

# Start Aqua Condens 25 BIS

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E PER IL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA

**RIELLO**

## GAMMA

MODELLO	COMBUSTIBILE	CODICE
START AQUA CONDENS 25BIS	Metano	20100125

### RANGE RATED

Questa caldaia può essere adeguata al fabbisogno termico dell'impianto, è infatti possibile impostare la portata massima per il funzionamento in riscaldamento della caldaia stessa. Fare riferimento al capitolo "Regolazioni" per la taratura.

Una volta impostata la potenza desiderata (massimo riscaldamento) riportare il valore sull'etichetta adesiva a corredo.

Per successivi controlli e regolazioni riferirsi quindi al valore impostato.

Gentile Tecnico,  
ci complimentiamo con Lei per aver proposto una caldaia START AQUA CONDENS **RIELLO** in grado di assicurare il massimo benessere per lungo tempo con elevata affidabilità, efficienza qualità e sicurezza.

Con questo libretto desideriamo fornirLe le informazioni che riteniamo necessarie per una corretta e più facile installazione della caldaia senza voler aggiungere nulla alla Sua competenza e capacità tecnica.

Buon lavoro e rinnovati ringraziamenti  
Riello S.p.A.

### CONFORMITÀ

La caldaia START AQUA CONDENS **RIELLO** è conforme a:

- Direttiva 2009/142/CE in materia di apparecchi a gas
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
- Direttiva 2009/125/CE Progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia
- Direttiva 2010/30/UE Indicazione del consumo di energia mediante etichettatura
- Regolamento Delegato (UE) N. 811/2013
- Regolamento Delegato (UE) N. 813/2013
- Regolamento Delegato (UE) N. 814/2013



0694BU1240

pertanto è titolare di marcatura CE

### GARANZIA

La caldaia START AQUA CONDENS **RIELLO** gode di una garanzia specifica a partire dalla data di convalida da parte del Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** della Sua Zona.

La invitiamo quindi a rivolggersi tempestivamente al suddetto Servizio Tecnico **RIELLO** il quale, A TITOLO GRATUITO, effettuerà la messa in funzione della caldaia alle condizioni specificate nel CERTIFICATO DI GARANZIA, certificato che verrà fornito dal Servizio Tecnico di Assistenza contestualmente alla messa in funzione del prodotto.

Per informazioni sui prodotti ed i servizi forniti da Riello SpA contattare:

[www.riello.it](http://www.riello.it)  
Pagine Bianche alla voce Riello SpA  
199 10 18 18 \*

(\* Il costo della chiamata da telefono fisso è di 14,25 centesimi di Euro al min Iva inclusa dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 18.30 e sabato dalle 8.00 alle 13.00. Negli altri orari e nei giorni festivi il costo è di 5,58 centesimi di Euro al min Iva inclusa. Per chiamate da cellulare il costo è legato all'operatore utilizzato).

## INDICE

<b>1 GENERALITÀ . . . . .</b>	<b>4</b>
1.1 Avvertenze generali . . . . .	4
1.2 Regole fondamentali di sicurezza . . . . .	4
1.3 Descrizione della caldaia . . . . .	5
1.4 Dispositivi di sicurezza . . . . .	5
1.5 Identificazione . . . . .	5
1.6 Struttura . . . . .	6
1.7 Dati tecnici . . . . .	7
1.9 Circuito idraulico . . . . .	9
1.8 Circolatore . . . . .	9
1.10 Schema elettrico multifilare . . . . .	10
1.11 Quadro di comando . . . . .	11
<b>2 INSTALLAZIONE . . . . .</b>	<b>12</b>
2.1 Ricevimento del prodotto . . . . .	12
2.2 Dimensioni e peso . . . . .	12
2.3 Movimentazione . . . . .	12
2.4 Locale d'installazione . . . . .	12
2.5 Installazione su impianti vecchi o da rimodernare .	12
2.6 Installazione della caldaia . . . . .	13
2.7 Collegamenti idraulici . . . . .	14
2.8 Collettore scarichi . . . . .	14
2.9 Installazione della sonda esterna (accessorio) . . . . .	15
2.10 Collegamenti elettrici . . . . .	15
2.11 Configurazione caldaia . . . . .	17
2.12 Collegamento gas . . . . .	18
2.13 Scarico fumi ed aspirazione aria comburente . . . . .	18
2.14 Caricamento e svuotamento impianti . . . . .	20
<b>3 MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE . . . . .</b>	<b>22</b>
3.1 Preparazione alla prima messa in servizio . . . . .	22
3.2 Prima messa in servizio . . . . .	22
3.3 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio	24
3.4 Impostazione della termoregolazione . . . . .	26
3.5 Display e codici anomalie . . . . .	28
3.6 Spegnimento temporaneo . . . . .	28
3.7 Spegnimento per lunghi periodi . . . . .	29
3.8 Manutenzione . . . . .	29
3.9 Regolazioni . . . . .	29
3.10 Trasformazioni da un tipo di gas all'altro . . . . .	31
3.11 Pulizia caldaia e smontaggio componenti interni .	32

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

-  = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione
-  = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 Avvertenze generali

- !** Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Agenzia **RIELLO** che ha venduto la caldaia.
- !** L'installazione della caldaia START AQUA CONDENS deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti Nazionali e Locali ed alle indicazioni fornite dalla **RIELLO** nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
- !** Si consiglia all'installatore di istruire l'utente sul funzionamento dell'apparecchio e sulle norme fondamentali di sicurezza.
- !** La caldaia deve essere destinata all'uso previsto dalla **RIELLO** per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extra-contrattuale della **RIELLO** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
- !** In caso di fuoriuscite d'acqua chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** oppure personale professionalmente qualificato.
- !** Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia compresa tra 1 e 1,5 bar. In caso contrario procedere a caricare l'impianto come indicato nel capitolo specifico. In caso di frequenti perdite di pressione, far intervenire il Servizio Tecnico di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
- !** Il non utilizzo della caldaia per un lungo periodo comporta l'effettuazione almeno delle 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 e quello sanitario se c'è pericolo di gelo.
- !** La manutenzione della caldaia deve essere eseguita almeno una volta all'anno.
- !** Questo libretto e quello per l'Utente sono parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza devono essere conservati con cura e dovranno sempre accompagnare la caldaia anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** di Zona.
- !** Le caldaie vengono costruite in modo da proteggere sia l'utente sia l'installatore da eventuali incidenti. Dopo ogni intervento effettuato sul prodotto, prestare particolare attenzione ai collegamenti elettrici, soprattutto per quanto riguarda la parte spellata dei conduttori, che non deve in alcun modo uscire dalla morsettiera.

**!** Smaltire i materiali di imballaggio nei contenitori appropriati presso gli appositi centri di raccolta.

**!** I rifiuti devono essere smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare danni all'ambiente.

**!** Il prodotto a fine vita non dev'essere smaltito come un rifiuto solido urbano ma dev'essere conferito ad un centro di raccolta differenziata.

### 1.2 Regole fondamentali di sicurezza

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano combustibili, energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

- È vietato l'uso della caldaia ai bambini ed alle persone inabili non assistite.
- È vietato azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:
- Aerare il locale aprendo porte e finestre
  - Chiudere il dispositivo d'intercettazione del combustibile
  - Fare intervenire con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** oppure personale professionalmente qualificato.
- È vietato toccare la caldaia se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore della caldaia.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriusciti dalla caldaia anche se questa è scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale di installazione, se sono presenti.
- È vietato lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dove è installata la caldaia.
- È vietato disperdere e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
- È vietato occludere lo scarico della condensa.

## 1.3 Descrizione della caldaia

START AQUA CONDENS è una caldaia murale a condensazione, con bruciatore a premiscelazione e bassa emissione di inquinanti per il riscaldamento di ambienti e per uso sanitario e dispone di un bollitore in acciaio di 45 litri.

È una caldaia a gestione elettronica con accensione automatica, controllo di fiamma a ionizzazione e con sistema di regolazione proporzionale della portata gas e della portata aria, sia in riscaldamento sia in sanitario.

Utilizza un corpo caldaia in lega primaria di alluminio, è a camera di combustione stagna e, secondo l'accessorio scarico fumi usato, viene classificata nelle categorie B23P, B53P, C13-C13x, C23, C33-C33x, C43-C43x, C53-C53x, C83-C83x, C93-C93x. La commutazione dei regimi riscaldamento e sanitario avviene con valvola tre vie elettrica che in posizione di riposo si trova in sanitario. Per garantire una corretta portata dell'acqua nello scambiatore la caldaia è dotata di un by-pass automatico.

La caldaia START AQUA CONDENS è dotata di:

- Range Rated, indica che la caldaia è munita di un dispositivo di adeguamento al fabbisogno termico dell'impianto che permette di regolare, a seconda delle richieste energetiche dell'edificio, la portata della caldaia stessa
- Antibloccaggio circolatore
- Antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne)
- Vaso espansione da 8 litri
- Vaso espansione sanitario da 2 litri
- Visualizzatore digitale che segnala la temperatura di funzionamento e i codici allarme
- Bruciatore a premiscelazione e a bassa emissione
- Modulazione elettronica di fiamma continua in sanitario e in riscaldamento
- Sistema di combustione a premiscelazione che garantisce un rapporto aria-gas costante
- Antilegionella: la legionella è una malattia che può essere contratta aspirando delle piccole gocce d'acqua (aerosol) che contengono il bacillo della legionella (il batterio si trova in natura nei laghi e nei fiumi di tutti il mondo).
  - La decimazione del batterio si ottiene portando l'acqua stoccati ad una temperatura superiore a 50/55 °C.
  - È quindi consigliabile che almeno ogni 2/3 giorni si posiziona la manopola di selezione della temperatura dell'acqua sanitaria in corrispondenza del massimo, portando la temperatura dell'acqua stoccati a 60°C, e mantenendo questa temperatura per un tempo minimo di 5 minuti.
- Predisposizione per termostato ambiente, programmatore orario, comando remoto o valvole di zona
- Predisposizione per collegamento sonda esterna che abilita la funzione di controllo climatico
- Predisposizione per termostato limite su impianti a temperatura ridotta
- Autodiagnosica per segnalazione pulizia scambiatore primario.

## 1.4 Dispositivi di sicurezza

La caldaia START AQUA CONDENS è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

**Valvola di sicurezza:** interviene in caso di eccessiva pressione idraulica (max 3 bar).

**Diagnosi circuito idraulico:** mette in sicurezza la caldaia in caso di circolazione insufficiente o mancanza acqua. L'elettronica di caldaia, attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno (analisi di circolazione) e della velocità di salita della temperatura di mandata (analisi mancanza acqua) provvede alla messa in sicurezza dell'apparecchio.

**Sonda fumi:** interviene ponendo la caldaia in stato di arresto di sicurezza se la temperatura dei prodotti della combustione supera la massima temperatura di esercizio dei condotti di evacuazione.

**Sicurezza evacuazione fumi** insita nel principio di funzionamento pneumatico della valvola gas asservita al bruciatore premix. La valvola gas viene aperta in funzione della quantità di aria spinta dal ventilatore. Questo comporta che, in caso di occlusione del circuito di evacuazione fumi, si annulla la portata d'aria e la valvola non ha la possibilità di aprirsi. Inoltre il galleggiante presente nel sifone impedisce ogni passaggio dei fumi dallo scarico condensa.

**Sicurezza occlusione scarico condensa:** attraverso il sensore livello condensa provvede a bloccare la caldaia nel caso in cui il livello di condensa all'interno dello scambiatore superi il limite consentito.

**Sicurezza sovratemperatura** effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 95°C).

L'intervento dei dispositivi di sicurezza indica un malfunzionamento della caldaia, pertanto contattare immediatamente il Servizio Tecnico di Assistenza RIETTO.

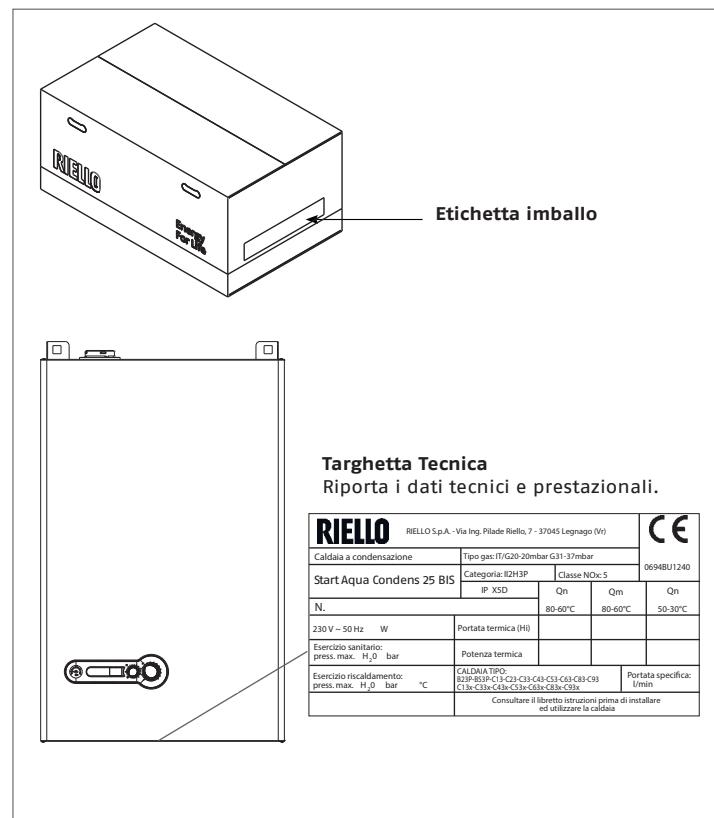
La caldaia non deve, neppure temporaneamente, essere messa in servizio con i dispositivi di sicurezza non funzionanti o manomessi.

La sostituzione dei dispositivi di sicurezza deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza RIETTO, utilizzando esclusivamente componenti originali del fabbricante.

Dopo aver eseguito la riparazione effettuare una prova di accensione.

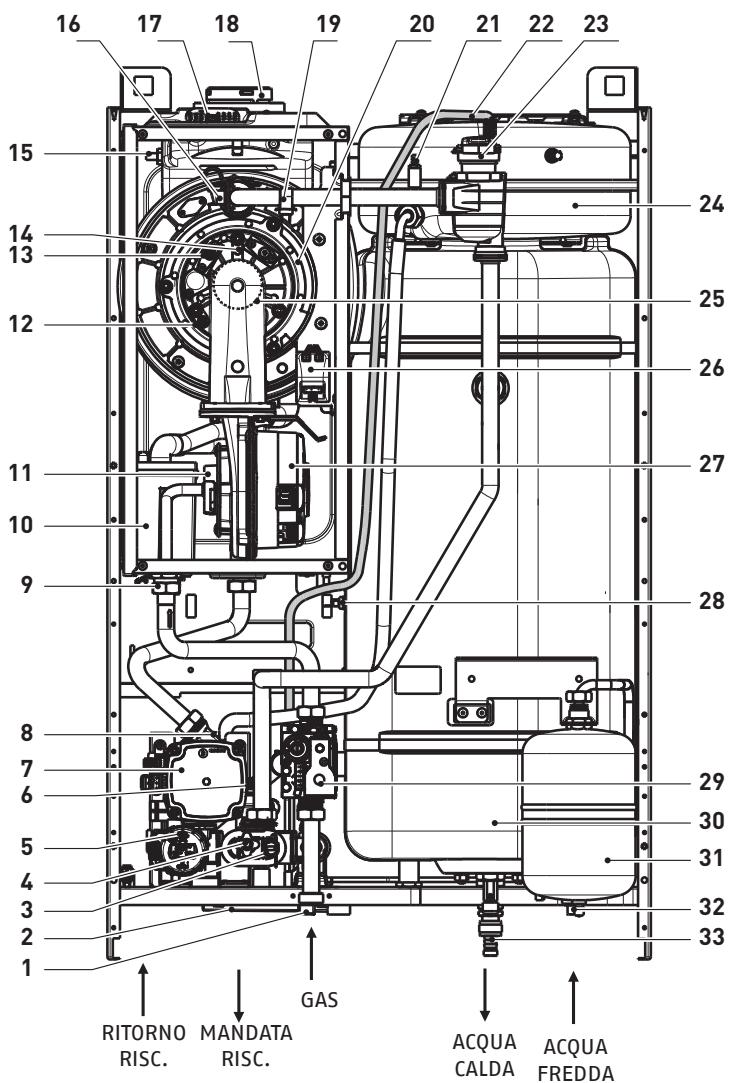
## 1.5 Identificazione

La caldaia START AQUA CONDENS è identificabile attraverso:

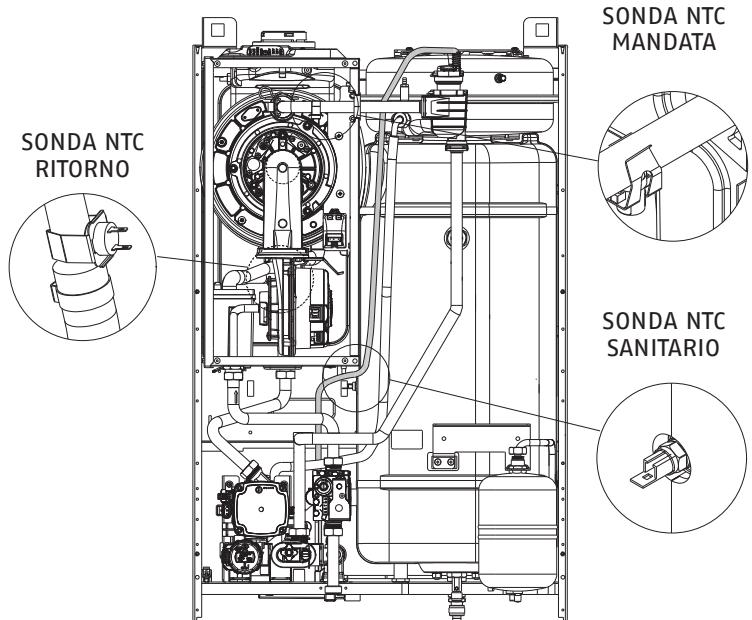


La manomissione, l'asportazione, la mancanza della Targhetta Tecnica o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

## 1.6 Struttura



- 1 Rubinetto di riempimento
- 2 Collettore scarichi
- 3 Pressostato acqua
- 4 Valvola di scarico
- 5 Motore valvola a tre vie
- 6 Valvola di sicurezza riscaldamento
- 7 Pompa di circolazione
- 8 Valvola di sfogo aria inferiore
- 9 Ugello gas
- 10 Sifone
- 11 Mixer
- 12 Sensore livello condensa
- 13 Elettrodo accensione
- 14 Elettrodo rilevazione
- 15 Sonda fumi
- 16 Termostato limite
- 17 Tappo presa analisi fumi
- 18 Scarico fumi
- 19 Sonda NTC mandata
- 20 Scambiatore principale
- 21 Valvola di sfiato manuale
- 22 Tubetto degassatore
- 23 Valvola di sfogo aria superiore
- 24 Vaso espansione riscaldamento
- 25 Bruciatore
- 26 Trasformatore di accensione remoto
- 27 Ventilatore
- 28 Sonda NTC sanitario
- 29 Valvola gas
- 30 Bollitore
- 31 Vaso espansione sanitario
- 32 Valvola sicurezza e non ritorno sanitario
- 33 Valvola scarico bollitore con dispositivo portagomma



## 1.7 Dati tecnici

DESCRIZIONE	START AQUA CONDENS	
	25 BIS	
Combustibile	G20	G31
Categoria apparecchio – Paese di destinazione		II2H3P – IT
Tipo apparecchio	B23P, B53P, C13-C13x, C23, C33-C33x, C43-C43x, C53-C53x, C83-C83x, C93-C93x.	
<b>Riscaldamento</b>		
Portata termica nominale	25,00	kW
Potenza termica nominale (80°/60°)	24,50	kW
Potenza termica nominale (50°/30°)	26,25	kW
Portata termica ridotta	6,00	kW
Potenza termica ridotta (80°/60°)	5,89	kW
Potenza termica ridotta (50°/30°)	6,48	kW
Portata termica nominale Range Rated (Qn)	25,00	kW
Portata termica minima Range Rated (Qm)	6,00	kW
<b>Sanitario</b>		
Portata termica nominale	25,00	kW
Potenza termica nominale (*)	25,00	kW
Portata termica ridotta	6,00	kW
Potenza termica ridotta (*)	6,00	kW
Rendimento utile Pn max - Pn min (80°/60°)	98,0 - 98,2	%
Rendimento utile 30% (47° ritorno)	102,3	%
Rendimento utile Pn max - Pn min (50°/30°)	105,0 - 108,0	%
Rendimento utile 30% (30° ritorno)	107,1	%
Rendimento a Pn media Range Rated (80°/60°)	98,6	%
Rendimento a Pn media Range Rated (50°/30°)	105,8	%
Rendimento di combustione	98,1	%
Portata gas massima riscaldamento	2,64	Sm³/h
	1,94	kg/h
Portata gas massima sanitario	2,64	Sm³/h
	1,94	kg/h
Portata gas minima riscaldamento	0,63	Sm³/h
	0,47	kg/h
Portata gas minima sanitario	0,63	Sm³/h
	0,47	kg/h
Temperatura fumi (potenza max/min)	79-57	79/55
Prevalenza residua caldaia senza tubi	102	Pa
Portata massica fumi** potenza massima	11,320	g/s
Portata massica fumi** potenza minima	2,580	g/s
Portata aria	31,237	Nm³/h
Portata fumi	33,744	Nm³/h
Indice eccesso d'aria (l) potenza massima	1,303	1,370
Indice eccesso d'aria (l) potenza minima	1,235	1,305
CO <sub>2</sub> al massimo**/minimo**	9,0/9,5	10,0/10,0
CO S.A. al massimo**/minimo** inferiore a	145/45	160/15
NOx S.A. al massimo**/minimo** inferiore a	35/30	35/32
Classe NOx	5	
<b>Esercizio riscaldamento</b>		
Pressione massima di esercizio riscaldamento	3	bar
Pressione minima per funzionamento standard	0,25 - 0,45	bar
Temperatura massima ammessa	90	°C
Campo di selezione temperatura acqua caldaia	20/45 - 40/80	°C
Contenuto acqua caldaia	3,4	l
Alimentazione elettrica	230/50	Volt-Hz
Potenza elettrica assorbita massima	89	W
Potenza elettrica circolatore (1.000 l/h)	39	W
Prevalenza pompa disponibile all'impianto	250	mbar
alla portata di	1.000	l/h
Grado di protezione elettrica	X5D	IP

