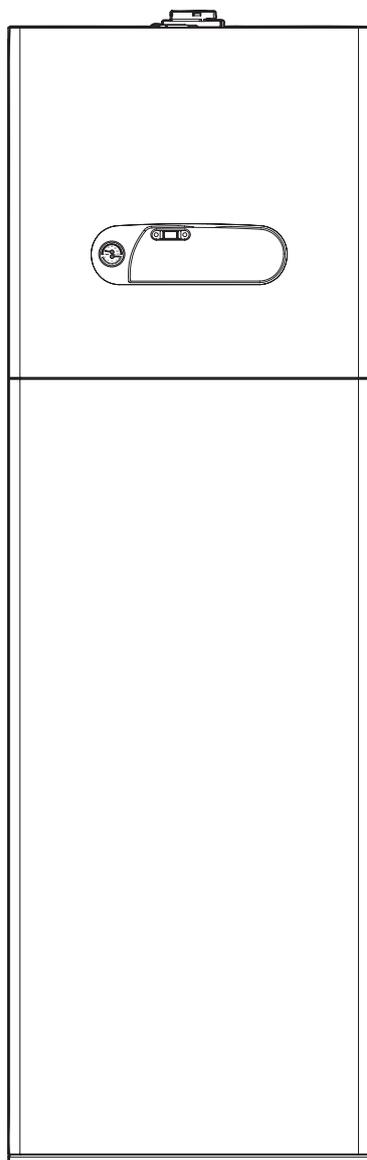


CALDAIA  
TOWER  
GREEN B.S.I.

BASAMENTO  
A CONDENSAZIONE



MANUALE INSTALLATORE

 **Beretta**  
Il clima di casa

Le caldaie **Tower Green** sono conformi ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- Direttiva Gas 2009/142/CE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE (☆☆☆)
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
- Normativa caldaie a condensazione EN 677

pertanto sono titolari di marcatura CE.



## GAMMA

MODELLO	CODICE
TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200	20004499

In alcune parti del manuale sono utilizzati i simboli:



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



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

Questo libretto Cod. 069310IT - Rev. 10 (03/14) é composto da 60 pagine.

# INDICE

<b>1</b>	<b>AVVERTENZE E SICUREZZE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO</b>	<b>5</b>
	Descrizione	5
	Elementi funzionali della caldaia	7
	Pannello di comando	8
	Dati Tecnici	10
	Identificazione	13
	Targa Tecnica	13
	Materiale a corredo	14
	Movimentazione	15
	Dimensioni d'ingombro ed attacchi	16
	Circuito idraulico	18
	Posizionamento sonde	19
	Circolatori	20
	Schema elettrico funzionale	22
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>23</b>
	Norme per l'installazione	23
	Locale d'installazione	23
	L'acqua negli impianti di riscaldamento	24
	Installazione su impianti esistenti	26
	Collegamenti idraulici	27
	Raccolta condensa	28
	Collegamenti elettrici	29
	Installazione della sonda esterna	31
	Collegamento gas	32
	Scarico fumi ed aspirazione aria comburente	32
	Caricamento e svuotamento impianti	36
<b>4</b>	<b>ACCENSIONE E FUNZIONAMENTO</b>	<b>39</b>
	Verifiche preliminari	39
	Accensione	39
	Spegnimento	42
	Segnalazioni luminose ed anomalie	43
	Impostazione della termoregolazione	44
	Regolazioni	47
	Trasformazione gas	48
<b>5</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>49</b>
	Manutenzione ordinaria	49
	Manutenzione straordinaria	49
	Suggerimenti per una corretta eliminazione dell'aria dal circuito riscaldamento e dalla caldaia	49
	Verifica dei parametri di combustione	50
	Autodiagnosi pulizia scambiatore primario	50
	Impostazione parametri regolatore solare	51
<b>6</b>	<b>ACCESSORI A RICHIESTA</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>ANOMALIE E RIMEDI</b>	<b>53</b>

# 1 AVVERTENZE E SICUREZZE

-  Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Installatore/Rivenditore che ha venduto la caldaia.
-  L'installazione della caldaia **Tower Green** deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi del DM n. 37 del 22/01/08 e successive modifiche, che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
-  La caldaia **Tower Green** deve essere destinata all'uso previsto per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
-  In caso di fuoriuscite d'acqua scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica, chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Centro Tecnico di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
-  Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia **compresa tra 1 e 1,2 bar** con l'impianto a freddo. In caso contrario contattare il Centro 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 generale dell'impianto su "spento"
  - chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico
  - svuotare l'impianto termico se c'è pericolo di gelo.
-  La manutenzione della caldaia deve essere eseguita almeno una volta l'anno.
-  La gestione di impianti a bassa temperatura (a pavimento) deve essere effettuata esclusivamente con i kit accessori provvisti di valvola miscelatrice.
-  Questo libretto è parte integrante della caldaia e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà 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 Centro Tecnico di Assistenza di Zona.

Per la sicurezza è bene ricordare che:

-  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 combustibile;
  - fare intervenire con sollecitudine il Centro Tecnico di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
-  È vietato toccare la caldaia se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
-  È vietato qualsiasi intervento tecnico o 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, fuoriuscenti della 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. Le aperture di aerazione sono indispensabili per una corretta combustione.
-  È vietato esporre la caldaia agli agenti atmosferici. Essa non è progettata per funzionare all'esterno.
-  È vietato spegnere la caldaia se la temperatura esterna può scendere sotto lo ZERO (pericolo di gelo).
-  È vietato lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installata la caldaia.
-  È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

# 2 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

## 2.1 Descrizione

La caldaia a condensazione **Tower Green** si configura come apparecchio produttore di acqua calda, ad elevata efficienza termica, a bassa temperatura, per impianti di riscaldamento e per uso sanitario, tramite bollitore solare a doppio serpentino della capacità di 200 litri, predisposto di serie con gruppo idraulico di ritorno per l'abbianamento ai pannelli solari. È composta da uno scambiatore compatto in alluminio monoblocco, a basso contenuto di acqua e a bassa perdita di carico e da un bruciatore premiscelato a microfiamme gestito da un quadro di controllo elettronico, il tutto posto all'interno di una solida mantellatura autoportante. L'apparecchio è a camera di combustione stagna e, a seconda dell'accessorio scarico fumi, è classificato nelle categorie B23P, B53P, C13, C23, C33, C43, C53, C63, C83. Il ventilatore, costantemente controllato dalla scheda elettronica, serve a smaltire i prodotti della combustione e ad aspirare dall'esterno l'aria comburente. Le caratteristiche del corpo generatore e del bruciatore consentono prestazioni termotecniche di primo piano.

La camera di combustione e lo sviluppo delle superfici di scambio sono progettate per mantenere bassa la temperatura sulla superficie del bruciatore, al fine di contenere le emissioni, ottenere elevati rendimenti di combustione e migliorare l'affidabilità in fase di accensione. La caldaia **Tower Green** è completa di valvole di sicurezza, valvole di sfianto, vasi di espansione, rubinetti di scarico, rubinetto di carico impianto e circolatori per l'impianto di riscaldamento, per il bollitore e

per il circuito solare.

La gestione di più zone di riscaldamento, in alta e bassa temperatura, è realizzabile con l'ausilio di accessori specifici presenti a catalogo.

Le principali **caratteristiche tecniche** della caldaia sono:

- accensione elettronica del bruciatore e rivelazione di fiamma a ionizzazione
- modulazione elettronica di fiamma continua in sanitario e in riscaldamento
- scheda a microprocessore con controllo ingressi, uscite e gestione allarmi
- gestione pneumatica del rapporto aria-gas;
- valvola a 3 vie con attuatore elettrico
- valvola termostatica
- pressostato acqua
- display digitale con indicazione della temperatura e dei codici di anomalia
- pulsanti OFF-reset blocco allarmi, funzioni comfort
- encoder regolazione della temperatura acqua dei sanitari e di riscaldamento
- dispositivo di riempimento impianto
- manometro impianto di riscaldamento
- vaso d'espansione sanitario 8 litri
- vaso d'espansione riscaldamento 12 litri
- vaso d'espansione solare 18 litri
- ventilatore in corrente continua controllato da contagiri ad effetto Hall
- circolatore ad alta prevalenza di serie
- by-pass automatico per circuito riscaldamento
- sonda NTC per il controllo delle temperature di mandata, di ritorno e dell'acqua sanitaria
- campo di temperatura mandata riscaldamento regolabile da 20 a 80°C
- bollitore solare a doppio serpentino della capacità di 200 litri
- predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario alloggiata all'interno del mantello della caldaia
- gruppo di ritorno dotato di regolatore di portata, rubinetti di carico/scarico del circuito solare e valvola di non ritorno
- regolatore solare per la gestione dell'impianto solare e della produzione di acqua calda sanitaria.

I **dispositivi di sicurezza** della caldaia sono:

- autodiagnostica gestita con codici di allarme su display
- controllo con microprocessore della continuità delle due sonde NTC con segnalazione su display

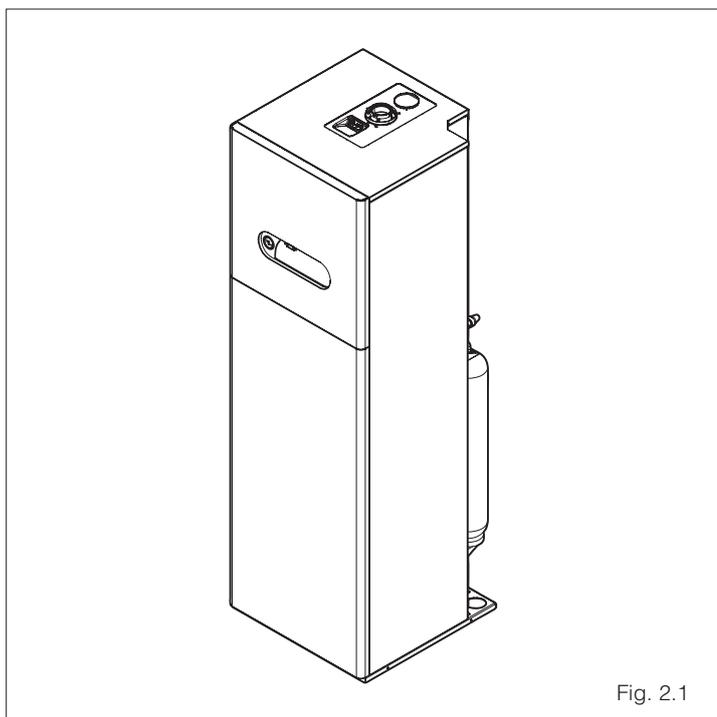


Fig. 2.1

- dispositivo antibloccaggio della valvola tre vie che si attiva automaticamente dopo 24 ore dall'ultimo posizionamento
- dispositivo antibloccaggio del circolatore che si attiva automaticamente dopo 24 ore per 30 secondi dall'ultimo ciclo effettuato
- apparecchiatura di controllo fiamma a ionizzazione che nel caso di mancanza di fiamma interrompe l'uscita del gas
- trasduttore di pressione che impedisce l'accensione in caso di mancanza d'acqua (segnalazione di allarme su display)
- termostato limite di sicurezza che controlla i surriscaldamenti dell'apparecchio garantendo una perfetta sicurezza a tutto l'impianto (segnalazione di allarme su display e ripristino tramite pulsante OFF-RESET)
- sonda fumi che 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
- sifone per lo scarico della condensa con galleggiante che impedisce la fuoriuscita dei fumi
- sensore di livello condensa che interviene bloccando la caldaia nel caso in cui il livello di condensa all'interno dello scambiatore superi il limite consentito
- sistema di sicurezza evacuazione fumi insito nel principio di funzionamento pneumatico della valvola gas
- diagnosi sovratemperatura effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 85°C)
- controllo ventilatore attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall: la velocità di rotazione del ventilatore viene sempre monitorata
- funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7°C
- valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento
- valvola di sicurezza a 8 bar sul circuito sanitario
- valvola di sicurezza a 6 bar sul circuito solare
- diagnosi con segnalazione per pulizia scambiatore primario
- diagnosi mancanza di circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno;
- protezione del collettore/raffreddamento bollitore
- antigrippaggio della pompa del circuito solare.



L'intervento dei dispositivi di sicurezza indica un malfunzionamento della caldaia potenzialmente pericoloso, pertanto contattare immediatamente il Centro di Assistenza Tecnica.

Pertanto è possibile, dopo una breve attesa, provare a rimettere in servizio la caldaia (vedi capitolo "Accensione").



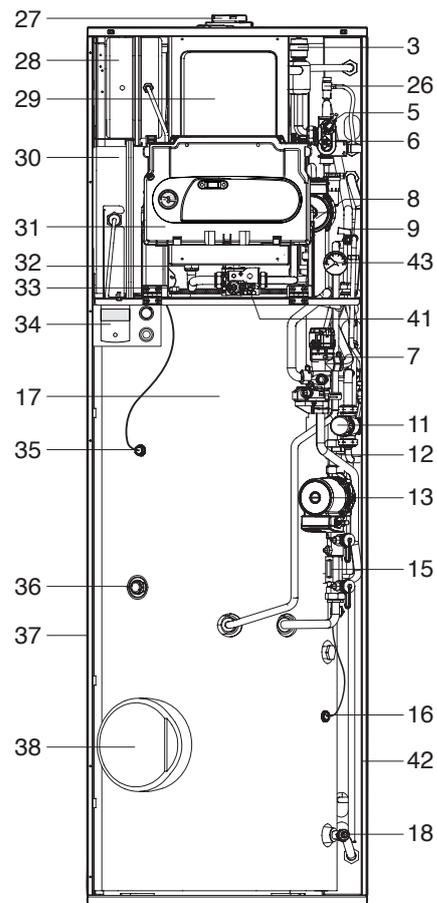
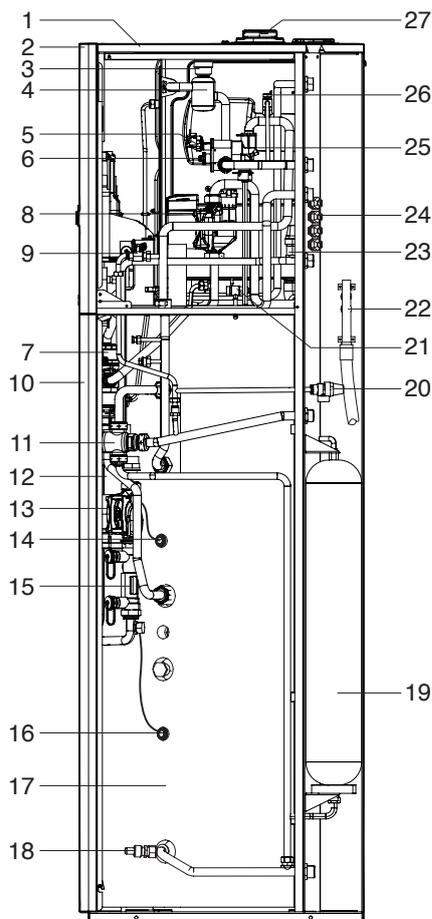
La caldaia non deve, neppure temporaneamente, essere messa in servizio con i dispositivi di sicurezza non funzionanti o manomessi.



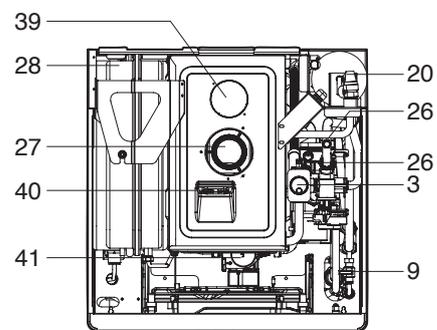
La sostituzione dei dispositivi di sicurezza deve essere effettuata dal Centro di Assistenza Tecnica, utilizzando esclusivamente componenti originali del costruttore.

Dopo aver eseguito la riparazione verificare il corretto funzionamento della caldaia.

## 2.2 Elementi funzionali della caldaia



- 1 Pannello coperchio
- 2 Pannello anteriore superiore
- 3 Valvola di sfiato automatica
- 4 Collettore di degasaggio
- 5 Pressostato acqua
- 6 Rubinetto di scarico gruppo deviatore
- 7 Valvola deviatrice
- 8 Circolatore impianto/bollitore
- 9 Rubinetto di carico impianto
- 10 Pannello anteriore inferiore
- 11 Valvola miscelatrice termostatica sanitaria
- 12 Valvola di non ritorno circuito solare
- 13 Circolatore circuito solare
- 14 Pozzetto portasonda bollitore (superiore)
- 15 Regolatore di portata
- 16 Pozzetto portasonda bollitore (inferiore)
- 17 Bollitore 200 litri
- 18 Rubinetto scarico bollitore
- 19 Vaso di espansione sanitario (8 litri)
- 20 Valvola di sicurezza sanitario (8 bar)
- 21 Rubinetto scarico impianto
- 22 Collettore scarichi
- 23 Valvola di sicurezza circuito solare (6 bar)
- 24 Pressacavi per collegamenti elettrici
- 25 Valvola di sicurezza impianto (3 bar)
- 26 Valvola di sfiato manuale
- 27 Attacco scarico fumi/aspirazione aria (concentrico 60/100)
- 28 Vaso di espansione riscaldamento (12 litri)

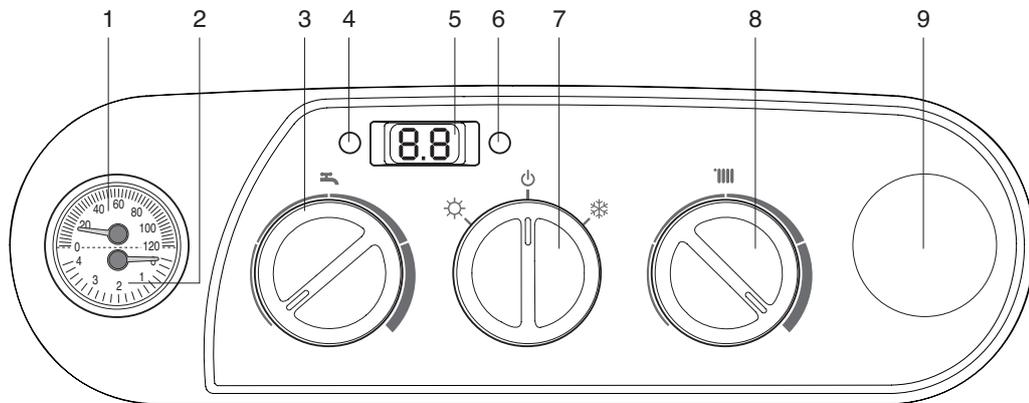


- 29 Gruppo di combustione
- 30 Vaso di espansione solare (18 litri)
- 31 Pannello di comando
- 32 Diaframma gas
- 33 Attacco capillare manometro
- 34 Regolatore solare
- 35 Attacco capillare termometro sanitario
- 36 Anodo di magnesio
- 37 Pannello laterale sinistro
- 38 Flangia bollitore
- 39 Attacco aspirazione aria comburente (sdoppiato)
- 40 Tappo presa analisi fumi
- 41 Valvola gas
- 42 Pannello laterale destro
- 43 Manometro circuito solare

Fig. 2.2

## 2.3 Pannello di comando

### PANNELLO DI COMANDO PRINCIPALE



#### 1 Termometro bollitore

Visualizza la temperatura dell'acqua calda sanitaria.

#### 2 Manometro di caldaia

Visualizza la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento.

