

# **CONDENSA TM in cascata**

**Generatori modulari a basamento a gas a  
condensazione  
da centrale termica  
per riscaldamento e/o  
produzione acqua sanitaria  
per installazione in cascata**

**GAS METANO G20**

**ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE**

**FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE**

**LA PRIMA ACCENSIONE IN OPERA E' TOTALMENTE GRATUITA E VA RICHIESTA AL NOSTRO  
SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.**

**LA MANUTENZIONE ED EVENTUALI MESSE A PUNTO DEVONO ESSERE ESEGUITE  
ESCLUSIVAMENTE DAL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.**

**WENKEL SRL CASIER (TREVISO)**

**CORRISPONDENZA: WENKEL srl Via Principale, 41 - 31030 CASIER (TV) - Telefono 0422 672911 - Telefax 0422 340425  
Indirizzo internet: [www.sile.it](http://www.sile.it) - E-mail: [infosile@sile.it](mailto:infosile@sile.it)**

Gentile Utente,

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 che può essere consultata nel nostro sito internet [www.sile.it/assistenza](http://www.sile.it/assistenza).

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.**

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 e assicura l'utilizzo ottimale che si traduce in risparmio di denaro.

Al caricamento dell'impianto, nuovo o esistente, assicurarsi che sia pulito da fanghi e/o contaminanti e immettere opportuno inibitore.

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

Cordiali saluti.

**WENKEL S.r.l.**

INDICE

Avvertenze e Sicurezze.....	4
Schema e nomenclatura caldaia modulo base .....	5
Caratteristiche, dimensioni e dima modulo base .....	6
Dati tecnici modulo base .....	6
Descrizione del sistema .....	8
Schema generale (Esempio con due caldaie) .....	8
Dati tecnici caldaie singole.....	8
Dati tecnici generatori modulari.....	9
Schema e nomenclatura CONDENZA TM in cascata 228-262-296 .....	10
Schema e nomenclatura CONDENZA TM in cascata 342-376-410-444 .....	11
Tronchetto sicurezze INAIL DN 80.....	12
La produzione sanitaria .....	13
Conformità.....	13
1.1 Avvertenze generali.....	14
1.2 Accensione della caldaia.....	14
1.3 Regolazione cascata.....	14
1.5 Spegnimento della caldaia .....	15
1.6 Ripristino pressione impianto di riscaldamento.....	15
1.7 Controlli periodici.....	15
1.8 Protezione antigelo.....	16
1.9 Disattivazione definitiva.....	16
1.9 Funzionamento di emergenza.....	16
2.0 Inconvenienti, cause e rimedi.....	17
<b>2 ISTRUZIONI INSTALLATORE .....</b>	<b>18</b>
2.1 Installazione caldaia .....	18
2.1.1 Norme generali.....	18
2.1.2 Locale d'installazione.....	18
2.2 Messa in opera.....	19
2.3 Allacciamento idraulico e sequenza di montaggio.....	19
2.3.1 Installazione con scambiatore a piastre .....	19
2.3.2 Installazione con separatore idraulico .....	19
2.3.3 Valvola di sicurezza.....	19
2.4 Scarico condensa.....	19
2.5 Allacciamento gas.....	19
2.5.1 Valvola di intercettazione combustibile.....	20
2.6 Allacciamento elettrico al quadro SQ .....	20
2.7 Allacciamento elettrico.....	20
2.7.1 Impianto elettrico .....	20
2.7.2 Schema elettrico versione TM in cascata.....	21
2.7.3 Impostazioni della scheda elettronica .....	23
2.8 Bollitore remoto per produzione di acqua calda sanitaria .....	23
2.9 Dispositivi di termoregolazione ed accessori .....	23
2.10 Riempimento sifone raccogli condensa.....	23
2.11 Messa in servizio.....	23
2.12 Pompa di circolazione singola caldaia.....	24
2.13 Valvola di sicurezza caldaia .....	25
2.14 Svuotamento caldaia.....	25
2.15 Scarico fumi .....	25
2.16 Espulsione fumi in camino o condotto per intubamento.....	25
2.17 Pressostato differenziale.....	27
<b>3 ASSISTENZA TECNICA.....</b>	<b>28</b>
3.1 Verifiche di prima accensione.....	28
3.2 Impostazioni.....	28
3.2.1 Caldaie versione TM in cascata .....	28
3.2.2 Velocità di rotazione del ventilatore.....	29
3.2.3 Menù informazioni a display.....	29
3.3 Regolazione portate gas.....	29
3.4 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO2.....	29
3.5 Diagnostica caldaia.....	30
3.6 Funzione "Spazzacamino".....	31
3.7 Regolazione della potenza nominale del riscaldamento.....	31
3.8 Funzione antiblocco pompa.....	31
3.9 Funzione antigelo riscaldamento.....	31
3.10 Manutenzione.....	31
3.11 Manutenzione del gruppo bruciatore e scambiatore .....	32
3.12 Inconvenienti, cause e rimedi.....	34
<b>GARANZIA.....</b>	<b>36</b>

## Avvertenze e Sicurezza

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

 **VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

Le caldaie prodotte nei nostri stabilimenti vengono costruite facendo attenzione anche ai singoli componenti in modo da proteggere sia l'utente che l'installatore da eventuali incidenti. Si raccomanda quindi al personale qualificato, dopo ogni intervento effettuato sul prodotto, di prestare particolare attenzione ai collegamenti elettrici, soprattutto per quanto riguarda la parte spelata dei conduttori, che non deve in alcun modo uscire dalla morsettiera, evitando così il possibile contatto con le parti vive del conduttore stesso.

Il presente manuale d'istruzioni costituisce parte integrante del prodotto: assicurarsi che sia sempre a corredo dell'apparecchio, anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di trasferimento su altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro al Servizio di Assistenza di zona.

 L'installazione della caldaia e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato secondo le indicazioni delle leggi in vigore e dei relativi aggiornamenti.

 La manutenzione della caldaia deve essere eseguita almeno una volta all'anno, programmandola per tempo con il Servizio Tecnico di Assistenza.

 Si consiglia all'installatore di istruire l'utente sul funzionamento dell'apparecchio e sulle norme fondamentali di sicurezza.

 Questa caldaia deve essere destinata all'uso per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

Quest'apparecchio serve a produrre acqua calda, deve quindi essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione d'acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

 Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza, rivolgersi al rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

 Lo scarico della valvola di sicurezza dell'apparecchio deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore dell'apparecchio non è responsabile di eventuali danni causati dall'intervento della valvola di sicurezza.

 I dispositivi di sicurezza o di regolazione automatica degli apparecchi non devono, durante tutta la vita dell'impianto, essere modificati se non dal costruttore o dal fornitore.

 In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o d'intervento diretto.

È necessario, durante l'installazione, informare l'utente che:

- In caso di fuoriuscite d'acqua deve chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza.

- Deve periodicamente verificare che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico non sia superiore a 3 bar. In caso di necessità, deve far intervenire personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

- In caso di non utilizzo della caldaia per un lungo periodo è consigliabile l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza per effettuare almeno le seguenti operazioni:

• Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio e quello generale dell'impianto su "spento".

• Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico.

• Svuotare l'impianto termico se c'è rischio di gelo.

 Collegare ad un adeguato sistema di raccolta il collettore scarichi.

### Per la sicurezza è bene ricordare che:

 È sconsigliato l'uso della caldaia da parte di bambini o di persone inabili non assistite.

 È pericoloso azionare dispositivi o apparecchi elettrici, quali interruttori, elettrodomestici ecc., se si avverte odore di combustibile o di combustione. In caso di perdite di gas, aerare il locale, spalancando porte e finestre; chiudere il rubinetto generale del gas; fare intervenire con sollecitudine il personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

 Non toccare la caldaia se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.

 Prima di effettuare operazioni di pulizia, scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore bipolare dell'impianto e quello principale del pannello di comando su "OFF".

 È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione del costruttore.

 Non tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dalla caldaia anche se questa è scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.

 Evitare di tappare o ridurre le aperture di aerazione del locale di installazione.

 Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dove è installato l'apparecchio.

 Non lasciare gli elementi dell'imballo alla portata dei bambini.

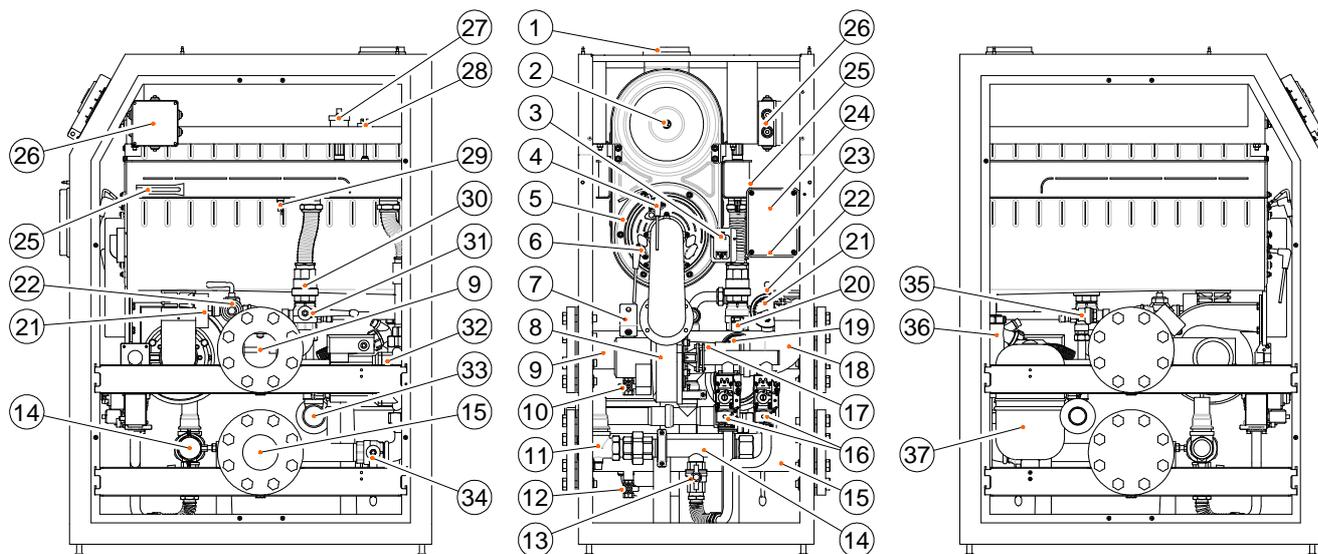
 Non utilizzare l'apparecchio per scopi diversi da quelli cui è destinato.

 Non appoggiare oggetti sulla caldaia.

 È vietato intervenire su elementi sigillati.

 È vietato tappare lo scarico della condensa.