## GENERALITÀ

DESCRIZIONE	START AQUA CONDENS	
Vaso di espansione	8	I
Precarica vaso di espansione	1	bar
<b>Esercizio sanitario</b>		
Pressione massima - minima	8 - 0,2	bar
Quantità di acqua calda con $\Delta t$ 25°C	14,3	l/min
Quantità di acqua calda con $\Delta t$ 30°C	11,9	l/min
Quantità di acqua calda con $\Delta t$ 35°C	10,2	l/min
Campo di selezione temperatura acqua sanitaria	37 - 60	°C
Limitatore di portata	11	l/min
Vaso di espansione sanitario	2	I
Precarica vaso di espansione sanitario	3,5	bar

(\*) Valore medio tra varie condizioni di funzionamento in sanitario

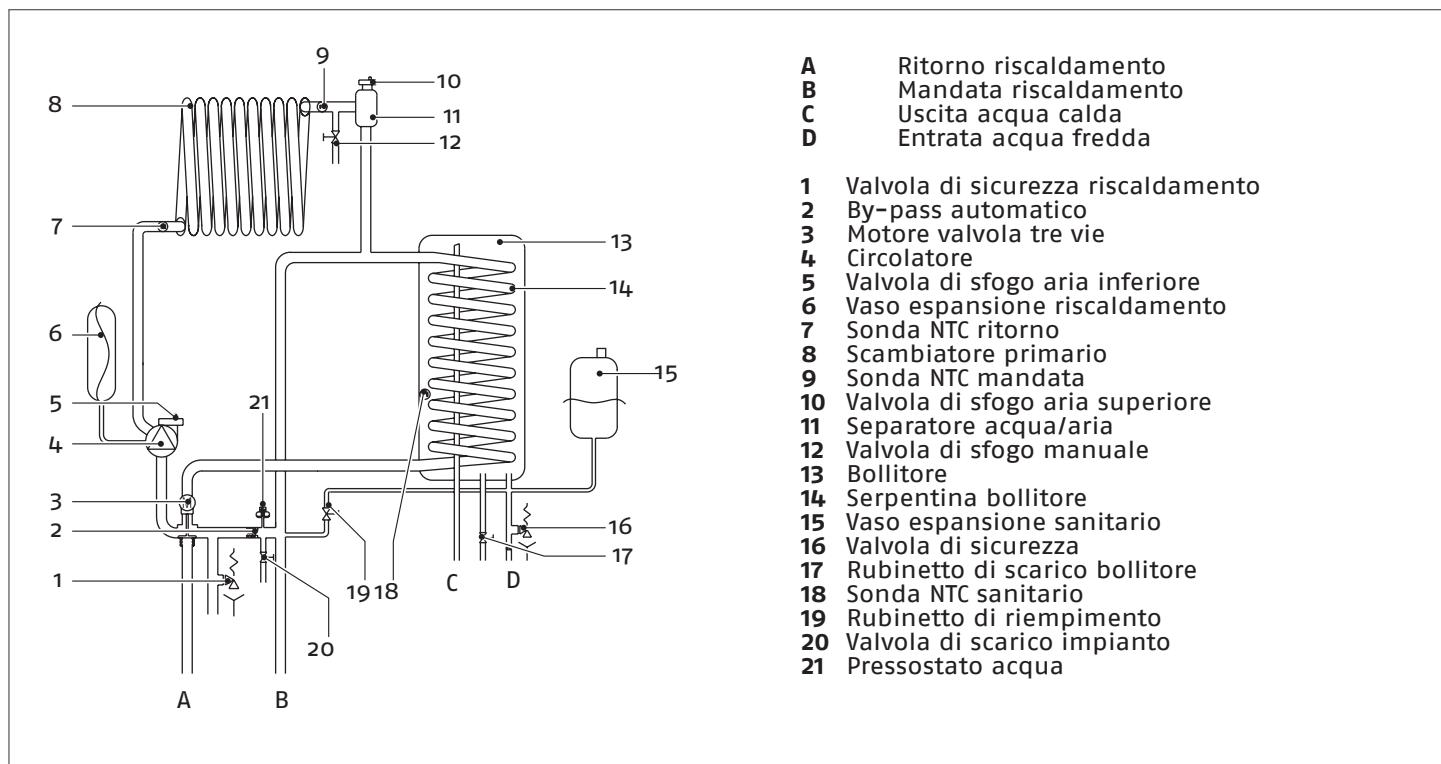
(\*\*) Verifica eseguita con tubo concentrico Ø 60-100 - lungh. 0,85 m - temperatura acqua 80-60°C

DESCRIZIONE BOLLITORE		UM
Tipo bollitore	Inox	
Disposizione bollitore	Verticale	
Disposizione scambiatore (serpentino)	Verticale	
Contenuto acqua sanitario	45	I
Contenuto acqua serpentino	3,87	I
Superficie di scambio	0,707	m <sup>2</sup>
Campo di selezione temperatura acqua sanitaria	37-60	°C
Limitatore di portata	11	l/min.
Quantità di acqua prelevata in 10' con $\Delta t$ 30°C	141	I
Pressione massima esercizio bollitore	8	bar

## START AQUA CONDENS 25 BIS

Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		A		Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua		A		
<b>Parametro</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Parametro</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	
Potenza nominale	Pnominale	25	kW	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	92	%	
<b>Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e combinate: potenza termica utile</b>								
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	24.5	kW	Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	88.8	%	
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura(**)	P1	8.0	kW	Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura(**)	$\eta_1$	96.4	%	
<b>Consumi elettrici ausiliari</b>								
A pieno carico	elmax	50.0	W	Perdite termiche in modalità standby	Pstby	58.0	W	
A carico parziale	elmin	16.7	W	Consumo energetico della fiamma pilota	Pign	-	W	
In modalità Standby	PSB	2.4	W	Consumo energetico annuo	QHE	48	GJ	
				Livello della potenza sonora all'interno	LWA	52	dB	
				Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	27	mg/kWh	
<b>Per gli apparecchi di riscaldamento combinati:</b>								
Profilo di carico dichiarato	XL			Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	$\eta_{wh}$	83	%	
Consumo giornaliero di energia elettrica	Qelec	0.183	kWh	Consumo giornaliero di combustibile	Qfuel	23.579	kWh	
Consumo annuo di energia elettrica	AEC	40	kWh	Consumo annuo di combustibile	AFC	18	GJ	
(*) regime di alta temperatura: 60°C al ritorno e 80°C alla mandata della caldaia								
(**) regime di bassa temperatura: per caldaie a condensazione 30°C, per caldaie a bassa temperatura 37°C, per altri apparecchi di riscaldamento 50°C di temperatura di ritorno								

## 1.9 Circuito idraulico



## 1.8 Circolatore

La prevalenza residua per l'impianto di riscaldamento è rappresentata, in funzione della portata, dal grafico.

Il dimensionamento delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento deve essere eseguito tenendo presente il valore della prevalenza residua disponibile.

Si tenga presente che la caldaia funziona correttamente se nello scambiatore del riscaldamento si ha una sufficiente circolazione d'acqua.

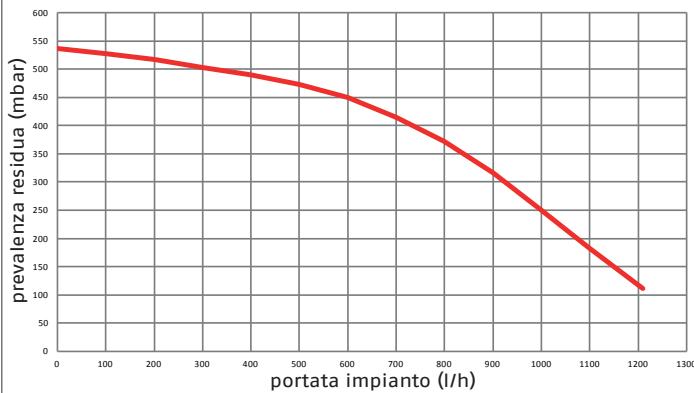
A questo scopo la caldaia è dotata di un by-pass automatico che provvede a regolare una corretta portata d'acqua nello scambiatore riscaldamento in qualsiasi condizione d'impianto.

Le caldaie sono dotate di un sistema antibloccaggio che avvia un ciclo di funzionamento ogni 24 ore di sosta con selettori di funzione in qualsiasi posizione.

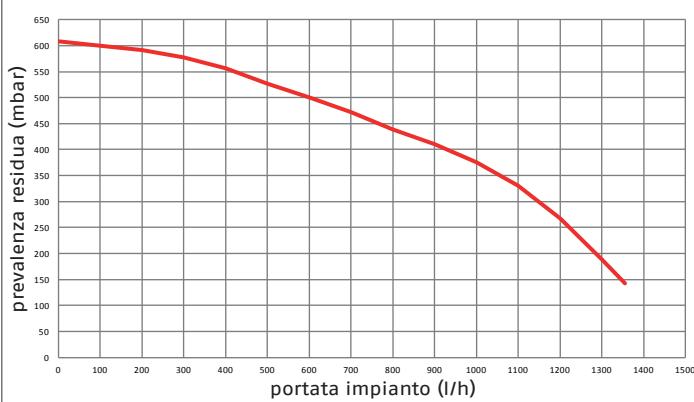
**–** La funzione "antibloccaggio" è attiva solo se le caldaie sono alimentate elettricamente.

**–** È assolutamente vietato far funzionare il circolatore senza acqua.

**Circolatore di serie**

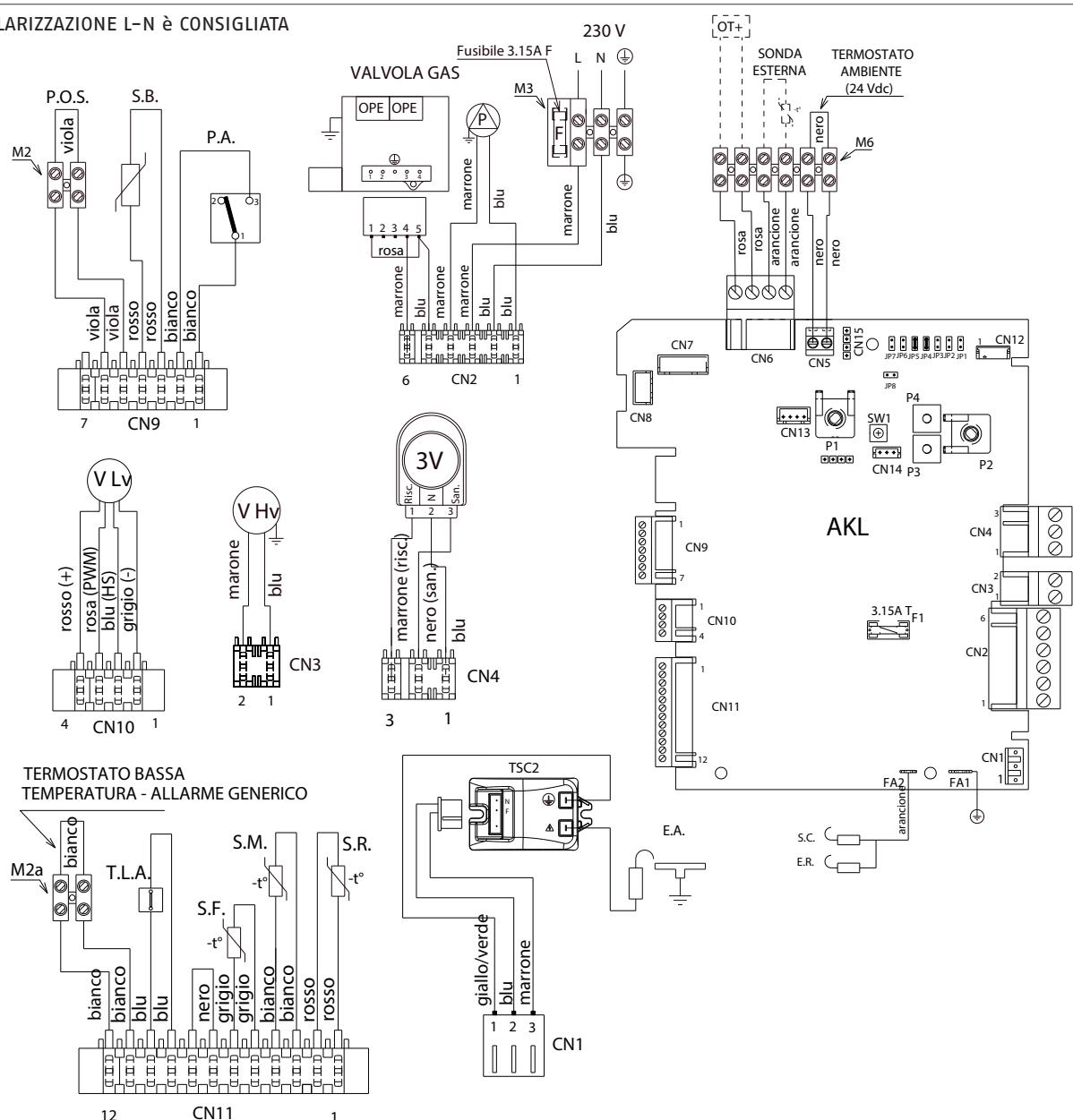


**Circolatore alta prevalenza**



## 1.10 Schema elettrico multifilare

NOTA: LA POLARIZZAZIONE L-N È CONSIGLIATA

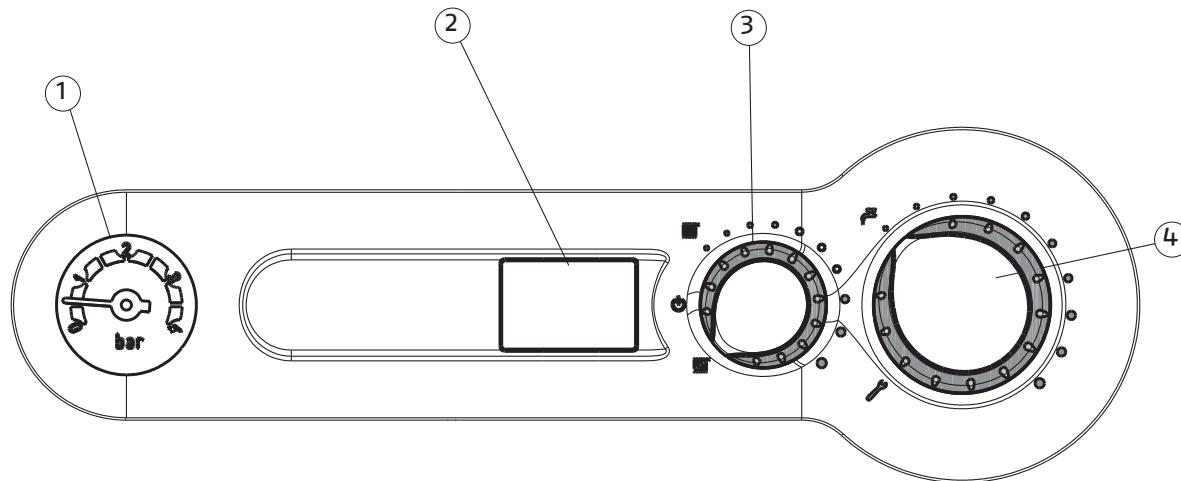
**AKL** Scheda comando con visualizzatore digitale integrato**P1** Potenziometro selezione off – estate – inverno –

reset / temperatura riscaldamento

**P2** Potenziometro selezione set point sanitario**P3** Preselezione curve di termoregolazione**P4** Non usato**JP1** Abilitazione manopole frontali alla taratura del solo massimo riscaldamento (MAX\_CD\_ADJ)**JP2** Azzeramento timer riscaldamento**JP3** Abilitazione manopole frontali alla taratura in service (MAX, MIN, MAX\_CH, RLA)**JP4** Selezione bollitore interno con sonda (JP4 inserito)**JP5** Funzionamento solo riscaldamento con predisposizione per bollitore interno (JP5 inserito)**JP6** Abilitazione funzione compensazione notturna e pompa in continuo**JP7** Abilitazione gestione impianti standard / bassa temperatura**JP8** Abilitazione gestione boiler interno con sonda (jumper non inserito)**CN1-CN15** Connettori di collegamento (CN7 kit valvola di zona)**S.W.** Spazzacamino, interruzione ciclo di sfiato e taratura quando abilitata**E.R.** Elettrodo rilevazione fiamma**S.C.** Sensore condensa**F1** Fusibile 3.15A T**F** Fusibile esterno 3.15A F**M2** Morsettiera per collegamenti esterni: termostato bassa temperatura / allarme generico**M2a** Morsettiera per collegamenti esterni: programmatore orario sanitario**M3** Morsettiera per collegamenti esterni: 230 V**M6** Morsettiera per collegamenti esterni: Open therm / sonda esterna / termostato ambiente (24 Vdc)**P** Pompa**OPE** Operatore valvola gas**V Hv** Alimentazione ventilatore 230 V**V Lv** Segnale controllo ventilatore**3V** Servomotore valvola 3 vie**E.A.** Elettrodo accensione**TSC2** Trasformatore accensione**P.O.S.** Programmatore orario sanitario**P.A.** Pressostato acqua**S.B.** Sonda bollitore**T.L.A.** Termostato limite acqua**S.F.** Sonda fumi**S.M.** Sonda manda temperatura circuito primario**S.R.** Sonda ritorno temperatura circuito primario

## 1.11 Quadro di comando

### PANNELLO DI COMANDO



- 1 **Idrometro**
- 2 **Visualizzatore digitale:** segnala la temperatura di funzionamento e i codici anomalia
- 3 **Selettori di funzione:**
  - Spento (OFF)/Reset allarmi
  - Estate
  - Inverno/Regolazione temperatura acqua riscaldamento
- 4 **Regolazione temperatura acqua sanitario**  
**Funzione analisi combustione** (solo per il Servizio Tecnico di Assistenza RIELLO)

### VISUALIZZATORE DIGITALE



#### Descrizione delle icone

- Caricamento impianto, questa icona viene visualizzata insieme al codice anomalia A04
- Termoregolazione: indica la connessione ad una sonda esterna
- Blocco fiamma, questa icona viene visualizzata insieme al codice anomalia A01
- Presenza fiamma
- Anomalia: indica una qualsiasi anomalia di funzionamento e viene visualizzata insieme ad un codice di allarme
- Funzionamento in riscaldamento
- Funzionamento in sanitario
- Antigelo: indica che è in atto il ciclo antigelo
- Temperatura riscaldamento/sanitario oppure anomalia di funzionamento

## 2 INSTALLAZIONE

### 2.1 Ricevimento del prodotto

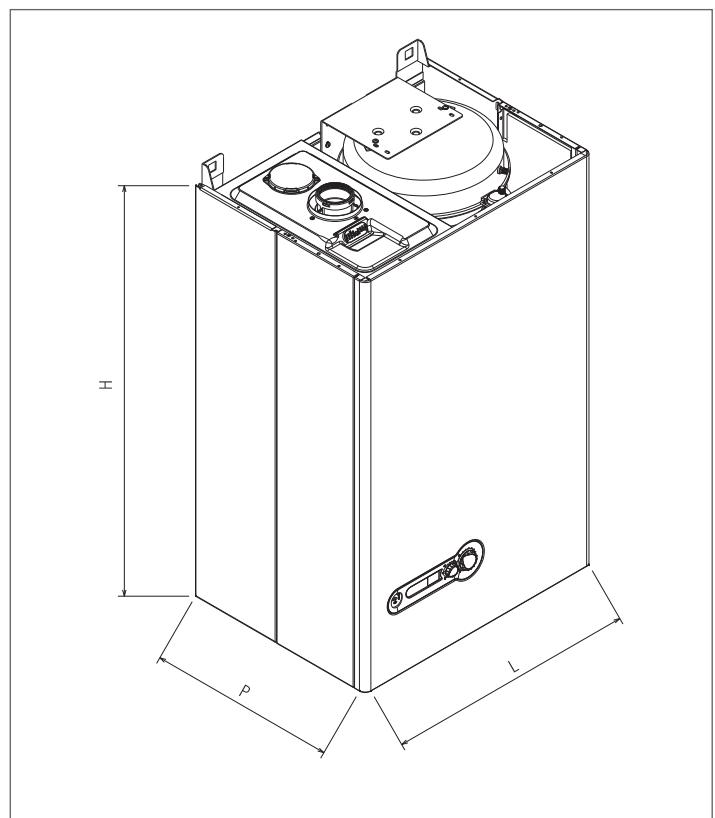
La caldaia **START AQUA CONDENS** viene fornita in colpo unico protetta da un imballo in cartone.

A corredo della caldaia viene fornito il seguente materiale:

- Libretto istruzioni per l'Utente
- Libretto istruzioni per l'Installatore e per il Servizio Tecnico di Assistenza
- Etichette con codice a barre
- Traversa di sostegno
- Confezione con raccordi idraulici

**! I libretti di istruzione sono parte integrante della caldaia e quindi si raccomanda di leggerli e di conservarli con cura.**

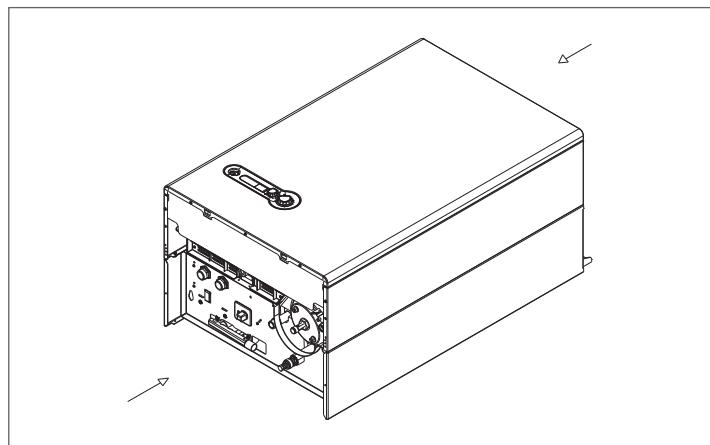
### 2.2 Dimensioni e peso



START AQUA CONDENS		
25 BIS		
L	600	mm
P	450	mm
H	940	mm
Peso netto	66	kg

### 2.3 Movimentazione

Una volta tolto l'imballo, la movimentazione della caldaia si effettua manualmente utilizzando il telaio di supporto.



### 2.4 Locale d'installazione

In configurazione C l'apparecchio può essere installato in qualsiasi tipo di locale e non vi è alcuna limitazione dovuta alle condizioni di aerazione e al volume del locale stesso perché START AQUA CONDENS è una caldaia con circuito di combustione "stagno" rispetto all'ambiente di installazione.