#### 3 Selettore temperatura bollitore (NON UTILIZZATO)

La temperatura dell'acqua calda sanitaria è preimpostata di fabbrica a 42°C. Per modificarne il valore agire direttamente sulla valvola miscelatrice termostatica (vedere pag. 40).

#### 4 Segnalazione luminosa verde

Se accesa segnala la presenza fiamma.

#### 5 Display 2 cifre

Visualizza le informazioni relative alla caldaia.

#### 6 Segnalazione luminosa rossa

Se accesa segnala la presenza di anomalie di caldaia.

#### 7 Selettore di funzione

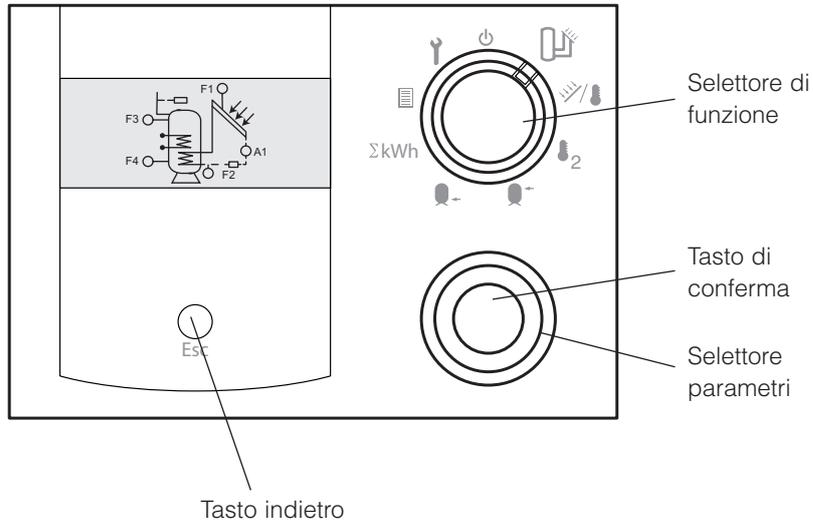
-  Spento / Reset
-  Acceso in funzionamento invernale
-  Acceso in funzionamento estivo

#### 8 Selettore temperatura riscaldamento

Permette di impostare il valore della temperatura dell'acqua di riscaldamento.

#### 9 Sede per ventuale programmatore orario

Forare il pretrancio in caso di installazione dell'accessorio dedicato.



**Selettore di funzione**

- Nessuna funzione / Stand-by (sul display si visualizza che il sistema è in stand-by ma sotto tensione)
- Indicazione dello schema dell'impianto impostato*
  - Viene indicata lo schema dell'impianto attualmente selezionato
  - Ruotando il selettore parametri in senso orario si visualizzano i sensori e gli attuatori dello schema impianto selezionato con le rispettive denominazioni (ad esempi F1, F2, A1); ruotando il selettore in senso antiorario si visualizzano gli stati e le temperature correnti.
- Sonda collettore/caldaia*
  - Sul display viene indicata la temperatura attualmente misurata della sonda F1 nel collettore, in alternativa per alcuni impianti idraulici viene indicata la temperatura misurata dalla sonda nella caldaia
  - Inoltre, viene visualizzato l'andamento della temperatura rilevata dalla sonda nelle ultime ore.
- Sonda supplementare*
  - Sul display viene indicata la temperatura attualmente misurata dalla sonda F2
  - Inoltre, viene visualizzato l'andamento della temperatura rilevata dalla sonda nelle ultime ore
  - Sul display viene indicato "Non collegato," quando manca F2.
- Sonda bollitore superiore*
  - Sul display viene indicata la temperatura attualmente misurata dalla sonda F3
  - Inoltre, viene visualizzato l'andamento della temperatura rilevata dalla sonda nelle ultime ore
  - Sul display viene indicato "Non collegato," quando manca F3.
- Sonda bollitore inferiore*
  - Sul display viene indicata la temperatura attualmente misurata dalla sonda F4 nella parte inferiore del bollitore
  - Inoltre, viene visualizzato l'andamento della temperatura rilevata dalla sonda nelle ultime ore.
- Indicazione dell'energia giornaliera, settimanale, mensile o totale*
  - Sul display viene indicata l'energia prodotta attraverso i collettori
  - L'indicazione si commuta automaticamente fra Wh, kWh e MWh.
- Impostazioni riservate all'utente*
  - Sul display vengono indicate le possibilità di impostazione, attraverso le quali l'utente può adattare l'impianto di riscaldamento alle esigenze personali.
- Impostazioni riservate all'installatore*
  - Sul display vengono indicati dei menu per l'impostazione del regolatore durante la messa in servizio. Per modificare tali impostazioni è necessario digitare una password.

Fig. 2.4

## 2.4 Dati Tecnici

Descrizione	TOWER GREEN S		
	21 B.S.I. 200		
Portata termica nominale in riscaldamento	21	kW	
	18060	kcal/h	
Potenza termica nominale in riscaldamento (80°/60°)	20,5	kW	
	17663	kcal/h	
Potenza termica nominale in riscaldamento (50°/30°)	22,2	kW	
	19089	kcal/h	
Portata termica ridotta in riscaldamento	3,5	kW	
	3010	kcal/h	
Potenza termica ridotta in riscaldamento (80°/60°)	3,4	kW	
	2962	kcal/h	
Potenza termica ridotta in riscaldamento (50°/30°)	3,8	kW	
	3308	kcal/h	
Portata termica nominale in sanitario	21	kW	
	18060	kcal/h	
Potenza termica al massimo in sanitario (*)	20,5	kW	
	17663	kcal/h	
Portata termica ridotta in sanitario	22,2	kW	
	19089	kcal/h	
Potenza termica al minimo in sanitario (*)	3,5	kW	
	3010	kcal/h	
Rendimento utile Pn max - Pn min (80°/60°)	97,8 - 98,4	%	
Rendimento utile 30% (47° ritorno)	102,9	%	
Rendimento di combustione	97,0	%	
Rendimento utile Pn max - Pn min (50°/30°)	105,7 - 109,9	%	
Rendimento utile 30% (30° ritorno)	108,8	%	
Potenza elettrica	165	W	
Categoria	II2H3P		
Paese di destinazione	IT		
Tensione di alimentazione	230 - 50	V - Hz	
Grado di protezione	per tipo C	X4D	IP
	per tipo B	X4D	IP
Perdite al camino e al mantello con bruciatore spento	0,10 - 0,20	%	
<b>Esercizio riscaldamento</b>			
Pressione massima di esercizio	3	bar	
Pressione minima per funzionamento standard	0,25 ÷ 0,45	bar	
Temperatura massima	90	°C	
Campo di selezione temperatura H <sub>2</sub> O riscaldamento	20 ÷ 45 / 40 ÷ 80	°C	
Pompa: prevalenza max disponibile per l'impianto	300	mbar	
	alla portata di	1000	l/h
Volume vaso di espansione (riscaldamento)	12	l	
Precarica vaso di espansione (riscaldamento)	1,5	bar	
<b>Esercizio sanitario</b>			
Tipo bollitore	Vetrificato		
Disposizione bollitore	Verticale		
Disposizione scambiatore	Verticale		
Potenza massima assorbita scambiatore superiore	20	kW	
Potenza massima assorbita scambiatore inferiore	29	kW	
Campo di selezione temperatura H <sub>2</sub> O sanitaria	30 ÷ 65	°C	
Capacità bollitore	200	l	
Contenuto acqua serpentino superiore	4,1	l	
Contenuto acqua serpentino inferiore	5,7	l	
Superficie di scambio serpentino superiore	0,68	m <sup>2</sup>	
Superficie di scambio serpentino inferiore	0,94	m <sup>2</sup>	
Produzione acqua sanitaria	ΔT 25°C	17,8	l/min
	ΔT 35°C	8,1	l/min

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

Descrizione	TOWER GREEN S		
	21 B.S.I. 200		
Prelievo in 10' con accumulo a	48°C (**)	148	l
	60°C (**)	200	l
Portata specifica (EN625)	17,8		l/min
Prelievo sanitario caldaia+solare 85°C (UACS a 43°C)	23 x 23		l/min x min
Prelievo sanitario caldaia+solare 65°C (UACS a 43°C)	21,5 x 20		l/min x min
Pressione massima di esercizio bollitore	8		bar
Volume vaso di espansione (sanitario)	8		l
Prearica vaso di espansione (sanitario)	3,5		bar
<b>Pressione gas</b>			
Pressione nominale gas metano (G20)	20		mbar
Pressione nominale gas liquido G.P.L. (G31)	37		mbar
<b>Collegamenti idraulici</b>			
Entrata - uscita riscaldamento	3/4" M		Ø
Entrata - uscita sanitario	3/4" M		Ø
Entrata gas	3/4" M		Ø
<b>Dimensioni caldaia</b>			
Altezza	1900		mm
Larghezza	600		mm
Profondità	610		mm
Peso caldaia	~ 195		kg
<b>Portate (G20)</b>			
Portata aria	26,239		Nm³/h
Portata fumi	28,345		Nm³/h
Portata massica fumi (max-min)	9,51 - 1,59		gr/s
<b>Prestazioni ventilatore</b>			
Prevalenza residua tubi concentrici 0,85 m	100		Pa
<b>Tubi scarico fumi concentrici</b>			
Diametro	60 - 100		mm
Lunghezza massima	0,85/0,50		m
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	0,85/0,50		m
Foro di attraversamento muro	105		Ø mm
<b>Tubi scarico fumi concentrici</b>			
Diametro	60 - 100		mm
Lunghezza massima	25***		m
<b>Tubi scarico fumi separati</b>			
Diametro	80		mm
Lunghezza massima	40 + 40		m
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	0,80/0,50		m
<b>Installazione B23P-B53P</b>			
Diametro	80		mm
Lunghezza massima	70		m
<b>Nox</b>			
		Classe 5	
<b>Valori di emissioni a portata massima e minima con gas G20***</b>			
<b>Massimo</b>	CO s.a. inferiore a	170	p.p.m.
	CO <sub>2</sub>	9,0	%
	NOx s.a. inferiore a	30	p.p.m.
	Δt fumi	45	°C
<b>Minimo</b>	CO s.a. inferiore a	10	p.p.m.
	CO <sub>2</sub>	9,0	%
	NOx s.a. inferiore a	20	p.p.m.
	Δt fumi	31	°C

(\*\*) Verifica eseguita con tubo concentrico ø 60-100 lunghezza 0,85 m. - temperature acqua 80-60°C

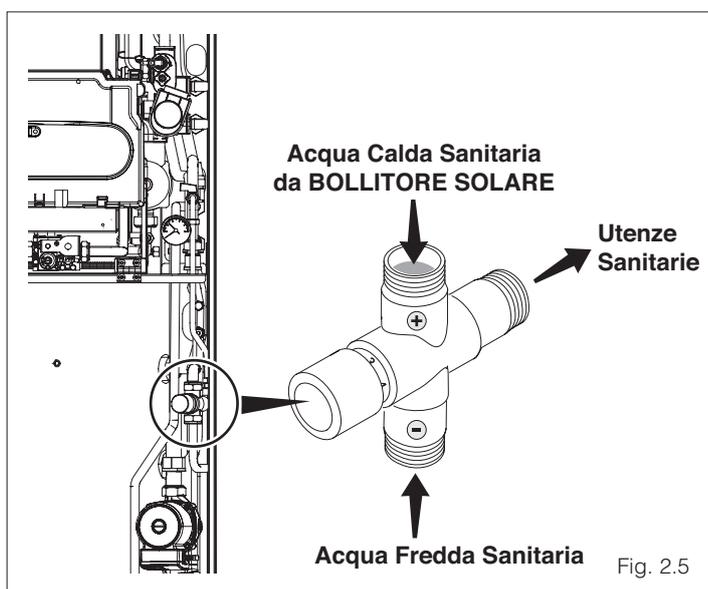
I dati espressi non devono essere utilizzati per certificare l'impianto; per la certificazione devono essere utilizzati i dati indicati nel "Libretto Impianto" misurati all'atto della prima accensione.

(\*\*\*) Calcolato con curva 90° 24 prolunghe da 1 metro e collettore orizzontale da 1 metro.

Parametri	TOWER GREEN S	
	21 B.S.I. 200	
<b>G20</b>		
Indice di Wobbe inferiore (a 15°C-1013 mbar)	45,67	MJ/m³S
Potere calorifico inferiore	34,02	MJ/m³S
Pressione nominale di alimentazione	20	mbar
Pressione minima di alimentazione	10	mbar
Bruciatore principale numero ugelli	1	n°
Diametro bruciatore	70	Ø mm
Lunghezza bruciatore	120	mm
Diaframma gas	4,7	mm
Portata gas massima riscaldamento	2,22	Sm³/h
Portata gas massima sanitario	2,22	Sm³/h
Portata gas minima riscaldamento	0,37	Sm³/h
Portata gas minima sanitario	0,37	Sm³/h
Massimo numero giri ventilatore sanitario	5500	giri/min
Minimo numero giri ventilatore	1300	giri/min
Massimo numero giri ventilatore riscaldamento	5500	giri/min
Numero giri ventilatore lenta accensione	3700	giri/min
<b>G31</b>		
Indice di Wobbe inferiore (a 15°C-1013 mbar)	70,69	MJ/m³S
Potere calorifico inferiore	88	MJ/m³S
Pressione nominale di alimentazione	37	mbar
Pressione minima di alimentazione	-	mbar
Bruciatore principale numero ugelli	1	n°
Diametro bruciatore	70	Ø mm
Lunghezza bruciatore	120	mm
Diaframma gas	3,6	mm
Portata gas massima riscaldamento	1,63	kg/h
Portata gas massima sanitario	1,63	kg/h
Portata gas minima riscaldamento	0,27	kg/h
Portata gas minima sanitario	0,27	kg/h
Massimo numero giri ventilatore sanitario	6000	giri/min
Minimo numero giri ventilatore	1300	giri/min
Massimo numero giri ventilatore riscaldamento	6000	giri/min
Numero giri ventilatore lenta accensione	3700	giri/min

**Valvola miscelatrice termostatica**

Per mantenere la temperatura dell'acqua calda sanitaria ad un valore costante è previsto, a bordo dell'apparecchio, un miscelatore termostatico. Nella tabella, di seguito riportata, sono indicati i valori di uscita dell'acqua calda sanitaria in funzione della posizione di regolazione della manopola.



Posizione manopola	MIN	1	2	3	4	5	MAX
Temperatura (°C)	-	30	38	42	52	65	-

## 2.6 Identificazione

Le caldaie **Tower Green** sono identificabili attraverso:

**- Targa Tecnica**  
Riporta i dati tecnici e prestazionali della caldaia.

	GAS TYPE:		GAS CATEGORY:		
	DK: G20=20mbar G30/G31=30mbar		I2H		
	IT: G20=20mbar G30/G31=28-30/37mbar		I2H3P		
	HU: G20/G25.1=25mbar G30/G31=30mb		I2HS3P		
RO: G20=20mbar G30/G31=30mbar		I2H		0694 / 08	
Caldaia a condensazione - Chaudière à condensation - Brennwertkessel - Condenserende verwarmingsketel					
<b>TOWER GREEN B.S.I. 200</b>					
IP X4D				European Directive 92/42/EEC: $\eta = \star \star \star \star$	
Cod. N°					NOx: 5
230 V ~ 50Hz	Qn(min)=	kw	kw		
	Pn(min)=	kw	kw		
Pmw= bar T = °C	Qn(max)=	kw	kw	D = l/min	
	Pn(max)=	kw	kw		
Pms= bar T = °C	B23P, B53P, C13, C33, C43, C63, C83 C13x, C33x, C43x, C53x, C63x, C83x				

**- Targhetta gas**  
È applicata vicino alla Targhetta Tecnica e riporta il tipo di combustibile utilizzato dalla caldaia, ed il paese per cui è destinato.

Centrală reglată pentru: Kedeli reguleret til:	Caldaia regolată per: A kazán az alábbi adaktora lett beállítva:
<b>I2H G20=20mbar</b>	
LAND, HVOR KEDLEN SKAL INSTALLERES: PAESE DI DESTINAZIONE: TARA DE DESTINATIE: RENDEL TETESI ORSZAG:	
<b>DK IT HU RO</b>	

Fig. 2.6

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

13

## 2.5 Targa Tecnica

- Esercizio sanitario
- Esercizio riscaldamento
- Qn** Portata termica nominale
- Pn** Potenza utile nominale
- IP** Grado di protezione elettrica
- P.min** Pressione minima
- Pmw** Pressione massima sanitario
- Pms** Pressione massima riscaldamento
- T** Temperatura
- $\eta$**  Rendimento
- D** Portata specifica
- NO<sub>x</sub>** Classe di NO<sub>x</sub>

Centrală reglată pentru: Caldaia regolată per:  
 Kedeli reguleret til: A kazán az alábbi adaktora lett beállítva:  
**I2H G20=20mbar**  
 LAND, HVOR KEDLEN SKAL INSTALLERES:  
 PAESE DI DESTINAZIONE:  
 TARA DE DESTINATIE:  
 RENDEL TETESI ORSZAG:  
**DK IT HU RO**

	GAS TYPE:		GAS CATEGORY:		
	DK: G20=20mbar G30/G31=30mbar		I2H		
	IT: G20=20mbar G30/G31=28-30/37mbar		I2H3P		
	HU: G20/G25.1=25mbar G30/G31=30mb		I2HS3P		
RO: G20=20mbar G30/G31=30mbar		I2H		0694 / 08	
Caldaia a condensazione - Chaudière à condensation - Brennwertkessel - Condenserende verwarmingsketel					
<b>TOWER GREEN B.S.I. 200</b>					
IP X4D				European Directive 92/42/EEC: $\eta = \star \star \star \star$	
Cod. N°					NOx: 5
230 V ~ 50Hz	Qn(min)=	kw	kw		
	Pn(min)=	kw	kw		
Pmw= bar T = °C	Qn(max)=	kw	kw	D = l/min	
	Pn(max)=	kw	kw		
Pms= bar T = °C	B23P, B53P, C13, C33, C43, C63, C83 C13x, C33x, C43x, C53x, C63x, C83x				

Fig. 2.7

## 2.7 Materiale a corredo

La caldaia viene fornita in collo unico su pallet in legno, rivestita da una copertura in sfoglia di PVC e protetta da una gabbia in legno. Inserito nella busta di plastica (A), posizionata all'interno della caldaia, viene fornito il seguente materiale:

- Manuale Utente e Installatore della caldaia
- Catalogo ricambi
- Certificato di garanzia
- Certificato di prova idraulica
- Sonda collettore solare
- Kit per trasformazione a G.P.L. (diaframma, etichetta).

⚠ Il libretto di istruzioni è parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di leggerlo e di conservarlo con cura.