**Schema e nomenclatura caldaia modulo base**  
CONDENSA 114 - 150 TM in cascata



- 1) Attacco uscita fumi
- 2) Sensore temperatura fumi
- 3) Trasformatore di accensione
- 4) Elettrodo di accensione
- 5) Piastra portabruciatore
- 6) Elettrodo di ionizzazione
- 7) Pressostato di sicurezza ISPESL
- 8) Ventilatore
- 9) Mandata riscaldamento flangiato DN 80
- 10) Rubinetto di scarico
- 11) Ritorno riscaldamento flangiato DN 80
- 12) Sifone
- 13) Ingresso gas 1 1/4"
- 14) Tubazione gas 1" 1/4
- 15) Scarico valvola di sicurezza (tutte) Ritorno riscaldamento flangiato DN 80
- 16) Valvole gas
- 17) Venturi
- 18) Condotto ingresso aria
- 19) Termometro
- 20) Attacco supplementare
- 21) Manometro
- 22) Rubinetto per manometro campione
- 23) Scatola collegamenti elettrici e termostato di sicurezza
- 24) Sensore riscaldamento
- 25) Collettore acqua
- 26) Alloggiamento trasformatore
- 27) Sfiato aria automatico
- 28) Pressostato di minima
- 29) Sensore riscaldamento
- 30) Valvola di ritegno
- 31) Serranda di intercettazione
- 32) Circolatore
- 33) Collettore scarico condensa
- 34) Valvola di intercettazione termo
- 35) Valvola di sicurezza (5,4 bar)
- 36) Sifone scarico condensa
- 37) Vaso di espansione 5l
- 39) Selettore modalità di funzionamento
- 40) Regolazione temperatura sanitario
- 41) Regolazione temperatura riscaldamento
- 42) Display
- 43) Manometro
- 44) Pressostato differenziale

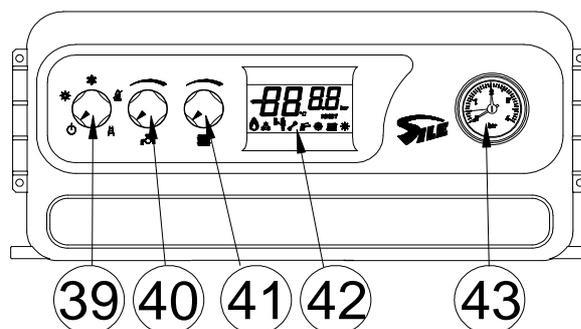


Fig. 1

Caratteristiche, dimensioni e dima modulo base

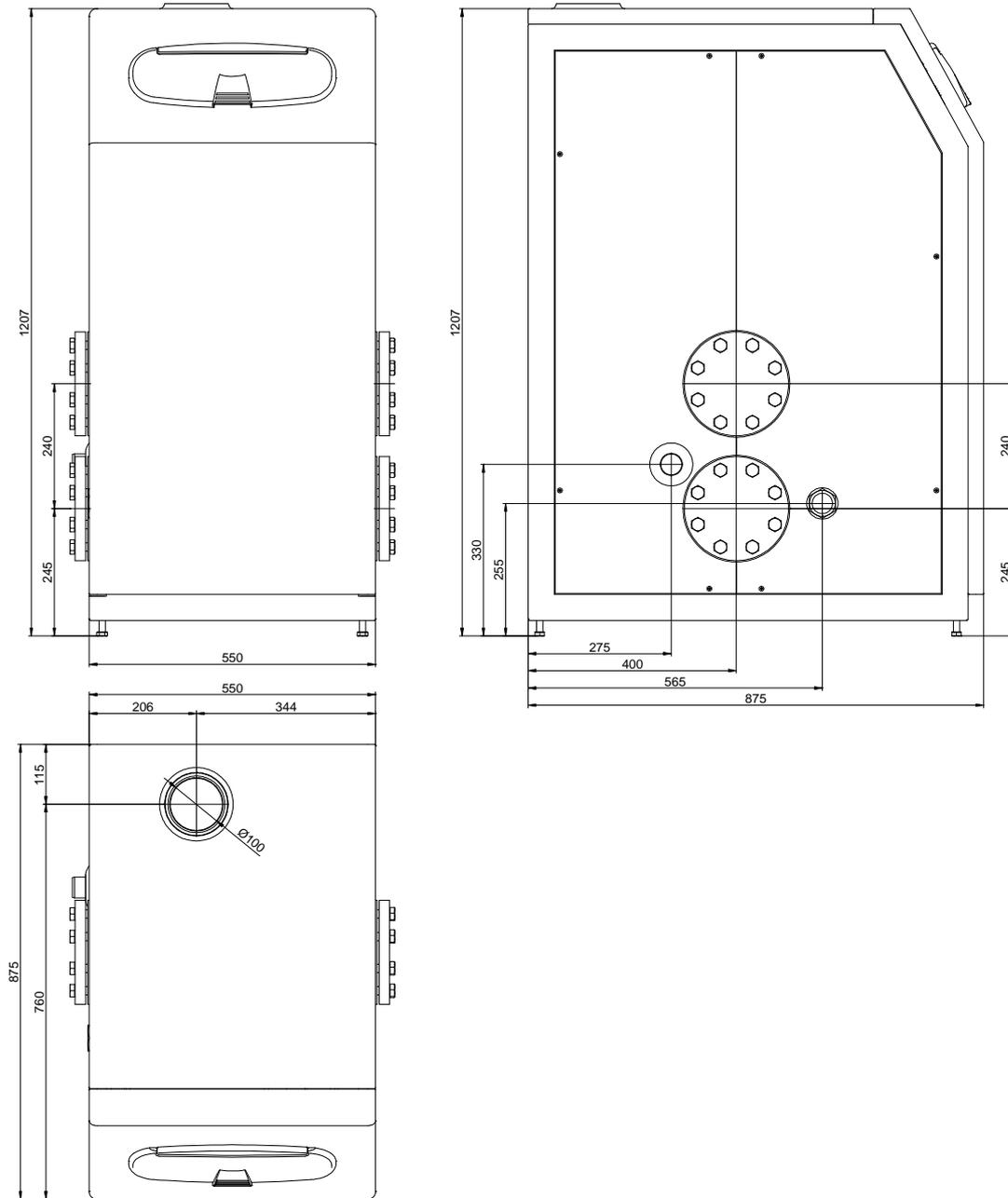


Fig. 2

**Dati tecnici modulo base**

		<b>CONDENSA 114</b>	<b>CONDENSA 150</b>
Portata termica nominale	kW	114,00	148,0
Portata termica minima	kW	30,00	30,00
Potenza termica nominale (utile) 80/60 °C	kW	111,00	144,10
Potenza termica nominale (utile) 50/30 °C	kW	120,00	157,00
Potenza termica minima	kW	29,70	29,70
Portata termica in sanitario	kW	111,00	144,10
Rendimento termico utile 80/60°C	%	97,3	97,4
Rendimento termico utile 50/30°C	%	105,4	105,3
Rendimento termico utile al 30% a 50/30°C	%	108,6	108,6
Perdite di calore al camino con bruciatore On/Off 80/60 °C	%	1,2/0,02	1,2/0,02
Perdite di calore al mantello con bruciatore On 80/60 °C	%	0,2	0,2
Pressione massima di esercizio caldaia	bar	6	6
Temperatura massima esercizio riscaldamento	°C	85	85
Temperatura regolabile riscaldamento (campo di lavoro)	°C	20-85	20-85
Capacità vaso di espansione	l	5	5
Capacità totale caldaia	l	32	32
Peso a vuoto	kg	200	200
Prevalenza disponibile con portata 8000 l/h	m c.a.	4	4
Diametro scarico fumi (A)	mm	100	100
Allacciamento elettrico	V/Hz	230/50	230/50
Assorbimento nominale	A	2,61	2,61
Potenza elettrica installata	W	600	600
Potenza assorbita dal circolatore	W	10/305	10/305
Potenza assorbita dal ventilatore	W	200	200
Protezione impianto elettrico apparecchio	-	IPX4D	IPX4D
Tipo apparecchio		B23p	
Classe NOx secondo EN 15502		6	6
NOx ponderato	ppm	<28	<28
CO ponderato	ppm	<30	<30

		<b>G20</b>	
Categoria		I2H	
Pressione di alimentazione	mbar	20	
Portata gas di scarico P massima	kg/h	191	248
Portata gas di scarico P minima	kg/h	50,3	50,3
CO <sub>2</sub> nei fumi a potenza nominale	%	9,0± 0,1	9,0± 0,1
CO massimo ammesso a portata massima	Ppm	170	280
CO massimo ammesso a portata minima	%	5	5
CO a 0% di O <sub>2</sub> a portata nominale	ppm	211	361
NOx a 0% di O <sub>2</sub> a portata nominale	mg/kWh	200	200
Temperatura fumi	°C	70	70

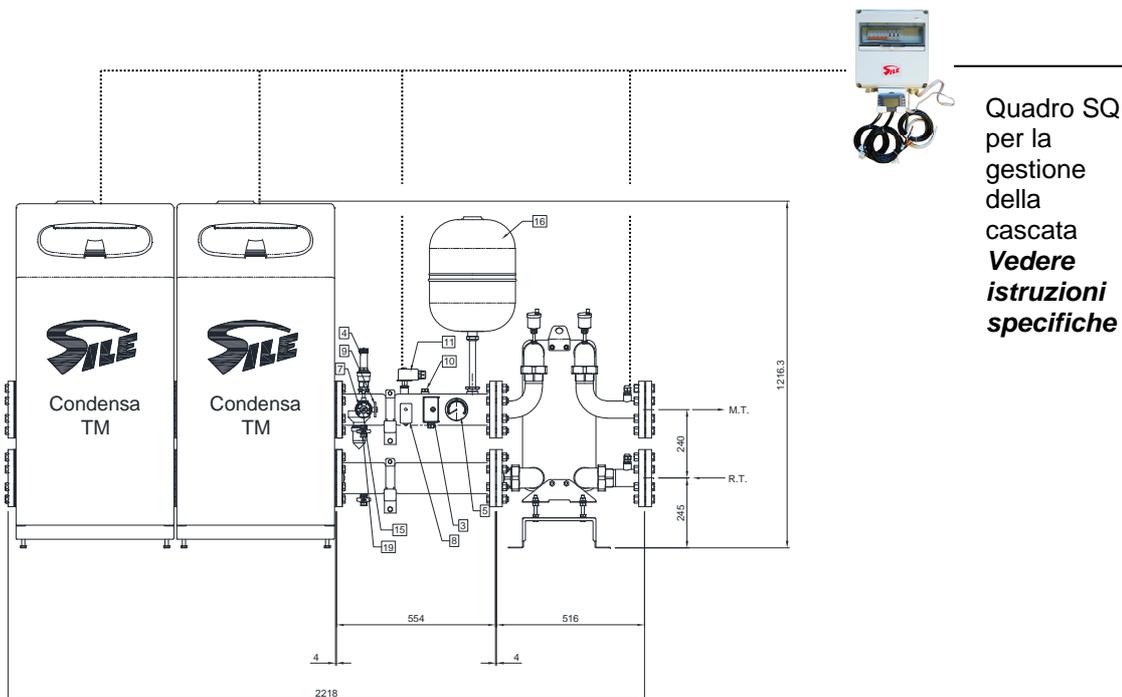
**Descrizione del sistema**

Il sistema di generatori modulari CONDENZA TM in cascata è costituito da

- Due o tre moduli base, caldaie a condensazione della serie CONDENZA TM, modelli 114-150
- Tronchetto sicurezze INAIL
- Quadro di gestione della cascata SQ
- Separatore idraulico o scambiatore a piastre
- Kit fumi PF

Per il quadro SQ vedere il manuale di istruzioni specifico.