In configurazione B23P, B53P l'apparecchio non può essere installato in locali adibiti a camera da letto, bagno, doccia o dove siano presenti camini aperti senza afflusso di aria propria. Il locale dove sarà installata la caldaia dovrà avere un'adeguata ventilazione.

**! Tenere in considerazione gli spazi necessari per l'accessibilità ai dispositivi di sicurezza e regolazione e per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione.**

**! Verificare che il grado di protezione elettrica dell'apparecchio sia adeguato alle caratteristiche del locale di installazione.**

**! Nel caso in cui la caldaia sia alimentata con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm.**

### 2.5 Installazione su impianti vecchi o da rimodernare

Quando la caldaia START AQUA CONDENS viene installata su impianti vecchi o da rimodernare verificare che:

- La canna fumaria sia adatta alle temperature dei prodotti della combustione in regime di condensazione, calcolata e costruita secondo Norma, sia più rettilinea possibile, a tenuta, isolata e non abbia occlusioni o restringimenti. Sia dotata di opportuni sistemi di raccolta ed evacuazione del condensato
- L'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme specifiche e da personale qualificato
- La linea di adduzione del combustibile e l'eventuale serbatoio (GPL) siano realizzati secondo le Norme specifiche
- Il vaso di espansione assicuri il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto
- La portata e la prevalenza del circolatore siano adeguate alle caratteristiche dell'impianto
- L'impianto sia lavato, pulito da fanghi, da incrostazioni, disaerato e a tenuta
- Il sistema di scarico condensa caldaia (sifone) sia raccordato e indirizzato verso la raccolta di acqua "bianche"

- Sia previsto un sistema di trattamento quando l'acqua di alimentazione/reintegro è particolare (come valori di riferimento possono essere considerati quelli riportati in tabella).

<b>Valori acqua di alimentazione</b>	
pH	6-8
Conduttività elettrica	minore di 200 mV/cm (25°C)
Ioni cloro	minore di 50 ppm
Ioni acido solforico	minore di 50 ppm
Ferro totale	minore di 0,3 ppm
Alcalinità M	minore di 50 ppm
Durezza totale	minore di 35°F
Ioni zolfo	nessuno
Ioni ammoniaca	nessuno
Ioni silicio	minore di 20 ppm

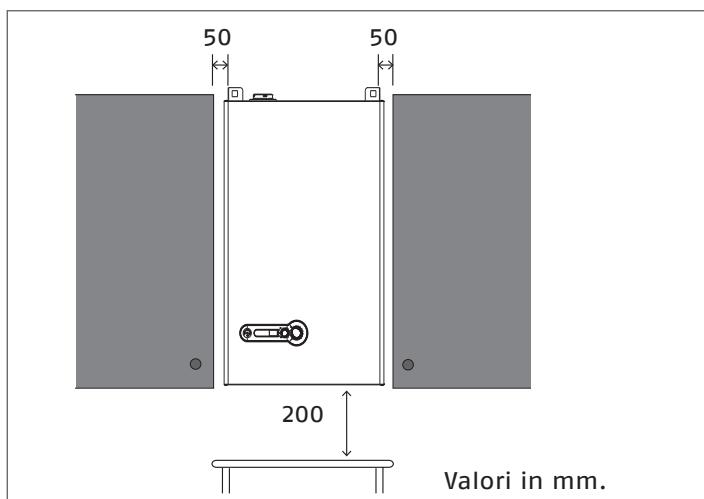
**!** Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla non corretta realizzazione del sistema di scarico fumi.

**!** I condotti di evacuazione fumi per caldaie a condensazione sono in materiali speciali diversi rispetto agli stessi realizzati per caldaie standard.

## 2.6 Installazione della caldaia

Per una corretta installazione tenere presente che:

- la caldaia non deve essere posta al di sopra di una cucina o altro apparecchio di cottura
- è vietato lasciare sostanze infiammabili nel locale dov'è installata la caldaia
- le pareti sensibili al calore (per esempio quelle in legno) devono essere protette con opportuno isolamento
- devono essere rispettati gli spazi minimi per gli interventi tecnici e di manutenzione.



La caldaia è fornita di dima di premontaggio che permette di realizzare i collegamenti all'impianto termico e sanitario senza l'ingombro della caldaia, che potrà essere montata successivamente.

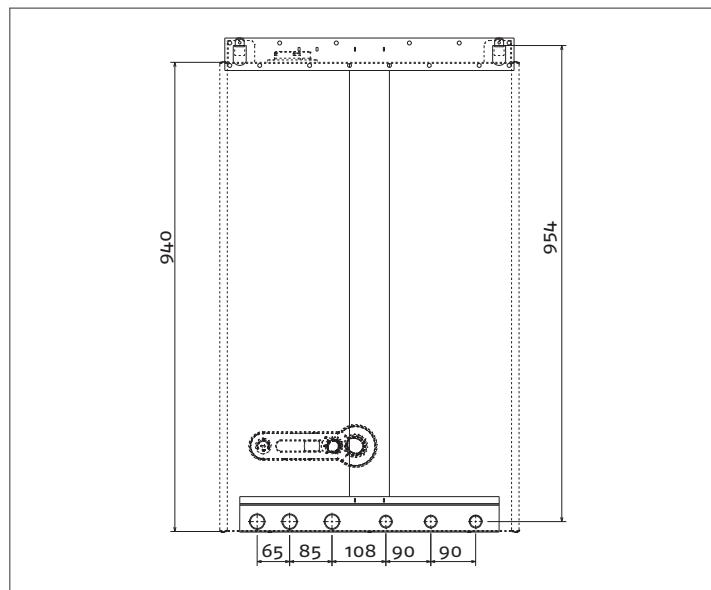
Collegare ad un adeguato sistema di scarico il collettore scarichi.

### FISSAGGIO DELLA DIMA DI PREMONTAGGIO

La caldaia START AQUA CONDENS è progettata e realizzata per essere installata su impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria.

La posizione e la dimensione degli attacchi idraulici sono riportate nelle illustrazioni.

- Posizionare la piastra di supporto con l'aiuto di una livella a bolla: controllare il corretto piano orizzontale e la planarità della superficie di appoggio della caldaia; nel caso fosse necessario prevedere uno spessoramento
- Tracciare i punti di fissaggio
- Togliere la piastra ed eseguire la foratura
- Fissare la piastra alla parete usando tasselli adeguati
- Controllare con una livella a bolla la corretta orizzontalità.



### FISSAGGIO DELLA CALDAIA

- Agganciare la caldaia ai supporti della piastra.

## 2.7 Collegamenti idraulici

Collegare i raccordi e le guarnizioni fornite a corredo all'impianto.

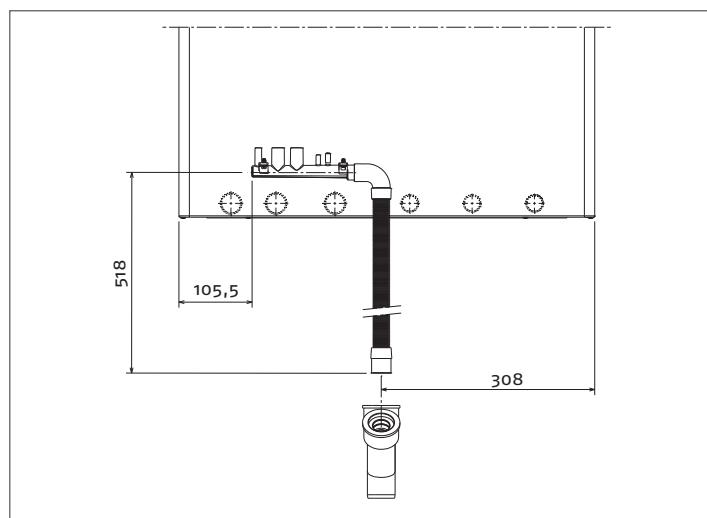
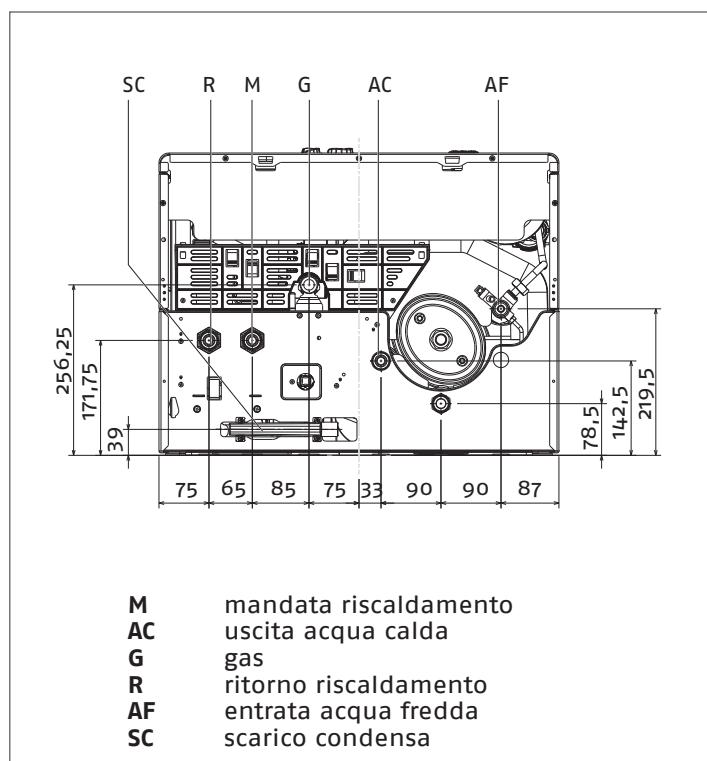
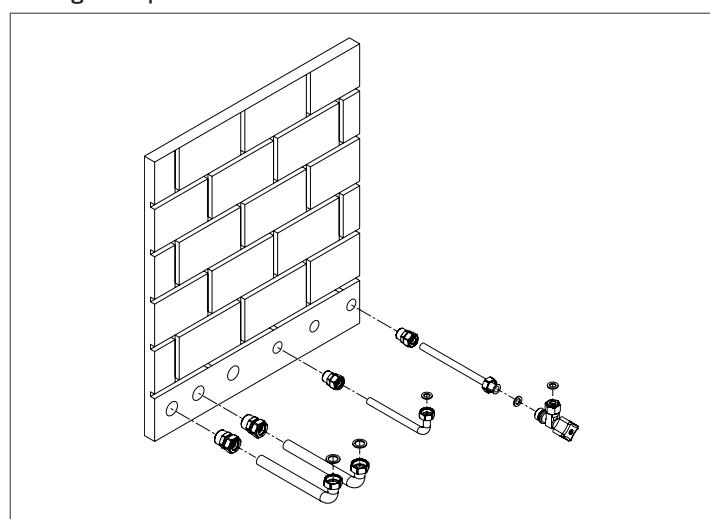
Si consiglia di collegare la caldaia agli impianti inserendo oltre al rubinetto di intercettazione dell'acqua sanitaria anche i rubinetti di intercettazione per l'impianto di riscaldamento; a tale proposito è disponibile il kit rubinetti impianto di riscaldamento e il kit rubinetti riscaldamento con filtro.

Collegare la rubinetteria in ottone fornita a corredo ai raccordi e alla caldaia.

**!** La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto sono demandate all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legisla-zione vigente.

**!** Se l'acqua di consumo ha durezza totale compresa tra 25°F e 50°F, installare un kit trattamento acqua sani-taria; con durezza totale maggiore di 50°F, il kit ridu-ce progressivamente la propria efficacia ed è pertanto raccomandato l'impiego di un apparecchio di maggio-ri prestazioni o un totale addolcimento; pur con una durezza totale inferiore a 25°F, è necessario installare un filtro di adeguate dimensioni se l'acqua proviene da reti di distribuzione non perfettamente pulite/pulibili.

**!** È disponibile il Kit valigetta che permette di effettuare i collegamenti velocemente e senza inutili sprechi su ogni impianto.



## 2.8 Collettore scarichi

Il collettore scarichi raccoglie: l'acqua di condensa, l'e-ventuale acqua di evacuazione della valvola di sicurezza e l'acqua di scarico impianto.

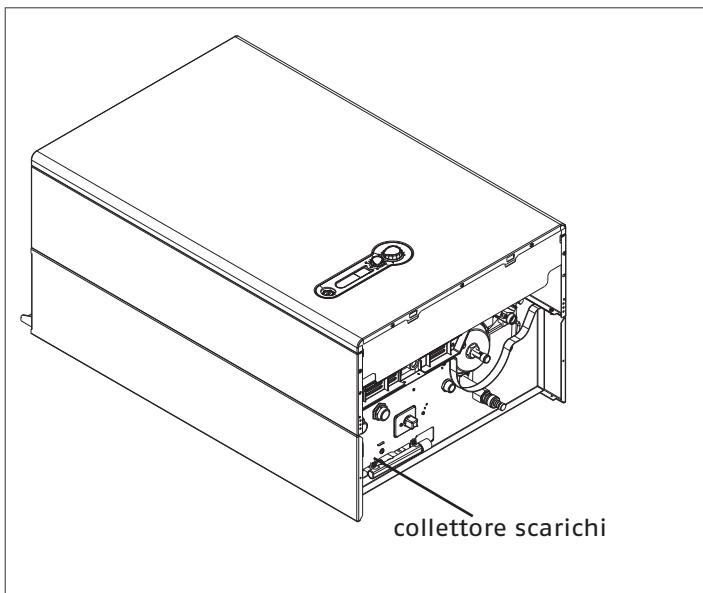
**!** Il collettore deve essere collegato, tramite un tubo di gomma a un adeguato sistema di raccolta ed evacua-zione nello scarico delle acque bianche e nel rispetto delle norme vigenti. Il diametro esterno del collettore è 20 mm: si consiglia pertanto di utilizzare il tubo di gomma fornito a corredo da chiudere con opportuna fascetta (non fornita a corredo).

**!** Verificare periodicamente che il collettore scarichi non sia ostruito da residui solidi che potrebbero impedire il deflusso dell'acqua di condensa.

**!** Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di convogliamento.

**!** La linea di collegamento dello scarico deve essere a tenuta garantita.

**!** Il costruttore della caldaia non è responsabile di eventuali allagamenti causati dall'intervento delle valvole di sicurezza.



## 2.9 Installazione della sonda esterna (accessorio)

Il corretto funzionamento della sonda esterna è fondamentale per il buon funzionamento del controllo climatico.

### INSTALLAZIONE E ALLACCIAIMENTO DELLA SONDA ESTERNA

La sonda deve essere installata su una parete esterna all'edificio che si vuole riscaldare avendo l'accortezza di rispettare le seguenti indicazioni:

- Deve essere montata sulla facciata più frequentemente esposta al vento, parete posta a NORD o NORD-OVEST evitando l'irraggiamento diretto dei raggi solari;
- Deve essere montata a circa 2/3 dell'altezza della facciata;
- Non deve trovarsi in prossimità di porte, finestre, scarichi di condotto d'aria o a ridosso di canne fumarie o altre fonti di calore.

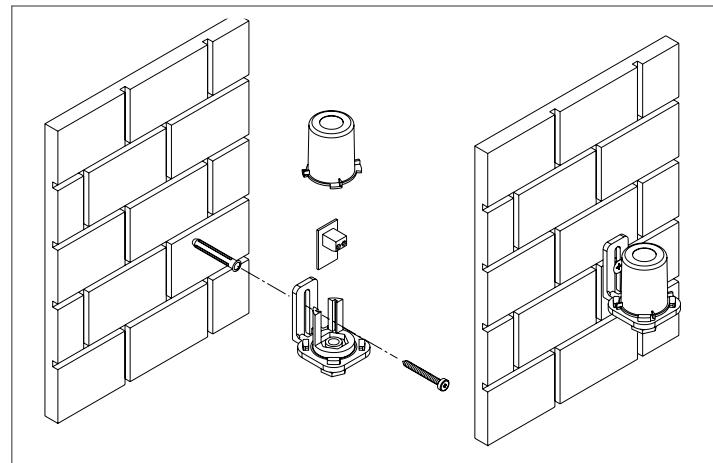
Il collegamento elettrico alla sonda esterna va effettuato con un cavo bipolare con sezione da 0.5 a 1 mm<sup>2</sup>, non fornito a corredo, con lunghezza massima di 30 metri. Non è necessario rispettare la polarità del cavo da allacciare alla sonda esterna. Evitare di effettuare giunte su questo cavo; nel caso fossero necessarie devono essere stagnate ed adeguatamente protette.

Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento devono essere separate da cavi in tensione (230V a.c.).

### FISSAGGIO AL MURO DELLA SONDA ESTERNA

La sonda va posta in un tratto di muro liscio; in caso di mattoni a vista o parete irregolare va prevista un'area di contatto possibilmente liscia.

- Svitare il coperchio di protezione superiore in plastica ruotandolo in senso antiorario.
- Identificare il luogo di fissaggio al muro ed eseguire la foratura per il tassello ad espansione da 5x25.
- Inserire il tassello nel foro.
- Sfilare la scheda dalla propria sede.
- Fissare la scatola al muro utilizzando la vite fornita a corredo.
- Agganciare la staffa e serrare la vite.
- Svitare il dado del passacavo, introdurre il cavo di collegamento della sonda e collegarlo al morsetto elettrico.



Per il collegamento elettrico della sonda esterna alla caldaia, fare riferimento al capitolo "Collegamenti elettrici".

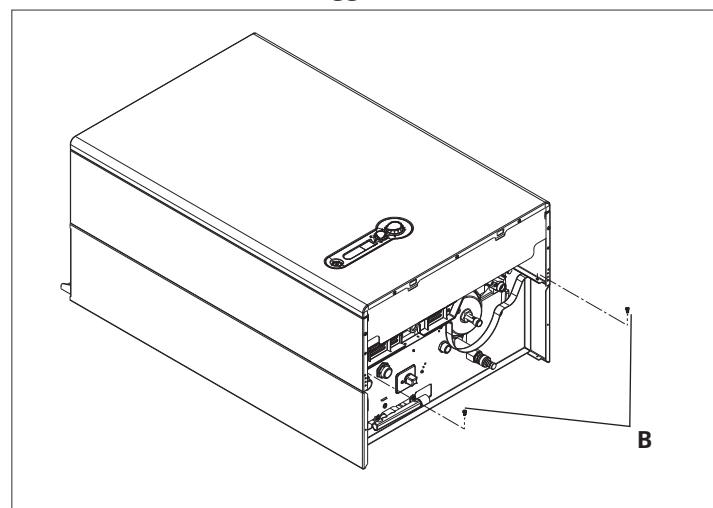
**!** Ricordarsi di chiudere bene il passacavo per evitare che l'umidità dell'aria entri attraverso l'apertura dello stesso.

- Infilare nuovamente la scheda nella sede.
- Chiudere il coperchio di protezione superiore in plastica ruotandolo in senso orario. Serrare molto bene il passacavo.

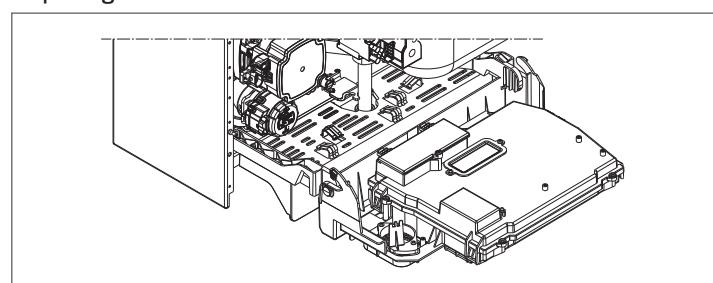
## 2.10 Collegamenti elettrici

La caldaia START AQUA CONDENS lascia la fabbrica completamente cablata e necessita solamente del collegamento alla rete di alimentazione elettrica (utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione) e del termostato ambiente (TA) e/o programmatore orario, da effettuarsi ai morsetti dedicati.