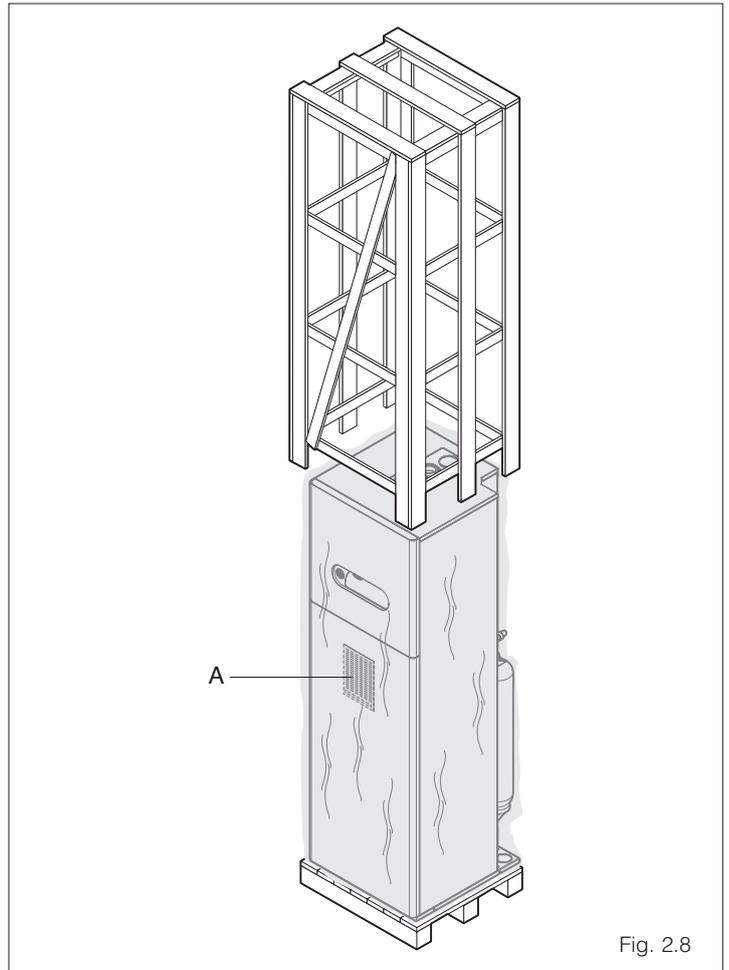


Fig. 2.8

Descrizione		
L	600	mm
P	610	mm
H	1900	mm
Peso netto	195	Kg
Peso con imballaggio	220	Kg

## 2.8 Movimentazione

Una volta tolto l'imballo la movimentazione della caldaia si effettua manualmente procedendo come segue:

- Separare la caldaia dal pallet in legno allentando le 4 viti poste nei punti (A) indicati in figura
- Rimuovere il pannello anteriore (1) per facilitare le operazioni di presa e movimentazione
- Inclinare leggermente la caldaia facendo presa nei punti (B) e sollevarla impugnandola nei punti (B) e (C). A richiesta è disponibile il "Kit staffa movimentazione" per agevolare la presa nei punti (B).

**⚠ Non far presa sulla mantellatura della caldaia ma sulle parti "solide" quali basamento e struttura posteriore.**

**⚠ Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche.**

**⊘** È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

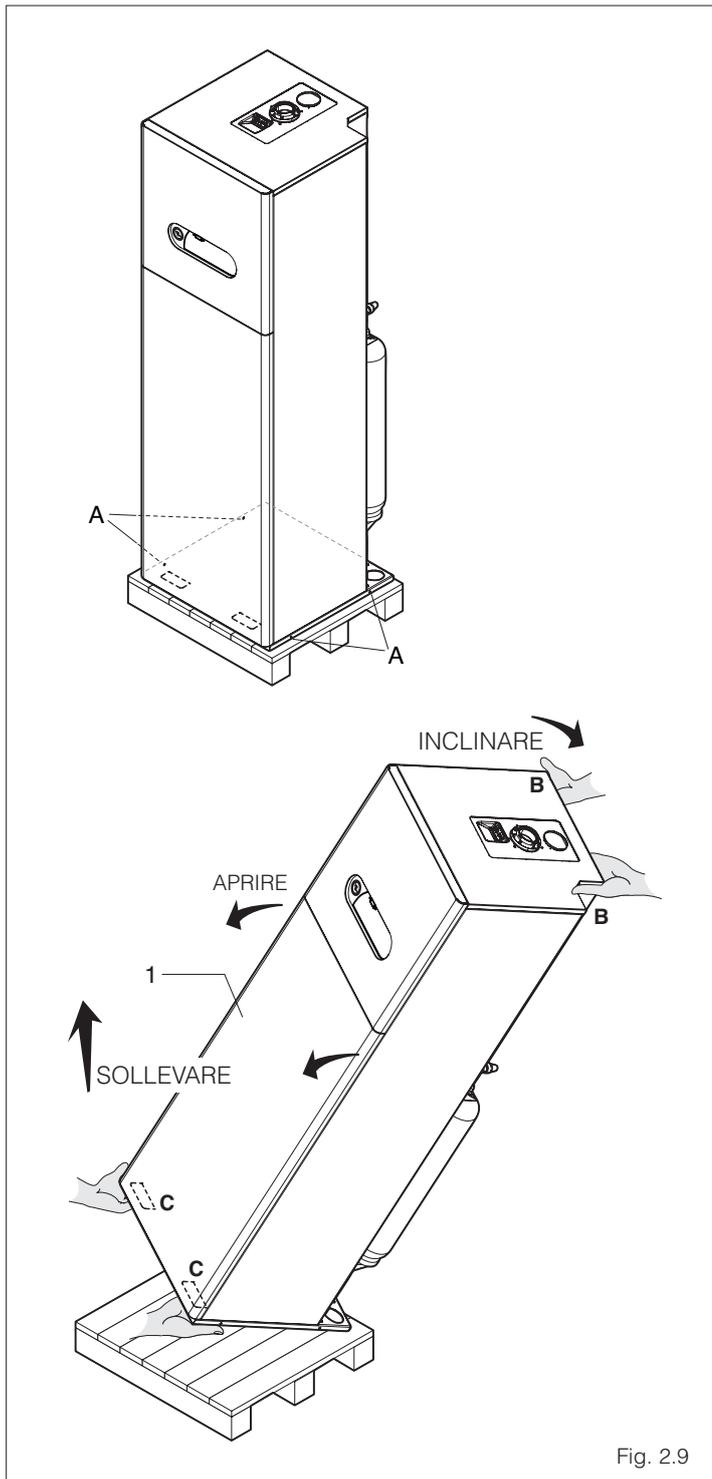


Fig. 2.9

## 2.9 Dimensioni d'ingombro ed attacchi

Le caldaie **Tower Green** sono progettate e realizzate per essere installate su impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria; sono inoltre predisposte per il collegamento ad un circuito solare.

Le caratteristiche degli attacchi idraulici sono le seguenti:

Gas	Alimentazione gas 3/4" M
MI	Mandata impianto 3/4" M
RI	Ritorno impianto 3/4" M
Vsr	Valvola sicurezza solare
MS	Mandata impianto solare 3/4" M
RS	Ritorno impianto solare 3/4" M
Vss	Valvola sicurezza sanitario
UACS	Uscita sanitario 3/4" M
RC	Ricircolo sanitario 3/4" M
EAFS	Entrata sanitario 3/4" M
S	Scarico

⚠ Gli scarichi delle valvole di sicurezza devono essere collegati ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore dell'apparecchio non è responsabile di eventuali allagamenti causati dall'intervento della valvola di sicurezza.

⚠ Gli impianti caricati con antigelo obbligano l'impiego di disconnettori idrici.

⚠ Nella fase di lavaggio dell'impianto utilizzare esclusivamente prodotti che non corrodono l'alluminio.

⚠ La gestione di impianti a bassa temperatura (a pavimento) deve essere effettuata esclusivamente con i kit accessori specifici.

⚠ La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto è demandato per competenza all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente.

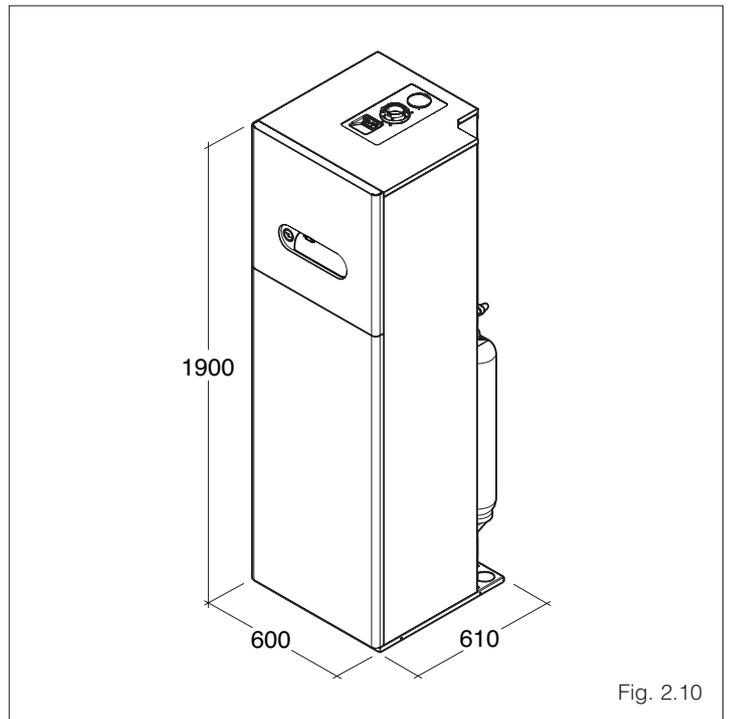


Fig. 2.10

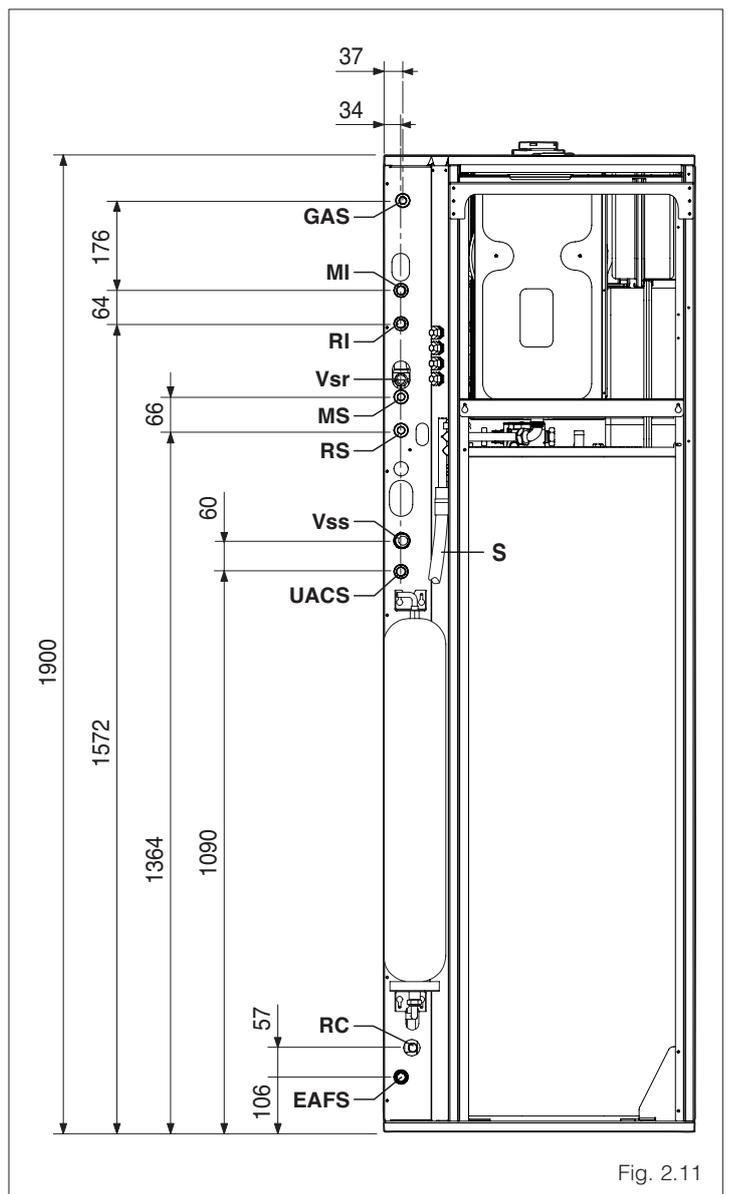
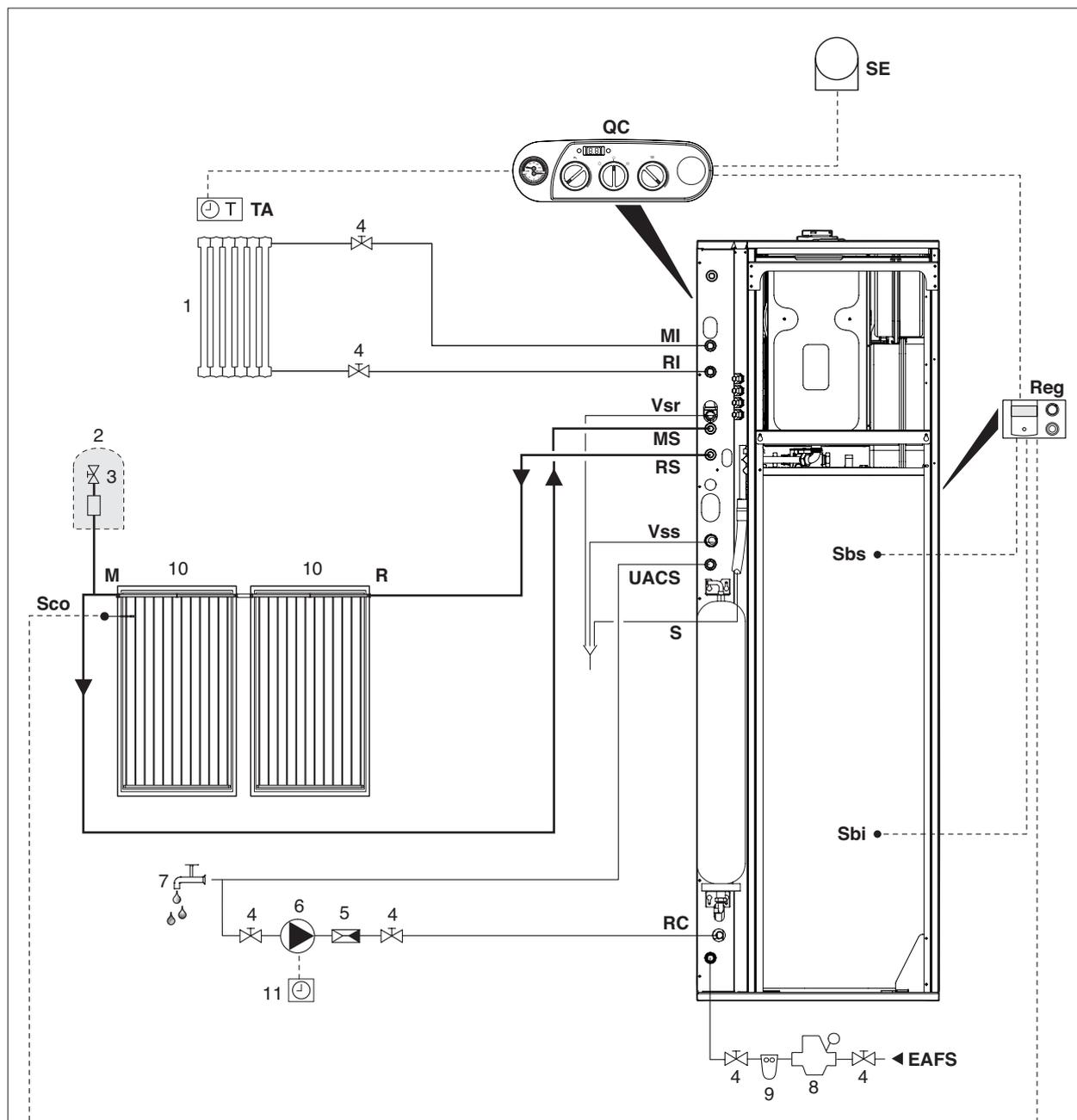


Fig. 2.11

## SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO

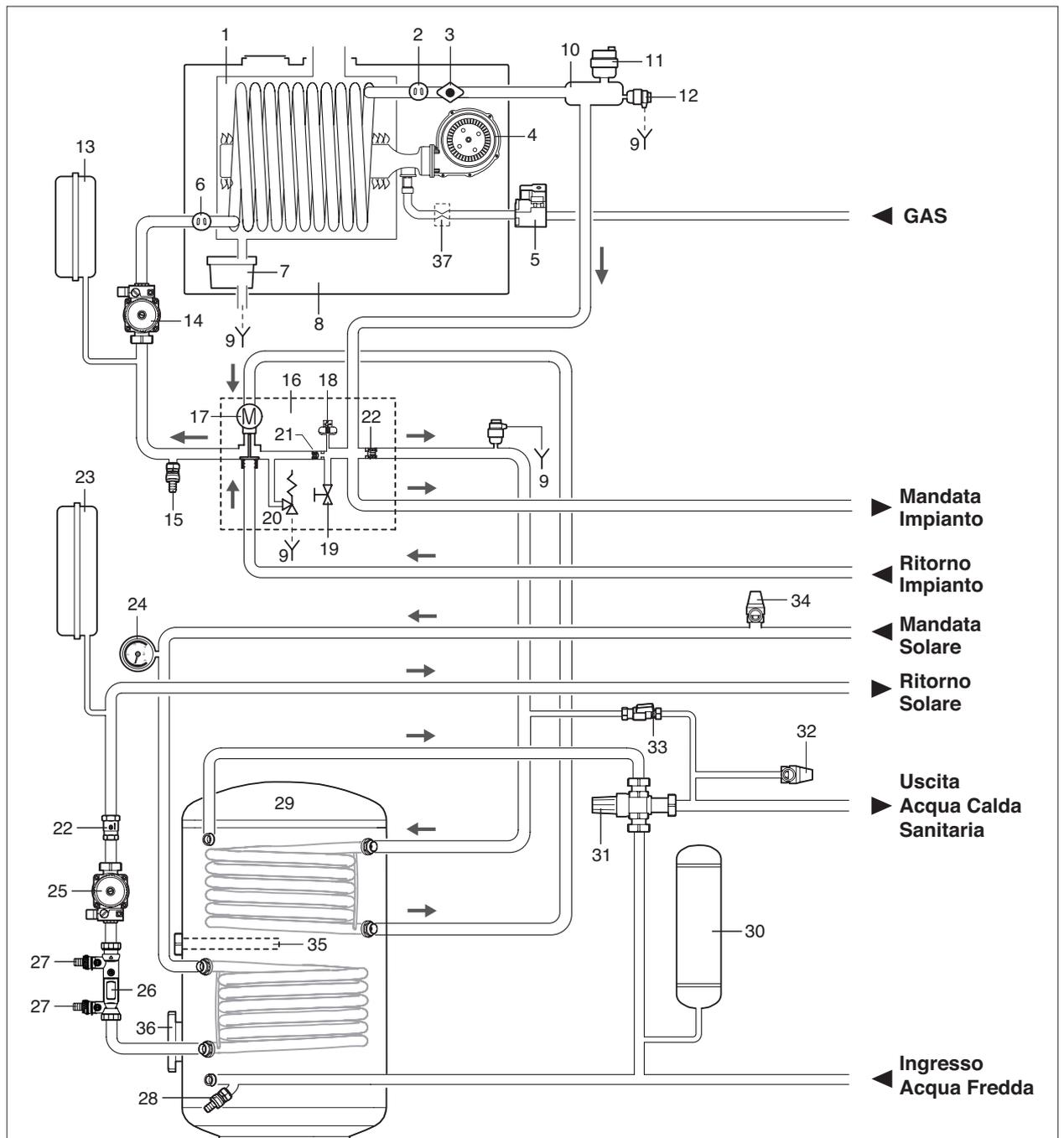


- 1 Utenze impianto diretto
- 2 Degasatore manuale
- 3 Rubinetto di sfiato
- 4 Valvole di sezionamento
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Circolatore per eventuale ricircolo sanitario
- 7 UtENZE sanitario
- 8 Riduttore di pressione
- 9 Filtro / addolcitore
- 10 Collettore solare
- 11 Orologio