**Schema generale (Esempio con due caldaie)**



**Dati tecnici caldaie singole**

		CONDENZA 114	CONDENZA 150
Portata termica nominale	kW	114,0	148,0
Portata termica minima	kW	30,0	30,0
Potenza termica nominale (utile) 80/60 °C	kW	111,0	144,1
Potenza termica minima	kW	29,7	29,7
Potenza termica a 50/30°C	kW	120,0	157,0
Rendimento termico utile 80/60 °C	%	97,4	97,4
Rendimento termico utile 50/30 °C	%	105,3	105,3
Rendimento termico utile al 30% a 50/30°C	%	108,6	108,6
Pressione massima di esercizio	bar	6	6

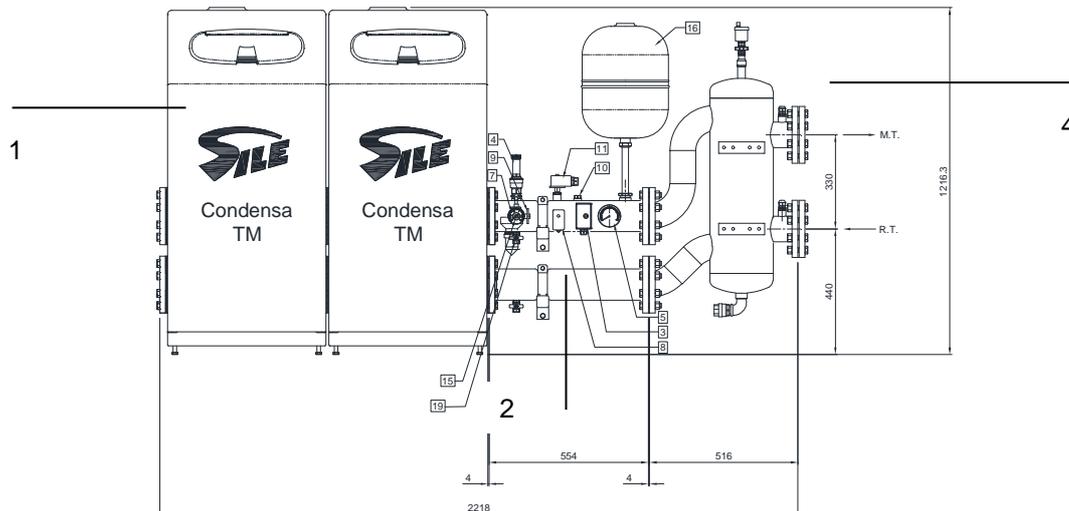
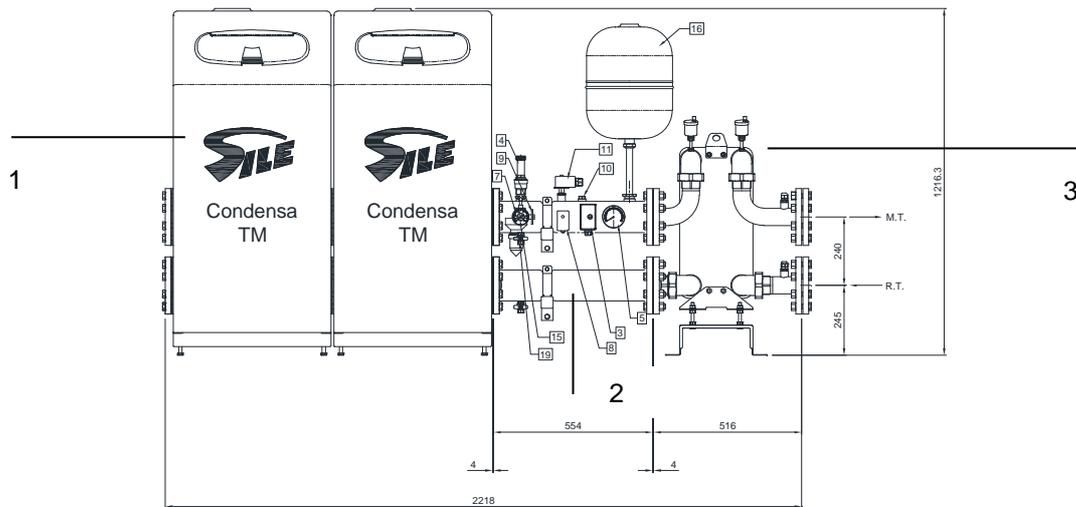
**Dati tecnici generatori modulari**

Modello	Portata termica P.C.I. kW	Portata Termica minima P.C.I. Kw	Composizione dei moduli	KIT scarico fumi	Peso a vuoto kg	Diametro collettori Ø
<b>CONDENSA TM 228</b>	228,0	30	n°2 moduli base 114	PF22	400	DN 80
<b>CONDENSA TM 262</b>	264,0	30	n°2 moduli base 114-148	PF22	400	DN 80
<b>CONDENSA TM 296</b>	296,0	30	n°2 moduli base 148	PF22	400	DN 80
<b>CONDENSA TM 342</b>	342,0	30	n°3 moduli base 114	PF33	600	DN 80
<b>CONDENSA TM 376</b>	376,0	30	n°3 moduli base 114+114+148	PF33	600	DN 80
<b>CONDENSA TM 410</b>	410,0	30	n°3 moduli base 114+148+148	PF33	600	DN 80
<b>CONDENSA TM 444</b>	444,0	30	n°3 moduli base 148	PF33	600	DN 80

Caratteristiche		<b>228</b>	<b>262</b>	<b>296</b>	<b>342</b>	<b>376</b>	<b>410</b>	<b>444</b>
Certificato di omologazione IMQ	n°	51BS3531 – 51BS3532						
Temperatura massima di progetto	°C	100	100	100	100	100	100	100
Temperatura massima di esercizio	°C	85	85	85	85	85	85	85
Potenza termica 80/60 °C	kW	222	255,1	288,2	333,0	366,1	399,2	432,36
Potenza termica minima 80/60°C	kW	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Potenza termica 50/30 °C	kW	240,0	277,0	314,0	360,0	397,0	434,0	471,0
Pressione max di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6
Capacità vaso di espansione	lt	24	24	24	24	24	24	24
Capacità totale dei generatori	lt	60	60	60	90	90	90	90
Capacità del separatore/scambiatore	lt	18/9	18/9	18/9	18/20	18/20	18/20	18/20
Potenza elettrica max assorbita a regime	w	1200	1200	1200	1800	1800	1800	1800
Tensione di alimentazione	V-Hz	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50

**Schema e nomenclatura CONDENA TM in cascata 228-262-296**

Modulo composto di due caldaie CONDENA 114-150



- 1) Caldaie Condensa 114-150 TM in cascata con circolatore
- 2) Tronchetto sicurezze INAIL
- 3) Scambiatore a piastre
- 4) Separatore idraulico



La **valvola di intercettazione combustibile è obbligatoria** secondo la Raccolta R. Non è fornita di serie. Deve essere inserita in entrata alla tubazione gas, ed il relativo sensore va posizionato sull'apposita sede prevista nel tronchetto sicurezze INAIL.



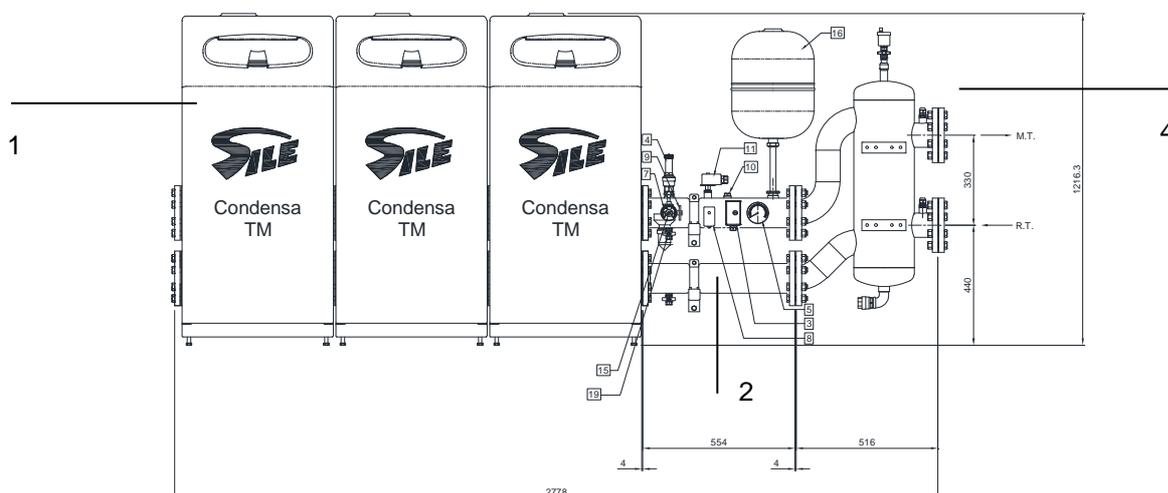
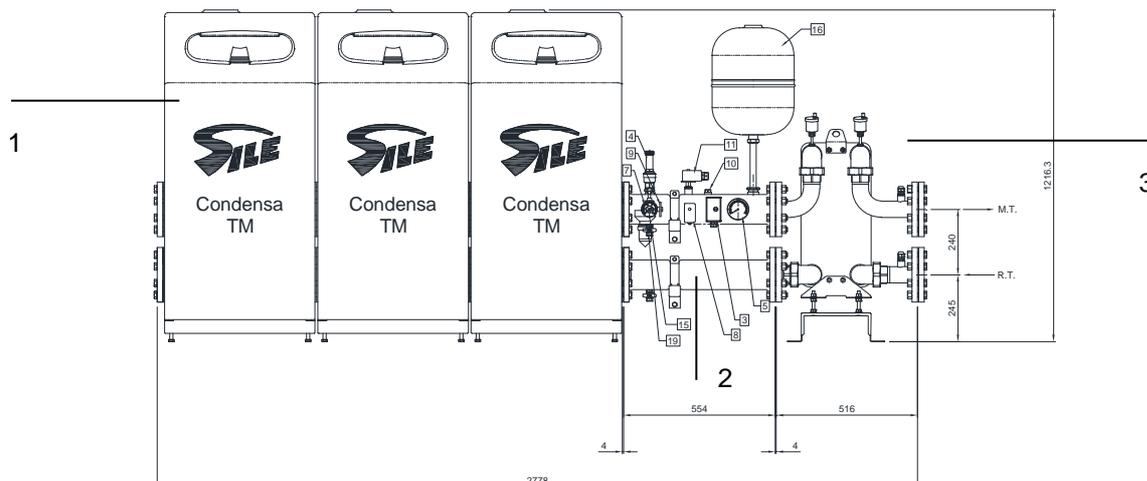
Il tubo collettore gas non è di fornitura SILE.



Installare una valvola di intercettazione a valle del separatore idraulico per eventuale svuotamento delle caldaie.

**Schema e nomenclatura CONDENA TM in cascata 342-376-410-444**

Modulo termico composto di tre caldaie CONDENA 114-150



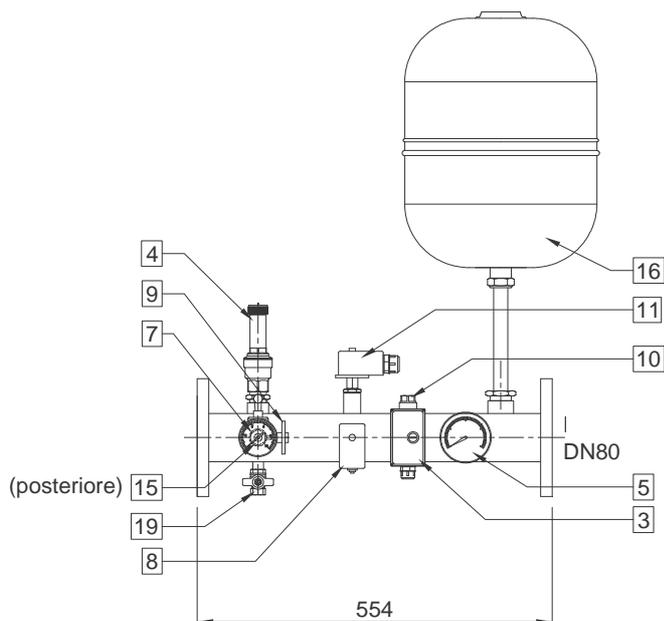
- 1) Caldaie Condensa 114-150 TM in cascata con circolatore
- 2) Tronchetto sicurezze INAIL
- 3) Scambiatore a piastre
- 4) Separatore idraulico

La **valvola di intercettazione combustibile è obbligatoria** secondo la Raccolta R. Non è fornita di serie. Deve essere inserita in entrata alla tubazione gas, ed il relativo sensore va posizionato sull'apposita sede prevista nel tronchetto sicurezze INAIL.

Il tubo collettore gas non è di fornitura SILE.

Installare una valvola di intercettazione a valle del separatore idraulico per eventuale svuotamento delle caldaie.