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Svitare le viti (B) di fissaggio del mantello

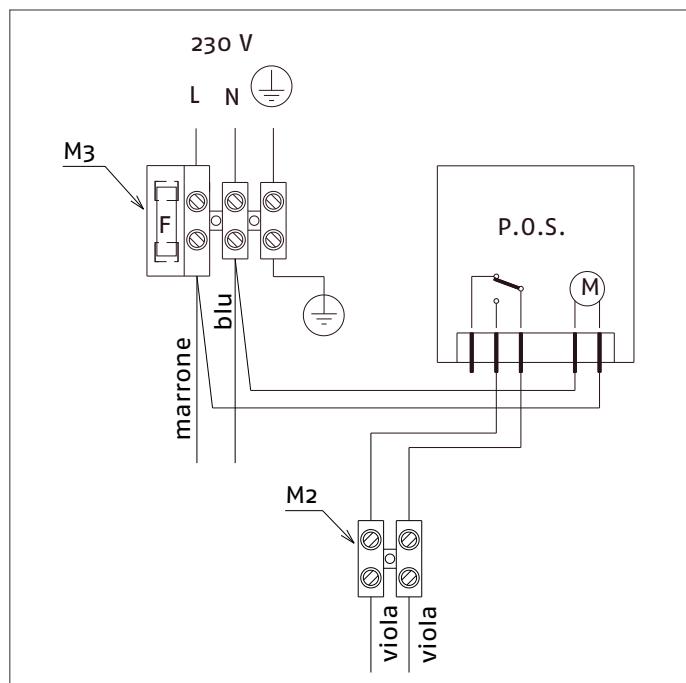
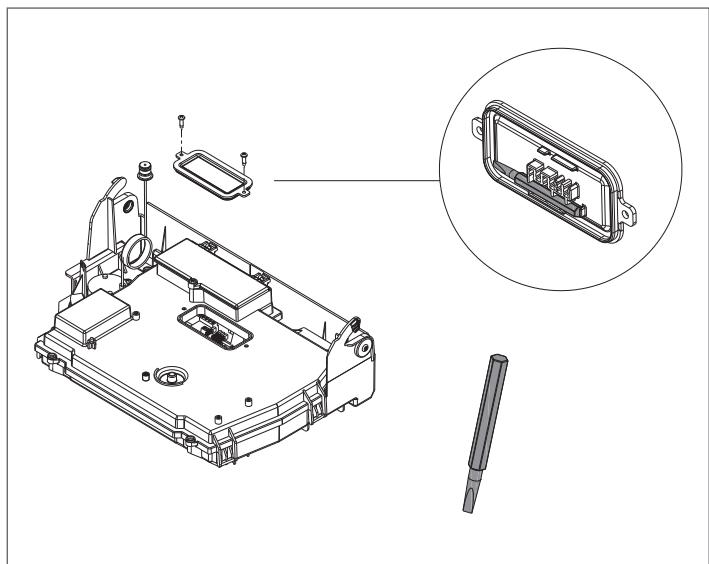


- Spostare in avanti e poi verso l'alto la base del mantello per sganciarlo dal telaio



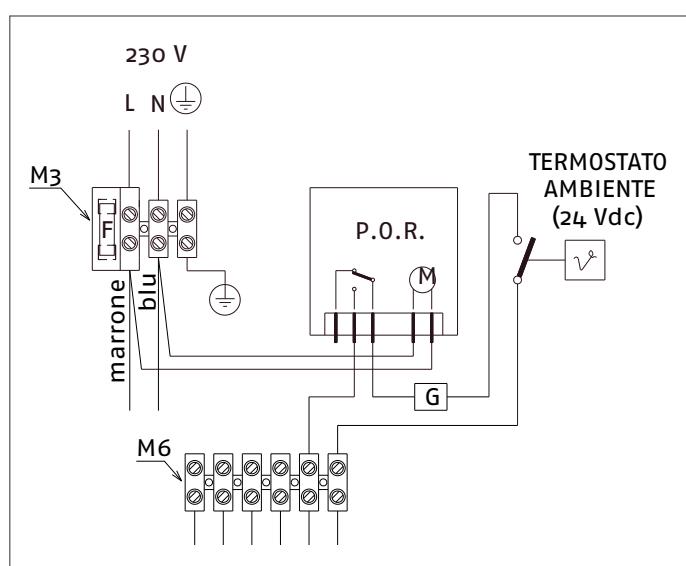
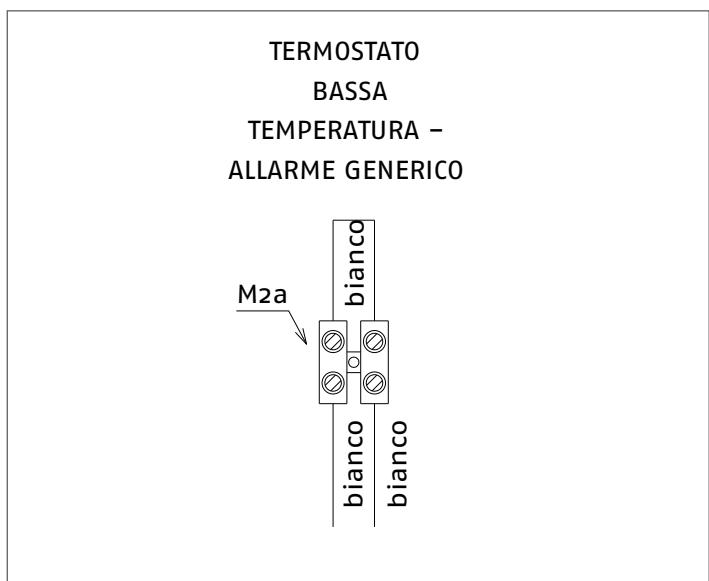
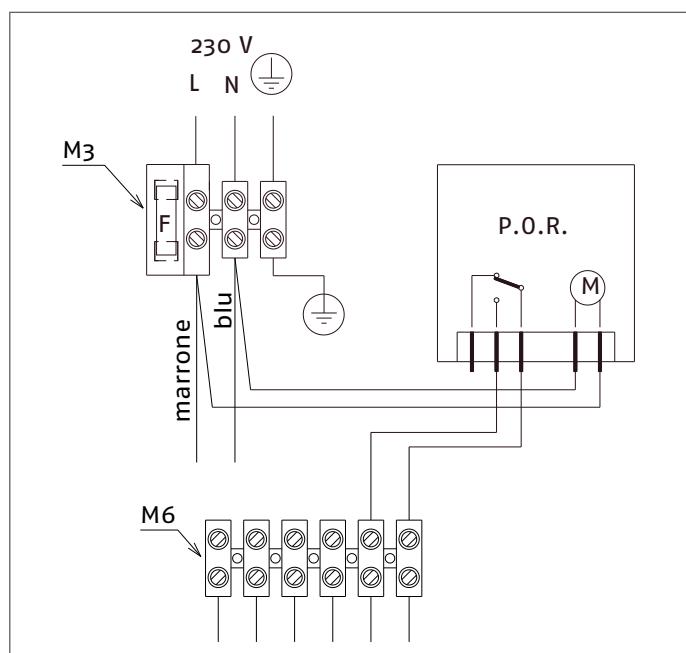
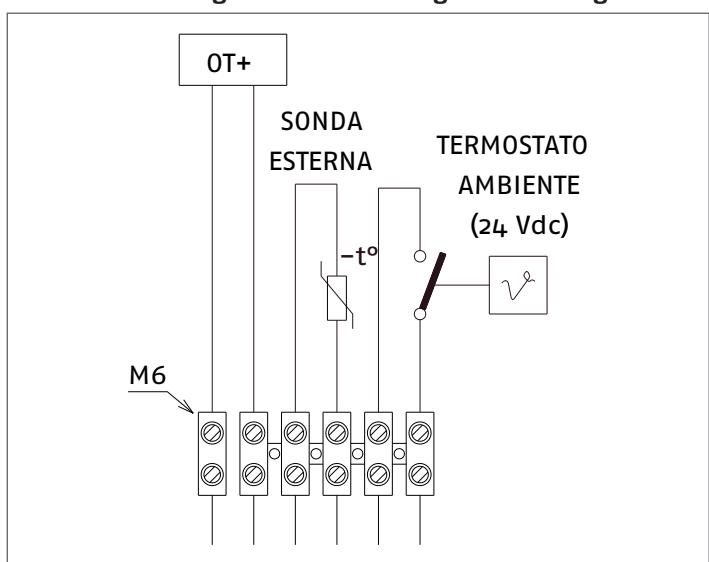
## INSTALLAZIONE

- Ruotare il cruscotto in avanti
- Rimuovere la copertura parti elettriche agendo sul gancio di fissaggio.



**! Ingresso termostato ambiente in bassa tensione di sicurezza (contatto pulito).**

**Effettuare i collegamenti secondo gli schemi seguenti:**



Le utenze esterne andranno collegate come indicato in figura, nei rispettivi morsetti predisposti per il collegamento.

**M6:** OT+ / Sonda Esterna / Termostato ambiente o P.O.R. dopo aver tolto il cavallotto nero presente in morsettiera.

**M2:** P.O.S. dopo aver tolto il cavallotto viola presente in morsettiera.

**M2a:** Termostato bassa temperatura / Allarme generico, dopo aver tolto il cavallotto bianco presente in morsettiera.

I contatti del P.O.S. e del P.O.R. devono essere dimensionati per 24Vdc.

**!** In caso di alimentazione fase-fase verificare con un tester quale dei due fili ha potenziale maggiore rispetto alla terra e collegarlo alla L, in egual maniera collegare il filo rimanente alla N.

**!** Il conduttore di terra deve essere un paio di cm più lungo degli altri.

**!** La caldaia può funzionare con alimentazione fase-neutro o fase-fase. Per alimentazioni flottanti, ovvero prive all'origine di riferimento a terra, è necessario l'utilizzo di un trasformatore di isolamento con secondario ancorato a terra.

**!** È obbligatorio:

- l'impiego di un interruttore magnetotermico on-nipolare, sezionatore di linea, conforme alle Norme CEI-EN 60335-1 (apertura dei contatti di almeno 3,5mm, categoria III)
- utilizzare cavi di sezione  $\geq 1,5\text{mm}^2$  e rispettare il collegamento L (Fase) - N (Neutro)
- l'amperaggio dell'interruttore deve essere adeguato alla potenza elettrica della caldaia, riferirsi ai dati tecnici per verificare la potenza elettrica del modello installato
- collegare l'apparecchio ad un efficace impianto di terra
- salvaguardare l'accessibilità alla presa di corrente dopo l'installazione

**!** È vietato l'uso dei tubi del gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

**!** Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dall'inosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.

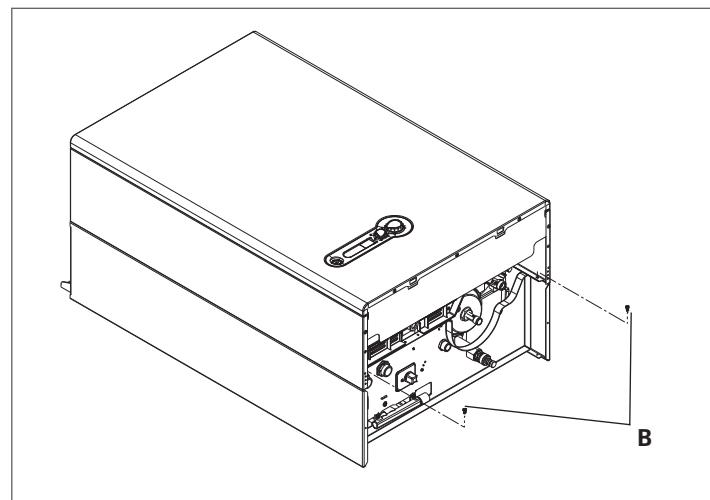
**!** È responsabilità dell'installatore assicurare un'adeguata messa a terra dell'apparecchio; il costruttore non risponde per eventuali danni causati da una non corretta o mancata realizzazione della stessa.

## 2.11 Configurazione caldaia

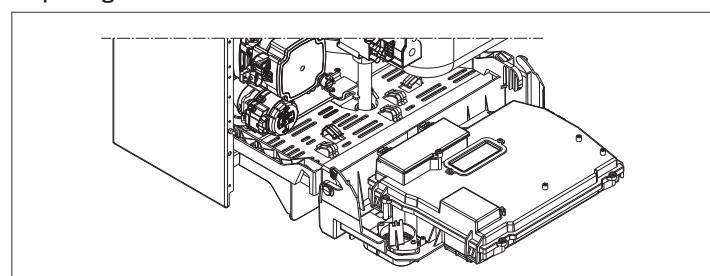
Sulla scheda elettronica è disponibile una serie di ponticelli (JPX) che permettono di configurare la caldaia.

Per accedere alla scheda operare come segue:

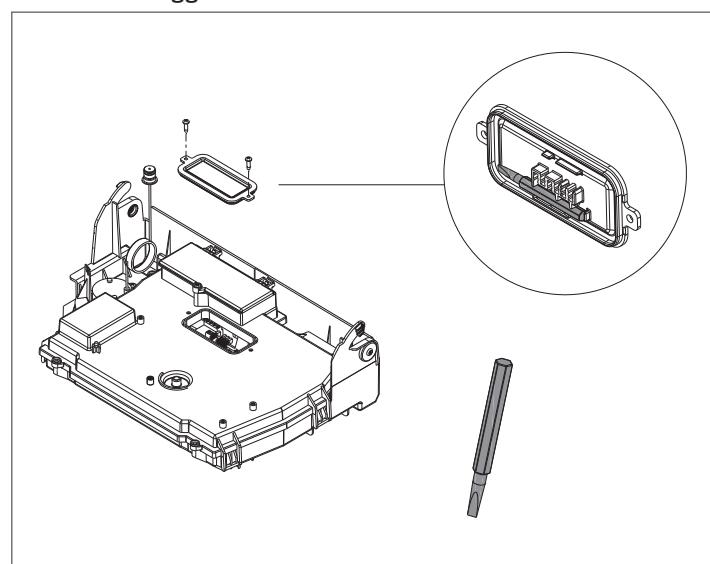
- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su spento
- Svitare le viti (**B**) di fissaggio del mantello



- Spostare in avanti e poi verso l'alto la base del mantello per sganciarlo dal telaio



- Ruotare il cruscotto in avanti
- Rimuovere la copertura parti elettriche agendo sul gancio di fissaggio



**JUMPER JP7:**

preselezione del campo di regolazione della temperatura riscaldamento più idonea secondo al tipo di impianto.

**Jumper non inserito - impianto standard**

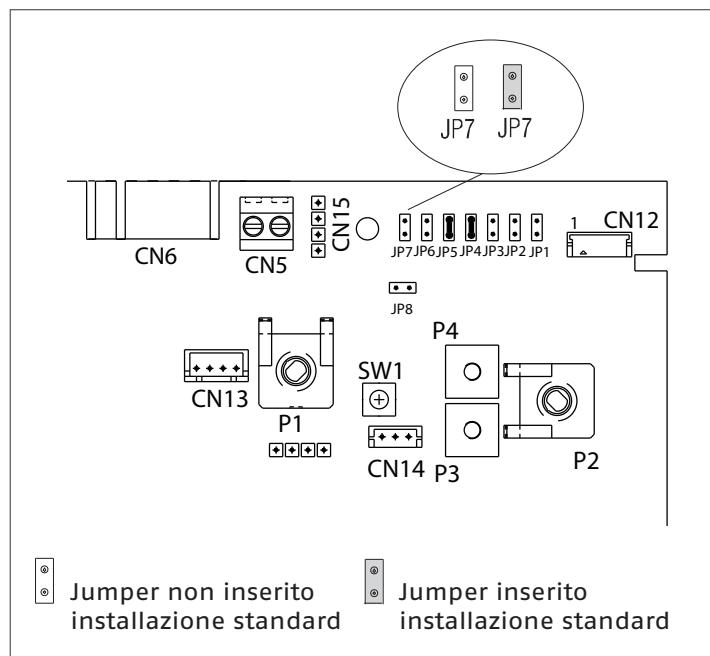
Impianto standard 40-80 °C

**Jumper inserito - impianto a pavimento**

Impianto a pavimento 20-45 °C.

In fase di fabbricazione la caldaia è stata configurata per impianti standard.

JP1	Taratura (Range Rated)
JP2	Azzeramento timer riscaldamento
JP3	Taratura (vedi paragrafo "Regolazioni")
JP4	Jumper inserito. Non modificare.
JP5	Jumper inserito. Non modificare.
JP6	Abilitazione funzione compensazione notturna e pompa in continuo (solo con sonda esterna collegata)
JP7	Abilitazione gestione impianti standard/bassa temperatura (vedi sopra)
JP8	Jumper assente. Non modificare.



## 2.12 Collegamento gas

Il collegamento della caldaia START AQUA CONDENS all'alimentazione del gas deve essere eseguito nel rispetto delle Norme di installazione vigenti.

Prima di eseguire il collegamento è necessario assicurarsi che:

- il tipo di gas sia quello per il quale l'apparecchio è predisposto
- le tubazioni siano accuratamente pulite.

**!** L'impianto di alimentazione del gas deve essere adeguato alla portata della caldaia e deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle Norme vigenti. È consigliato l'impiego di un filtro di opportune dimensioni.

**!** Ad installazione effettuata verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta.

## 2.13 Scarico fumi ed aspirazione aria comburente

La caldaia START AQUA CONDENS deve essere dotata di opportuni condotti di scarico fumi ed aspirazione aria secondo il tipo di installazione, da scegliere tra quelli riportati nel Listocatalogo RIELLO.

### INSTALLAZIONE "FORZATA APERTA" (TIPO B23P-B53P)

#### Condotto scarico fumi Ø 80 mm

Il condotto di scarico fumi può essere orientato nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione.

Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i kit.

In questa configurazione la caldaia è collegata al condotto di scarico fumi Ø 80 mm tramite un adattatore Ø 60-80 mm.

**!** In questo caso l'aria comburente viene prelevata dal locale d'installazione della caldaia che deve essere un locale tecnico adeguato e provvisto di aerazione.

**!** I condotti di scarico fumi non isolati sono potenziali fonti di pericolo.

**!** Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 3° verso la caldaia.

lunghezza massima condotto scarico fumi Ø 80 mm	perdita di carico curva 45° curva 90°
25 BIS	60

**!** La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

### INSTALLAZIONE "STAGNA" (TIPO C)

La caldaia deve essere collegata a condotti di scarico fumi ed aspirazione aria coassiali o sdoppiati che dovranno essere portati entrambi all'esterno (vedi figura). Senza di essi la caldaia non deve essere fatta funzionare.

#### Condotti coassiali (Ø 60-100 mm)

I condotti coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione.

**!** È obbligatorio l'uso di condotti specifici (vedi Listocatalogo RIELLO).

**!** Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 3° verso la caldaia.

**!** I condotti di scarico non isolati sono potenziali fonti di pericolo.

**!** La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto. Non ostruire né parzializzare in alcun modo il condotto di aspirazione dell'aria comburente.

lunghezza rettilinea condotto coassiale Ø 60-100 mm		perdita di carico curva 45° curva 90°	
	Orizzontale	Verticale	
25 BIS	7,85	8,85	1,3 m      1,6 m

! La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

! L'utilizzo di un condotto con una lunghezza maggiore comporta una perdita di potenza della caldaia.

#### Condotti coassiali (Ø 80-125)

Per questa configurazione è necessario installare l'apposito kit adattatore. I condotti coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i kit specifici per caldaie a condensazione.

lunghezza rettilinea condotto coassiale Ø 80-125 mm		perdita di carico curva 45° curva 90°	
		1m	1,5m
25 BIS	14,85		

! La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

#### Condotti sdoppiati (Ø 80 mm)

I condotti sdoppiati possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione.

Il condotto di aspirazione dell'aria comburente deve essere collegato all'ingresso dopo aver rimosso il tappo di chiusura fissato con tre viti e fissato l'apposito adattatore. Il condotto scarico fumi deve essere collegato all'uscita fumi dopo aver installato l'apposito adattatore.

Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con il kit accessorio specifico per caldaie a condensazione.

! È obbligatorio l'uso di condotti specifici (vedi Listocatalogo RIELLO).

! Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 3° verso la caldaia.

! La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza dei condotti. Non ostruire né parzializzare in alcun modo i condotti.

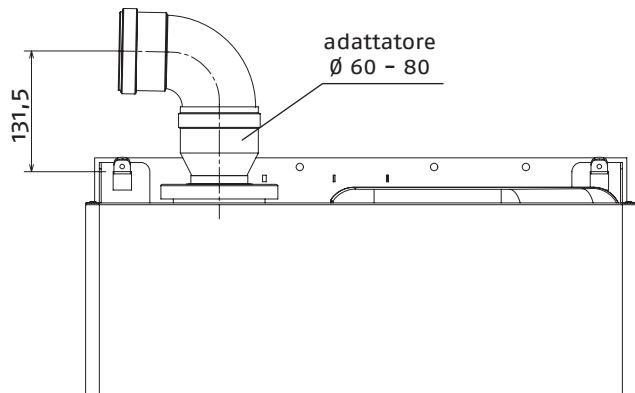
! Per l'indicazione delle lunghezze massime del singolo tubo riferirsi ai grafici.

lunghezza rettilinea condotto sdoppiato Ø 80 mm		perdita di carico curva 45° curva 90°	
		1 m	1,5 m
25 BIS	36 + 36		

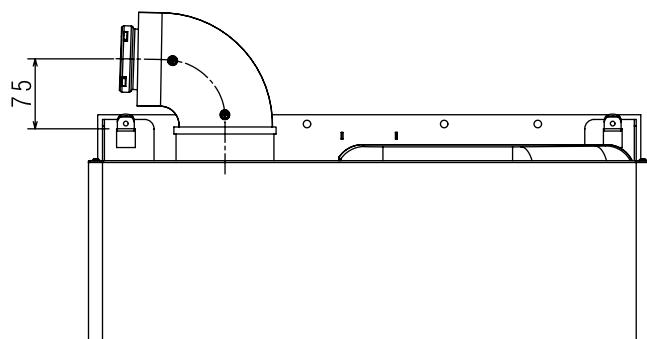
! La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

! L'utilizzo di un condotto con una lunghezza maggiore comporta una perdita di potenza della caldaia.

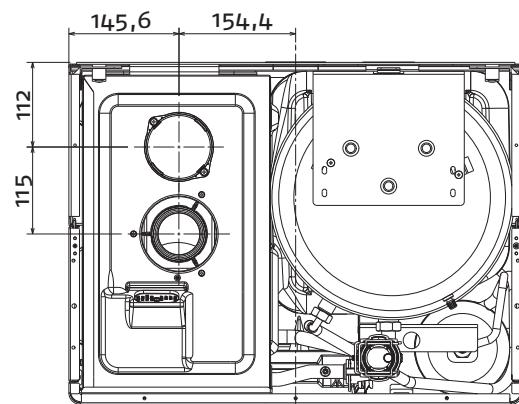
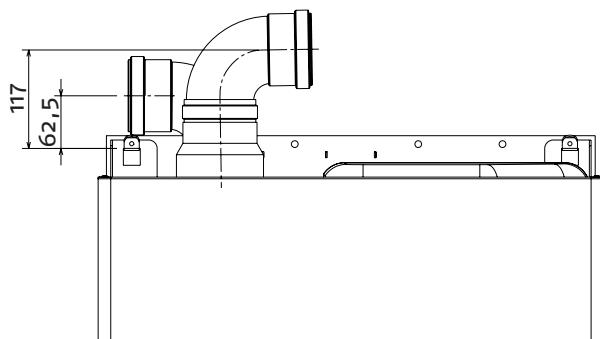
#### CONDOTTO FUMI ASPIRAZIONE IN AMBIENTE (INSTALLAZIONE "FORZATA APERTA")

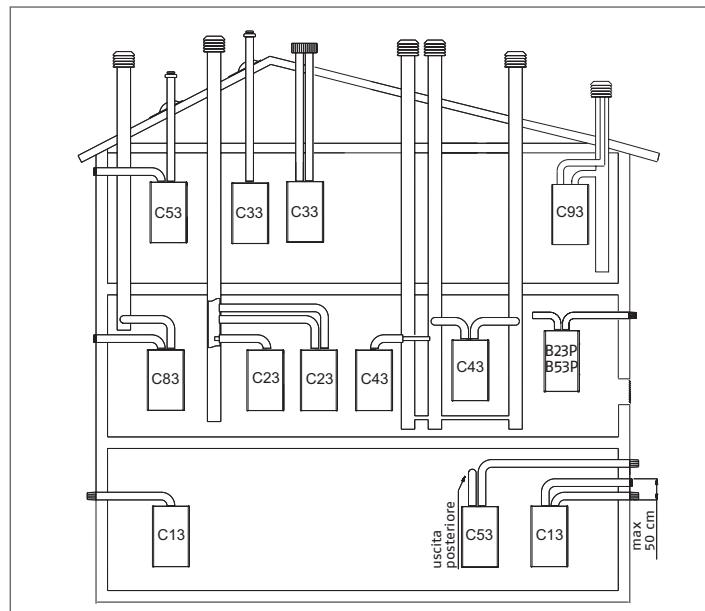
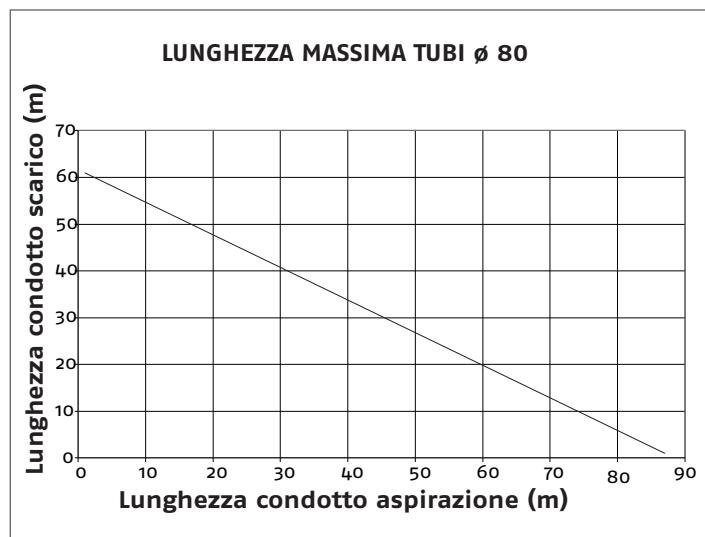


#### CONDOTTO CONCENTRICO (Ø 60-100)



#### CONDOTTI SDOPPIATI (Ø 80) PER SCARICO FUMI/ASPIRAZIONE ARIA





- B23P-B53P** Aspirazione in ambiente e scarico all'esterno  
**C13-C13x** Scarico a parete concentrico. I tubi possono anche essere sdoppiati, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine da essere sottoposte a simili condizioni di vento  
**C23** Scarico concentrico in canna fumaria comune (aspirazione e scarico nella stessa canna)  
**C33-C33x** Scarico concentrico a tetto. Uscite come per C13  
**C43-C43x** Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento  
**C53-C53x** Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse  
**C83-C83x** Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete.  
**C93-C93x** Scarico a tetto (simile a C33) e aspirazione aria da una canna fumaria singola esistente

**!** Fare riferimento alle normative vigenti.

## 2.14 Caricamento e svuotamento impianti

Effettuati i collegamenti idraulici, si può procedere al riempimento degli impianti.