- MI Mandata Impianto diretto
- RI Ritorno Impianto diretto
- Vsr Valvola sicurezza solare
- MS Mandata impianto Solare
- RS Ritorno impianto Solare
- UACS Acqua Calda Sanitaria
- RC Ricircolo
- EAFS Ingresso Acqua Fredda
- Vss Valvola di sicurezza sanitario
- S Uscita scarichi
- TA Termostato ambiente
- Sco Sonda collettore
- Sbs Sonda bollitore superiore
- Sbi Sonda bollitore inferiore
- SE Sonda esterna
- QC Quadro di caldaia
- Reg Regolatore solare

Fig. 2.12

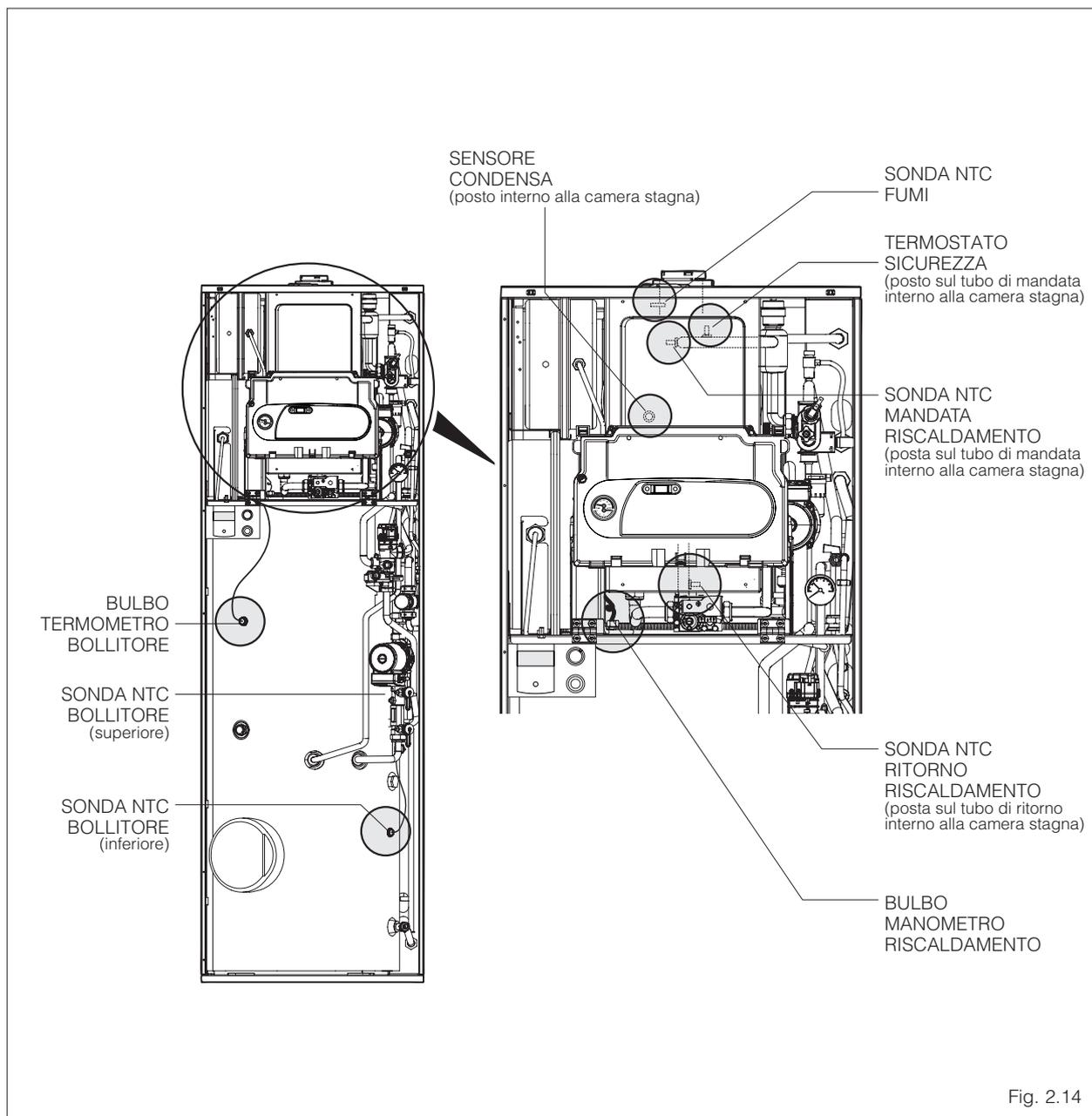
2.10  
Circuito idraulico



- |  |   |
|--|---|
| 1 Scambiatore primario                         | 20 Valvola di sicurezza gruppo deviatore        |
| 2 Sonda di mandata                             | 21 By-pass automatico                           |
| 3 Termostato di sicurezza                      | 22 Valvola di non ritorno                       |
| 4 Ventilatore                                  | 23 Vaso di espansione solare (18 litri)         |
| 5 Valvola gas                                  | 24 Manometro circuito solare                    |
| 6 Sonda di ritorno                             | 25 Circolatore circuito solare                  |
| 7 Sifone scarico condensa                      | 26 Regolatore di portata                        |
| 8 Camera stagna                                | 27 Rubinetto carico/scarico circuito solare     |
| 9 Scarico                                      | 28 Rubinetto scarico bollitore                  |
| 10 Collettore di degasaggio                    | 29 Bollitore 200 litri                          |
| 11 Valvola di sfiato automatica                | 30 Vaso di espansione sanitario (8 litri)       |
| 12 Valvola di sfiato manuale                   | 31 Valvola miscelatrice termostatica sanitaria  |
| 13 Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 32 Valvola di sicurezza sanitario (8 bar)       |
| 14 Circolatore impianto/bollitore              | 33 Rubinetto di carico impianto                 |
| 15 Rubinetto di scarico impianto               | 34 Valvola di sicurezza circuito solare (6 bar) |
| 16 Gruppo deviatore                            | 35 Anodo di magnesio                            |
| 17 Valvola deviatrice                          | 36 Flangia bollitore                            |
| 18 Pressostato acqua                           | 37 Diaframma gas                                |
| 19 Rubinetto di scarico gruppo deviatore       |   |

Fig. 2.13

## 2.11 Posizionamento sonde



## 2.12 Circolatori

Le caldaie **Tower Green** sono equipaggiate di circolatore impianto di riscaldamento ed impianto solare già collegati idraulicamente ed elettricamente che dispongono delle prestazioni sotto riportate da utilizzare per il dimensionamento degli impianti.

Nel grafico vengono riportate le curve Portata/Prevalenza residua del circolatore presente nella caldaia, riferite alle tre velocità.

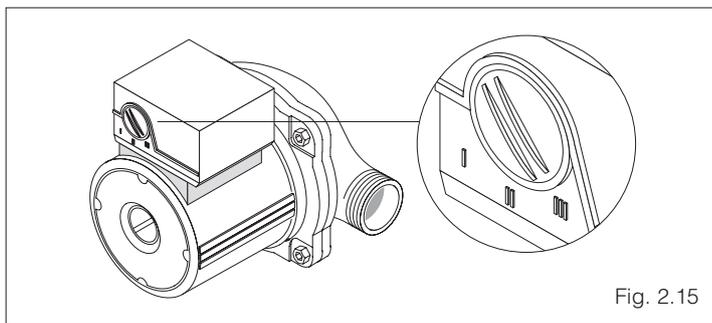


Fig. 2.15

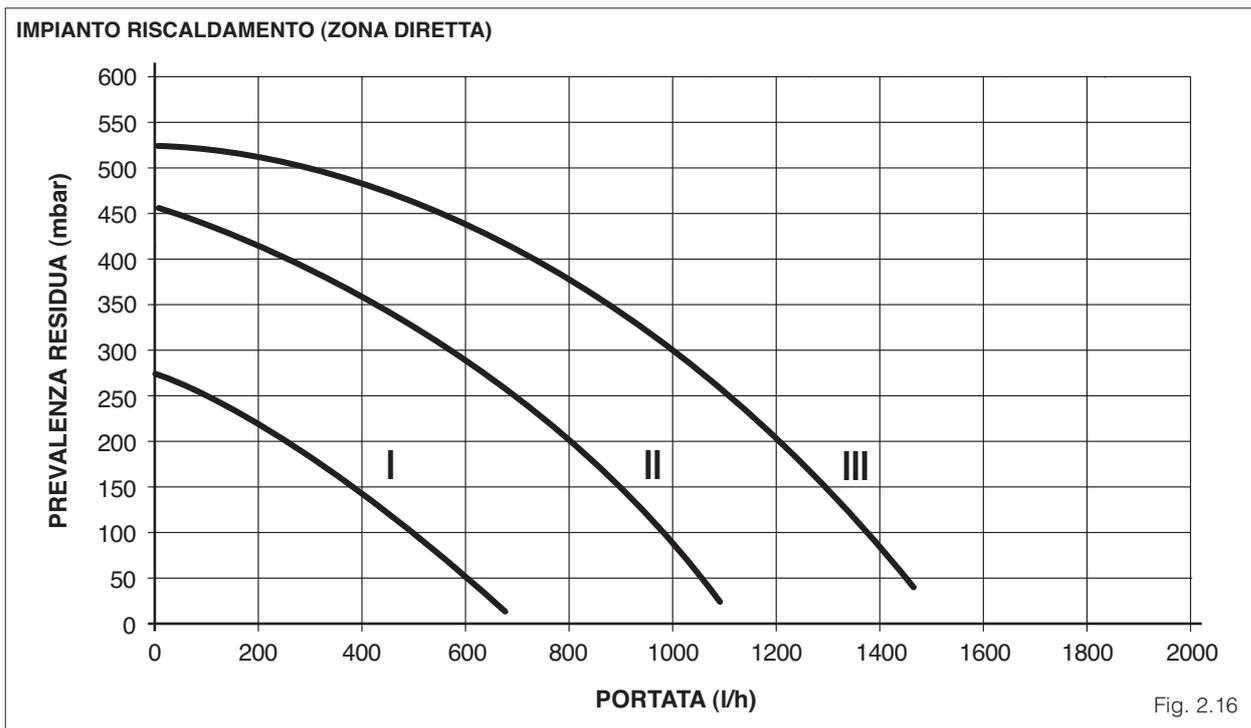


Fig. 2.16

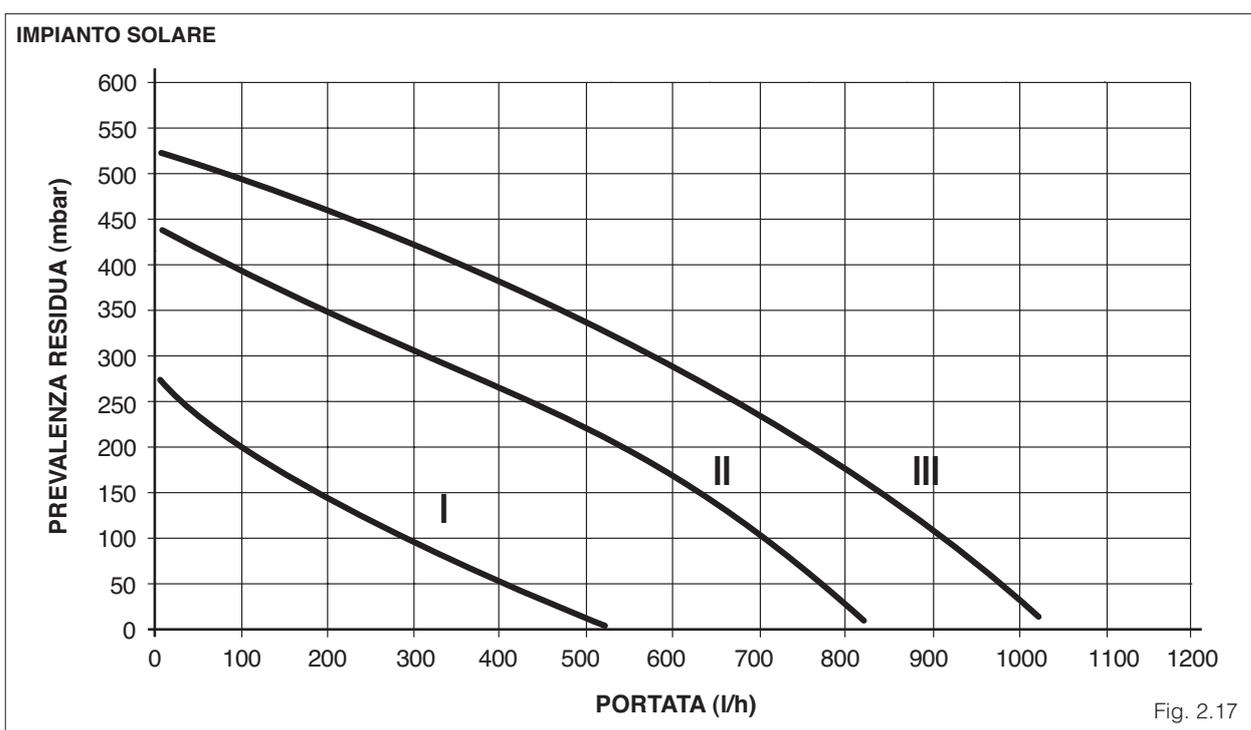


Fig. 2.17

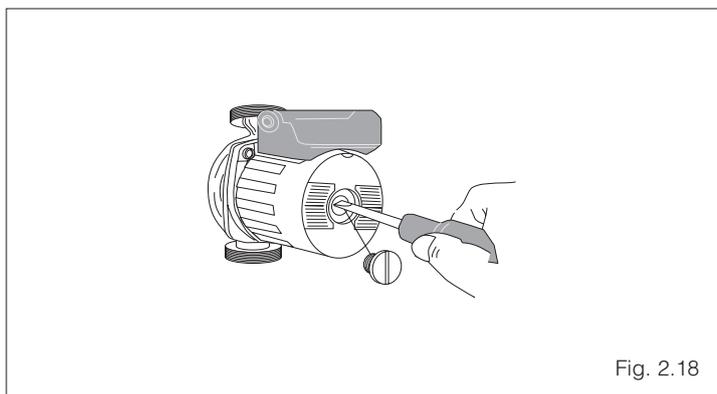


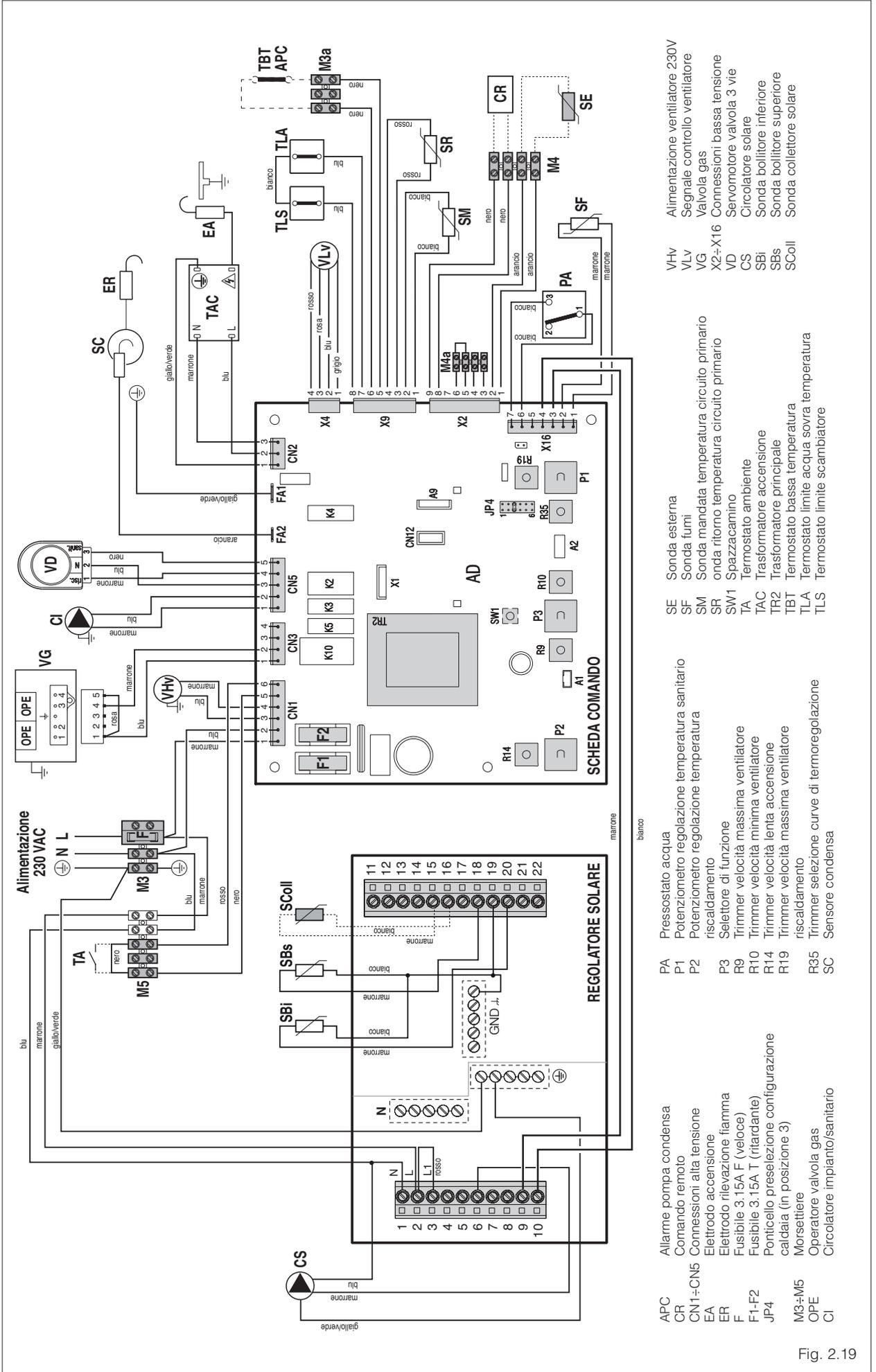
Fig. 2.18

**!** Al primo avviamento e almeno ogni anno è utile controllare la rotazione dell'albero dei circolatori in quanto, soprattutto dopo lunghi periodi di non funzionamento, depositi e/o residui possono impedire la libera rotazione.

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

**⊘** È vietato far funzionare i circolatori senza acqua.

### 2.13 Schema elettrico funzionale



- |         |   |     |   |        |                                |
|---------|---|-----|---|--------|--------------------------------|
| APC     | Allarme pompa condensa  | SE  | Sonda esterna                               | VHv    | Alimentazione ventilatore 230V |
| CR      | Comando remoto  | SF  | Sonda turni                                 | VLv    | Segnale controllo ventilatore  |
| CN1-CN5 | Connessioni alta tensione                                       | SM  | Sonda mandata temperatura circuito primario | VG     | Valvola gas                    |
| EA      | Elettrodo accensione  | SR  | onda ritorno temperatura circuito primario  | X2-X16 | Connessioni bassa tensione     |
| F       | Elettrodo rilevazione fiamma                                    | SW1 | Spazzacamino                                | VD     | Servomotore valvola 3 vie      |
| F1-F2   | Fusibile 3.15A F (veloce)                                       | TA  | Termostato ambiente                         | CS     | Circolatore solare             |
| JP4     | Fusibile 3.15A T (ritardante)                                   | TAC | Trasformatore accensione                    | SBI    | Sonda bollitore inferiore      |
| JP4     | Ponticello preselezione configurazione caldata (in posizione 3) | TR2 | Trasformatore principale                    | SBS    | Sonda bollitore superiore      |
| M3=M5   | Morsettiere   | TLA | Termostato bassa temperatura                | SCoIl  | Sonda collettore solare        |
| OPE     | Operatore valvola gas   | TLS | Termostato limite acqua sopra temperatura   |        |                                |
| CI      | Circolatore impianto/sanitario                                  |     | Termostato limite scambiatore               |        |                                |

Fig. 2.19

# 3 INSTALLAZIONE

## 3.1 Norme per l'installazione

L'installazione dev'essere eseguita da personale qualificato in conformità alle seguenti normative di riferimento:

- UNI-CIG 7129
- UNI-CIG 7131
- CEI 64-8.