**Tronchetto sicurezze INAIL DN 80**



**Legenda tronchetto sicurezze**

- 3) Termostato di blocco a riarmo manuale tarato a 98°C, agisce indipendente.
- 4) Valvola di sicurezza qualificata, certificata e tarata INAIL a 5,4 bar, 3/4"-1"
- 5) Termometro scala 0 ÷ 120 °C, sensibilità 2°C.
- 7) Manometro Ø 80 mm, scala 0 ÷ 10 bar.
- 8) Pressostato di sicurezza massima pressione a riarmo manuale tarato a 5.0 bar.
- 9) Rubinetto portamanometro a tre vie regolamentare
- 10) Pozzetto Øi 10 mm di controllo temperatura
- 11) Pressostato di sicurezza minima pressione a riarmo manuale tarato a 0.5 bar.
- 15) Attacco filettato femmina Ø1/2" per sensore valvola di intercettazione combustibile.
- 16) N° 1 vaso di espansione a membrana da l 12, l 18, precarica 2.0 bar, pressione di bollo =10.0 bar
- 19) Rubinetto di scarico impianto

		228	262-296-342-376	410-444	Legenda disegno
Vaso di espansione	Zilmet Hydro PRO	24 lt	24 lt	24 lt	16
Pressostato di minima a riarmo manuale	Fantini Cosmi B01 FML	X	X	X	11
Termometro 0-120°C sensibilità 2°C	F.lli Magni art 501	X	X	X	5
Termostato di blocco a riarmo manuale. Temperatura di intervento 98°C	IMIT LSC1	X	X	X	3
Pressostato di massima a riarmo manuale	Fantini e Cosmi B01 M 2-5,5 bar	X	X	X	8
Manometro ø 80 mm, scala 0-10 bar	F.lli Magni	X	X	X	7
Rubinetto portamanometro a tre vie regolamentare	Rubinetterie Mora art. 30	X	X	X	9
Valvola di sicurezza Pressione di intervento 5,4 bar	Caleffi serie 527	3/4"	3/4"	1"	4
Valvola di intercettazione combustibile Temperatura di intervento 98°C	Caleffi 541	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	-
Pozzetto 10 mm		X	X	X	10
Sensore per valvola di intercettazione combustibile	Caleffi ø1/2"	X	X	X	15

**La produzione sanitaria**

Le caratteristiche di produzione di acqua sanitaria dipendono dal bollitore con il quale la caldaia sarà accoppiata, e non è perciò precisabile in questo manuale.

Per una ottimale resa si consiglia l'uso di bollitori SILE della serie BIM, interamente in acciaio inossidabile AISI 316 e dalle superiori caratteristiche di efficienza.

La versione M delle caldaie può essere collegata direttamente ad un bollitore come da schemi che seguono e autonomamente ne è regolata la temperatura, la versione N per cascata invece è comandata dal quadro di gestione, che controlla lui stesso il bollitore per la produzione di acqua ad usi sanitari.

**Conformità**

L'apparecchio è predisposto per la categoria I2H G20 20 mbar.

Paese di destinazione: IT

Questo apparecchio è conforme alle seguenti Direttive Europee:

Regolamento EU 2016/426

Direttiva Rendimenti 92/42/CEE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

Direttiva Progettazione Ecocompatibile 2009/125/CE

Inoltre l'apparecchio è costruito a regola d'arte e realizzato secondo le norme tecniche di sicurezza, nel rispetto della legislazione tecnica vigente, come richiesto dal DM37/2008 del 21/01/2008.

WENKEL S.R.L. dichiara inoltre che la su indicata caldaia ha un elevato rendimento conforme al DLGS 192 del 19 agosto 2005 e suoi aggiornamenti (DLGS 311 del 26 dicembre 2006) in attuazione della Direttiva 2002/91/CE.

# 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.

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 intervento del Servizio Assistenza Tecnica Sile.

 **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.

## Individuazione delle funzionalità abilitate

Questa caldaia può riscaldare ambienti e se richiesto riscaldare un bollitore remoto. Nel caso la produzione di acqua calda per usi sanitari non sia realizzata con questa caldaia attraverso un bollitore remoto, la manopola 40 di fig. 1 risulterà disabilitata. In caso di dubbio sulle funzioni di riscaldamento della caldaia rivolgetevi con fiducia al vostro installatore SILE.

## 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.

Prima dell'accensione verificare che l'impianto sia pieno d'acqua controllando che la lancetta del manometro indichi una pressione 1÷1.3 bar, quindi procedere come segue:

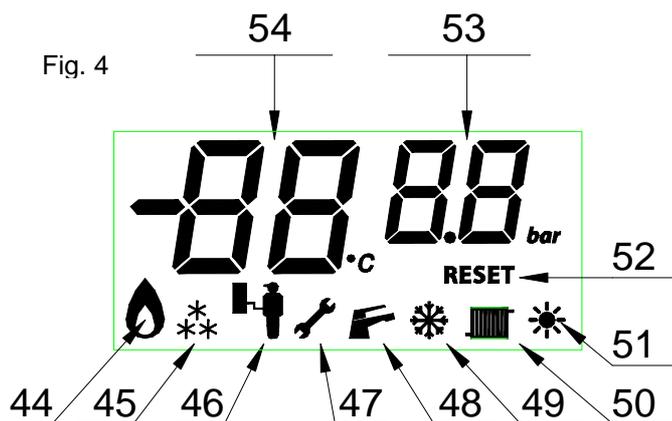
- Aprire il rubinetto del gas a monte della caldaia;
- Ruotare il selettore (39) portandolo in posizione Riscaldamento;

Da questo momento la caldaia è pronta a funzionare automaticamente. Ogni volta che il bruciatore si accende viene segnalato tramite l'accensione della grafica (Fig. 1 pos. 42) 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.

## 1.3 Regolazione cascata

Per la regolazione delle caldaie in cascata vedere il manuale di istruzioni del quadro SQ.

### 1.4 Segnalazioni e diagnostica a bordo caldaia



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

Legenda:

- 44) Accensione bruciatore
- 45) Attivazione antigelo
- 46) Attivazione funzione service (solo per servizio assistenza)
- 47) Richiesta di intervento/reset
- 48) Richiesta sanitario (se presente bollitore)
- 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 le cifre della legenda 54) indicano il valore della temperatura di mandata.

Tabella 4

codice	anomalia	Tipo di blocco
F1	Mancata accensione o mancata rilevazione fiamma	Richiede reset manuale
F2	Intervento del termostato di sicurezza	Richiede reset manuale
F5	Anomalia sonda mandata	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F7	Intervento sonda fumi o suo guasto	Fisso con reset automatico – segnalazione per 24 ore
F8	Anomalia sonda esterna	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F11	Pressione idraulica < 0,5 bar nello scambiatore	Si autoripristina se la pressione aumenta
F12	Anomalia sonda bollitore	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F16	Anomalia ventilatore	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F27	Pressione idraulica < 0,5 bar nello scambiatore	Si autoripristina se la pressione aumenta

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 F11 può essere causato da mancanza di acqua nell'impianto, che accade se la pressione scende sotto il valore di 0,5bar. Verificare che la pressione di carica dell'impianto sul manometro di caldaia sia almeno di 1÷1.3 bar circa.

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.

### 1.5 Spegnimento della caldaia.

Disinserire il selettore funzioni (39 fig. 1) portandolo in posizione e chiudere il rubinetto del gas a monte dell'apparecchio. Non lasciare la caldaia inutilmente inserita quando la stessa non è utilizzata per lunghi periodi.

### 1.6 Ripristino pressione impianto di riscaldamento.

Controllare periodicamente che la pressione dell'impianto sia 1÷1.3 bar circa a impianto freddo; se la pressione è inferiore a 1 bar è necessario provvedere al ripristino attraverso il sistema di caricamento dell'impianto

Chiudere il sistema di caricamento dopo l'operazione.

Se la pressione arriva a valori prossimi a 5,0 bar, vi è il rischio di intervento del pressostato di blocco e successivamente della valvola di sicurezza. In tal caso chiedere l'intervento del nostro centro di assistenza più vicino. Lo stesso dicasi nei casi di frequenti cali di pressione.

Una situazione che può generare questo malfunzionamento si può verificare se il vaso di espansione dell'impianto non è sufficiente ad assorbire le variazioni di volume.

E' buona regola far preventivamente verificare da un termotecnico la capacità di espansione necessaria, al fine di dimensionare opportunamente il vaso di espansione che sarà inserito nell'impianto.

### 1.7 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 autorizzato:

- La caldaia e le sue apparecchiature;
- Il condotto aria esterna (se presente), il dispositivo di scarico fumi, lo stato del sistema di scarico condense.

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

### 1.8 Protezione antigelo.

La caldaia è dotata di serie di una funzione antigelo che provvede a mettere in funzione pompa con temperatura rilevata all'acqua di 8°C e bruciatore quando la temperatura di caldaia scende sotto i 6°C. La funzione antigelo è garantita se l'apparecchio è perfettamente funzionante, non è in blocco, ed è elettricamente alimentato con selettore generale in posizione Sanitario o Sanitario/Riscaldamento. Per evitare di mantenere in funzione l'impianto nell'ipotesi di una prolungata assenza, occorre svuotarlo completamente.

### 1.9 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.

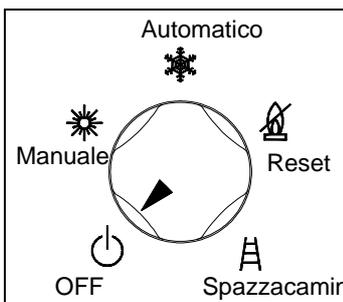
NEL CASO SI RISCOVRI ANOMALIE DURANTE LE OPERAZIONI SU INDICATE CHIEDERE L'INTERVENTO DEL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.

### 1.9 Funzionamento di emergenza

Le caldaie serie TM in cascata, per funzionamento in centrale termica in cascata, sono comandate da un sistema di controllo che provvede alla loro accensione, spegnimento e controllo in modulazione.

Nel caso il sistema in cascata sia guasto, è possibile intervenire sulle caldaie per consentire un funzionamento "manuale" di emergenza.

Per far ciò è necessario portare il selettore 39 di fig. 1, di cui si vedono qui nell'immagine i significati delle diverse posizioni di funzionamento, nella posizione manuale.



In questa posizione "manuale", la caldaia funziona a temperatura fissa pre-regolata in fase di installazione di 45° per impianti a bassa temperatura, 80°C per impianti tradizionali a radiatori.

Questa modalità di funzionamento è stata prevista per assicurare il calore minimo finché il sistema di controllo non sarà stato ripristinato.



## 2 ISTRUZIONI INSTALLATORE

### 2.1 Installazione caldaia.

#### 2.1.1 Norme generali.

L'installazione **deve essere in cascata e non singola fino ad un massimo di tre caldaie**. 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 e dalla legislazione in vigore (Decreto 12 aprile 1996 modificato dal Decreto 8 Novembre 2019 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati a combustibili gassosi", CEI 64-8 e 64-9), ottemperando a tutte le istruzioni e disposizioni riportate in questo manuale.

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

Nel caso di installazione in spazi contenuti, lasciare lo spazio sufficiente per le normali operazioni di manutenzione.

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. 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) **La verifica che il tipo di combustibile disponibile sia conforme a quello per il quale è regolata la caldaia, che è G20 (gas metano). Confrontare la scritta sull'imballo e la targhetta delle caratteristiche tecniche.**

#### 2.1.2 Locale d'installazione.

L'apparecchio può essere installato secondo il **D.M. 8 Novembre 2019**, e in particolare (estratto decreto):

3.3 - Apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda,

acqua surriscaldata e/o vapore - Installazione in apposito locale inserito nella volumetria del fabbricato servito

3.3.1 Disposizioni generali 1. Il locale deve essere ad uso esclusivo dell'impianto di produzione del calore.

Sono ammessi, inoltre, eventuali apparecchi o dispositivi destinati a funzioni complementari o ausiliarie del medesimo impianto. 3.3.2 Ubicazione 1. Il piano di calpestio più basso del locale non può essere ubicato a

quota inferiore a - 10 m al di sotto del piano di riferimento. 2. Il locale deve possedere una parete esterna la

cui lunghezza minima non deve essere inferiore al 10 % del perimetro. 3.3.2.1 Prescrizioni per i locali con

parete esterna di lunghezza compresa tra il 10 % e il 15 % del perimetro. 1. Il locale deve essere dotato di

impianto di rivelazione fughe gas che comanda una elettrovalvola automatica a riarmo manuale installata

all'esterno del locale e dispositivi di segnalazione ottici e acustici. 3.3.2.2 Prescrizioni per locali sottostanti o

contigui a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m<sup>2</sup> o ai

relativi sistemi di vie di uscita 1. La parete esterna deve estendersi per una lunghezza non inferiore al 20%

del perimetro del locale e la pressione massima di esercizio (MOP) non deve essere superiore a 0,04 bar.