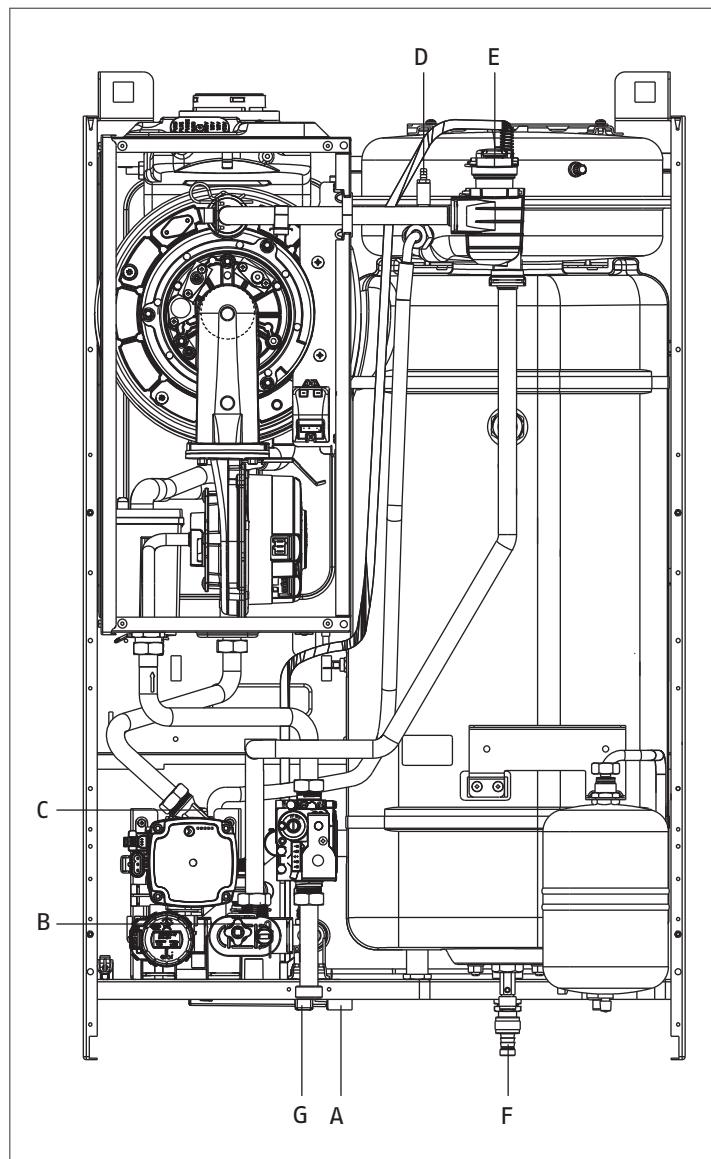
Questa operazione deve essere eseguita ad impianto freddo effettuando le seguenti operazioni:

### Impianto sanitario:

- aprire il rubinetto entrata acqua fredda in modo da riempire il bollitore
- per verificare che il bollitore è pieno, aprire un rubinetto dell'acqua calda e aspettare la fuoriuscita d'acqua.

### Impianto riscaldamento:

- assicurarsi che la valvola di scarico impianto (B) sia chiusa
- aprire di due o tre giri il tappo delle valvole di sfogo aria automatiche (C e E)
- aprire il rubinetto di riempimento (G) fino a che la pressione indicata dall'idrometro sia circa **1,5 bar**
- aprire la valvola di sfogo manuale (D) con chiave CH11 e richiederla una volta conclusa l'operazione di sfato; se necessario ripetere questa operazione fino a che dalla valvola (D) non esce più aria
- terminata l'operazione di caricamento dell'impianto chiudere il rubinetto di riempimento G



- ad ogni alimentazione elettrica la caldaia inizia un ciclo automatico di sfiato della durata di circa 2 minuti. Durante questa fase sul display viene visualizzato il simbolo "□ □"



NOTA: la disaerazione della caldaia avviene automaticamente attraverso le due valvole di sfiato automatiche **C** e **E**.

NOTA: la prima operazione di riempimento dell'impianto deve essere realizzata agendo sul rubinetto **G**.

#### **SVUOTAMENTO**

Prima di iniziare lo svuotamento togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

##### **a) Impianto di riscaldamento:**

- chiudere i dispositivi di intercettazione dell'impianto termico
- aprire la valvola di sfogo aria automatica (**C**)
- allentare manualmente la valvola di scarico impianto (**B**), mantenendo in posizione il gomito del tubo flessibile per evitare che si sfilo dalla sua sede
- l'acqua dell'impianto viene scaricata attraverso il collettore scarichi (**A**)
- svuotare i punti più bassi dell'impianto.

##### **b) Impianto sanitario:**

Ogni qualvolta sussista rischio di gelo, l'impianto sanitario deve essere svuotato procedendo nel seguente modo:

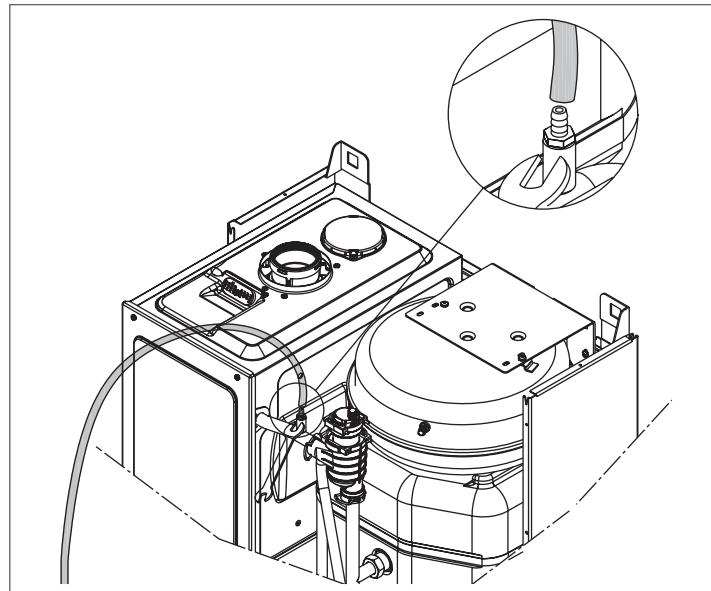
- chiudere il rubinetto generale della rete idrica
- svitare il tappo posto sul portagomma (**F**)
- collegare un tubo di plastica al portagomma della valvola di scarico bollitore (**F**)
- agire sul dispositivo di scarico della valvola allentandolo
- aprire tutti i rubinetti dell'acqua calda e fredda
- svuotare i punti più bassi dell'impianto.

**!** Il collettore deve essere collegato, tramite un tubo di gomma a un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione nello scarico delle acque bianche e nel rispetto delle norme vigenti. Il diametro esterno del collettore è 20 mm: si consiglia pertanto di utilizzare il tubo di gomma fornito a corredo da chiudere con opportuna fascetta (non fornita a corredo). Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di convogliamento.

#### **ELIMINAZIONE DELL'ARIA DAL CIRCUITO RISCALDAMENTO E DALLA CALDAIA**

Durante la fase di prima installazione o in caso di manutenzione straordinaria, si raccomanda di attuare la seguente sequenza di operazioni:

- Con una chiave CH11 aprire la valvola di sfogo aria manuale posizionata sopra la cassa aria: è necessario collegare alla valvola il tubetto a corredo caldaia per poter scaricare l'acqua in un recipiente esterno.
- Aprire il rubinetto di riempimento impianto manuale sul gruppo idraulico, attendere sino a quando inizia a fuoriuscire acqua dalla valvola.
- Alimentare elettricamente la caldaia lasciando chiuso il rubinetto del gas.
- Attivare una richiesta di calore tramite il termostato ambiente o il pannello di comando remoto in modo che la tre-vie si posizioni in riscaldamento.
- Attivare una richiesta sanitaria aprendo un rubinetto per la durata di 30" ogni minuto per far sì che la tre-vie cicli da riscaldamento a sanitario e viceversa per una decina di volte (in questa situazione la caldaia andrà in allarme per mancanza gas, quindi resettarla ogni qual volta questo si riproponga).
- Continuare la sequenza sino a che dall'uscita della valvola sfogo aria manuale fuoriesca unicamente acqua e che il flusso dell'aria si sia terminato; a questo punto chiudere la valvola di sfogo aria manuale.
- Verificare la corretta pressione presente nell'impianto (ideale 1 bar).
- Chiudere il rubinetto di riempimento impianto manuale sul gruppo idraulico.
- Aprire il rubinetto del gas ed effettuare l'accensione della caldaia.

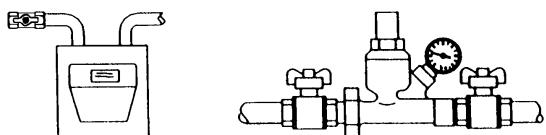


### 3 MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE

#### 3.1 Preparazione alla prima messa in servizio

Prima di effettuare l'accensione e il collaudo funzionale della caldaia START AQUA CONDENS è indispensabile:

- controllare che i rubinetti del combustibile e dell'acqua di alimentazione degli impianti siano aperti



- controllare che il tipo di gas e la pressione di alimentazione siano quelli per i quali la caldaia è predisposta
- verificare che il cappuccio della valvola di sfiato sia aperto
- controllare che la pressione del circuito idraulico, a freddo, visualizzata sul display, sia compresa tra 1 bar e 1,5 bar ed il circuito sia disaerato
- controllare che la precarica del vaso di espansione sia adeguata (riferirsi alla tabella "Dati tecnici")
- controllare che gli allacciamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- controllare che i condotti di scarico dei prodotti della combustione, di aspirazione dell'aria comburente siano stati realizzati adeguatamente
- controllare che il circolatore ruoti liberamente; svitare la vite di ispezione e verificare con un cacciavite piatto che l'albero del rotore si muova senza impedimenti.

**! Prima di allentare o rimuovere il tappo di chiusura del circolatore proteggere i dispositivi elettrici sottostanti dall'eventuale fuori uscita d'acqua**

#### 3.2 Prima messa in servizio

- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata (~20°C) oppure se l'impianto è dotato di cronotermostato o programmatore orario che sia "attivo" e regolato (~20°C)
- Ad ogni alimentazione elettrica compaiono sul display una serie di informazioni tra cui il valore del contatore sonda fumi (-C- XX - vedi paragrafo "Display e codici anomalie" - anomalia A 09), successivamente la caldaia inizia un ciclo automatico di sfiato della durata di circa 2 minuti
- Sul display viene visualizzato il simbolo

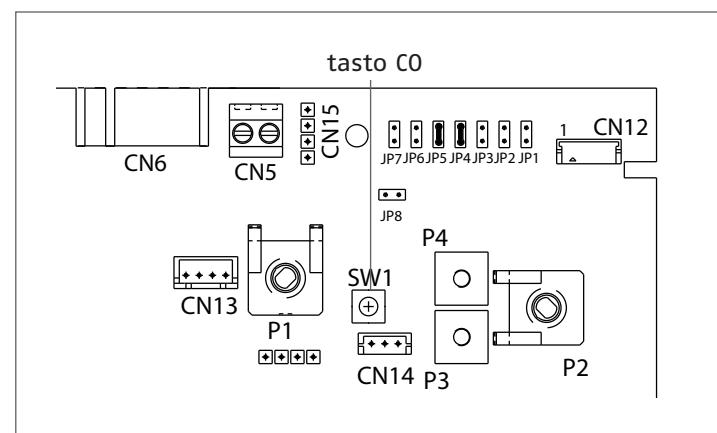


Per interrompere il ciclo di sfiato automatico agire come segue:

- Accedere alla scheda elettronica rimuovendo il mantello, ruotando il cruscotto verso sé e aprendo la copertura morsettiera

Successivamente:

- Premere il pulsante CO.



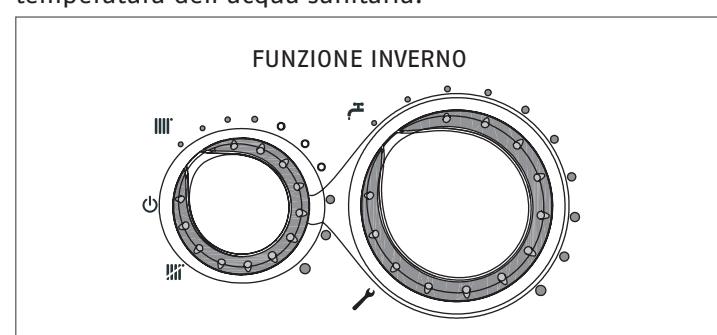
#### ⚠ Parti elettriche in tensione (230 Vac).

Per l'accensione della caldaia è necessario, effettuare le seguenti operazioni:

- Alimentare elettricamente la caldaia
- Aprire il rubinetto del gas, per permettere il flusso del combustibile
- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata (~20°C)

Ruotare il selettore di funzione nella posizione desiderata:  
**INVERNO**

Ruotando il selettore di funzione all'interno del campo di regolazione, la caldaia fornisce acqua calda sanitaria e riscaldamento. In caso di richiesta di calore, la caldaia si accende. Il visualizzatore digitale indica la temperatura dell'acqua di riscaldamento. In caso di richiesta di acqua calda sanitaria, la caldaia si accende. Il display indica la temperatura dell'acqua sanitaria.



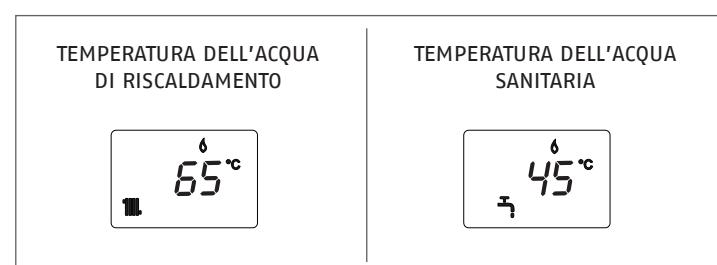
#### REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA DI RISCALDAMENTO

Per regolare la temperatura dell'acqua di riscaldamento, ruotare il selettore di funzione all'interno del campo di regolazione (in senso orario per aumentare il valore e in senso antiorario per diminuirlo).

In base al tipo di impianto è possibile preselezionare il range di temperatura idoneo:

- impianti standard 40–80 °C
- impianti a pavimento 20–45°C.

Per i dettagli vedi paragrafo "Configurazione della caldaia".



### REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA DI RISCALDAMENTO CON SONDA ESTERNA COLLEGATA

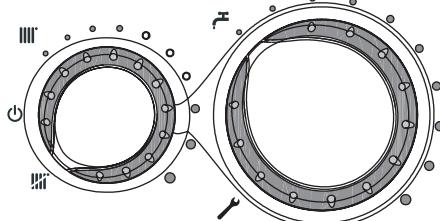
Quando è installata una sonda esterna, il valore della temperatura di mandata viene scelto automaticamente dal sistema, che provvede ad adeguare rapidamente la temperatura ambiente in funzione delle variazioni della temperatura esterna. Se si desiderasse modificare il valore della temperatura, aumentandolo o diminuendolo rispetto a quello automaticamente calcolato dalla scheda elettronica, è possibile agire sul selettore temperatura acqua riscaldamento: in senso orario il valore di correzione della temperatura aumenta, in senso antiorario diminuisce.

La possibilità di correzione è compresa tra 15 °C e 25 °C livelli di comfort (0 = 20 °C) che vengono visualizzati sul visualizzatore digit con la rotazione della manopola.

### ESTATE

Ruotando il selettore sul simbolo estate  si attiva la funzione tradizionale di **solo acqua calda sanitaria**. In caso di richiesta di acqua calda sanitaria, la caldaia si accende. Il visualizzatore digitale indica la temperatura dell'acqua sanitaria.

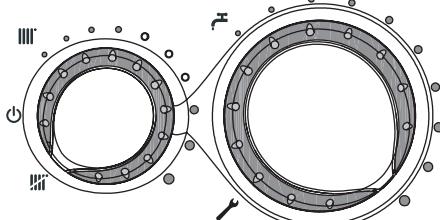
#### FUNZIONE ESTATE



### REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA SANITARIA

Per regolare la temperatura dell'acqua sanitaria (bagni, doccia, cucina, ecc.), ruotare la manopola con il simbolo  in senso orario per aumentare il valore, in senso antiorario per diminuirlo (valore min. 37°C-valore max 60 °C). La caldaia è in uno stato di stand-by fino a quando, a seguito di una richiesta di calore, il bruciatore si accende. La caldaia resterà in funzione fino a quando saranno raggiunte le temperature regolate o sarà soddisfatta la richiesta di calore, dopodiché si porrà nuovamente in stato di "stand-by". Nel caso di un arresto temporaneo, il visualizzatore digitale mostra il codice anomalia riscontrato.

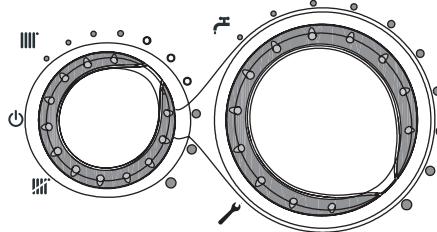
#### REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA SANITARIA



### FUNZIONE CONTROLLO TEMPERATURA RISCALDAMENTO (C.T.R.)

Posizionando il selettore della temperatura dell'acqua di riscaldamento nel settore evidenziato con gli indicatori bianchi, si attiva il sistema di autoregolazione C.T.R.: in base alla temperatura impostata sul termostato ambiente e al tempo impiegato per raggiungerla, la caldaia varia automaticamente la temperatura dell'acqua del riscaldamento riducendo il tempo di funzionamento, permettendo un maggior comfort di funzionamento ed un risparmio di energia.

#### FUNZIONE C.T.R.

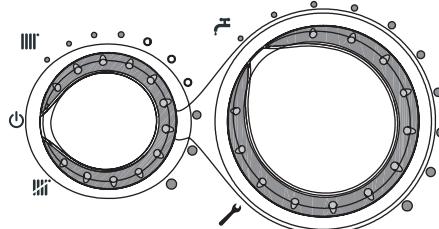


### FUNZIONE DI SBLOCCO

Per ripristinare il funzionamento portare il selettore di funzione su  spento, attendere 5-6 secondi e quindi riportare il selettore di funzione sulla posizione desiderata. A questo punto la caldaia ripartirà automaticamente.

NOTA: se i tentativi di sblocco non attiveranno il funzionamento, interpellare il Servizio Tecnico di Assistenza.

#### FUNZIONE SBLOCCO



### 3.3 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio

A seguito della messa in servizio, verificare che la caldaia START AQUA CONDENS esegua correttamente le procedure di avviamento e successivo spegnimento agendo su:

- Selettore di funzione
- Taratura del selettore temperatura acqua riscaldamento e del selettore temperatura acqua sanitario
- Temperatura richiesta in ambiente (intervenendo sul termostato ambiente o sul programmatore orario).

Verificare il funzionamento in sanitario aprendo un rubinetto dell'acqua calda con il selettore di funzione sia in modalità estate che in modalità inverno.

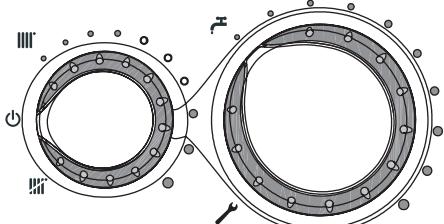
Verificare l'arresto totale della caldaia posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

Dopo qualche minuto di funzionamento continuo da ottenersi posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "acceso", il selettore di funzione su estate e mantenendo aperta l'utenza sanitaria, i leganti e i residui di lavorazione evaporano e sarà possibile effettuare:

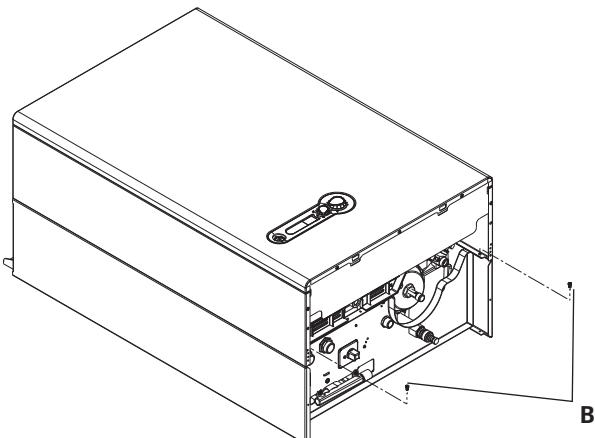
- Il controllo della pressione del gas di alimentazione
- Il controllo della combustione.

#### CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEL GAS DI ALIMENTAZIONE

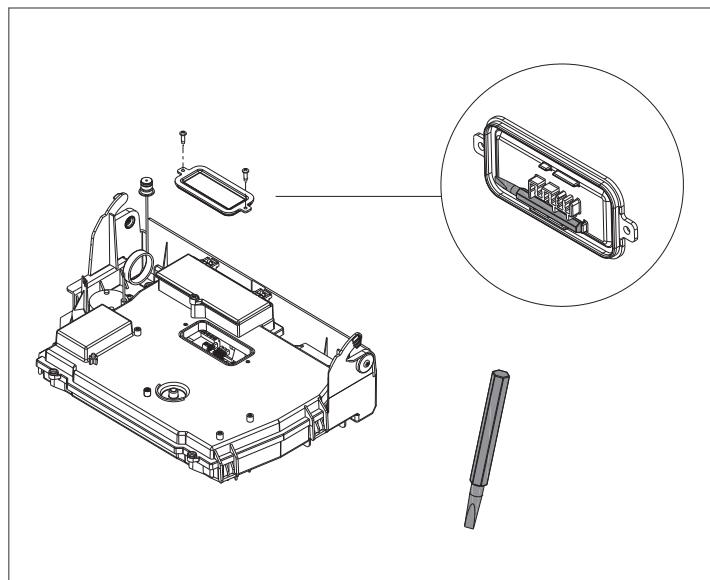
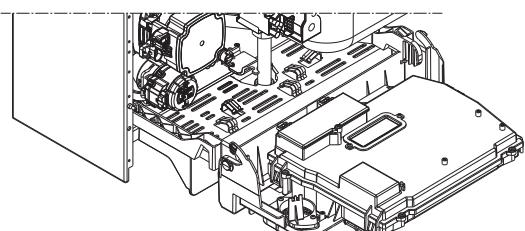
- Portare il selettore di funzione su  per spegnere la caldaia



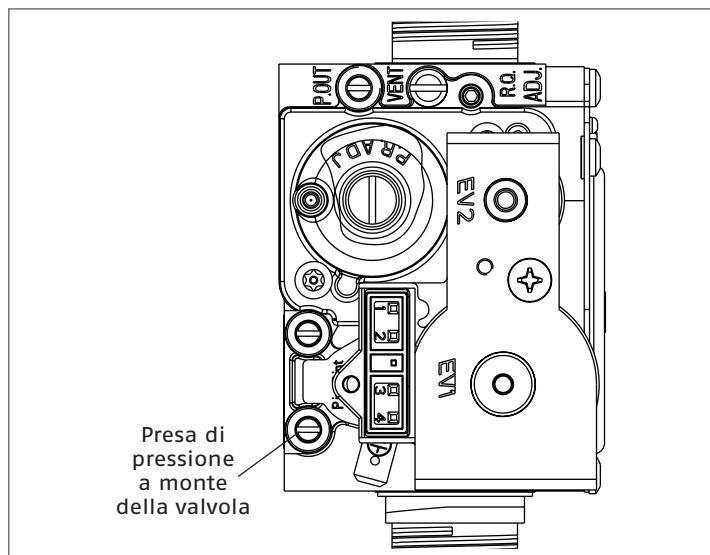
- Svitare le viti (B) di fissaggio del mantello



- Spostare in avanti e poi verso l'alto la base del mantello per sganciarlo dal telaio
- Ruotare il cruscotto in avanti



- Svitare di circa due giri la vite della presa di pressione a monte della valvola gas e collegarvi il manometro

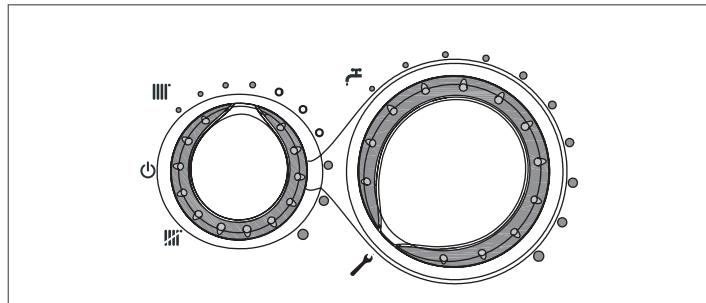


- Alimentare elettricamente la caldaia posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "acceso"
- Portare il selettore di funzione su estate
- Ruotare il selettore di temperatura acqua sanitaria al massimo. Assicurarsi che l'acqua nel bollitore non sia in temperatura
- Aprire un rubinetto dell'acqua calda alla massima portata
- Verificare a bruciatore acceso alla massima potenza che la pressione del gas sia compresa tra i valori di pressione minima e nominale di alimentazione indicati nella tabella
- Chiudere il rubinetto dell'acqua calda
- Scollegare il manometro e riavvitare la vite della presa di pressione a monte della valvola gas.

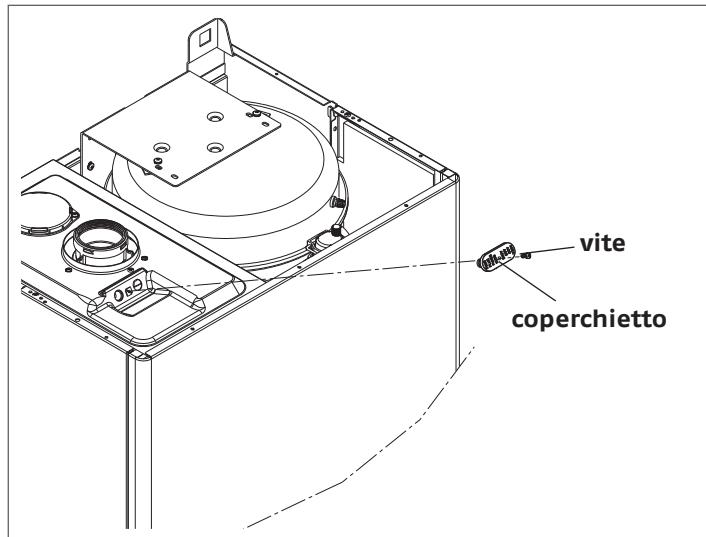
**CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE**

Per effettuare l'analisi della combustione eseguire le seguenti operazioni:

- Portare il selettori di funzione su  per spegnere la caldaia
- Ruotare il selettori regolazione temperatura acqua sanitario nella posizione funzione analisi combustione 



- Attendere l'accensione del bruciatore (circa 6 secondi). Il display visualizza "ACO", la caldaia funziona alla massima potenza riscaldamento
- Rimuovere la vite e il coperchietto sulla cassa aria (vedi immagine sotto riportata)
- Inserire la sonda analisi fumi all'interno delle prese previste sulla cassa aria
- Verificare che i valori di CO<sub>2</sub> corrispondano a quelli indicati nelle tabella "Dati tecnici", se il valore visualizzato è differente procedere alla modifica come indicato nel capitolo "Taratura valvola gas".
- Effettuare il controllo della combustione.



Successivamente:

- Rimuovere le sonde dell'analizzatore e chiudere le prese per l'analisi combustione con l'apposita vite

**! La sonda per l'analisi dei fumi deve essere inserita fino ad arrivare in battuta.**

**! Anche durante la fase di analisi combustione rimane inserita la funzione che spegne la caldaia quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite massimo di circa 90 °C.**

A controlli terminati:

- Posizionare il selettori di funzione a seconda del tipo di

funzionamento desiderato

- Regolare i selettori (2 e 3) secondo le esigenze del cliente.

**!** La caldaia START AQUA CONDENS viene fornita per il funzionamento a gas metano (G20) ed è già regolata in fabbrica secondo quanto indicato nella targhetta tecnica, quindi non necessita di alcuna operazione di taratura.

**!** Tutti i controlli devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

DESCRIZIONE	GAS METANO (G20)	GAS LIQUIDO PROPANO (G31)	
Indice di Wobbe inferiore (a 15°C-1013 mbar)	45,67	70,69	MJ/m <sup>3</sup> S
Pressione nominale di alimentazione	20	37	mbar
Pressione minima di alimentazione	10	-	mbar
Numero fori diaframma	1	1	nr
Diametro fori diaframma	6,7	4,7	mm

### 3.4 Impostazione della termoregolazione

La termoregolazione funziona solo con sonda esterna collegata, pertanto una volta installata, collegare la sonda esterna - accessorio a richiesta - alle apposite connessioni previste sulla morsettiera di caldaia.

In tal modo si abilita la funzione di TERMOREGOLAZIONE.

#### SCELTA DELLA CURVA DI COMPENSAZIONE

La curva di compensazione del riscaldamento provvede a mantenere una temperatura teorica di 20°C in ambiente per temperature esterne comprese tra +20°C e -20°C. La scelta della curva dipende dalla temperatura esterna minima di progetto (e quindi dalla località geografica) e dalla temperatura di mandata progetto (e quindi dal tipo di impianto) e va calcolata con attenzione da parte dell'installatore, secondo la seguente formula:

$$KT = \frac{T_{\text{mandata progetto}} - T_{\text{shift}}}{20 - T_{\text{esterna min. progetto}}}$$

$T_{\text{shift}} =$   
30°C impianti standard  
25°C impianti a pavimento

Se dal calcolo risulta un valore intermedio tra due curve, si consiglia di scegliere la curva di compensazione più vicina al valore ottenuto.

Esempio: se il valore ottenuto dal calcolo è 1,3, esso si trova tra la curva 1e e la curva 1.5. In questo caso scegliere la curva più vicina cioè 1.5.

La selezione del KT deve essere effettuata agendo sul trimmer **P3** presente sulla scheda (vedi schema elettrico multifilare).

Per accedere a **P3**:

- Rimuovere il mantello,
- Ruotare il cruscotto in avanti
- Svitare le viti di fissaggio del coperchietto morsettiera
- Sganciare la copertura scheda.

#### ⚠ Parti elettriche in tensione (230 Vac).

I valori di KT impostabili sono i seguenti:

impianto standard: 1,0-1,5-2,0-2,5-3,0  
impianto a pavimento 0,2-0,4-0,6-0,8

e verranno visualizzati sul display per una durata di circa 3 secondi dopo la rotazione del trimmer P3.

#### TIPO RICHIESTA DI CALORE

##### Se alla caldaia è collegato un termostato ambiente (JUMPER 6 non inserito)

La richiesta di calore viene effettuata dalla chiusura del contatto del termostato ambiente, mentre l'apertura del contatto determina lo spento. La temperatura di mandata è calcolata automaticamente dalla caldaia, l'utente può comunque interagire con la caldaia. Agendo sull'interfaccia per modificare il RISCALDAMENTO non avrà disponibile il valore di SET POINT RISCALDAMENTO ma un valore che potrà impostare a piacere tra 15 e 25°C. L'intervento su questo valore non modifica direttamente la temperatura di mandata ma agisce nel calcolo che ne determina il valore in maniera automatica variando nel sistema la temperatura di riferimento (0 = 20°C).

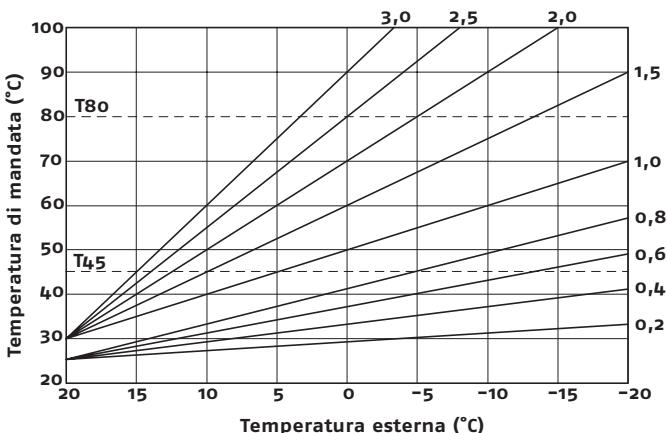
##### Se alla caldaia è collegato un programmatore orario (JUMPER JP6 inserito)

A contatto chiuso, la richiesta di calore viene effettuata dalla sonda di mandata, sulla base della temperatura esterna, per avere una temperatura nominale in ambiente su livello GIORNO (20 °C). L'apertura del contatto non determina lo spento, ma una riduzione (traslazione parallela) della curva climatica sul livello NOTTE (16 °C).

In questo modo si attiva la funzione notturna.

#### CURVE DI TERMOREGOLAZIONE

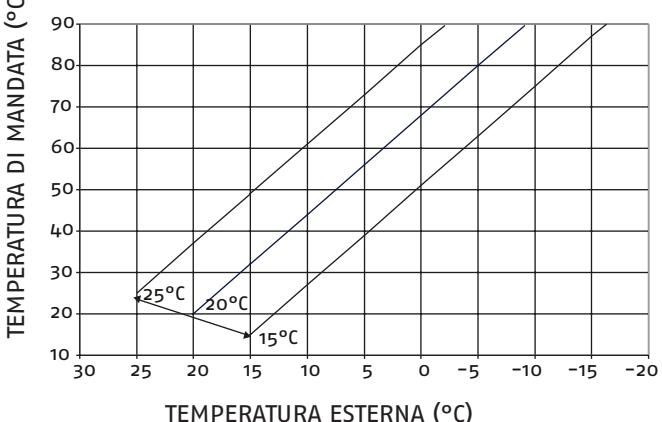
⚠ Il display visualizza il valore della curva moltiplicato per 10 (es. 3,0 = 30)



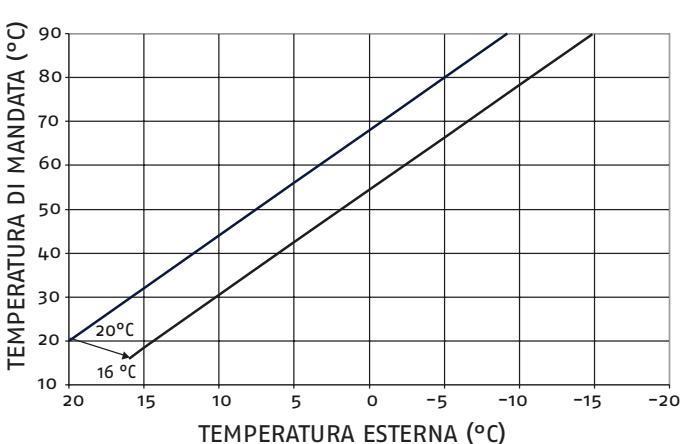
T80 - Massima temperatura set point riscaldamento impianti standard (jumper pos. 1 non inserito).

T45 - Massima temperatura set point riscaldamento impianti a pavimento (jumper pos. 1 inserito).

#### CORREZIONE CURVA CLIMATICA



#### RIDUZIONE NOTTURNA PARALLELA



La temperatura di mandata è calcolata automaticamente dalla caldaia, l'utente può comunque interagire con la caldaia.

Agendo sull'interfaccia per modificare il RISCALDAMENTO non avrà disponibile il valore di SET POINT RISCALDAMENTO ma un valore che potrà impostare a piacere tra 15 e 25°C. L'intervento su questo valore non modifica direttamente la temperatura di mandata ma agisce nel calcolo che ne determina il valore in maniera automatica variando nel sistema la temperatura di riferimento (0 = 20°C, per il livello GIORNO; 16 °C per il livello NOTTE).

LOCALITÀ	TEMP. ESTERNA MIN. PROGETTO
Torino	-8
Alessandria	-8
Asti	-8
Cuneo	-10
Alta valle Cuneese	-15
Novara	-5
Vercelli	-7
Aosta	-10
Valle d'Aosta	-15
Alta valle Aosta	-20
Genova	0
Imperia	0
La Spezia	0
Savona	0
Milano	-5
Bergamo	-5
Brescia	-7
Como	-5
Provincia Como	-7
Cremona	-5
Mantova	-5
Pavia	-5
Sondrio	-10
Alta Valtellina	-15
Varese	-5
Trento	-12
Bolzano	-15
Venezia	-5
Belluno	-10
Padova	-5
Rovigo	-5
Treviso	-5
Verona	-5
Verona zona lago	-3
Verona zona montagna	-10
Vicenza	-5
Vicenza altopiani	-10
Trieste	-5
Gorizia	-5
Pordenone	-5
Udine	-5
Bassa Carnia	-7
Alta Carnia	-10
Tarvisio	-15
Bologna	-5
Ferrara	-5
Forlì	-5
Modena	-5

LOCALITÀ	TEMP. ESTERNA MIN. PROGETTO
Parma	-5
Piacenza	-5
Provincia Piacenza	-7
Reggio Emilia	-5
Ancona	-2
Macerata	-2
Pesaro	-2
Firenze	0
Arezzo	0
Grosseto	0
Livorno	0
Lucca	0
Massa	0
Carrara	0
Pisa	0
Siena	-2
Perugia	-2
Terni	-2
Roma	0
Frosinone	0
Latina	2
Rieti	-3
Viterbo	-2
Napoli	2
Avellino	-2
Benevento	-2
Caserta	0
Salerno	2
L'Aquila	-5
Chieti	0
Pescara	2
Teramo	-5
Campobasso	-4
Bari	0
Brindisi	0
Foggia	0
Lecce	0
Taranto	0
Potenza	-3
Matera	-2
Reggio Calabria	3
Catanzaro	-2
Cosenza	-3
Palermo	5
Agrigento	3
Caltanissetta	0
Catania	5
Enna	-3
Messina	5
Ragusa	0
Siracusa	5
Trapani	5
Cagliari	3
Nuoro	0
Sassari	2

Resta salvo il fatto che in base alla sua esperienza l'installatore può scegliere curve diverse.

### 3.5 Display e codici anomalia

STATO CALDAIA	VISUALIZZATORE	TIPO DI ALLARME
Stato spento (OFF)	SPENTO	Nessuno
Stand-by	-	Segnalazione
Allarme blocco modulo ACF	A01	Blocco definitivo
Allarme guasto elettronica ACF		
Allarme termostato limite	A02	Blocco definitivo
Allarme tacho ventilatore	A03	Blocco definitivo
Allarme pressostato acqua	A04	Blocco definitivo
Guasto NTC bollitore	A06	Segnalazione
Guasto NTC mandata riscaldamento		Arresto temporaneo
Sovratemperatura sonda mandata riscaldamento	A07	Temporaneo poi definitivo
Allarme differenziale sonda mandata/ritorno		Blocco definitivo
Guasto NTC ritorno riscaldamento		Arresto temporaneo
Sovratemperatura sonda ritorno riscaldamento	A08	Temporaneo poi definitivo
Allarme differenziale sonda ritorno/mandata		Blocco definitivo
Pulizia scambiatore primario		
Guasto NTC fumi	A09	Segnalazione
Sovratemperatura sonda fumi		Blocco definitivo
Fiamma parassita	A11	Arresto temporaneo
Allarme termostato impianti bassa temperatura	A77	Arresto temporaneo
Transitorio in attesa di accensione	80°C lampeggiante	Arresto temporaneo
Intervento pressostato acqua	lampeggiante	Arresto temporaneo
Taratura service	ADJ	Segnalazione
Taratura installatore		
Spazzacamino	ACO	Segnalazione
Ciclo di sfiato		Segnalazione
Presenza sonda esterna		Segnalazione
Richiesta di calore sanitario	60°C	Segnalazione
Richiesta di calore riscaldamento	80°C	Segnalazione
Richiesta di calore antigelo		Segnalazione
Fiamma presente		Segnalazione

**Per ristabilire il funzionamento (sblocco allarmi):**

Anomalie A01-02-03

Posizionare il selettori di funzione su spento **(OFF)**, attendere 5-6 secondi e riportarlo nella posizione desiderata.

Se i tentativi di sblocco non riattiveranno la caldaia, chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

## Anomalia A04

**Anomalia A64**  
Il display digitale visualizza oltre al codice anomalia, il simbolo .

**SIMBOLI**   
Verificare il valore di pressione indicato dall'idrometro: se è inferiore a 0,3 bar posizionare il selettori di funzione su spento  (OFF) e agire sul rubinetto di riempimento finché la pressione raggiunge un valore compreso tra 1 e 1,5 bar. Posizionare successivamente il selettori di funzione nella posizione desiderata.

La caldaia effettuerà un ciclo di sfiato della durata di circa 2 minuti. Se i cali di pressione sono frequenti, chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

Anomalia A06

La caldaia funziona normalmente, ma non garantisce la stabilità della temperatura acqua sanitaria che resta impostata intorno a una temperatura prossima a 50°C.  
È richiesto l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

Anomalia A07-A08

**Avvertenza ACP A08**  
Chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

## Anomalia A09

**Ancora A3** Posizionare il selettori di funzione su spento  (OFF), attendere 5-6 secondi e riportarlo nella posizione desiderata.

Se i tentativi di sblocco non riattiveranno la caldaia, chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

Anomalia A09

La caldaia dispone di un sistema di autodiagnosi che è in grado, sulla base delle ore totalizzate in particolari condizioni di funzionamento, di segnalare la necessità di intervento per la pulizia dello scambiatore primario (codice allarme 09 e contatore sonda fumi >2.500).

Ultimata l'operazione di pulizia, effettuata con l'apposito kit fornito come accessorio, è necessario azzerrare il contatore delle ore totalizzate applicando la seguente procedura:

- Togliere l'alimentazione elettrica
  - Rimuovere il mantello
  - Ruotare il cruscotto in avanti
  - Rimuovere la copertura parti elettriche agendo sui ganci di fissaggio
  - Mentre si alimenta elettricamente la caldaia premere il tasto CO per almeno 4 secondi per verificare l'avvenuto azzeramento del contatore. Togliere e ridare tensione alla caldaia; sul visualizzatore il valore del contatore viene visualizzato dopo la segnalazione “- C -”.



#### Parti elettriche in tensione (230 Vac).

**NOTA:** la procedura di azzeramento del contatore deve essere effettuata dopo ogni pulizia accurata dello scambiatore primario o in caso di sostituzione dello stesso. Per verificare lo stato delle ore totalizzate moltiplicare x100 il valore letto (es. valore letto 18 = ore totalizzate 1800 – valore letto 1= ore totalizzate 100).