Ci si deve inoltre sempre attenere alle locali norme dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del Gas ed alle eventuali disposizioni comunali.

## 3.2 Locale d'installazione

Le caldaie **Tower Green** possono essere installate in molteplici locali purché lo scarico dei prodotti della combustione e l'aspirazione dell'aria comburente siano portati all'esterno del locale stesso. In questo caso il locale non necessita di alcuna apertura di aerazione perché le caldaie **Tower Green** sono stagne con circuito di combustione stagno rispetto

all'ambiente. Se invece l'aria comburente viene prelevata dal locale di installazione questo deve essere dotato di aperture di aerazione conformi alle Norme Tecniche ed adeguatamente dimensionate.

### IMPORTANTE

Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

Nel vaso di espansione aperto si deve prevedere un sifone di troppo pieno, la cui uscita venga collettata tramite un opportuno dispositivo di scarico.

**Prima dell'accensione, accertarsi che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il gas disponibile; questo è rilevabile dall'etichetta d'imballo e dalla targa di identificazione del prodotto riportante la tipologia di gas.**

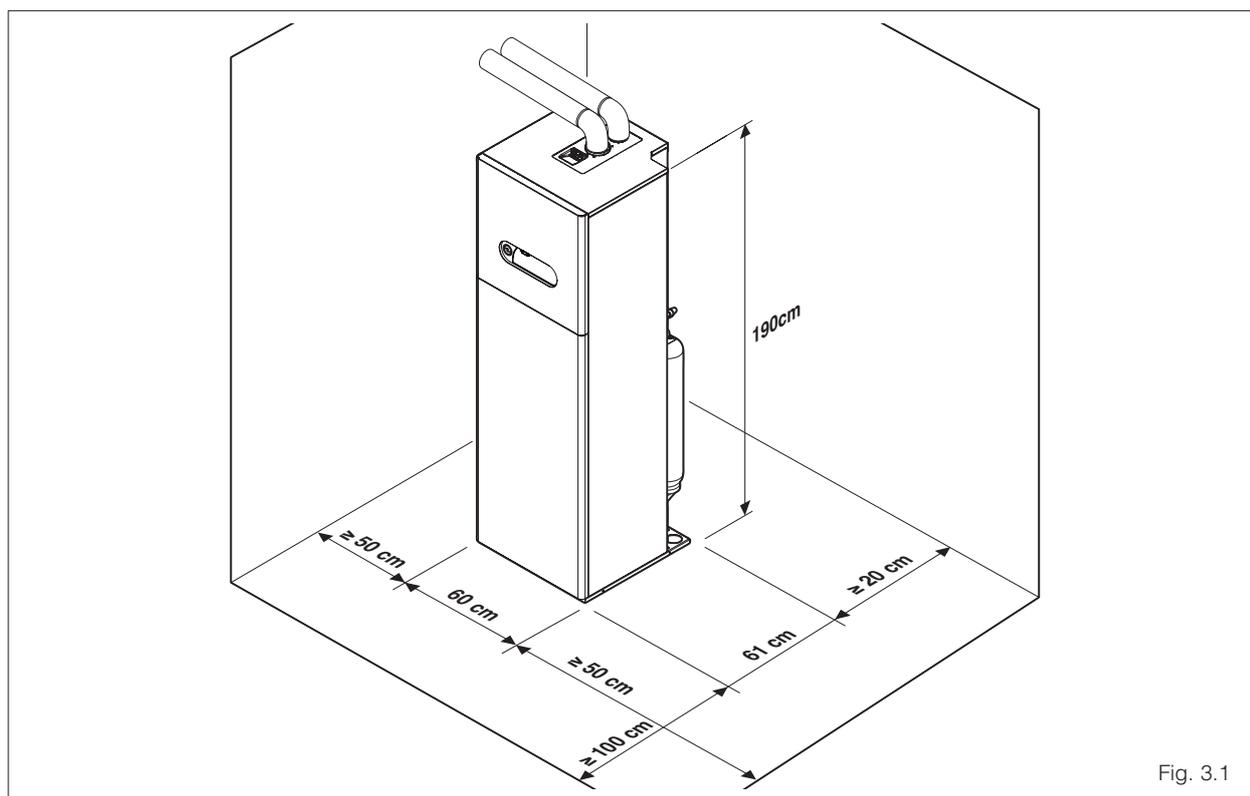


Fig. 3.1

 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 i gruppi termici siano alimentati 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.

 I gruppi termici non possono essere installati all'aperto perché non sono progettati per funzionare all'esterno e non dispongono di sistemi antigelo automatici.

### 3.3 L'acqua negli impianti di riscaldamento

#### PREMESSA

Il trattamento dell'acqua impianto è una CONDIZIONE NECESSARIA per il buon funzionamento e la garanzia di durata nel tempo del generatore di calore e di tutti i componenti dell'impianto.

Questo vale non solo in fase di intervento su impianti esistenti, ma anche nelle nuove installazioni.

Fanghi, calcare e contaminanti presenti nell'acqua possono portare a un danneggiamento irreversibile del generatore di calore, anche in tempi brevi e indipendentemente dal livello qualitativo dei materiali impiegati.

Per informazioni aggiuntive sul tipo e sull'uso degli additivi rivolgersi al Servizio Tecnico di Assistenza.

 Attenersi alle disposizioni legislative vigenti nel paese di installazione.

#### L'ACQUA NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. INDICAZIONI PER PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE E GESTIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI.

##### 1. Caratteristiche chimico-fisiche

Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua devono rispettare la norma europea EN 14868 e le tabelle sotto riportate:

GENERATORI IN ALLUMINIO con Potenza Focolare < 150 kW				GENERATORI IN ALLUMINIO con Potenza Focolare > 150 kW			
		Acqua di primo riempimento	Acqua a regime (*)			Acqua di primo riempimento	Acqua a regime (*)
ph		6-8	7-8	ph		6-8	7-8
Durezza	°fH	< 10°	< 10°	Durezza	°fH	< 5°	< 5°
Conducibilità elettrica	µs/cm		< 200	Conducibilità elettrica	µs/cm		< 150
Cloruri	mg/l		< 25	Cloruri	mg/l		< 15
Solfuri	mg/l		< 25	Solfuri	mg/l		< 15
Nitruri	mg/l		< 25	Nitruri	mg/l		< 15
Ferro	mg/l		< 0,5	Ferro	mg/l		<0,5

(\*) valori dell'acqua di impianto dopo 8 settimane di funzionamento

Nota generale per l'acqua di rabbocco:

- se viene impiegata acqua addolcita è obbligatorio verificare di nuovo a distanza di 8 settimane dal rabbocco il rispetto dei limiti per l'acqua a regime e in particolare la conducibilità elettrica
- se viene impiegata acqua demineralizzata non vengono richiesti controlli

## **2. Gli impianti di riscaldamento**

-  Eventuali rabbocchi non vanno effettuati tramite l'utilizzo di un sistema di carico automatico, ma vanno realizzati manualmente e devono essere registrati sul libretto di centrale.
-  Nel caso siano presenti più caldaie, nel primo periodo di funzionamento devono essere tutte messe in funzione o contemporaneamente, o con un tempo di rotazione molto basso in modo da distribuire in maniera uniforme il limitato deposito iniziale di calcare.
-  Una volta terminata la realizzazione dell'impianto provvedere a un ciclo di lavaggio per pulire l'impianto da eventuali residui di lavorazione.
-  L'acqua di riempimento e l'eventuale acqua di rabbocco dell'impianto dev'essere sempre filtrata (filtri con rete sintetica o metallica con capacità filtrante non inferiore ai 50 micron) per evitare depositi che possono innescare il fenomeno di corrosione da sottodeposito.
-  Prima di riempire impianti esistenti, il sistema di riscaldamento deve essere pulito e lavato a regola d'arte. La caldaia può essere riempita soltanto dopo il lavaggio del sistema di riscaldamento.

### **2.1 I nuovi impianti di riscaldamento**

Il primo carico dell'impianto deve avvenire lentamente; una volta riempito e disaerato, l'impianto non dovrebbe subire più reintegri.

Durante la prima accensione l'impianto dev'essere portato alla massima temperatura di esercizio per facilitare la disaerazione (una temperatura troppo bassa impedisce la fuoriuscita dei gas).

### **2.2 La riqualificazione di vecchi impianti di riscaldamento**

In caso di sostituzione della caldaia, se negli impianti esistenti la qualità dell'acqua è conforme alle prescrizioni, un nuovo riempimento non è raccomandato. Se la qualità dell'acqua non fosse conforme alle prescrizioni, si raccomanda il ricondizionamento dell'acqua o la separazione dei sistemi (nel circuito caldaia i requisiti di qualità dell'acqua devono essere rispettati).

## **3. Corrosione**

### **3.1 Corrosione da sottodeposito**

La corrosione da sottodeposito è un fenomeno elettrochimico, dovuto alla presenza di sabbia, ruggine, ecc. all'interno della massa d'acqua. Queste sostanze solide si depositano generalmente sul fondo della caldaia (fanghi), sulle testate tubiere e negli interstizi tubieri.

In questi punti si possono innescare fenomeni di micro corrosione a causa della differenza di potenziale elettrochimico che si viene a creare tra il materiale a contatto con l'impurità e quello circostante.

### **3.2 Corrosione da correnti vaganti**

La corrosione da correnti vaganti può manifestarsi a causa di potenziali elettrici diversi tra l'acqua di caldaia e la massa metallica della caldaia o della tubazione. Il fenomeno lascia tracce inconfondibili e cioè piccoli fori conici regolari.

-  È opportuno quindi collegare a una messa a terra i vari componenti metallici.

## **4. Eliminazione dell'aria e dei gas negli impianti di riscaldamento.**

Se negli impianti si verifica una immissione continua o intermittente di ossigeno (ad es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in materiale sintetico impermeabili alla diffusione, circuiti a vaso aperto, rabbocchi frequenti) si deve sempre procedere alla separazione dei sistemi.

**Errori da evitare e precauzioni.**

Da quanto evidenziato risulta quindi importante evitare due fattori che possono portare ai fenomeni citati e cioè il contatto tra l'aria e l'acqua dell'impianto e il reintegro periodico di nuova acqua.

Per eliminare il contatto tra aria ed acqua (ed evitare l'ossigenazione quindi di quest'ultima), è necessario che:

- il sistema di espansione sia a vaso chiuso, correttamente dimensionato e con la giusta pressione di precarica (da verificare periodicamente);
- l'impianto sia sempre ad una pressione maggiore di quella atmosferica in qualsiasi punto (compreso il lato aspirazione della pompa) ed in qualsiasi condizione di esercizio (in un impianto, tutte le tenute e le giunzioni idrauliche sono progettate per resistere alla pressione verso l'esterno, ma non alla depressione);
- l'impianto non sia stato realizzato con materiali permeabili ai gas (per esempio tubi in plastica per impianti a pavimento senza barriera antiossigeno).



**Ricordiamo, infine, che i guasti subiti dalla caldaia, causati da incrostazioni e corrosioni, non sono coperti da garanzia.**

### 3.4 Installazione su impianti esistenti

Quando le caldaie **Tower Green** vengono installate su impianti vecchi o da rimodernare, verificare che:

- La canna fumaria sia adatta per apparecchi a condensazione, alle temperature dei prodotti della combustione, calcolata e costruita secondo Norma. Sia più rettilinea possibile, a tenuta, isolata e non abbia occlusioni o restringimenti.
- La canna fumaria deve essere dotata di attacco per l'evacuazione della condensa.
- L'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme specifiche e da personale qualificato.
- La portata, la prevalenza e la direzione del flusso delle pompe di circolazione sia appropriata.
- La linea di adduzione del combustibile e l'eventuale serbatoio siano realizzati secondo le Norme specifiche.
- I vasi di espansione assicurino il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto.
- L'impianto deve essere ripulito da fanghi ed incrostazioni.
- Sia previsto un sistema di trattamento dell'acqua (vedere paragrafo "L'acqua negli impianti di riscaldamento"). Per l'utilizzo di prodotti specifici fare riferimento al Listocatalogo.



Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati da una scorretta realizzazione del sistema di scarico fumi.



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



Nella fase di lavaggio dell'impianto utilizzare esclusivamente prodotti che non corrodono l'alluminio.

### 3.5 Collegamenti idraulici

Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto.

Collegare la caldaia alla rete idrica ed inserire un rubinetto di intercettazione dell'acqua a monte dell'apparecchio.

Convogliare il tubo dello scarico condensano nello scarico delle acque bianche e nel rispetto delle Norme Vigenti.

Le caratteristiche degli attacchi idraulici sono le seguenti:

Gas	Alimentazione gas 3/4" M
MI	Mandata impianto 3/4" M
RI	Ritorno impianto 3/4" M
Vsr	Valvola sicurezza solare
MS	Mandata impianto solare 3/4" M
RS	Ritorno impianto solare 3/4" M
Vss	Valvola sicurezza sanitario
UACS	Uscita sanitario 3/4" M
RC	Ricircolo sanitario 3/4" M
EAFS	Entrata sanitario 3/4" M
S	Scarico

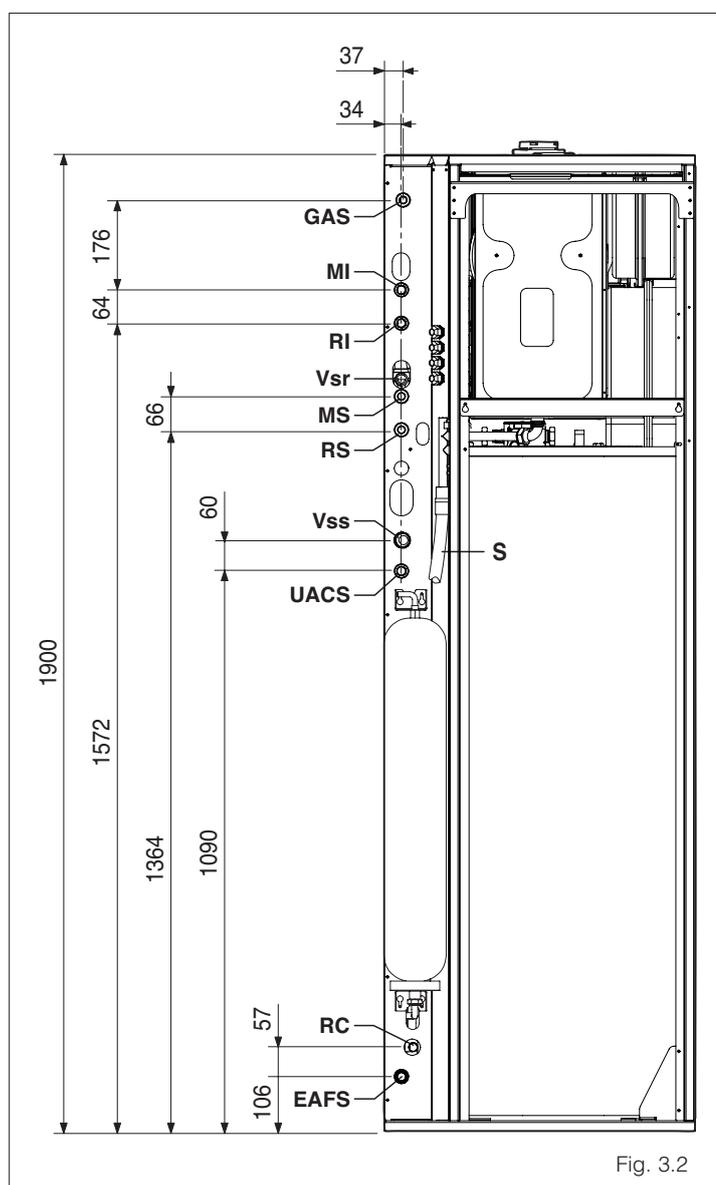


Fig. 3.2

- ⚠ La linea di collegamento dello scarico condensa deve essere a tenuta garantita.
- ⚠ Predisporre un tubo di raccolta della condensa della caldaia da collegare all'attacco (S) e convogliarlo nello scarico delle acque bianche, nel rispetto delle Norme Vigenti.
- ⚠ Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di convogliamento del condensato.
- ⚠ Lo scarico della valvola di sicurezza

della caldaia deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore della caldaia non è responsabile di eventuali allagamenti causati dall'intervento delle valvole di sicurezza.

- ⚠ Gli impianti caricati con antigelo obbligano l'impiego di disconnettori idrici.
- ⚠ La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto sono demandate per competenza all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente.

### 3.6 Raccolta condensa

Individuare il tubo corrugato di scarico condensa (S) (Fig. 3.2) posto nella parte posteriore della caldaia e convogliarlo nello scarico delle acque bianche e nel rispetto delle Norme Vigenti.

- ⚠ **Mantenere l'angolo di inclinazione "i" sempre maggiore a 3° ed il diametro del tubo di scarico della condensa sempre maggiore a quello del raccordo presente sulla caldaia.**

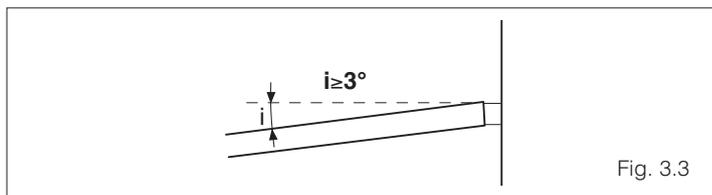


Fig. 3.3

- ⚠ Il collettamento verso la rete fognaria deve essere eseguito seguendo la legislazione vigente nel rispetto di eventuali regolamentazioni locali.

- ⚠ **È consigliato far confluire sullo stesso condotto di scarico sia i prodotti derivanti dallo scarico condensa caldaia sia la condensa derivante dal camino.**

- ⚠ Il basamento della caldaia deve risultare orizzontale e piano nella zona del telaio d'appoggio onde evitare difficoltà nell'evacuazione della condensa.

- ⚠ Eventuali dispositivi di neutralizzazione della condensa potranno essere collegati dopo il sifone. Per il calcolo della durata della carica di neutralizzazione deve essere valutato lo stato di consumo del neutralizzatore dopo un anno di funzionamento. Sulla base di tale informazione si potrà estrapolare la durata totale della carica.