3.3.2.3 Prescrizioni per l'installazione a quota inferiore a -5 m e sino a -10 m al di sotto del piano di

riferimento 1. Le aperture di aerazione permanenti e l'accesso devono essere ricavati su una o più

intercapedini antincendi ad uso esclusivo. 2. All'esterno del locale ed in prossimità di questo deve essere

installata, sulla tubazione di adduzione del gas, un'elettrovalvola automatica, del tipo normalmente chiuso, a

riarmo manuale, asservita al funzionamento del bruciatore e al dispositivo di controllo della tenuta del tratto di

impianto interno tra la valvola stessa e il bruciatore. 3. La pressione massima di esercizio (MOP) non deve

essere superiore a 0,04 bar.

3.3.4 Aperture di aerazione 1. I locali devono essere dotati di aperture di aerazione permanenti realizzate su pareti esterne. 2. Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione permanenti, la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50 % della superficie in pianta del locale. 3. La superficie complessiva minima  $S$  [m<sup>2</sup>] delle aperture di aerazione permanenti dovrà essere calcolata con la seguente formula:  $S \geq k \cdot z \cdot Q$  dove:  $Q$  portata termica totale espressa in kW  $k$  parametro dipendente dalla posizione della centrale termica rispetto al piano di riferimento ricavabile dalla successiva tabella.  $z$  parametro che tiene in considerazione la presenza di un impianto di rivelazione gas che comanda una elettrovalvola automatica a riarmo manuale all'esterno del locale e dispositivi di segnalazione ottici e acustici modulato in funzione della posizione della centrale termica rispetto al piano di riferimento. Il valore è ricavabile dalla successiva tabella.

## 2.2 Messa in opera.

Se per il montaggio della caldaia sono usati accessori Sile, seguire attentamente le istruzioni allegate agli stessi.



Utilizzare DPI adeguati (guanti) per togliere dall'imballaggio, per la movimentazione e l'installazione.

## 2.3 Allacciamento idraulico e sequenza di montaggio.

Gli allacciamenti idraulici devono essere eseguiti in modo razionale utilizzando gli attacchi previsti.

L'allacciamento idraulico all'impianto può essere a **destra** o a **sinistra** guardando le caldaie in cascata dalla parte frontale a seconda di quanto è stato specificato in fase di ordine delle stesse.

1. Le caldaie in cascata si uniscono tra loro attraverso le flange DN 80 dei collettori idraulici di mandata e ritorno di cui sono dotate le caldaie con relativi bulloni. Non è necessaria l'aggiunta di altri componenti per l'unione delle caldaie in quanto i collettori idraulici di mandata e ritorno sono di fatto inglobati all'interno delle stesse. Ciò consente un'installazione ottimale e molto compatta senza ulteriore spazio per collettori esterni.
2. Una volta collegate le caldaie, installare il tronchetto INAL di mandata con le sicurezze ed il tronchetto di ritorno.
3. Infine, installare dopo il tronchetto INAIL, il separatore idraulico o lo scambiatore a piastre a seconda di quanto è stato scelto in fase di ordine.

### 2.3.1 Installazione con scambiatore a piastre

Nel caso di installazione dello **scambiatore a piastre**, viene fornito un vaso di espansione da litri 24 da installare nell'apposita connessione presente nel tronchetto INAIL e sarà poi necessario prevedere a valle dello scambiatore a piastre un altro vaso di espansione dimensionato in funzione dell'impianto termico.

### 2.3.2 Installazione con separatore idraulico

Nel caso di installazione del **separatore idraulico**, il vaso di espansione non viene fornito e deve essere installato a cura dell'installatore in funzione dell'impianto termico.



Prevedere una valvola di intercettazione a valle del separatore idraulico per l'eventuale svuotamento per manutenzione delle singole caldaie, al fine di evitare di svuotare tutto l'impianto.

### 2.3.3 Valvola di sicurezza

Ogni caldaia è provvista di valvola di sicurezza tarata a 5,4 bar.

Nel tronchetto INAIL c'è poi un'altra valvola di sicurezza dimensionata per l'intero sistema tarata a 5,4 bar.



L'uscita delle **valvole di sicurezza** deve essere collegata ad un imbuto e drenata verso uno scarico: in caso contrario, se la valvola dovesse intervenire allagando il locale, la WENKEL S.r.l. non ne sarà responsabile.

## 2.4 Scarico condensa

La condensa che si forma all'interno della caldaia deve essere scaricata.

Ogni caldaia è predisposta con un sifone e con un tubo in PVC  $\varnothing 42$  mm di raccolta per lo scarico condensa. I tubi delle singole caldaie sono predisposti per essere uniti uno all'altro. 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. Lo scarico deve avvenire nel rispetto della normativa vigente e delle regole di buona tecnica.



**Attenzione.** Prima dell'accensione di caldaia riempire il sifone con acqua al fine di impedire la fuoriuscita dei gas combustibili. Questa operazione può essere facilmente eseguita versando acqua dall'uscita fumi. Attraverso i canali dello scambiatore perrà direttamente nel sifone.

## 2.5 Allacciamento gas.

Le caldaie sono fornite di tubo gas colore giallo predisposti per essere uniti uno all'altro con relativo bocchettone.

L'allacciamento gas deve essere effettuato da personale professionalmente qualificato secondo la legislazione in vigore, e in particolare quanto riportato al capitolo 5 del D.M. 12 aprile 1996.



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



Non manomettere i sigilli della valvola gas e dei trimmer della scheda elettronica poichè la taratura è eseguita in fabbrica. Qualora necessiti una regolazione diversa è necessario chiamare il centro di Assistenza autorizzato SILE, il cui elenco è presente in fondo a questo manuale.

Prima di effettuare l'allacciamento gas occorre effettuare **un'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. Per lo stesso motivo verificare le pressioni di alimentazione del gas che si utilizzerà.

### 2.5.1 Valvola di intercettazione combustibile.

La valvola di intercettazione combustibile è obbligatoria secondo la Raccolta R. Non è fornita di serie, è di fornitura opzionale. Deve essere inserita in entrata alla tubazione gas. Il tronchetto INAIL prevede il pozzetto Øi 10 mm di controllo temperatura sul quale inserire il sensore della valvola di intercettazione combustibile.

### 2.6 Allacciamento elettrico al quadro SQ

I moduli base costituiti dalle caldaie CONDENZA TM devono essere collegati elettricamente al quadro di gestione SQ.



Vedere lo schema elettrico nel manuale di istruzioni del quadro SQ e nel manuale di istruzioni delle caldaie CONDENZA

Il quadro di gestione SQ viene fornito completo di tutto il cablaggio per i singoli moduli base.

Ogni cablaggio e ogni modulo sono numerati in modo tale da agevolare il montaggio.

1. Fissare a parete il Quadro SQ
2. Provvedere al cablaggio **quadro-moduli base** seguendo la numerazione indicata (cavi 1-modulo 1, cavo 2-modulo 2, cavo 3 – modulo 3)
3. Provvedere al cablaggio degli organi di sicurezza posti sul Tronchetto INAIL che devono essere collegati al quadro SQ

In questa configurazione di caldaie in cascata la scheda di caldaia è completamente asservita al sistema di regolazione SQ. L'elettronica di caldaia presiede a tutte le funzioni di sicurezza, ma non regola più la temperatura dello scambiatore, funzione ora demandata al sistema di controllo SQ.

### 2.7 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: WENKEL S.r.l. 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.



Attenzione L'allacciamento va fatto a rete di alimentazione scollegata.

Tutte le tubazioni della caldaia non devono mai essere usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. 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.

Si riporta ciò che è prescritto dal DM 16 aprile 1996.

#### 2.7.1 Impianto elettrico

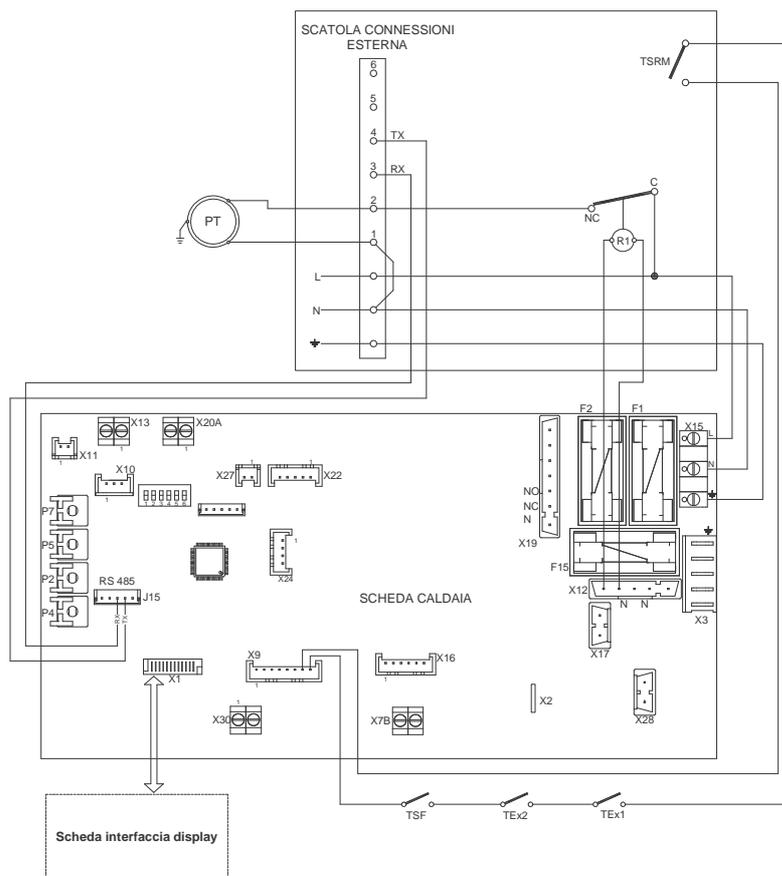
*- l'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla legge N. 186 dell'1 marzo 1968 e tale conformità deve essere attestata secondo le procedure previste dalla legge N. 46 del 5 marzo 1990.*

- l'interruttore generale nei locali di cui al punto 4.2 deve essere installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile. Negli altri casi deve essere collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

Far verificare da personale esperto che l'impianto sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e dagli ausiliari collegati, 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. Prima di collegare la caldaia, verificare che l'interruttore di rete e l'interruttore principale della caldaia siano disinseriti.

Le caldaie devono essere collegate all'alimentazione attraverso le connessioni predisposte internamente e accessibili ruotando il cruscotto elettrico in avanti. L'alimentazione è per 230V-50Hz rispettando la polarità L-N e il collegamento di terra.