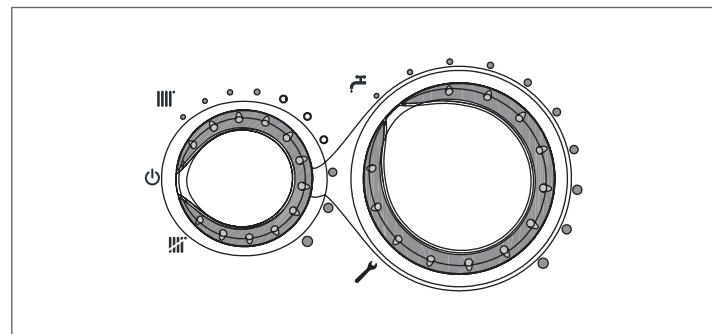
La caldaia continua a funzionare normalmente anche con l'allarme attivo.

Anomalia A77

L'anomalia è auto ripristinante, se la caldaia non si riattiva chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

### 3.6 Spennimento temporaneo

In caso di assenze temporanee, fine settimana, brevi viaggi, ecc. posizionare il selettori di funzione su **OFF**.



In questo modo lasciando attive l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del combustibile, la caldaia è protetta dai sistemi:

**Antigelo:** quando la temperatura dell'acqua di caldaia scende sotto i 5°C si attiva il circolatore e, se necessario, il bruciatore alla minima potenza per riportare la temperatura dell'acqua a valori di sicurezza (35°C). Durante il ciclo antigelo sul visualizzatore digitale appare il simbolo .

**Antibloccaggio circolatore:** un ciclo di funzionamento si attiva ogni 24 h.

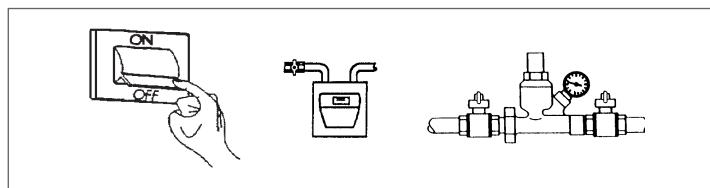
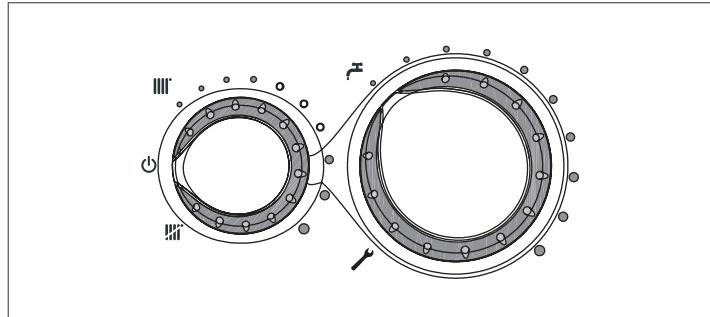
### 3.7 Spegnimento per lunghi periodi

Il non utilizzo della caldaia START AQUA CONDENS per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- Posizionare il selettori di funzione su  spento (OFF)
  - Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
  - Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico e sanitario.

**! In questo caso i sistemi antigelo e antibloccaggio circolatore sono disattivati.**

**Svuotare l'impianto termico e sanitario se c'è pericolo di gelo.**



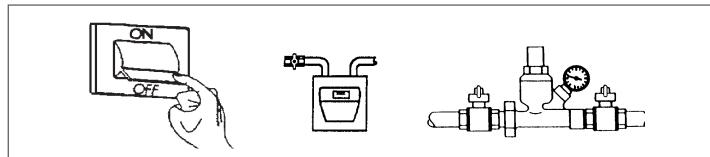
### 3.8 Manutenzione

La manutenzione periodica è un "obbligo" previsto dal DPR 16 Aprile 2013 n°74 ed è essenziale per la sicurezza, il rendimento e la durata della caldaia.

Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.

Prima di iniziare le operazioni di manutenzione:

- Effettuare l'analisi dei prodotti della combustione per verificare lo stato di funzionamento della caldaia poi togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
  - Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico e sanitario.



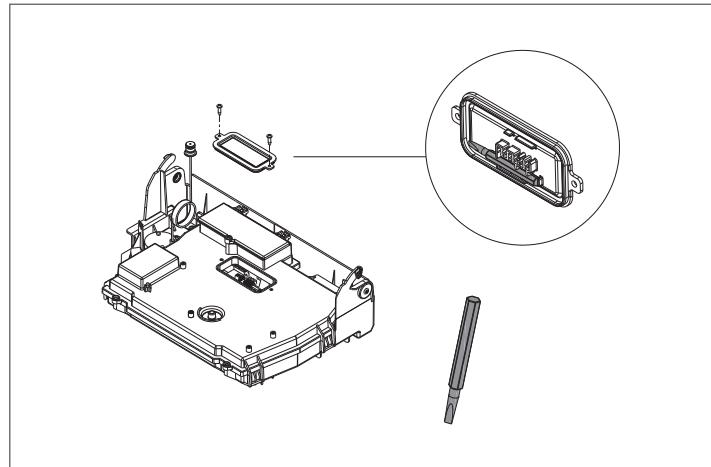
**! Dopo aver effettuato le operazioni di manutenzione necessarie devono essere ripristinate le regolazioni originali ed effettuata l'analisi dei prodotti della combustione per verificare il corretto funzionamento.**

## 3.9 Regolazioni

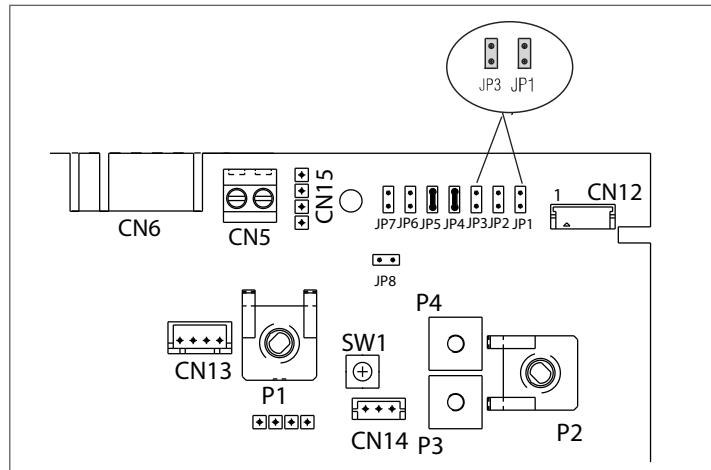
La caldaia **START AQUA CONDENS** viene fornita per il funzionamento a gas metano (G20) ed è stata regolata in fabbrica secondo quanto indicato nella targhetta tecnica. Se fosse però necessario effettuare nuovamente le regolazioni, ad esempio dopo una manutenzione straordinaria, la sostituzione della valvola del gas oppure dopo una trasformazione da gas metano a GPL o viceversa, bisogna seguire le procedure descritte di seguito.

**! Le regolazioni della massima e minima potenza, del massimo riscaldamento e della lenta accensione devono essere eseguite tassativamente nella sequenza indicata ed esclusivamente da personale qualificato.**

- Togliere alimentazione alla caldaia
  - Portare il selettori temperatura acqua riscaldamento al valore massimo
  - Rimuovere il mantello e ruotare il cruscotto (riferirsi ai capitoli precedenti per il dettaglio delle figure)
  - Svitare le viti di fissaggio dello sportellino posto sulla copertura morsettiera



- Inserire i jumper JP1 e JP3



- #### ■ Alimentare la caldaia.

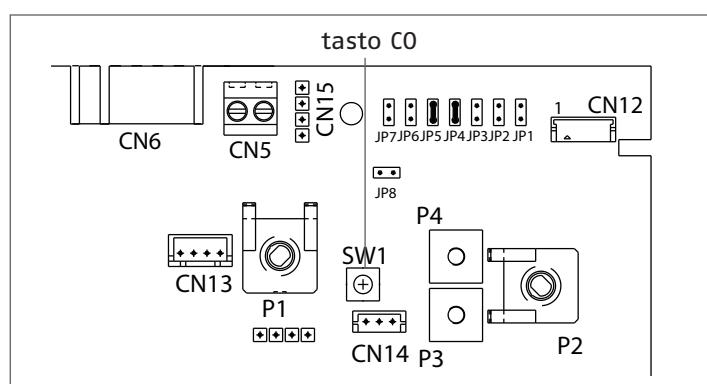
Il display visualizza "ADJ" per circa 4sec.

Procedere alla modifica dei seguenti parametri:

- 1** Massimo assoluto/sanitario
  - 2** Minimo
  - 3** Massimo riscaldamento
  - 4** Lenta accensione

come di seguito descritto:

- Ruotare il selettori temperatura acqua riscaldamento per impostare il valore desiderato
  - Premere il pulsante CO e passare alla taratura del parametro successivo.



### **⚠ Parti elettriche in tensione (230 Vac).**

Sul visualizzatore si accenderanno le seguenti icone:

- 1 durante la taratura di massimo assoluto/sanitario
- 2 durante la taratura di minimo
- 3 durante la taratura di massimo riscaldamento
- 4 durante la taratura di lenta accensione

Terminare la procedura rimuovendo i jumper JP1 e JP3 per memorizzare i valori così impostati.

È possibile terminare la funzione in qualsiasi momento senza memorizzare i valori impostati mantenendo quelli iniziali:

- Rimuovendo i jumper JP1 e JP3 prima che siano stati impostati tutti e 4 i parametri
- Portando il selettore di funzione su OFF/RESET
- Togliendo la tensione di rete dopo 15 minuti dalla sua attivazione.

**⚠ La taratura non comporta l'accensione della caldaia.**

**⚠ Con la rotazione della manopola di selezione riscaldamento viene visualizzato in automatico sul visualizzatore il numero di giri espresso in centinaia (es. 25 = 2500 g/min).**

La funzione di visualizzazione dei parametri di taratura viene attivata con selettore di funzione in estate o inverno premendo il pulsante CO presente sulla scheda indipendentemente dalla presenza o assenza di richiesta di calore. Non è possibile attivare la funzione se è collegato un comando remoto.

Attivando la funzione i parametri di taratura vengono visualizzati nell'ordine indicato sotto, ciascuno per un tempo pari a 2 secondi. In corrispondenza di ciascun parametro si visualizza la relativa icona e il valore di giri ventilatore espresso in centinaia

- 1 Massimo
- 2 Minimo
- 3 Massimo riscaldamento
- 4 Lenta accensione
- 5 Massimo riscaldamento regolato

### **TARATURA VALVOLA GAS**

- Alimentare elettricamente la caldaia
- Aprire il rubinetto del gas
- Portare il selettore di funzione su OFF/RESET (visualizzatore spento)
- Rimuovere il mantello e ruotare il cruscotto (riferirsi ai capitoli precedenti per il dettaglio delle figure)
- Svitare le viti di fissaggio del coperchietto per accedere alla morsettiera
- Premere una volta il pulsante "CO".

### **⚠ Parti elettriche in tensione (230 Vac).**

- Attendere l'accensione del bruciatore. Il display visualizza "ACO". La caldaia funziona alla massima potenza riscaldamento.

La funzione "analisi combustione" resta attiva per un tempo limite di 15 min. in caso venga raggiunta una temperatura di mandata di 90°C si ha lo spegnimento del bruciatore. La riaccensione avverrà quando tale temperatura scende al di sotto dei 78°C.

- Rimuovere la vite e il coperchietto sulla cassa aria.
- Inserire la sonda analisi fumi all'interno delle prese previste sulla cassa aria
- Premere il tasto "analisi combustione" una seconda volta per il raggiungimento del numero di giri corrispondente alla massima potenza sanitaria (**tavella 1**).

**TABELLA 1**

<b>MASSIMO NUMERO GIRI VENTILATORE</b>		<b>GAS METANO (G20)</b>	<b>GAS LIQUIDO PROPANO (G31)</b>	
25 BIS	RISC.	56	56	rpm
	SAN.	56	56	

- Verificare il valore di CO<sub>2</sub> (**tavella 2**): se il valore non risultasse conforme a quanto riportato in tabella agire sulla vite di regolazione del max della valvola gas.

**TABELLA 2**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>GAS METANO (G20)</b>	<b>GAS LIQUIDO PROPANO (G31)</b>	
25 BIS CO <sub>2</sub> max	9,0	10,0	%

- Premere il tasto "analisi combustione" una terza volta per il raggiungimento del numero di giri corrispondente alla minima potenza (**tavella 3**).

**TABELLA 3**

<b>MINIMO NUMERO GIRI VENTILATORE</b>	<b>GAS METANO (G20)</b>	<b>GAS LIQUIDO PROPANO (G31)</b>	
25 BIS	17	17	rpm

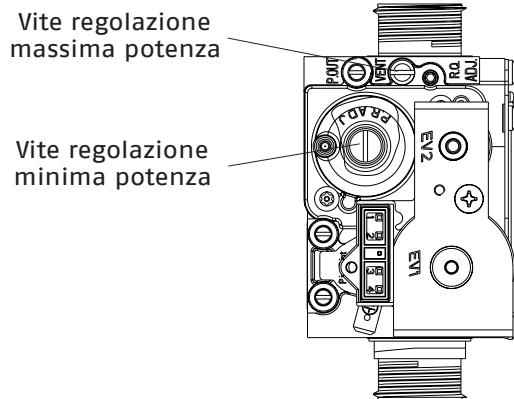
- Verificare il valore di CO<sub>2</sub> (**tavella 4**): se il valore non risultasse conforme a quanto riportato in tabella agire sulla vite di regolazione del min. della valvola gas

**TABELLA 4**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>GAS METANO (G20)</b>	<b>GAS LIQUIDO PROPANO (G31)</b>	
25 BIS CO <sub>2</sub> min.	9,5	10,0	%

**TABELLA 5**

<b>LENTA ACCENSIONE</b>	<b>GAS METANO (G20)</b>	<b>GAS LIQUIDO PROPANO (G31)</b>	
25 BIS	34	34	rpm



- Per uscire dalla funzione "analisi combustione" ruotare il selettori di funzione nella posizione desiderata.
- Estrarre la sonda analisi fumi e rimontare il tappo.
- Chiudere il cruscotto e riposizionare il mantello
- La funzione "analisi combustione" si disattiva automaticamente se la scheda genera un allarme. In caso di anomalia durante la fase di analisi combustione, eseguire la procedura di sblocco.

#### RANGE RATED

Questa caldaia può essere adeguata al fabbisogno termico dell'impianto, è infatti possibile impostare la portata massima per il funzionamento in riscaldamento della caldaia stessa:

- Togliere alimentazione alla caldaia
- Portare il selettore temperatura acqua riscaldamento al valore massimo
- Rimuovere il mantello e ruotare il cruscotto (riferirsi ai capitoli precedenti per il dettaglio delle figure)
- Svitare le viti di fissaggio dello sportellino posto sulla copertura morsettiera
- Inserire il jumper JP1
- Alimentare la caldaia.

ADJ viene mostrato sul display per circa 4sec, dopodiché sarà possibile modificare il valore di massimo riscaldamento agendo opportunamente sul selettore temperatura riscaldamento e sul pulsante CO per impostare e confermare il valore desiderato.

Sul visualizzatore si accenderà l'icona

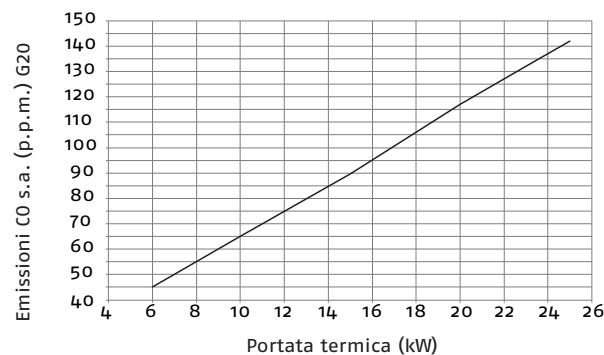
Terminare la procedura rimuovendo il jumper JP1 per memorizzare i valori così impostati.

Una volta impostata la potenza desiderata (massimo riscaldamento) riportare il valore sull'etichetta autoadesiva a corredo. Per successivi controlli e regolazioni riferirsi quindi al valore impostato.

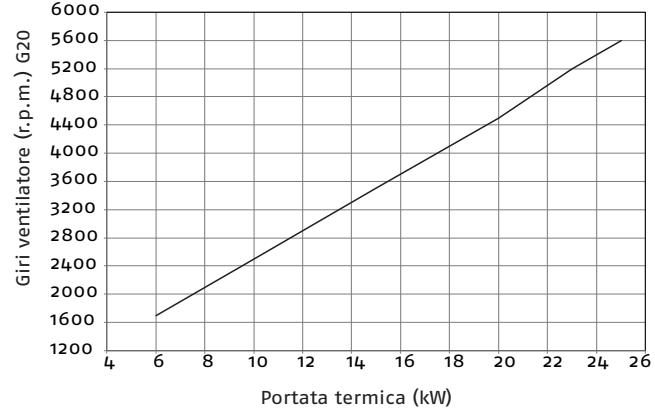
**!** La taratura non comporta l'accensione della caldaia. Con la rotazione della manopola di selezione setpoint riscaldamento viene visualizzato in automatico sul visualizzatore il valore espresso in centinaia (es. 25 = 2500 g/min).

La caldaia viene fornita con le regolazioni in tabella. È possibile però, in base alle esigenze impiantistiche oppure alle disposizioni regionali sui limiti di emissioni dei gas combusti, regolare tale valore facendo riferimento ai grafici riportati di seguito.

#### CURVA PORTATA TERMICA - EMISSIONI (MTN)



#### CURVA PORTATA TERMICA - NR. GIRI VENTILATORE (MTN)



### 3.10 Trasformazioni da un tipo di gas all'altro

La caldaia viene fornita per il funzionamento a gas metano (G20) secondo quanto indicato dalla targhetta tecnica. Può però essere trasformata da un tipo di gas all'altro utilizzando gli appositi kit forniti su richiesta.

- kit trasformazione Metano
- kit trasformazione GPL.

**!** La trasformazione deve essere eseguita solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** o da personale autorizzato dalla **RIELLO** anche a caldaia già installata.

**!** Per il montaggio riferirsi alle istruzioni fornite con il kit.

**!** Eseguita la trasformazione, regolare nuovamente la caldaia seguendo quanto indicato nel paragrafo specifico e applicare la nuova targhetta di identificazione contenuta nel kit.

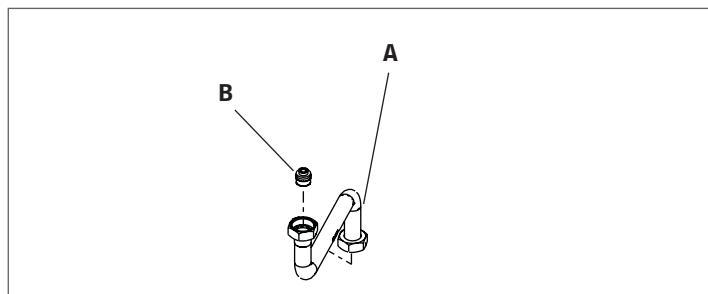
La trasformazione da un gas di una famiglia ad un gas di un'altra famiglia può essere fatta facilmente anche a caldaia installata.

Questa operazione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato.

Per lo smontaggio riferirsi alle istruzioni indicate di seguito:

- Togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia e chiudere il rubinetto del gas
- Rimuovere in successione: mantello e coperchio cassa aria
- Rimuovere la rampa gas (A)
- Rimuovere l'ugello (B) contenuto all'interno della rampa gas e sostituirlo con quello contenuto nel kit
- Rimontare la rampa del gas
- Rimontare il coperchio cassa aria

- Ridare tensione alla caldaia e riaprire il rubinetto del gas.



Regolare la caldaia secondo quanto descritto nel capitolo "Regolazioni" facendo riferimento ai dati relativi al GPL.

**!** La trasformazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.

**!** Al termine della trasformazione, applicare la nuova targhetta di identificazione contenuta nel kit.

### 3.11 Pulizia caldaia e smontaggio componenti interni

Prima di qualsiasi operazione di pulizia togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

#### Pulizia esterna

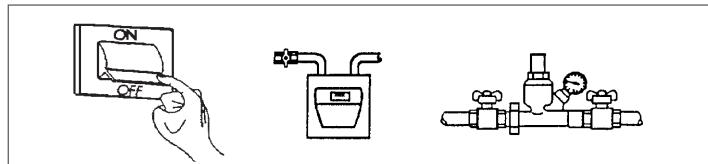
Pulire il mantello, il pannello di comando, le parti vernicate e le parti in plastica con panni inumiditi con acqua e sapone. Nel caso di macchie tenaci inumidire il panno con miscela al 50% di acqua ed alcool denaturato o prodotti specifici.

**-** Non utilizzare carburanti e/o spugne intrise con soluzioni abrasive o detersivi in polvere.

#### Pulizia interna

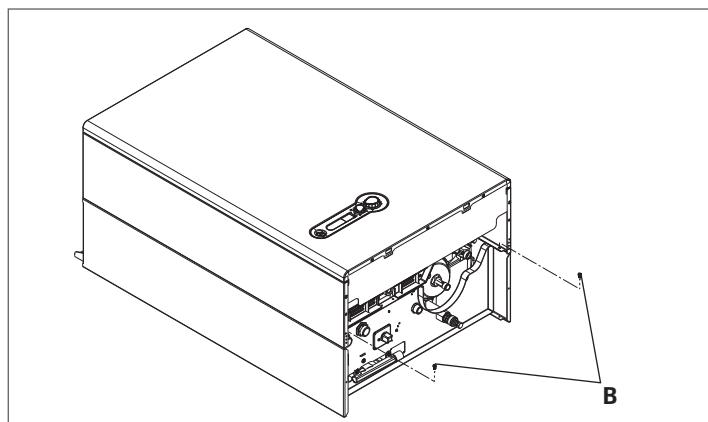
Prima di iniziare le operazioni di pulizia interna:

- Chiudere i rubinetti di intercettazione del gas
- Chiudere i rubinetti degli impianti.