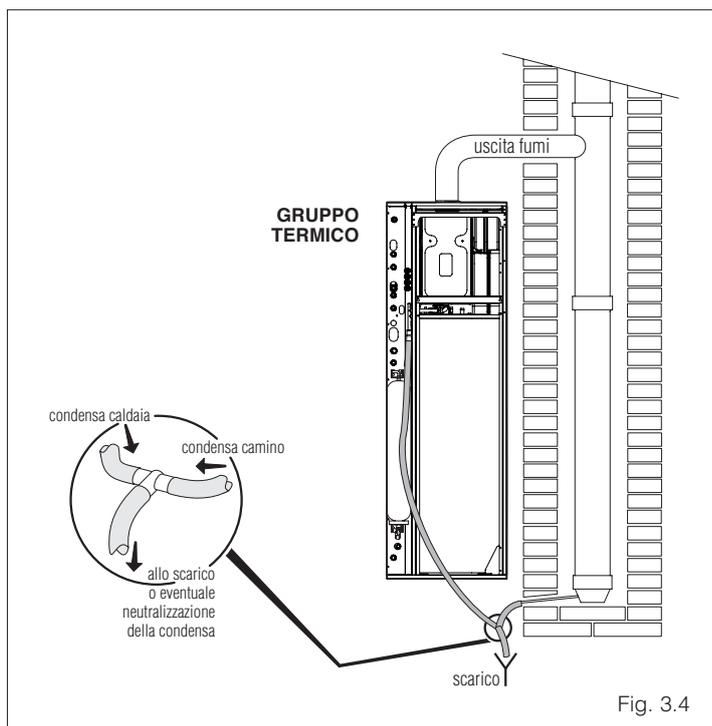


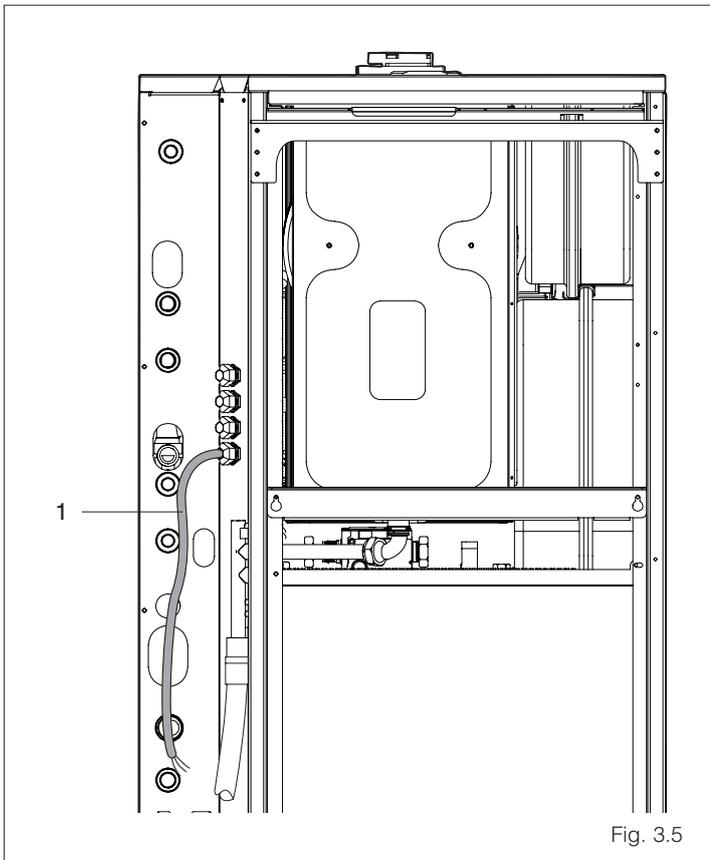
Fig. 3.4

### 3.7 Collegamenti elettrici

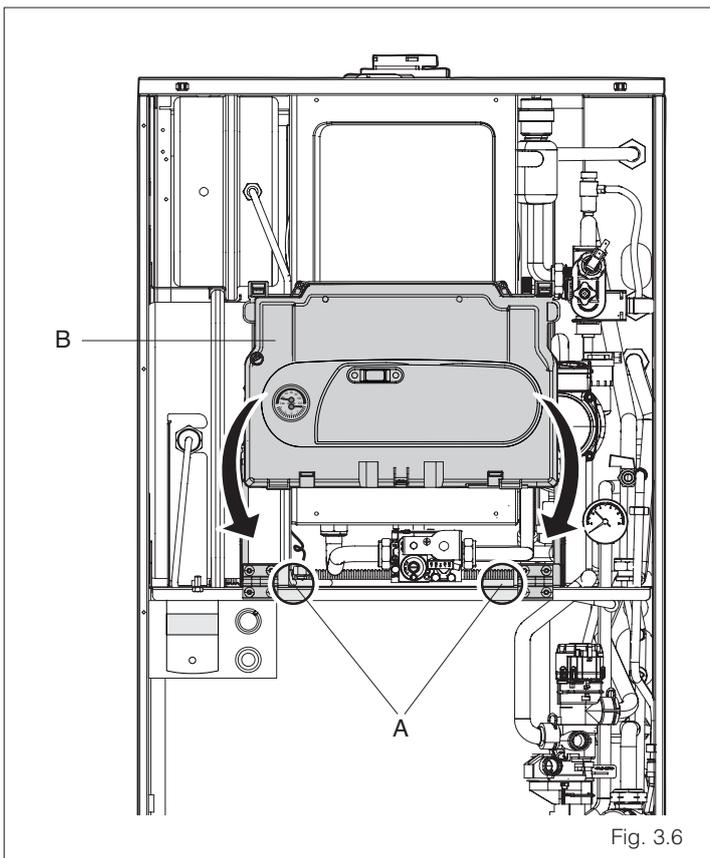
Tutti i collegamenti elettrici dell'apparecchio sono stati collaudati all'origine e sono già precablati.

Sono sufficienti i seguenti collegamenti:

- alla rete elettrica con tensione monofase a 230V-50Hz, utilizzando il cavo (1) previsto sulla parte posteriore della caldaia
- del termostato ambiente (TA), della sonda esterna (SE) e della sonda collettore solare (SColl).



29



#### **SONDA ESTERNA (SE) E TERMOSTATO AMBIENTE (TA)**

- Rimuovere i pannelli anteriori tirandoli verso l'esterno
- Svitare le due viti (A) e ruotare il quadro comandi (B) verso il basso

- Ruotare l'antenna (D) per accedere alle morsettiere interne ed effettuare i collegamenti come illustrato nello schema a lato.

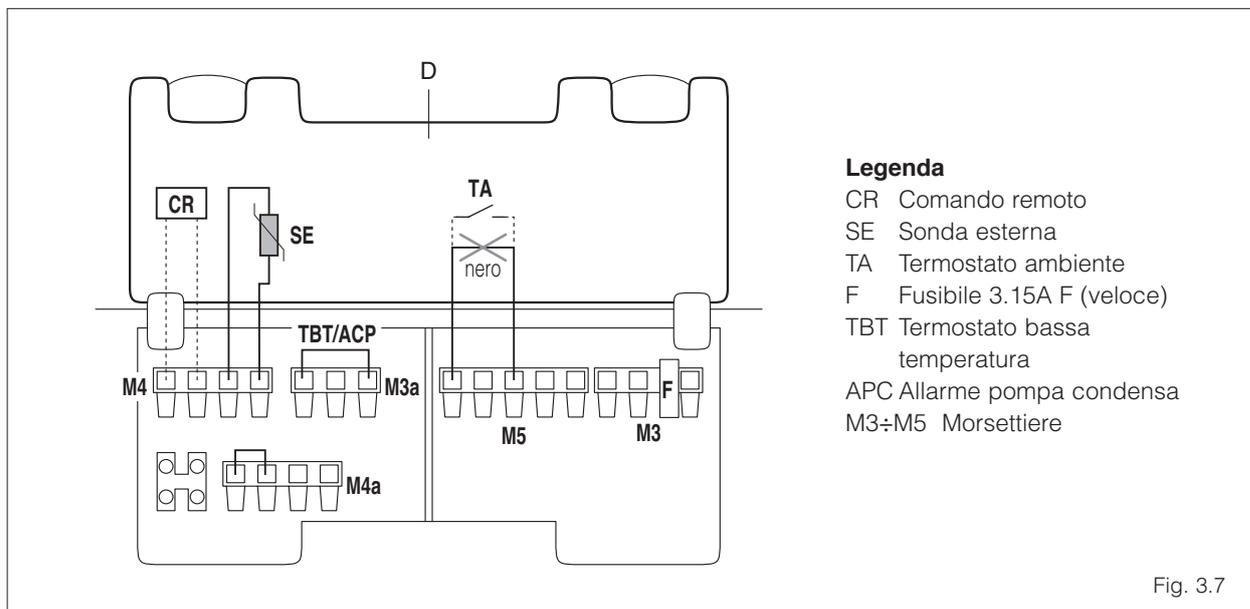


Fig. 3.7

**SONDA COLLETTORE SOLARE (SColl)**

⚠ La centralina solare ha collegato, ai morsetti del cavo prolunga (C), una resistenza (R) per consentire l'avviamento della caldaia anche nel caso in cui la sonda collettore solare non sia utilizzata. Nel caso venga utilizzata, rimuovere la resistenza (R) e collegare la sonda collettore solare alla morsettiere (M).

⚠ È obbligatorio:

- 1 l'impiego di un interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea, conforme alle Norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3 mm);
- 2 rispettare il collegamento L (Fase), N (Neutro);
- 3 utilizzare cavi con sezione maggiore o uguale a 1,5 mm<sup>2</sup>, completi di puntalini capocorda;
- 4 riferirsi agli schemi elettrici del presente libretto per qualsiasi intervento di natura elettrica;
- 5 realizzare un efficace collegamento di terra.

⊘ È vietato l'uso dei tubi gas e/o acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

**Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio e dall'inosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.**

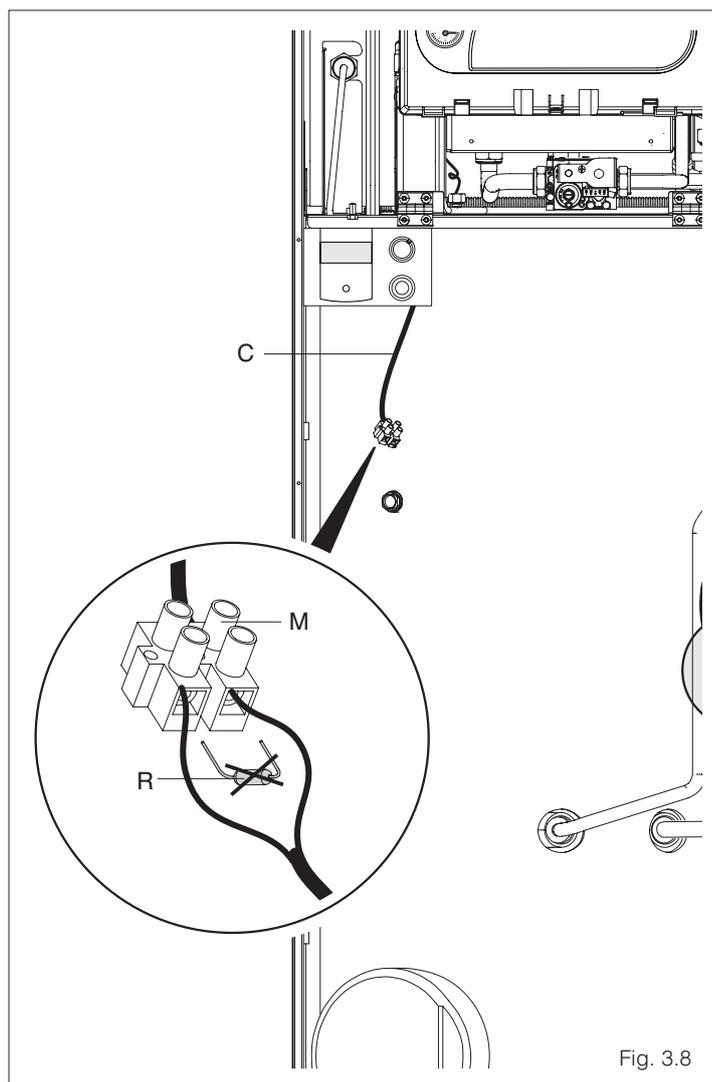


Fig. 3.8

### 3.8 Installazione della sonda esterna

Il corretto posizionamento della sonda esterna è fondamentale per il buon funzionamento del controllo climatico. La sonda deve essere installata all'esterno dell'edificio da riscaldare, a circa 2/3 dell'altezza della facciata a NORD o NORD-OVEST e distante da canne fumarie, porte, finestre ed aree assolate.

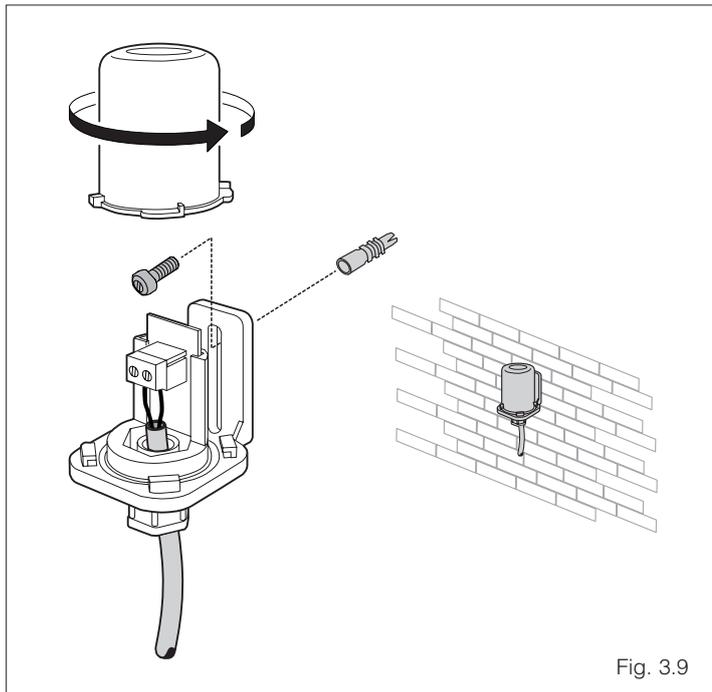


Fig. 3.9

#### Fissaggio al muro della sonda esterna

- Svitare il coperchio di protezione della sonda ruotandolo in senso antiorario per accedere alla morsettiera
- Tracciare il punto di fissaggio ed eseguire la foratura per tasselli ad espansione da 5x25
- Fissare la scatola al muro utilizzando il tassello fornito a corredo
- Introdurre un cavo bipolare (con sezione da 0,5 a 1 mm<sup>2</sup>, non fornito a corredo) per il collegamento della sonda alla caldaia
- Collegare alla morsettiera i due fili del cavo senza necessità di identificare le polarità
- Collegare i cavi provenienti dalla sonda esterna alla caldaia, come indicato al paragrafo "Collegamenti elettrici"
- Riavvitare il coperchio di protezione della sonda.

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

**⚠** Il cavo di collegamento tra sonda esterna e quadro di comando non deve avere giunte; nel caso fossero necessarie, devono essere stagnate e adeguatamente protette.

**⚠** Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento devono essere separate da cavi in tensione (230Vac).

#### Tabella di corrispondenza

Temperatura rilevata (°C) - Valore resistivo della sonda esterna (Ω).

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-30	171423	5	28536	40	6640
-25	129435	10	22751	45	5513
-20	98663	15	18257	50	4600
-15	75800	20	14472	55	3856
-10	58718	25	11976	60	3247
-5	45830	30	9787		
0	36036	35	8039		

### 3.9 Collegamento gas

Il collegamento della caldaia all'alimentazione del gas metano 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
- la tubazione di alimentazione gas sia di dimensione uguale o superiore a quella del raccordo della caldaia (3/4") e con perdita di carico minore o uguale a quella tra alimentazione gas ed apparecchio.

Si consiglia d'installare sulla linea del gas un filtro di opportune dimensioni qualora la rete di distribuzione contenesse particelle solide.

⚠ L'impianto di alimentazione gas deve essere adeguato alla portata della caldaia e deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo previsti dalle Norme Vigenti.

⚠ Ad installazione effettuata verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta, come previsto dalle Norme di installazione.

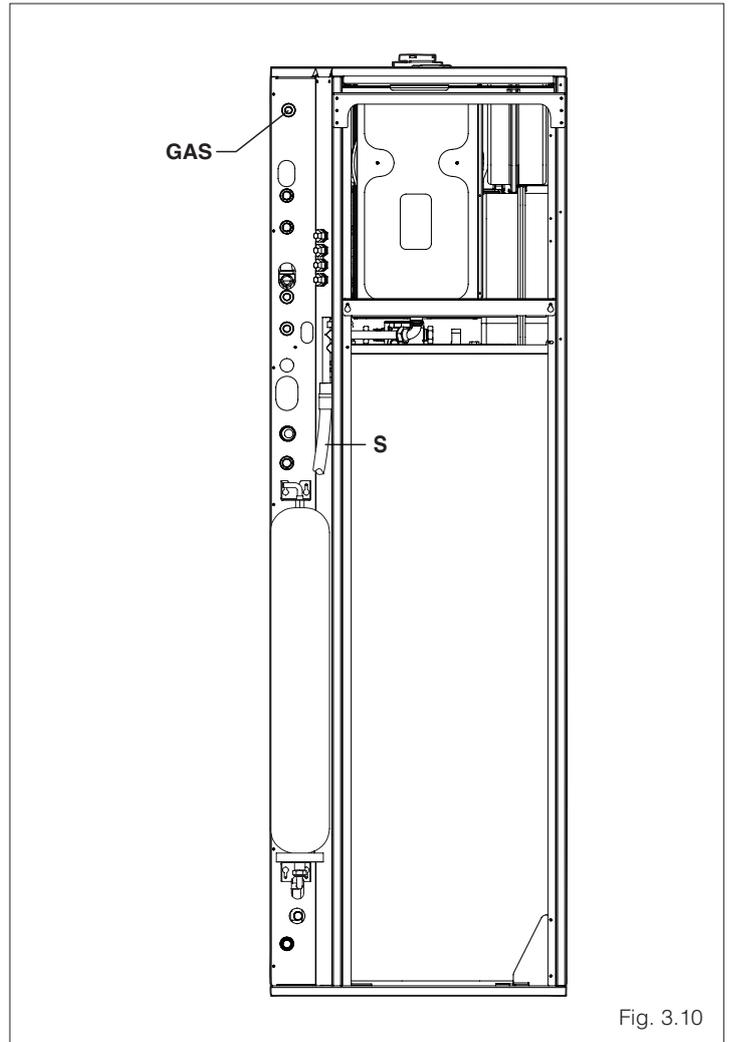


Fig. 3.10

### 3.10 Scarico fumi ed aspirazione aria comburente

La caldaia **Tower Green** è un apparecchio di Tipo C stagno, e deve quindi avere un collegamento sicuro al condotto di scarico dei fumi ed a quello di aspirazione dell'aria comburente che sfociano entrambi all'esterno e senza i quali l'apparecchio non può funzionare.

Detti condotti sono parte integrante della caldaia anche se vengono forniti come kit separati dall'apparecchio.

I tipi di terminali disponibili possono essere coassiali o sdoppiati.