### 2.7.2 Schema elettrico versione TM in cascata



RS485 - Terminali di collegamento sistema BUS (cavo schermato)  
 SP - Pressostato di minima e pressostato differenziale collegati in serie  
 SR - Sonda NTC riscaldamento  
 TEx1 - Termofusibile sicurezza scambiatore  
 TEx2 - Termostato sicurezza scambiatore  
 TSF - Termofusibile sicurezza fumi  
 TSRM - Termostato sicurezza a riarmo manuale  
 V - Ventilatore  
 VG - Valvola gas

PT - Pompa di circolazione caldaia

Trimmer di regolazione su scheda  
 P4: velocità massima del ventilatore  
 P2: velocità minima del ventilatore  
 P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione  
 P7: impostazione setpoint termo o fattore K  
 con sonda esterna presente

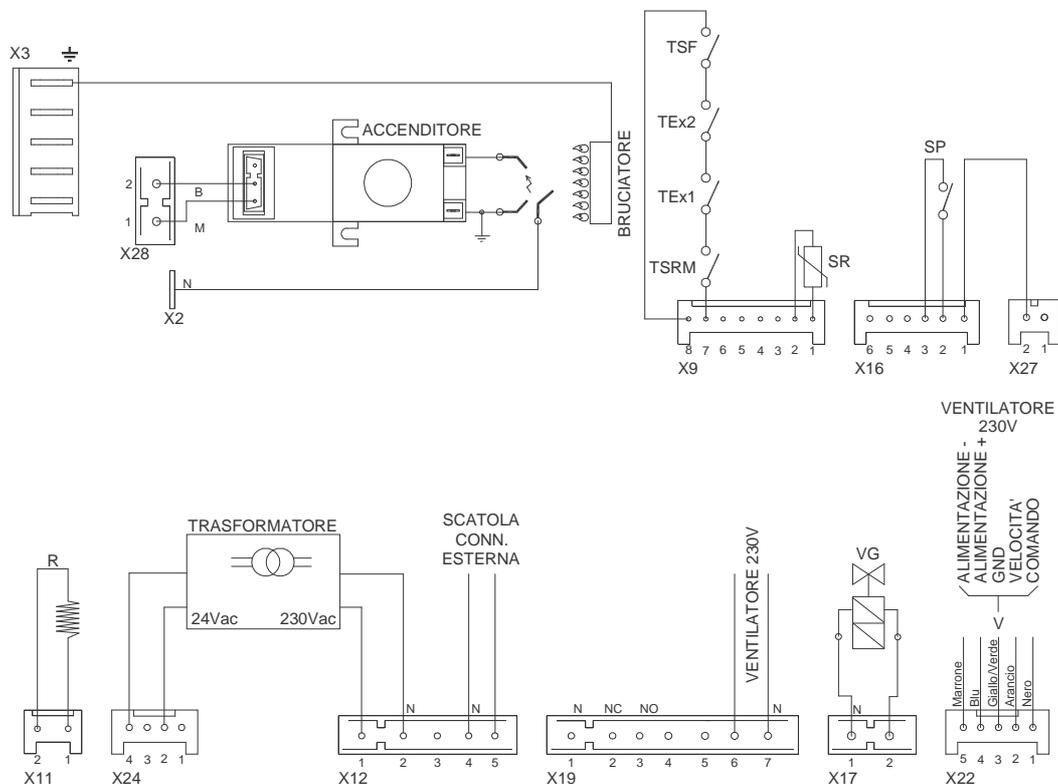
Fusibili:

F1 - Fusibile di linea 3,15A  
 F2 - Fusibile di linea 3,15A

F15 - Fusibile ventilatore 315mA

Dip switch:

- 1 - ON
- 2 - OFF
- 3 - non utilizzato
- 4 - OFF
- 5 - OFF
- 6 - OFF



R - Resistenza

RS485 - Terminali di collegamento sistema BUS (cavo schermato)

SP - Pressostato di minima e pressostato differenziale collegati in serie

SR - Sonda NTC riscaldamento

TEx1 - Termofusibile sicurezza scambiatore

TEx2 - Termostato sicurezza scambiatore

TSF - Termofusibile sicurezza fumi

TSRM - Termostato sicurezza a riarmo manuale

V - Ventilatore

VG - Valvola gas

PT - Pompa di circolazione caldaia

Trimmer di regolazione su scheda

P4: velocità massima del ventilatore

P2: velocità minima del ventilatore

P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione

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

Fusibili:

F1 - Fusibile di linea 3,15A

F2 - Fusibile di linea 3,15A

F15 - Fusibile ventilatore 315mA

Jumpers:

- 1 - ON
- 2 - OFF
- 3 - non utilizzato
- 4 - OFF
- 5 - OFF
- 6 - OFF

### 2.7.3 Impostazioni della scheda elettronica

□ **Dip-switch:** nella scheda sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate. I dip-switch 4-5-6 sono da configurare sul posto in funzione del numero di caldaie che si utilizzano e del numero identificativo che ad ognuna di esse si darà. Esempio, se nel sistema sono presenti 3 caldaie sarà necessario configurare le caldaie in modo che ad una sia assegnato il valore identificativo 1, ad un'altra il valore 2, e all'ultima il valore 3. Come si configurano i dip-switch è descritto nella tabella qui sotto.

Dip-switch	Off	On
1	Pressostato differenziale	Pressostato di minima
2	Temperatura di funzionamento emergenza = 70°C	Temperatura di funzionamento emergenza = 40°C
3	Non utilizzato	Non utilizzato
4	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 1
5	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 2
6	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 4

**N.B.:** le impostazioni per CONDENZA 114 - 150 TM in cascata sono le seguenti:

Dip-switch	CONDENZA 114 - 150 TM
1	OFF
2	OFF
3	OFF*
4	Da configurare sul posto
5	Da configurare sul posto
6	Da configurare sul posto

Valore	1	2	3	4	5	6	7	8
Dip4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Dip5	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Dip6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Tabella di identificazione caldaie nella cascata tramite l'impostazione dei dip switch

Il Dip-Switch 2 è importante perchè definisce la temperatura alla quale le caldaie devono funzionare in un sistema in cascata quando la centralina di controllo in sequenza risulti difettosa.

### 2.8 Bollitore remoto per produzione di acqua calda sanitaria

La sonda di temperatura per il controllo di un eventuale bollitore è prevista nel quadro SQ di gestione della cascata e si trova collegata al quadro.

Il bulbo della sonda va alloggiato nella tasca del bollitore.

Nessun altro collegamento elettrico è da eseguirsi. La temperatura del bollitore si controlla dal quadro SQ.

La sonda ha 3 metri di filo. Nel caso in cui questa lunghezza non sia sufficiente è possibile allungare il filo bipolare della sonda fino ad un max di 15 m, con conduttore bipolare di sezione pari a 0,5 cm<sup>2</sup> nel caso il filo sia da incanalare assieme ad altri cavi sarà necessario utilizzare cavo schermato.

### 2.9 Dispositivi di termoregolazione ed accessori

Seguire le indicazioni presenti nel quadro elettrico di cascata modello SQ.

### 2.10 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.



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

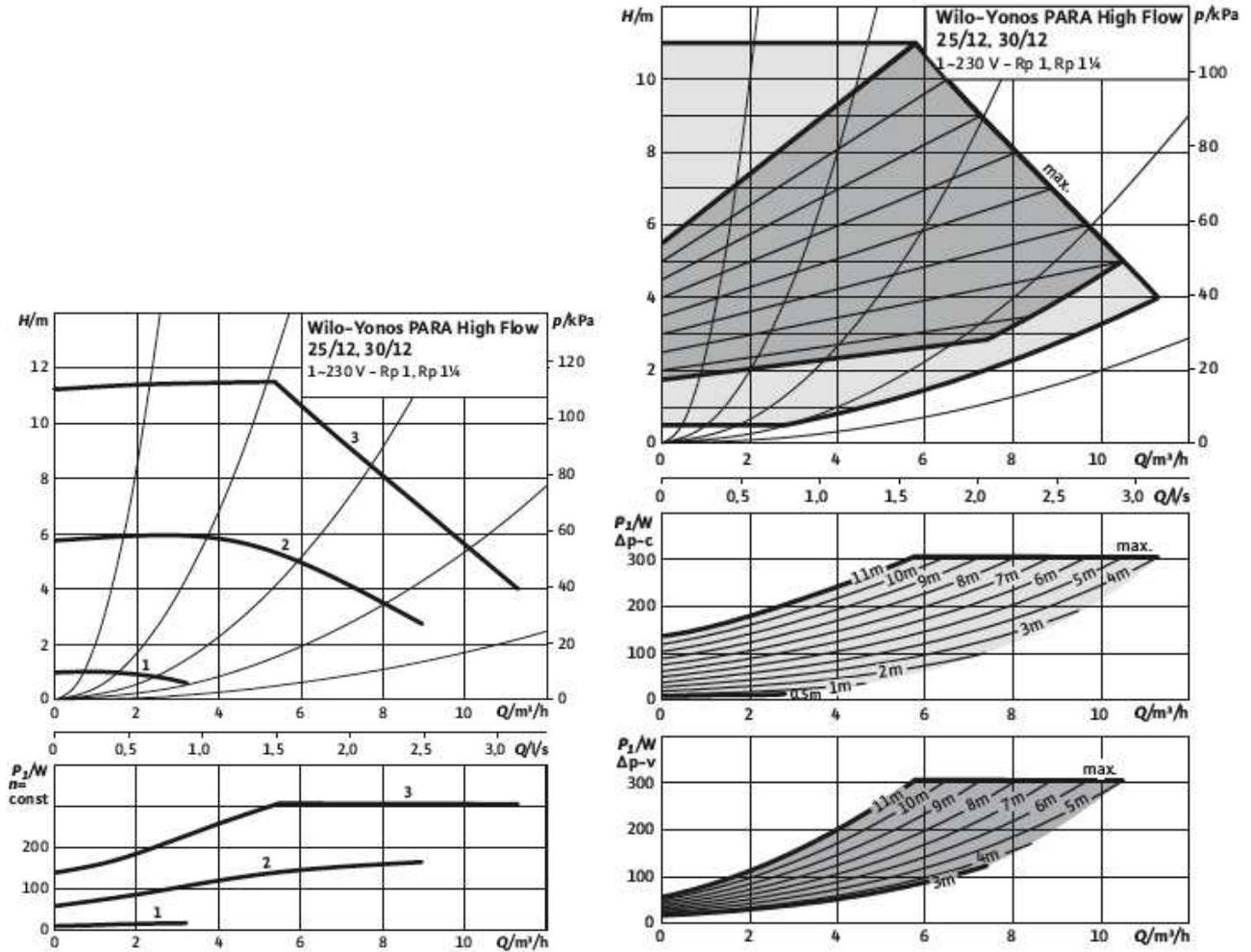
### 2.11 Messa in servizio

Una volta terminata l'installazione degli apparecchi, si può mettere in servizio le caldaie 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:

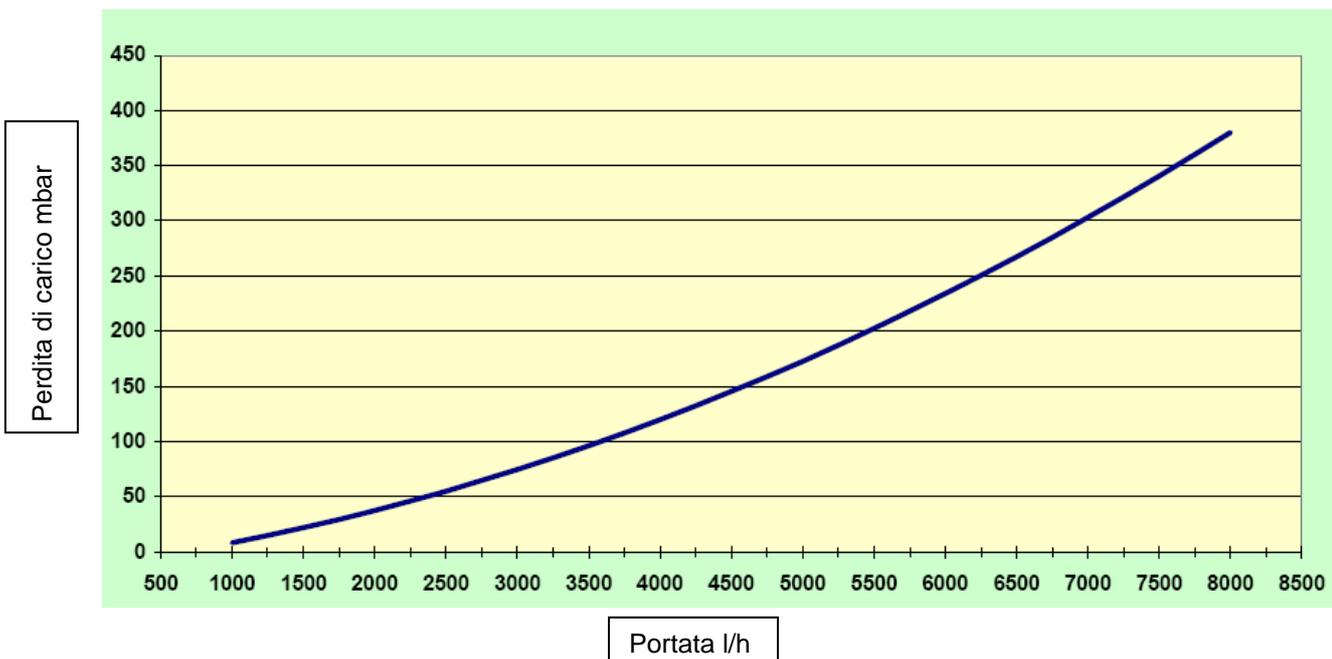
- Verificare la tenuta del circuito di adduzione del gas con valvola d'intercettazione chiusa: poi aperta con valvola gas disattivata (chiusa); durante i 10 minuti il contatore non deve indicare alcun passaggio di gas;
- Verificare che il gas utilizzato sia metano.
- Accendere la caldaia e verificarne la corretta accensione.
- Verificare che la portata del gas sia conforme a quanto indicato sul libretto.
- 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 concentrico di aspirazione/scarico (se presente) non sia ostruito. Se anche uno di questi controlli dovesse dare esito negativo, la caldaia non va avviata.