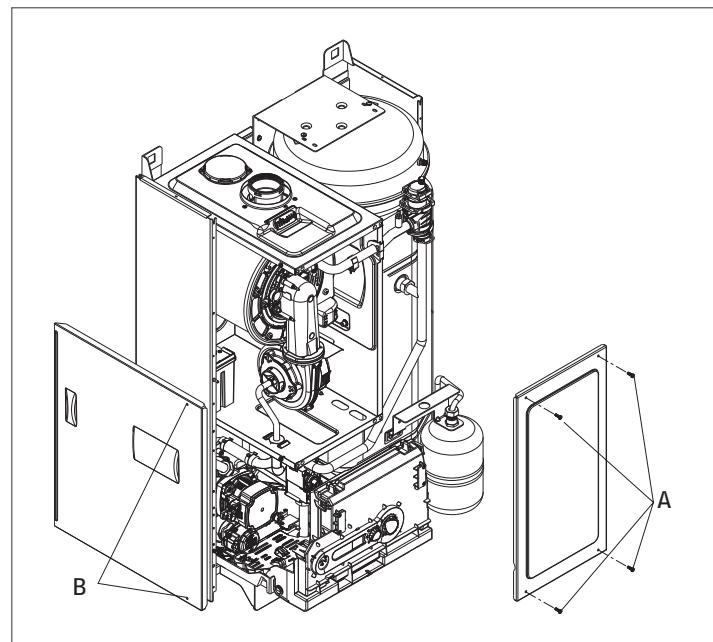
#### SMONTAGGIO DEL MANTELLO

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Svitare le viti (B) di fissaggio del mantello
- Spostare in avanti e poi verso l'alto la base del mantello per sganciarlo dal telaio.



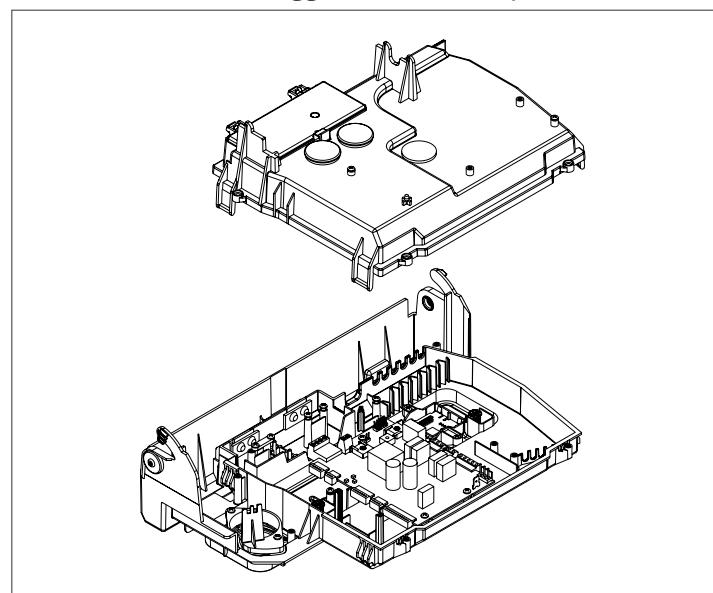
#### SMONTAGGIO DELLA CASSA ARIA

- Svitare le viti (A) e rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria
- Svitare le viti (B) del fianchetto laterale e rimuoverlo.



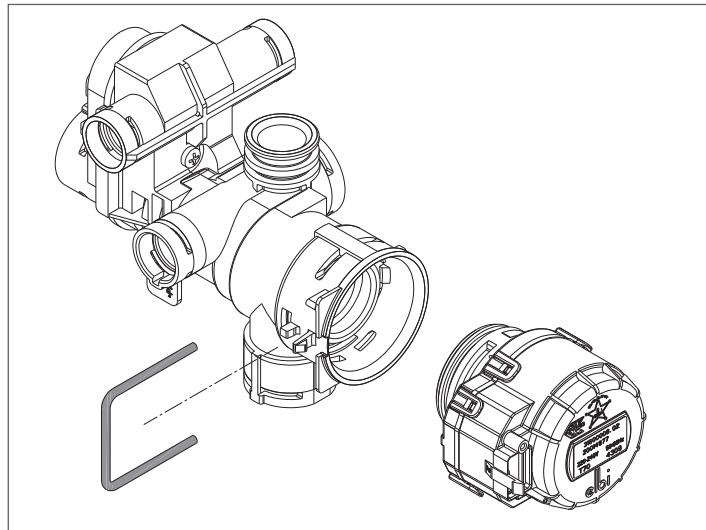
#### SMONTAGGIO DELLA SCHEDA ELETTRONICA

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Ruotare il cruscotto in avanti
- Rimuovere la copertura parti elettriche agendo sui ganci di fissaggio
- Scollegare i cablaggi
- Svitare le viti di fissaggio della scheda per rimuoverla.

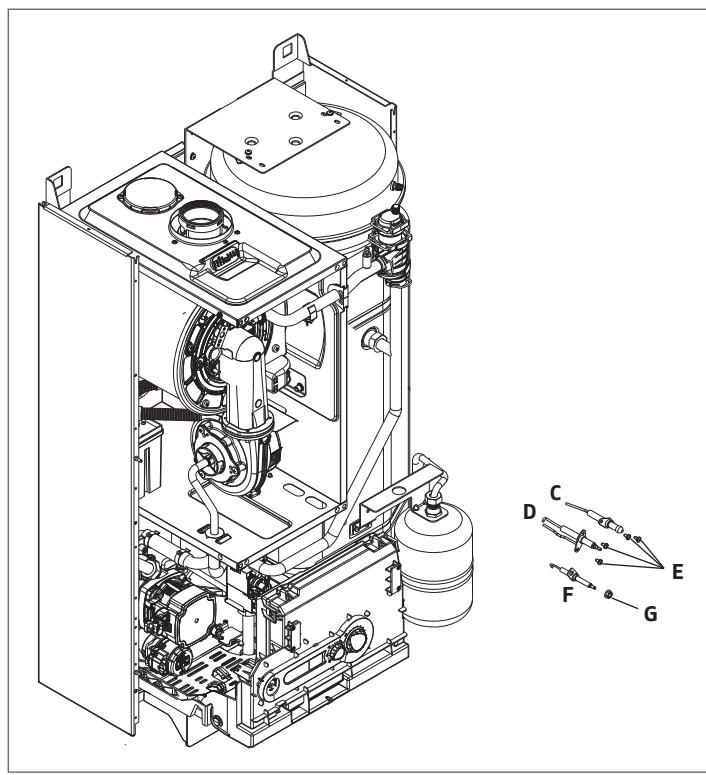


**SMONTAGGIO DEL MOTORE DELLA VALVOLA TRE VIE**

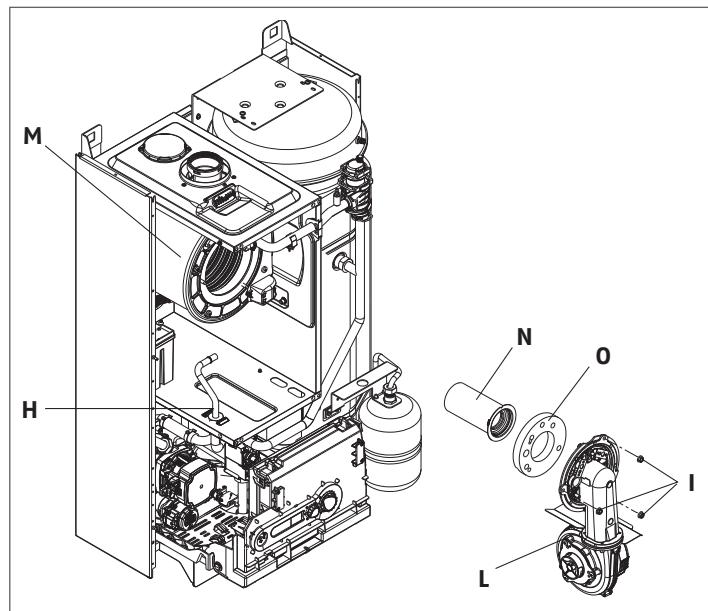
- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Ruotare il cruscotto in avanti
- Scollegare il connettore di alimentazione elettrica
- Togliere la coppiglia
- Sfilare il motore.

**SMONTAGGIO DEGLI ELETTRODI ACCENSIONE/RILEVAZIONE E DEL SENSORE CONDENSATORE**

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchello laterale destro
- Per rimuovere gli elettrodi di accensione (C) e di rilevazione (D), scollegare il cavo candela e rimuovere le due viti di fissaggio (E)
- Per rimuovere il sensore di condensa (F), scollegare il cavo del sensore e rimuovere il dado di fissaggio (G). Estrarre il sensore facendo attenzione a non danneggiare il pannello di isolamento termico all'interno dello scambiatore.

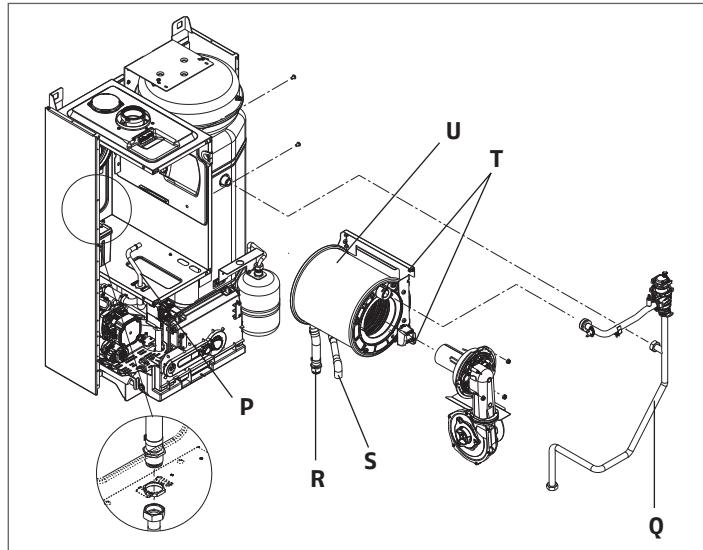
**SMONTAGGIO DEL BRUCIATORE**

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Chiudere i rubinetti di intercettazione del gas
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchello
- Scollegare i cavi dell'elettrodo di accensione/rilevazione e del sensore di condensa
- Collegare la rampa gas (H), svitando il dado di connessione alla rampa gas inferiore ed allentando il controdado; infine farla ruotare verso sinistra per sganciarla dal ventilatore
- Rimuovere i dadi (I) che assicurano il ventilatore/convogliatore (L) allo scambiatore (M)
- Sfilare l'assieme ventilatore/convogliatore dalla sua sede
- Sfilare la guarnizione (O) ed assicurarsi che sia in ottime condizioni
- Sfilare il bruciatore (N) dalla sua sede
- Pulire il bruciatore con una spazzola morbida
- Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto (prestare particolare attenzione all'inserimento del bruciatore nella propria sede, facendo in modo che il piolo di riferimento coincida con lo scambiatore posto nella parte superiore).
- Verificare che il collegamento gas e la cassa aria siano a tenuta.

**SMONTAGGIO DELLO SCAMBIATORE**

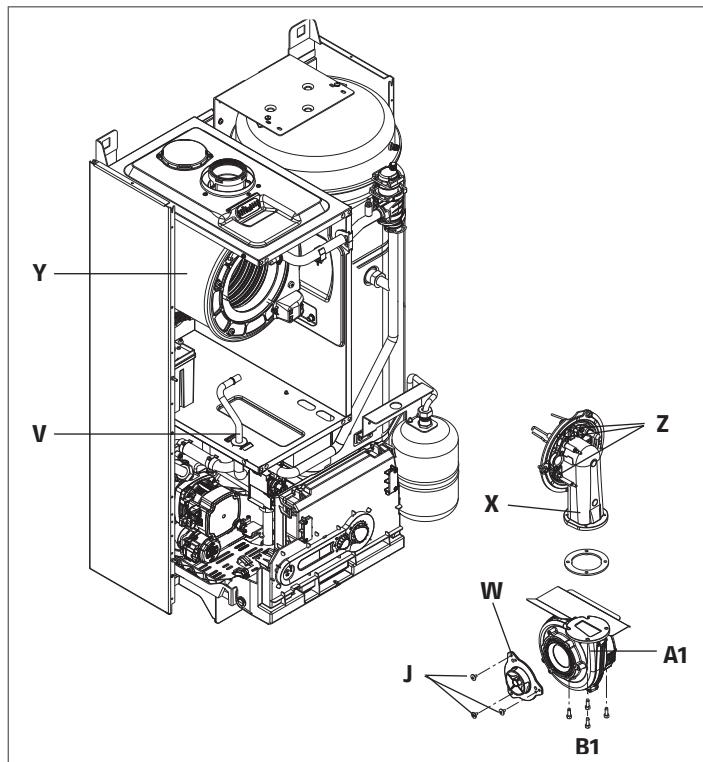
- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Chiudere i rubinetti di intercettazione del gas
- Chiudere i rubinetti degli impianti e scaricare la caldaia
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchello
- Disconnettere tutte le connessioni elettriche all'interno della cassa aria
- Scollegare la rampa gas (P), svitando il dado di connessione alla rampa gas inferiore ed allentando il controdado; infine farla ruotare verso sinistra per sganciarla dal ventilatore
- Disconnettere la mandata (Q)
- Disconnettere il ritorno (R) dopo aver svitato completamente il controdado di fissaggio con manicotto (come indicato nel dettaglio, lasciando la rampa stessa collegata al motore)
- Disconnettere la rampa flessibile scarico condensa (S) dal sifone, lasciando la rampa stessa collegata al motore
- Rimuovere le viti (T) che assicurano lo scambiatore alla cassa aria
- Rimuovere lo scambiatore (U) dalla sua sede
- Separare lo scambiatore dalla staffa di sostegno

- A questo punto è possibile pulire lo scambiatore.
- Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.
- Verificare che il collegamento gas e la cassa aria siano a tenuta.



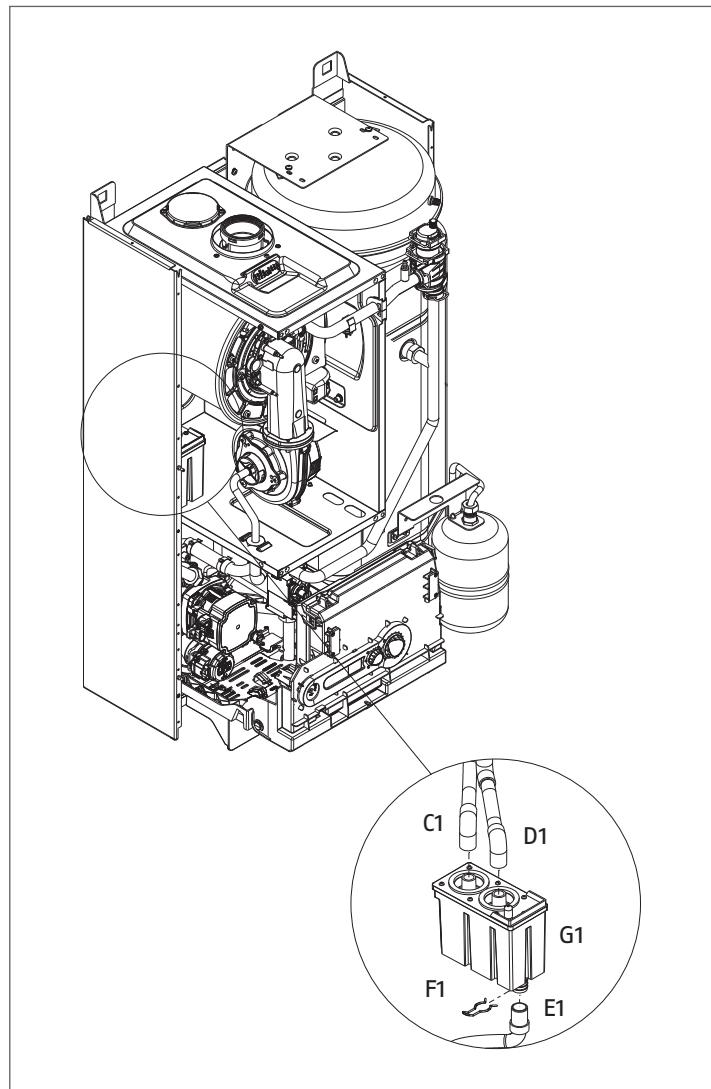
#### SMONTAGGIO DEL VENTILATORE E DEL MIXER

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Chiudere i rubinetti di intercettazione del gas
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchetto
- Scollegare i cavi dell'elettrodo di accensione/rilevazione e del sensore di condensa
- Scollegare la rampa gas (V), svitando il dado di connessione alla rampa gas inferiore ed allentando il controdado; infine farla ruotare verso sinistra per sganciarla dal ventilatore
- Rimuovere i dadi interni (Z) che assicurano il ventilatore/convogliatore (X) allo scambiatore (Y)
- Sfilare l'assieme ventilatore/convogliatore dalla sua sede
- Per rimuovere il mixer (W) agire sulle viti (J)
- Per rimuovere il ventilatore (A1) agire sulle viti (B1)
- Completate le operazioni, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.



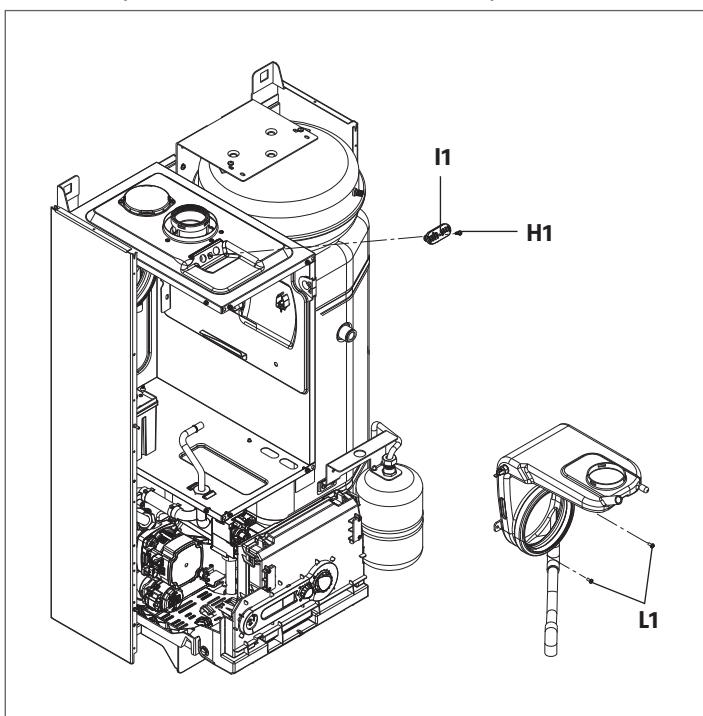
#### SMONTAGGIO DEL RACCOLGI CONDENSA

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
  - Rimuovere totalmente la mantellatura
  - Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchetto
  - Sfilare le rampe flessibili (C1-D1-E1) dal raccogli condensa
  - Sfilare la molletta (F1)
  - Rimuovere con attenzione il raccogli condensa (G1)
- A** Il raccogli condensa non è ulteriormente smontabile.
- Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.



**SMONTAGGIO DEL COLLETTORE FUMI**

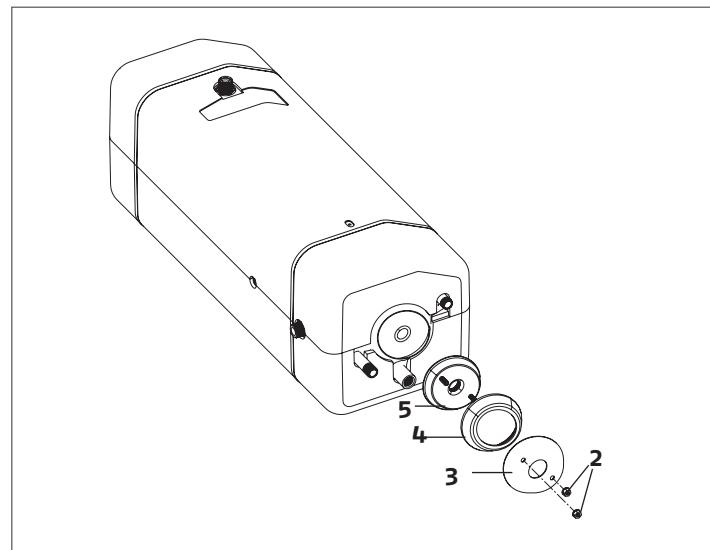
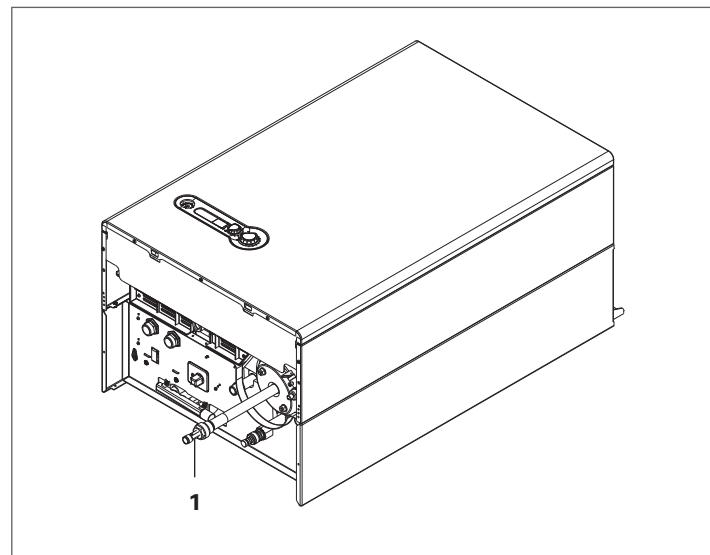
- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Rimuovere totalmente la mantellatura
- Rimuovere il coperchio anteriore della cassa aria e il fianchetto
- Disconnettere tutte le connessioni elettriche all'interno della cassa aria
- Rimuovere in sequenza: ventilatore/convogliatore e scambiatore principale
- Svitare la vite (H1) e rimuovere il tappo presa analisi fumi (L1)
- Disconnettere il connettore della sonda fumi posta sul collettore.
- Svitare le viti (L1) e rimuovere il collettore fumi.
- Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.

**PULIZIA DEL BOLLITORE**

Lo smontaggio della flangia permette l'ispezione e la pulizia interna del bollitore e la verifica dello stato dell'anodo di magnesio.

- Chiudere il rubinetto dell'impianto sanitario e scaricare il bollitore attraverso il dispositivo di scarico (vedi paragrafo dedicato)
- Allentare il dado e sfilare l'anodo (1)
- Rimuovere i dadi (2) di bloccaggio flangia (3) esterna ed estrarla
- Pulire le superfici interne ed asportare i residui attraverso l'apertura
- Verificare lo stato di consumo dell'anodo di magnesio (e sostituirlo se è necessario)
- Verificare l'integrità della guarnizione (4), dopo averla sfilata dalla flangia interna (5), e sostituirla se necessario.
- Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.

**!** Si consiglia di effettuare questa operazione almeno ogni due anni.



# RIELLO

RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR)  
Tel. 0442630111 - Fax 044222378 - [www.riello.it](http://www.riello.it)

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