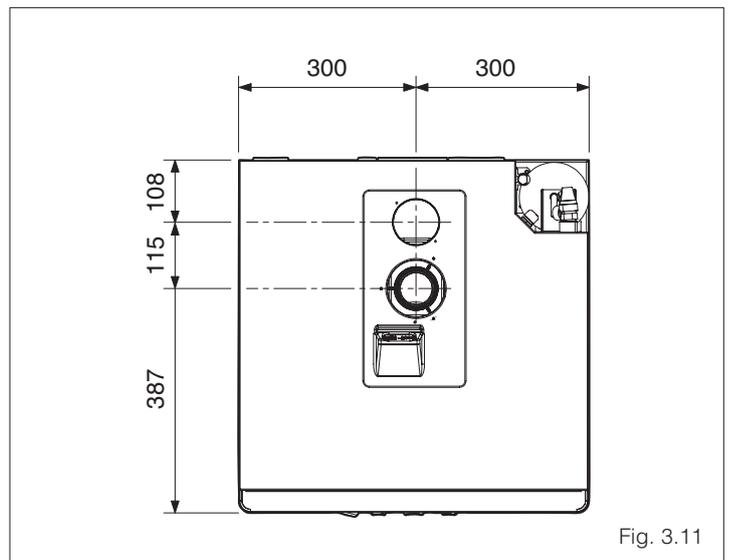
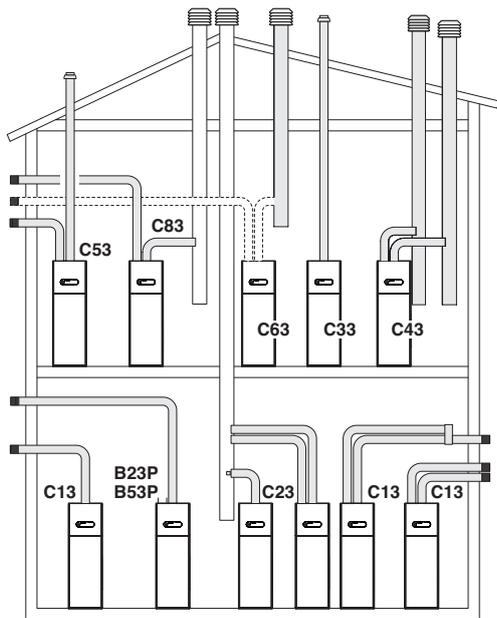


Fig. 3.11



**B23P** Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente direttamente dal locale dov'è installata la caldaia. Scarico gas combusti a mezzo di condotti orizzontali o verticali progettati per operare ad una pressione positiva, e predisposte prese di ventilazione.

- B53P** Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente direttamente dal locale dov'è installato il gruppo termico. Scarico gas combusti a mezzo di condotti propri progettati per operare ad una pressione positiva, e predisposte prese di ventilazione.
- C13** 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** Scarico concentrico a tetto. Uscite come per C13.
- C43** Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento.
- C53** Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse ma mai su pareti opposte.
- C63** Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente e scarico gas combusti senza terminali.
- C83** Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente a parete e scarico gas combusti verso una canna fumaria.



Fare riferimento al DPR 412 e UNI CIG 7129.

Fig. 3.12

**Orizzontale**

Lunghezza massima rettilinea condotto coassiale Ø 60/100 (m)	perdite di carico (m)	
	curva 45°	curva 90°
<b>7,85</b>	<b>0,5</b>	<b>0,85</b>

**Verticale**

Lunghezza massima rettilinea condotto coassiale Ø 60/100 (m)	perdite di carico (m)	
	curva 45°	curva 90°
<b>8,80</b>	<b>0,5</b>	<b>0,85</b>

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

**INSTALLAZIONE "STAGNA" (TIPO C)**

**Condotti coassiali (Ø 60/100)**

I condotti coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze del locale, rispettando le lunghezze massime a lato indicate.



Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia.



L'utilizzo di un condotto con una lunghezza maggiore di quella a lato indicata, comporta una perdita di potenza della caldaia (vedi tabella a lato).



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.



**È obbligatorio l'uso di condotti specifici per caldaie a condensazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i Kit.**

**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 del locale, rispettando le lunghezze massime a lato indicate.

**⚠ È obbligatorio l'uso di condotti specifici per caldaie a condensazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i Kit.**

Lunghezza massima rettilinea condotto coassiale Ø 80/125 (m)	perdite di carico (m)	
	curva 45°	curva 90°
14,85	0,5	0,85

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

**Condotti sdoppiati (Ø 80)**

I condotti sdoppiati possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze del locale di installazione.

**⚠** Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia.

**⚠** L'utilizzo di un condotto con una lunghezza maggiore di quella indicata a lato, comporta una perdita di potenza della caldaia (vedi tabella a lato).

**⚠** 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.

**⚠ È obbligatorio l'uso di condotti specifici per caldaie a condensazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i Kit.**

Lunghezza massima rettilinea condotti sdoppiati Ø 80 (m)	perdite di carico (m)	
	curva 45°	curva 90°
40 + 40	0,5	0,8

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

Il condotto di aspirazione dell'aria comburente va collegato all'ingresso (A) dopo aver rimosso il tappo di chiusura fissato con delle viti.

Il condotto scarico fumi deve essere collegato all'uscita fumi (B).

Nel caso in cui la lunghezza dei condotti fosse differente da quella riportata in tabella, la somma deve essere inferiore a 80 metri e la lunghezza massima per singolo condotto non deve essere maggiore di 40 metri.

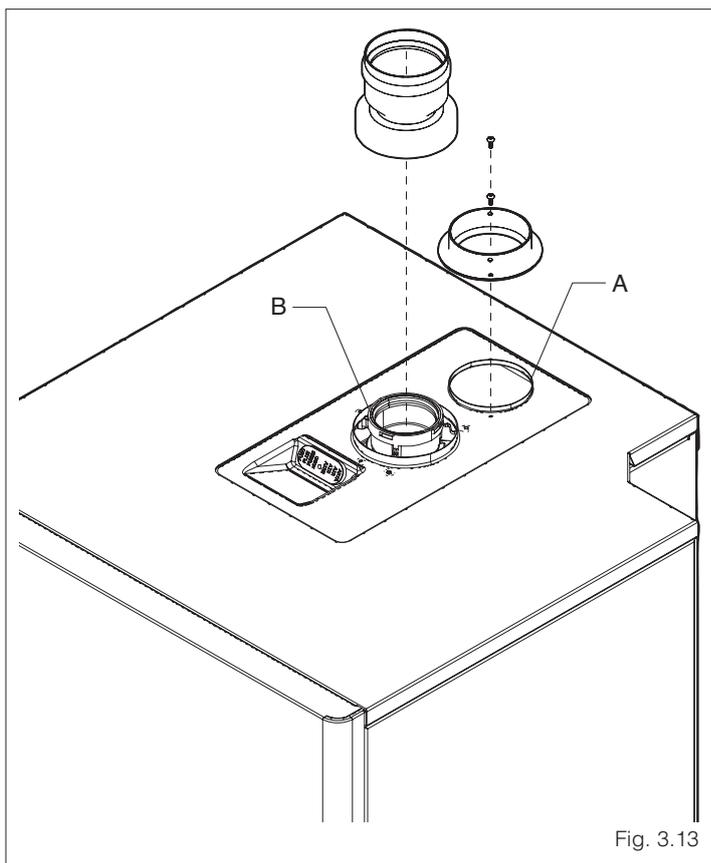


Fig. 3.13

## INSTALLAZIONE “FORZATA APERTA” (TIPO B23P/B53P)

### **Condotta scarico fumi (Ø 80)**

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

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

Lunghezza massima condotto scarico fumi Ø 80 (m)	perdite di carico (m)	
	curva 45°	curva 90°
60	0,5	0,8



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 1% verso la caldaia.



La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto.

### 3.11 Caricamento e svuotamento impianti

Le caldaie **Tower Green** sono complete del rubinetto di carico impianto (2).

#### CARICAMENTO BOLLITORE

- Verificare che i rubinetti di scarico impianto (4) e scarico bollitore (3) siano chiusi
- Aprire i rubinetti in Utenza
- Aprire i dispositivi di intercettazione dell'impianto idrico e caricare lentamente fino ad avere, dai rubinetti in Utenza, un flusso uniforme e senza presenza di aria.

#### CARICAMENTO IMPIANTO RISCALDAMENTO

- Verificare che il rubinetto di scarico impianto (4) sia chiuso
- Allentare il cappuccio della valvola di sfianto automatico (1) per favorire la disareazione iniziale dell'impianto
- Allentare il tappo della valvola di sfianto manuale (5) (chiuderlo non appena si avverte la fuoriuscita dell'acqua)
- Aprire il rubinetto di carico (2) e caricare lentamente fino a leggere sul manometro (7) un valore a freddo compreso **tra 1 e 1,2 bar**
- Chiudere il rubinetto di carico impianto (2) e riavvitare il cappuccio della valvola di sfianto manuale (5).

**⚠ Assicurare l'assenza d'aria all'interno del circuito di riscaldamento effettuando con estrema cura le operazioni di sfianto.**

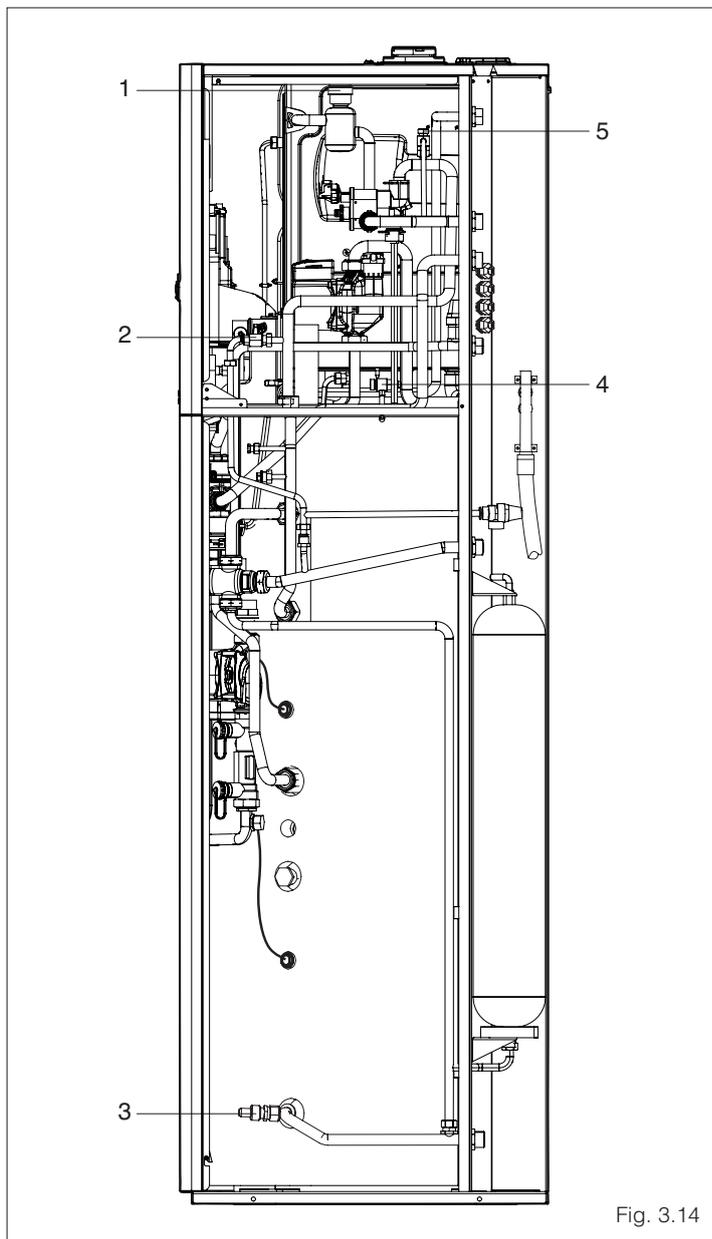


Fig. 3.14

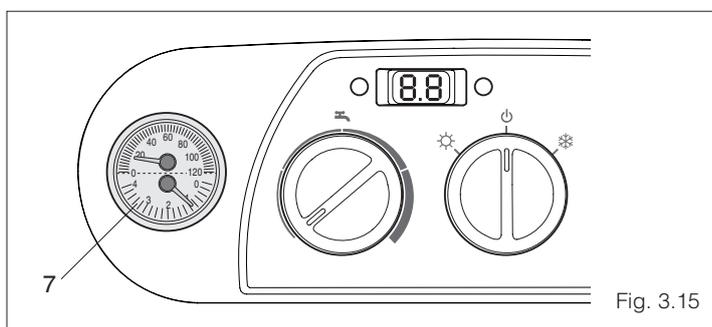


Fig. 3.15

#### RIEMPIMENTO CIRCUITO SOLARE

##### Fluido termovettore

Il fluido termovettore deve essere propilenoglicole atossico. Il glicole deve essere miscelato con acqua (preferibilmente demineralizzata) versando in un recipiente il glicole nell'acqua e non viceversa. La concentrazione di glicole nella miscela deve essere definita in base alla tabella a lato che tiene conto delle temperature a cui si deve assicurare la protezione antigelo.

Proporzioni glicole / acqua a diverse temperature minime	
Glicole in peso %	Temperatura esterna minima °C
10	- 3,5
20	- 8,0
26	- 12,5
30	- 15,0
36	- 20,0
40	- 24,0

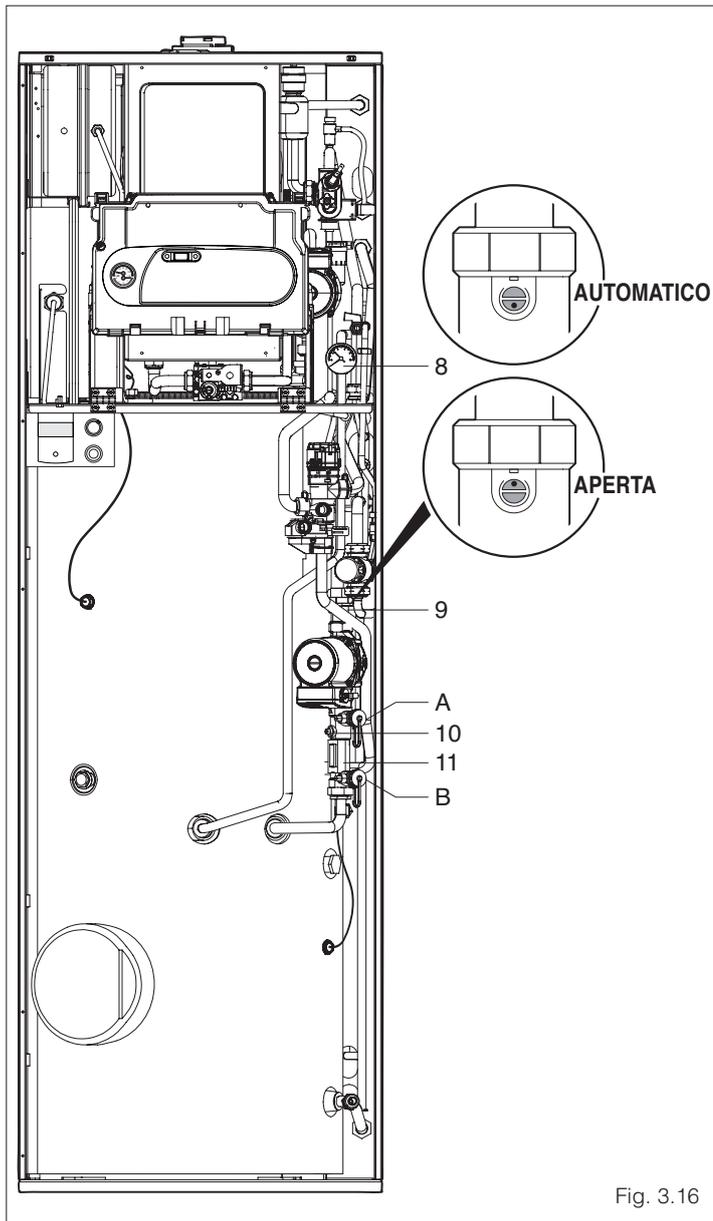


Fig. 3.16

### Procedura di riempimento

- Aprire la valvola di non ritorno (9) per facilitare il riempimento: il punto posto all'interno della vite deve essere posizionato come in figura
- Aprire le valvole di sfiato manuali del degasatore previsto nell'impianto
- Prevedere un sistema di carico tra i rubinetti (A) e (B) posti sul gruppo (11). Far circolare il fluido termovettore con una pompa di carico esterna fino ad eliminare tutte le bolle d'aria
- Pressurizzare fino a leggere, sul manometro (8), il valore di 3 bar
- Mettere in funzione il circuito solare per alcuni minuti e accertarsi che questo sia completamente disaerato
- Regolare nuovamente la pressione del circuito, se necessario
- Posizionare la valvola di non ritorno (7) su funzionamento automatico: il punto posto all'interno della vite deve essere posizionato come in figura
- Chiudere le valvole di sfiato manuali del degasatore, aperte precedentemente
- Regolare la portata ad un valore proporzionale al numero di collettori solari installati agendo sulla vite (10) (2 l/min. per ogni collettore).

37

**!** È VIETATO riempire il circuito solare quando c'è forte insolazione e con i collettori ad elevate temperature. Pericolo di ustione con il liquido contenuto nei collettori.

**!** Azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del liquido conduttore è minore di 60°C.

**!** Al momento di sfiatare l'impianto, i collettori non devono essere caldi. In ogni caso coprire i collettori e sfiatare l'impianto, possibilmente di mattina.

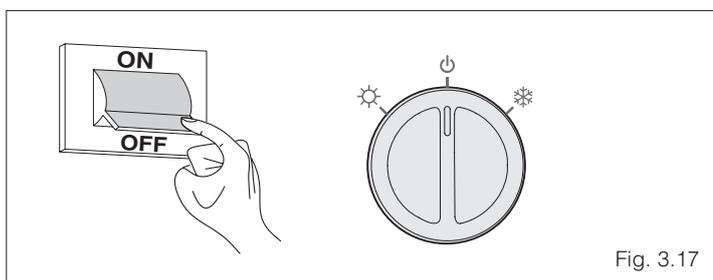


Fig. 3.17

### SVUOTAMENTO

Prima di iniziare lo svuotamento della caldaia e del bollitore posizionare l'interruttore generale dell'impianto e quello principale del quadro di comando su "spento".

**SVUOTAMENTO IMPIANTO RISCALDAMENTO**

- Chiudere i dispositivi di intercettazione dell'impianto termico e sanitario
- Verificare che il rubinetto di carico (2) sia chiuso
- Collegare un tubo di plastica al portagomma del rubinetto (4) ed aprirlo
- A svuotamento ultimato chiudere il rubinetto (4).

**SVUOTAMENTO BOLLITORE**

- Chiudere i dispositivi di intercettazione dell'impianto termico e sanitario
- Verificare che il rubinetto di carico (2) sia chiuso
- Collegare un tubo al rubinetto di scarico bollitore (3) ed aprirlo
- A svuotamento ultimato chiudere il rubinetto (3).

**NOTA:**

Per facilitare lo svuotamento del bollitore aprire un rubinetto dell'acqua calda.

**SVUOTAMENTO CIRCUITO SOLARE**

- Aprire la valvola di non ritorno (9) per facilitare lo svuotamento: il punto posto all'interno della vite deve essere posizionato come in figura
- Aprire le valvole di sfiato manuali del degasatore previsto nell'impianto
- Collegare il tubo proveniente dal recipiente previsto per la raccolta della miscela acqua-glicole al rubinetto (B) posto sul gruppo (11), aprirlo ed attendere fino a che lo svuotamento del circuito sia completato
- Posizionare la valvola di non ritorno (9) su funzionamento automatico: il punto posto all'interno della vite deve essere posizionato come in figura
- Chiudere le valvole di sfiato manuali del degasatore, aperte precedentemente.



Lo scarico delle valvole di sicurezza della caldaia deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione.