**2.12 Pompa di circolazione singola caldaia.**

Ciascun generatore è equipaggiato da un circolatore che consente la circolazione dell'acqua fra scambiatori di calore e collettore. Le caratteristiche di questi circolatori sono di seguito rappresentate.



**Perdite di carico CONDENZA 114-150**



### 2.13 Valvola di sicurezza caldaia

La valvola di sicurezza montata nella caldaia è tarata alla pressione massima di 5,4 bar. Lo scarico è già convogliato insieme con lo scarico condensa.

### 2.14 Svuotamento caldaia

Togliere la corrente, intercettare l'alimentazione acqua fredda. Effettuare lo scarico attraverso gli opportuni rubinetti di scarico inseriti nel lato inferiore dei collettori di mandata e ritorno.

Per il riempimento vedi paragrafo relativo.

### 2.15 Scarico fumi

Le caldaie CONDENZA TM in cascata sono generatori a condensazione del tipo B23/B23P e sono predisposte per il funzionamento con un solo condotto di evacuazione fumi per l'espulsione e con prelievo dell'aria comburente dalla centrale in cui sono installate.

L'uscita è prevista di un foro interno di 102mm, nel quale si potrà inserire un adattatore da 100 a 150mm come minimo. Il materiale del condotto/camino di uscita deve essere o in acciaio INOX 316 o in materiale plastico adatto all'uso e resistente ad una temperatura massima di 120°C.

E' possibile utilizzare il **KIT PF Collettore fumi in pressione in PP** (polipropilene) per il collegamento di due e tre caldaie.

CONDENZA 114-150 TM: diametro scarico fumi 100 mm.

Il condotto/camino di scarico potrà essere calcolato tenendo presente che in uscita dal generatore è disponibile una pressione di 1,3 mbar, con CO<sub>2</sub> del 9% e con una temperatura fumi massima di 75°C alla temperatura di mandata dell'acqua di 80°C.

A tal fine si ricorda che secondo il DM 12 aprile 1996, la centrale termica deve essere prevista della seguente aerazione:

#### 4.1.2 Aperture di aerazione

*I locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne di cui al punto 4.1.1, b); è consentita la protezione delle aperture di aerazione con grigliati metallici, reti e/o alette anti-pioggia a condizione che non venga ridotta la superficie netta di aerazione.*

*Le aperture di aerazione devono essere realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel caso di coperture piane tali aperture devono essere realizzate nella parte più alta della parete di cui al punto 4.1.1, b).*

*Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione, la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50% della superficie in pianta del locale, nel caso dei locali di cui al punto 4.2 e al 20% negli altri casi.*

*Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica, in kW ed "S" la superficie, in cm<sup>2</sup>):*

*a) locali fuori terra:  $S \geq Q \times 10$ ;*

*b) locali seminterrati ed interrati, fino a quota -5 m dal piano di riferimento:  $S \geq Q \times 15$ ;*

*c) locali interrati, a quota compresa tra -5 m e -10 m al di sotto del piano di riferimento, (consentiti solo per i locali di cui al punto 4.2.):  $S \geq Q \times 20$  (con un minimo di 5.000 cm<sup>2</sup>).*

*Alle serre non si applicano tali valori. In ogni caso ciascuna apertura non deve avere superficie netta inferiore a 100 cm<sup>2</sup>.*

#### 4.2.3 Aperture di aerazione

*La superficie di aerazione, calcolata secondo quanto impartito nel punto 4.1.2, non deve essere in ogni caso inferiore di 3.000 cm<sup>2</sup>. e nel caso di densità maggiore di 0,8 a 5.000 cm<sup>2</sup>.*

*In caso di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m<sup>2</sup>. o ai relativi sistemi di via di uscita, l'apertura di aerazione si deve estendere a filo del soffitto, nella parte più alta della parete attestata su spazio scoperto o su strada pubblica o privata scoperta o nel caso di locali interrati, su intercapedine ad uso esclusivo attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta. La superficie netta di aerazione deve essere aumentata del 50% rispetto ai valori indicati al punto 4.1.2 ed in ogni caso deve estendersi lungo almeno il 70% della parete attestata sull'esterno, come sopra specificato, per una altezza, in ogni punto, non inferiore a 0,50 m. Nel caso di alimentazione con gas a densità superiore a 0,8, tale apertura deve essere realizzata anche a filo del pavimento nel rispetto di quanto previsto al punto 4.1.2.1.*

### 2.16 Espulsione fumi in camino o condotto per intubamento

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 sistemi 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. In ogni caso il canale da fumo:

- 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, saldamente fissato a tenuta all'imbocco, 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 purché queste 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 a tenuta dei fumi per la rimozione di eventuali corpi estranei. Deve essere realizzata in modo tale da raccogliere e opportunamente smaltire i condensati.
- Può essere dotato di apertura di ispezione, soprattutto quando non vi sia la camera di base con sportello a tenuta dei fumi.
- 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, costruito in modo da consentire il corretto scarico dei fumi indipendentemente dalla direzione e inclinazione del vento, 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 essere assicurata 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 ad esempio 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 ditta costruttrice 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.

### 2.17 Pressostato differenziale



Ogni caldaia è provvista di pressostato differenziale con funzione di interruzione bruciatore in caso di mancata circolazione come previsto da capitolo R.3.B parag. 7.1 della Raccolta R 2009 .

Ogni singolo quadro di gestione del modulo base è quindi fornito con relativo cablaggio al pressostato differenziale.

## 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 CO<sub>2</sub> 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 Impostazioni.

La sezione elettronica è inserita all'interno del cruscotto in ABS, mentre il collegamento elettrico è previsto nella scatola in plastica posta sul lato inferiore della caldaia e apribile direttamente senza smontare parti o mantello di caldaia. Sul fondo dello schienale si trova il trasformatore di alimentazione.



Per la gestione delle caldaie in cascata, vedere manuale di istruzioni del quadro SQ.

#### 3.2.1 Caldaie versione TM in cascata

**Dip-switch:** nella scheda sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate. I dip-switch 4-5-6 sono da configurare sul posto in funzione del numero di caldaie che si utilizzano e del numero identificativo che ad ognuna di esse si darà. Esempio, se nel sistema sono presenti 4 caldaie sarà necessario configurare le caldaie in modo che ad una sia assegnato il valore identificativo 1, ad un'altra il valore 2, quindi 3 e all'ultima il valore 4. Come si configurano i dip-switch è descritto nella tabella qui sotto.

Dip-switch	Off	On
1	Pressostato differenziale	Pressostato di minima
2	Temperatura di funzionamento emergenza = 70°C	Temperatura di funzionamento emergenza = 40°C
3	Non utilizzato	Non utilizzato
4	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 1
5	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 2
6	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 4

**N.B.:** le impostazioni per CONDENSA 114-150 TM in cascata sono le seguenti:

Dip-switch	CONDENSA 114 - 150 TM
1	OFF
2	OFF
3	OFF*
4	Da configurare sul posto
5	Da configurare sul posto
6	Da configurare sul posto

Valore	1	2	3	4	5	6	7	8
Dip4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Dip5	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Dip6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Tabella di identificazione caldaie nella cascata tramite l'impostazione dei dip switch

Nelle caldaie **TM in cascata** il Dip-Switch 2 è importante perchè definisce la temperatura alla quale le caldaie devono funzionare in un sistema in cascata, quando la centralina di controllo in sequenza risulta difettosa.

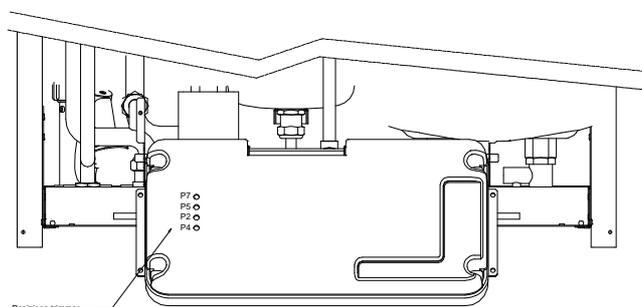
Sono presenti altresì questi trimmer, accessibili smontando il cruscotto, che hanno la seguente funzione:

**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 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 alle tabelle.**

**P5:** velocità del ventilatore nella fase di accensione. Da tenere sulla metà dell'escursione del trimmer

**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 temperatura di mandata a 40°C e una a 60°C in corrispondenza di una richiesta dal sistema in bassa temperatura o in alta. La temperatura della zona principale si regola nel potenziometro frontale dedicato al riscaldamento, mentre la temperatura dell'altra zona nel potenziometro P7.



### 3.2.2 Velocità di rotazione del ventilatore

Le velocità di rotazione del ventilatore è verificabile frontalmente dal display di caldaia. Tabella regime di rotazione ventilatore.

Mod. caldaia	Condensa 114		CONDENSA 150	
Tipo di gas	Max rpm	Min rpm	Max rpm	Min rpm
G20	4800	1300	6000	1300

### 3.2.3 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.

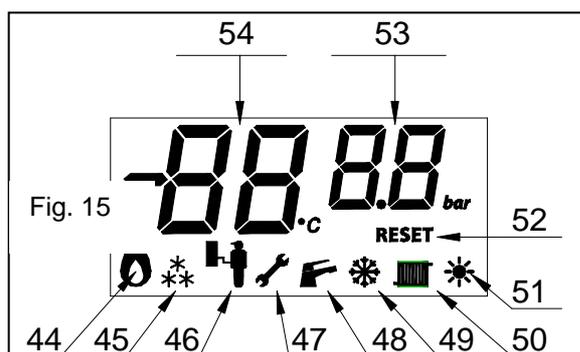
La caldaia esce dall'azienda già tarata. Qualora si renda necessario un aggiustamento della taratura dei valori della combustione, fare riferimento alla tabella sotto riportata.

Tipo di gas	CO <sub>2</sub> a potenza nominale	CO <sub>2</sub> a potenza minima
G20	9,0 %	8,7 %

### 3.4 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO<sub>2</sub>.

Per eseguire la taratura del valore di CO<sub>2</sub>, agire come segue:

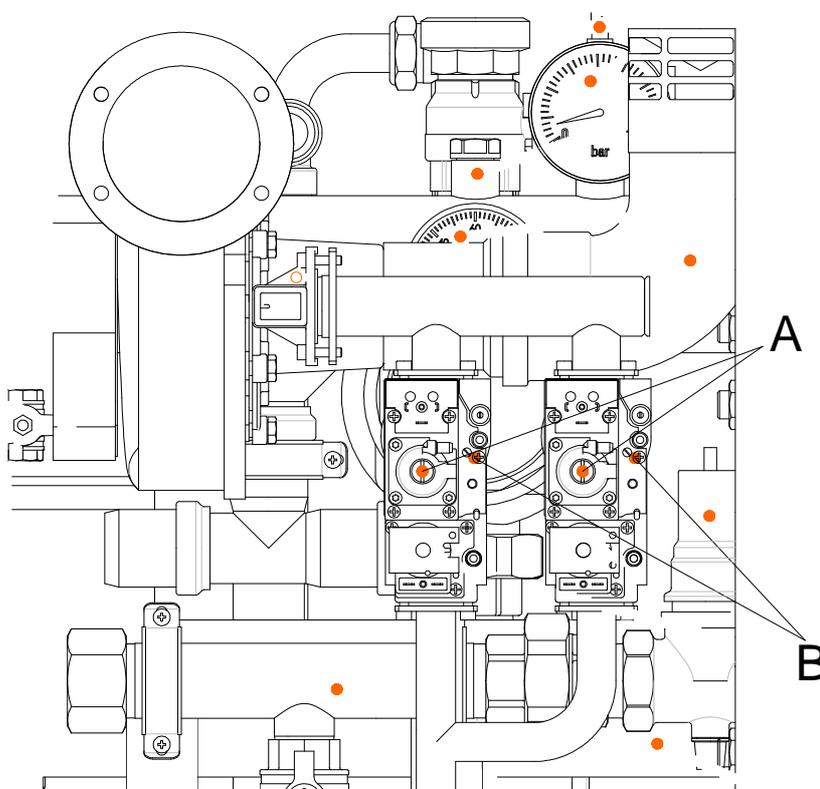
- ◆ Togliere il mantello frontale della caldaia;
- ◆ Ruotare il cruscotto di caldaia, svitando le due viti laterali che lo tengono fissato.
- ◆ Posizionare il selettore caldaia in "Spazzacamino", funzione visualizzata sul display dal simbolo della "chiave inglese" quindi portare il potenziometro riscaldamento 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 di cap. 3.7. La visualizzazione si ha frontalmente sul display, ove le due cifre grandi a sinistra 54) indicano le migliaia e centinaia, la prima cifra di destra 53) le decine e la seconda indica "2" perchè è la seconda pagina del menù 'visualizzazione'.

- ◆ Inserire la sonda di controllo combustione nell'attacco di prelievo fumi e misurare la percentuale di CO<sub>2</sub>;

- ◆ Il valore della CO<sub>2</sub> alla massima potenza è già pre-regolato e bloccato in quanto è stato previsto all'uscita della valvola gas un diaframma con Ø11,10 che limita la potenza massima a quella stabilita per la caldaia, con un valore di CO<sub>2</sub> circa del 9%. Questa regolazione non dovrebbe mai essere toccata, se il valore letto durante una analisi di combustione è nettamente diverso si consiglia:
  - A) Di verificare senza modificare il valore di CO<sub>2</sub> dei fumi alla potenza minima (come descritto qui sotto) senza toccare la regolazione.
  - B) Di contattare il Servizio Assistenza SILE per verifiche e non prendere altre iniziative.
- ◆ Per regolare, se autorizzati dalla WENKEL Srl, il valore di CO<sub>2</sub> alla portata massima, si agisce sulla vite (B) della valvola gas, come da fig. 16 con un cacciavite a taglio.
  - ◆ Regolare in senso antiorario per aumentare la percentuale di CO<sub>2</sub>.
  - ◆ Regolare in senso orario per diminuire la percentuale di CO<sub>2</sub>.
- ⇒ 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 CO<sub>2</sub>, in senso antiorario per diminuire la % di CO<sub>2</sub>.
- ◆ Verificare la percentuale di CO<sub>2</sub>, 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 caldaia.

Malfunzionamenti o condizioni di blocco sono visualizzati sul display di 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. Ultimate le 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:

- 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: la regolazione massimo riscaldamento si regola con il parametro 1.
- c) 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.
- d) Per uscire da questa funzione è sufficiente portare il selettore in posizione Estate, Inverno od Off oppure attendere 30 secondi dall'ultima operazione.

#### CONDENSA 114-150

Vel. di rotazione [rpm]	Portata gas G20 [m <sup>3</sup> /h]	Portata termica [kw]		
6000	14,4	144,0	max	Max CONDENSA 150  Max CONDENSA 114
5500	12,9	129		
5000	11,4	114		
4500	9,9	99,0		
4000	8,8	88,0		
3000	5,8	58		
2000	4,8	48		
1500	3,7	37		
1300	3,0	30	Min	

### 3.8 Funzione antiblocco pompa.

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.

### 3.9 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.

### 3.10 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 parte dei gas combusti uscenti.

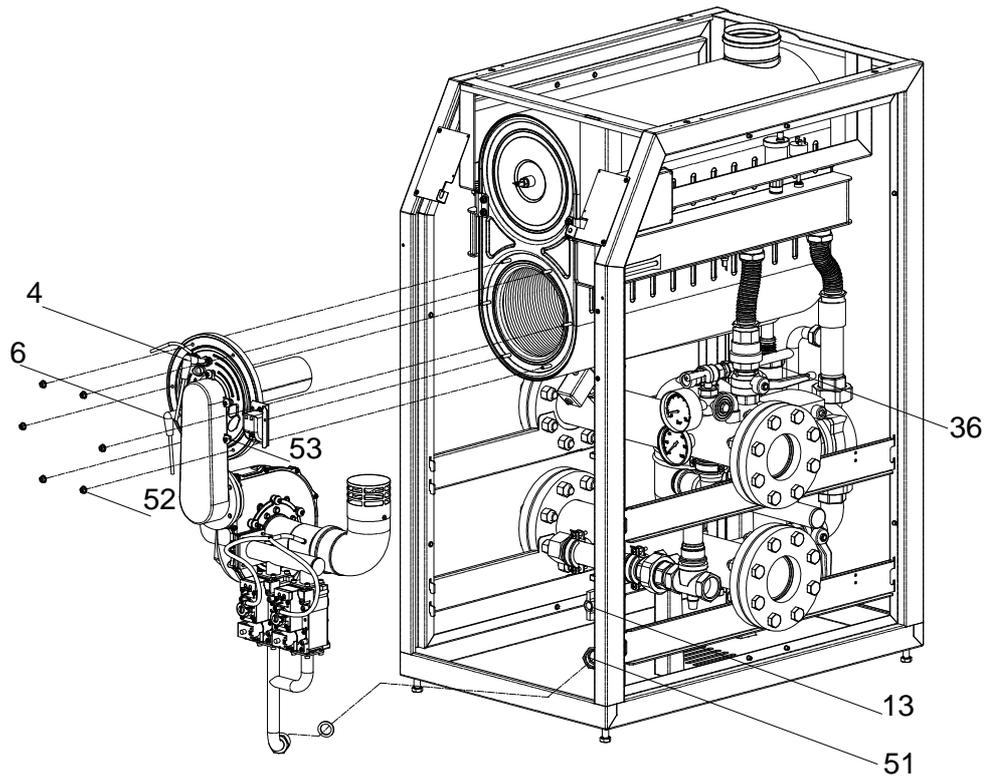
- Controllare visivamente che lo scarico della valvola di sicurezza sia libero.
- Verificare la carica del vaso di espansione e la carica dell'impianto termo.
- Verificare visivamente che i dispositivi di sicurezza e di controllo non siano manomessi e/o cortocircuitati;
- Assicursi dell'integrità delle guarnizioni dei condotti fumo kit PF
- Verificare l'integrità del cablaggio elettrico della caldaia.

### 3.11 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 la figura presentati di seguito:

- a) Togliere le due viti che tengono bloccato il mantello della caldaia.
- b) Sfilare il mantello della caldaia.
- c) Chiudere il rubinetto del gas (13), allentare e svitare il dado di raccordo del tubo gas (51)
- d) Staccare le pipette (4) e (6) dagli elettrodi di accensione e rilevazione rispettivamente.
- e) Rimuovere i 6 dadi (52) che bloccano la piastra portabrucciatoe.
- f) A questo punto sfilare tutto il gruppo [ventilatore/valvole gas/condotto miscela/piastra porta bruciatore/tubo d'aspirazione aria] che si trova libero.
- g) Allentare e rimuovere anche le 5 viti (53) che bloccano il condotto della miscela alla piastra portabrucciatoe.
- h) A questo punto rimane in mano la piastra portabrucciatoe con il bruciatore attaccato. Soffiare all'interno del bruciatore con aria compressa per pulirlo da polvere e altro materiale.
- i) Con una spazzola in plastica dura pulire l'interno dello scambiatore da eventuali residui e incrostazioni che si possono essere formati e contemporaneamente raccogliere il tutto con un aspirapolvere.
- j) Smontare il gruppo sifone per lo smaltimento delle condense (36), aprirlo e pulirlo
- k) Riassiemare il tutto ripercorrendo le operazioni descritte al rovescio.
- l) Alla fine verificare che il serraggio di viti e bulloni sia stato eseguito in modo adeguato.



3.12 Inconvenienti, cause e rimedi

										INCONVENIENTI	
										← CAUSE	
										↓ RIMEDI	
										Il bruciatore si accende e poi va in blocco (codice 1 sul display)	1
										Il bruciatore non si accende	2
										La caldaia non va in temperatura	3
										Il riscaldamento ambiente non è sufficiente	4
										La caldaia non produce acqua calda sanitaria	5
										La caldaia produce poca acqua calda sanitaria	6
										La caldaia produce acqua sanitaria poco calda	7
										Codice d'errore 5 o 6 sul display	8
										Codice d'errore 10 sul display	9
										Codice d'errore 2 sul display	10
										Codice d'errore 16 sul display	11
											12
•										Elettr. rilevaz. non colleg. o male posiz., la ceramica ha incrinature	2
•										Sifone scarico condensa pieno	3
•	•									Il trasformatore di accensione è guasto	4
•		•								La scheda elettronica di regolazione è probabilmente guasta	5
•										Non arriva gas al bruciatore	6
•										Il bruciatore è sporco	7
•										Il gas non è conforme alla predisposizione della caldaia (solo metano)	8
•						•				La pompa è bloccata	9
•						•				Il pressostato lato riscaldamento è interrotto o da un segnale falso	10
•										La valvola gas è difettosa	11
•	•									Il termostato ambiente è difettoso	12
•						•				Il termostato di sicurezza/ o pressostato/ o Termostato limite si è inserito	13
•						•				Il ventilatore è fermo	14
						•				La sonda termo è interrotta (5)	15
										Lo scambiatore è sporco	16
										I fori del bruciatore sono ostruiti	17
	•	•								La caldaia è sottodimensionata rispetto all'impianto	18
						•				La sonda sanitario è interrotta (6) (solo versione con kit MD 3V)	19
						•				Lo scambiatore sanitario è intasato di calcare (solo con kit MD 3V)	20
						•				I rubinetti di utilizzo hanno il filtro intasato	21
						•				La portata gas al bruciatore è insufficiente	22
		•								La potenzialità dei corpi scaldanti non è adeguata a quella della caldaia e/o a quella richiesta dagli ambienti	23
		•								La valvola tre vie è bloccata in riscaldamento (codice errore 12)	24
	•					•				La regolazione è troppo bassa	25
•										Il sifone scarico condensa è bloccato	26

**RIMEDI**

- 2) Verificare e sostituire le parti difettose.
- 3) verificare il drenaggio del sifone e se del caso pulire sifone e tubazioni.
- 4) Sostituirla.
- 5) Verificare con l'interruttore inserito l'accensione del display. Se quest'ultimo è spento sostituire la scheda di comando e/o regolazione e/o lo schedino di interfaccia
- 6) Verificare e/o sfogare l'aria nelle tubazioni e verificare la valvola di intercettazione combustibile.
- 7) Pulire il bruciatore.
- 8) Verificare
- 9) Sbloccarla.
- 10) Verificare l'esatta connessione ed eventualmente sostituirlo, inoltre verificare la pressione dell'impianto
- 11) Sostituire la valvola.
- 12) Controllare che sia collegato correttamente ed eventualmente sostituirlo.
- 13) Controllare l'efficienza del termostato di sicurezza; se funzionante la caldaia è in sovratemperatura: verificare quindi la quantità d'acqua in caldaia, l'efficienza del vaso di espansione e della sonda termo.
- 14) Controllare che sia correttamente collegato, eventualmente sostituirlo.
- 15) Verificarne la corretta connessione o sostituirla.
- 16) Effettuare la pulizia come descritto al paragrafo 3.16.
- 17) Vedere punto 16)
- 18) È da eseguirsi una verifica termotecnica.
- 19) Verificarne l'esatta connessione.
- 20) Pulirlo con apposita pompa decalcificante o sostituirlo.
- 21) Pulirli.
- 22) Controllare la pressione di rete.
- 23) Analizzare il calcolo della superficie radiante e riconsiderare le dispersioni termiche
- 24) Sostituire la valvola tre vie
- 25) Ruotare in senso orario il potenziometro riscaldamento/sanitario per aumentare il set-point di regolazione
- 26) Pulire il sifone scarico condensa

# GARANZIA

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

La ditta WENKEL S.r.l. 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.).

WENKEL S.r.l. 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