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

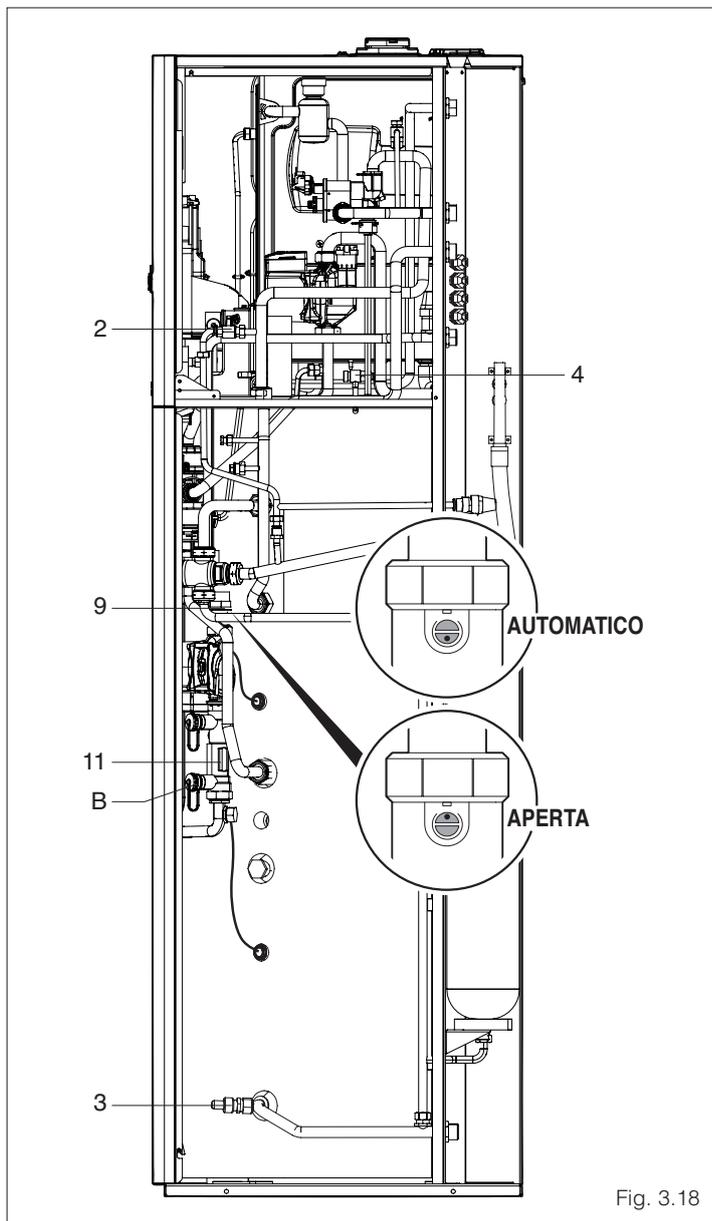


Fig. 3.18

# 4 ACCENSIONE E FUNZIONAMENTO

## 4.1 Verifiche preliminari

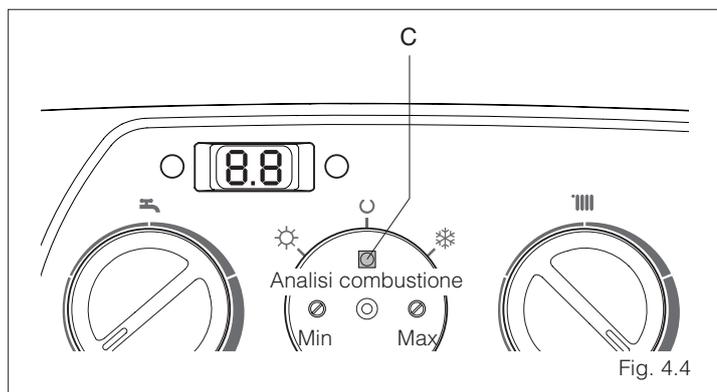
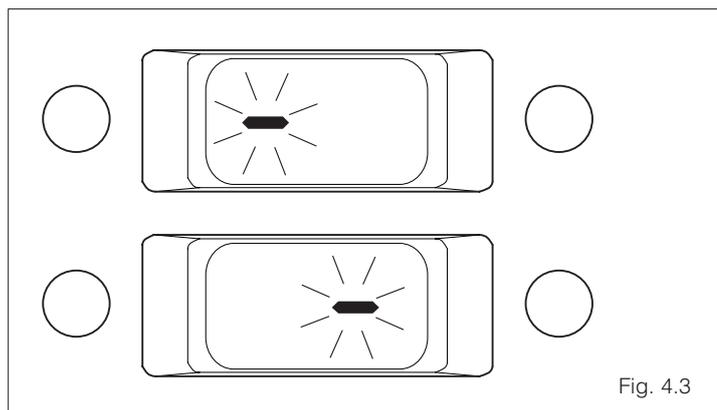
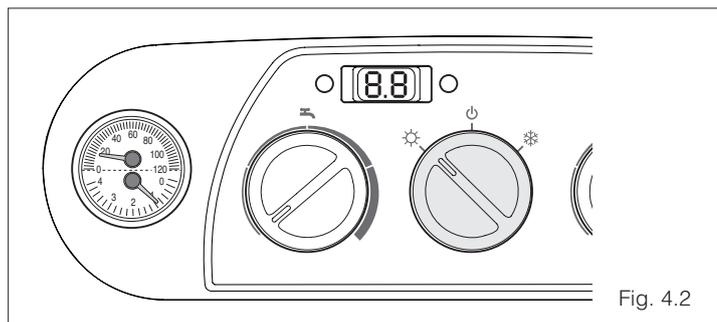
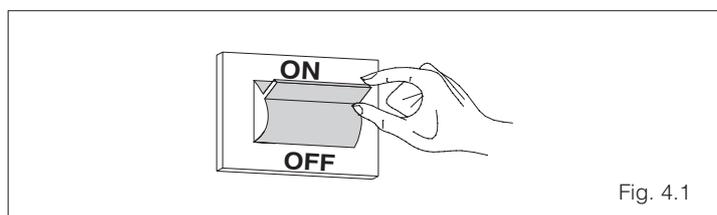
 **La prima accensione va effettuata da personale autorizzato e competente di un Centro di Assistenza Beretta.**

Prima di effettuare l'accensione ed il collaudo funzionale dell'apparecchio è indispensabile rimuovere il pannello anteriore della caldaia e controllare che:

- i rubinetti del combustibile e dell'acqua di alimentazione dell'impianto termico siano aperti

- il tipo di gas e la pressione di alimentazione siano quelli per i quali la caldaia è predisposta

- la pressione del circuito idraulico, a freddo, sia compresa **tra 1 e 1,2 bar** ed il circuito sia disaerato.



## 4.2 Accensione

Dopo aver effettuato le operazioni di preparazione alla prima messa in servizio, per avviare la caldaia è necessario:

- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "acceso"

- quindi posizionare il selettore di funzione su estate "☀" o inverno "❄" a seconda del tipo di funzionamento prescelto.

 Ad ogni alimentazione elettrica la caldaia inizia un ciclo automatico di sfiato della durata di circa 2 minuti. Durante questa fase i due digit si accendono alternativamente (Fig. 4.3). Per interrompere il ciclo di sfiato automatico togliere la manopola centrale e premere il pulsante analisi combustione (C).

**ESTATE (☀):** con il selettore in questa posizione si attiva la funzione tradizionale di solo acqua calda sanitaria. Il termometro bollitore (1) visualizza la temperatura dell'acqua sanitaria all'interno del bollitore.

⚠ Per un corretto funzionamento, impostare il termostato ambiente al minimo

**INVERNO (❄):** con il selettore in questa posizione si attivano le funzioni di riscaldamento e acqua calda sanitaria. Il display visualizza la temperatura di mandata dell'acqua riscaldamento.

- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata (~ 20°C) oppure se l'impianto è dotato di programmatore orario o termoregolazione verificare che sia "attivo" e regolato (~ 20°C).

- **Posizionare il selettore di funzione (3) su** .

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

Essendo 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 riscaldamento "||||": in senso orario il valore di correzione della temperatura aumenta, in senso antiorario diminuisce.

La possibilità di correzione è compresa tra - 5 e + 5 livelli di comfort che vengono visualizzati sul visualizzatore digit con la rotazione della manopola (vedere paragrafo "Impostazione della termoregolazione").

**REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA SANITARIA**

La temperatura dell'acqua calda sanitaria è preimpostata di fabbrica a 42°C.

Per modificarne il valore agire direttamente sulla valvola miscelatrice termostatica montata a bordo dell'apparecchio.

Nella tabella, di seguito riportata, sono indicati i valori di uscita dell'acqua calda sanitaria in funzione della posizione di regolazione della manopola.

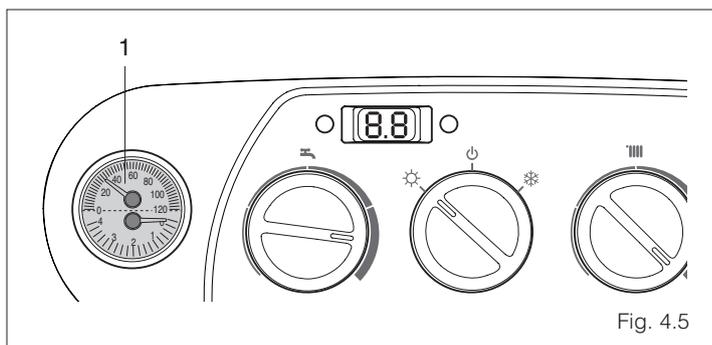


Fig. 4.5

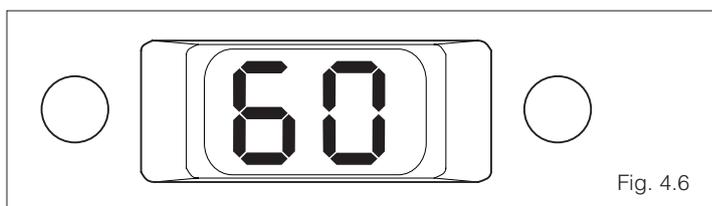


Fig. 4.6

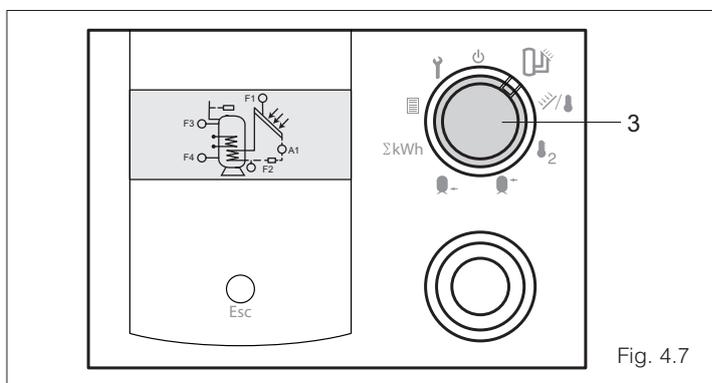


Fig. 4.7

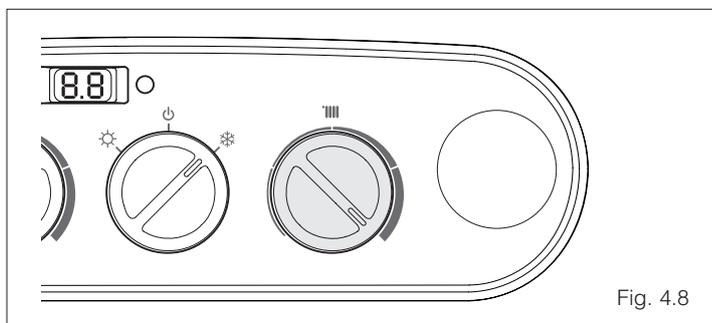


Fig. 4.8

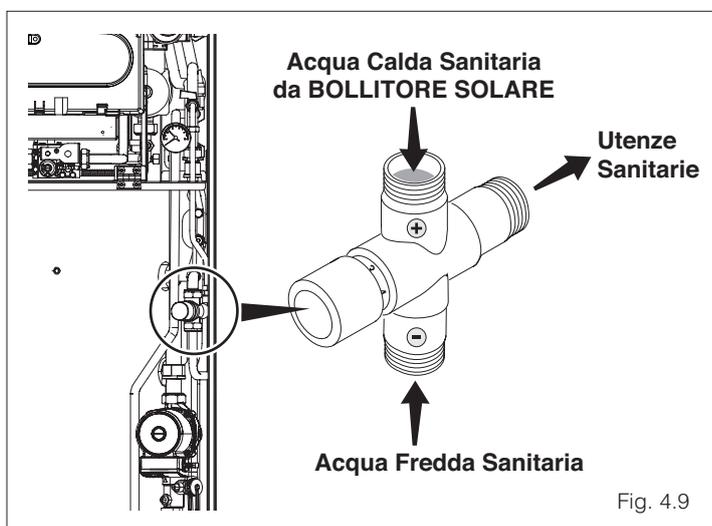


Fig. 4.9

Posizione manopola	MIN	1	2	3	4	5	MAX
Temperatura (°C)	-	30	38	42	52	65	-

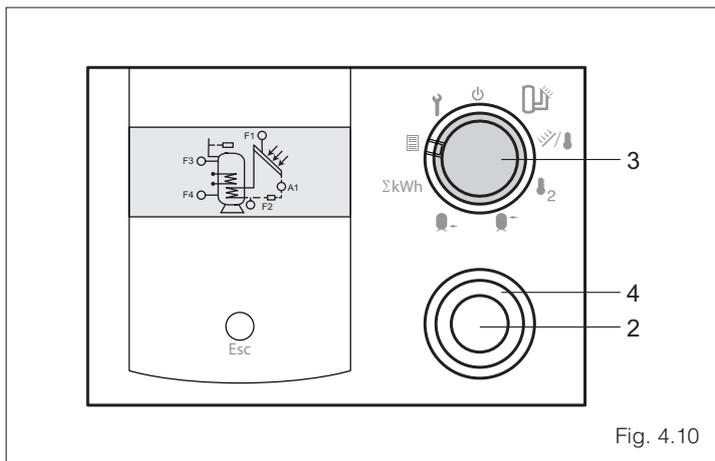


Fig. 4.10

### REGOLATORE SOLARE

Alla prima messa in servizio è necessario effettuare l'impostazione dell'ora e della data, per fare ciò:

- Posizionare il selettore di funzione (3) su "☰"
- Ruotare il selettore parametro (4) fino al sotto-menu "Orario"
- Premere il tasto conferma (2)
- Ruotare il selettore (4) per impostare l'ora desiderata
- Premere nuovamente il tasto conferma (2) per confermare.

- Ripetere le operazioni sopra descritte per impostare la data.

- **Riposizionare il selettore di funzione (3) su "☰".**

⚠ È possibile uscire dalla programmazione in qualsiasi momento spostando semplicemente selettore di funzione (3). In questo modo le modifiche non ancora memorizzate (tramite la pressione del tasto **conferma**) andranno perse.

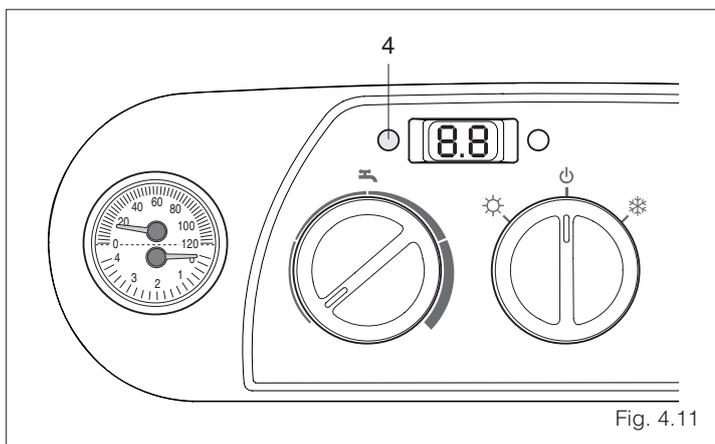


Fig. 4.11

### MESSA IN FUNZIONE DELLA CALDAIA

Nel caso in cui siano installati un orologio programmatore o un termostato ambiente, è necessario che questi siano in posizione acceso e che siano regolati ad una temperatura superiore a quella dell'ambiente in modo che la caldaia si avvii.

La caldaia sarà in uno stato di stand-by fino a quando, a seguito di una richiesta di calore, si accende il bruciatore. Il led verde (4), posto sul lato sinistro del cruscotto, diventa verde fisso per indicare la presenza di fiamma.

La caldaia resterà in funzione fino a quando saranno raggiunte le temperature selezionate, dopodiché si porrà nuovamente in in stato di "stand-by" mantenendo comunque visualizzata la temperatura di mandata.

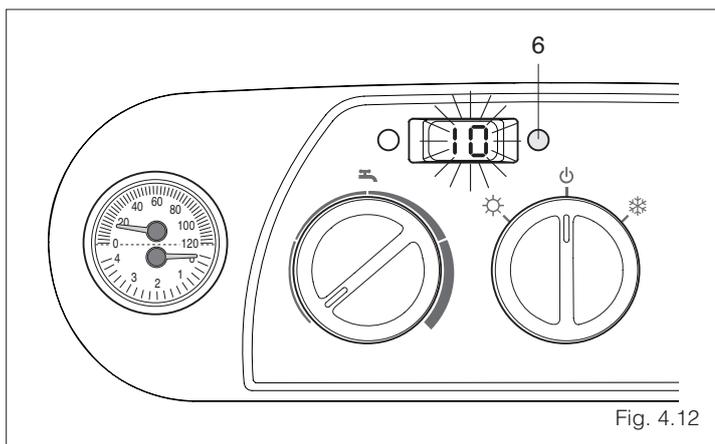


Fig. 4.12

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o funzionamento la caldaia effettuerà un "ARRESTO DI SICUREZZA": sul pannello di comando si spegnerà il led verde, il display visualizzerà un codice anomalia lampeggiante e, in caso di blocco, si accenderà il led rosso (6).

Per l'identificazione dei codici d'anomalia e per il ripristino della caldaia vedere paragrafo "Segnalazioni luminose ed anomalie".

### FUNZIONE DI SBLOCCO

Per ripristinare il funzionamento è obbligatorio ruotare il selettore di funzione su “☐”, quindi riportarlo sulla posizione desiderata verificando che la spia luminosa rossa si sia spenta. A questo punto la caldaia, se le condizioni di corretto funzionamento sono ripristinate, riparte automaticamente; all'accensione del bruciatore si illumina il led verde e il visualizzatore digit indicherà la temperatura istantanea di funzionamento.

⚠ La sola rotazione del selettore nella posizione “☐” senza riportarlo nella posizione “❄” o “☀”, non genera lo sblocco della caldaia.

Se i tentativi di sblocco non attivano il funzionamento, interpellare il Servizio di Assistenza di zona.

In condizioni normali, quando il selettore di funzione è posizionato su “☐”, il visualizzatore digit indica “- -” a meno che sia in corso la fase di antigelo (AF) oppure venga attivata la funzione analisi combustione (CO).

### 4.3 Spegnimento

In caso di assenze temporanee (fine settimana, brevi viaggi, ecc.) posizionare il selettore di funzione su “☐” OFF/RESET.

Il display digitale si presenta come in figura a lato.

Restando attive l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del combustibile, la caldaia è protetta dai sistemi:

- **antigelo: riscaldamento**

la funzione si avvia se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata scende sotto i 6°C. In questa fase viene generata una richiesta di calore con accensione del bruciatore alla minima potenza, che viene mantenuta finché la temperatura dell'acqua di mandata raggiunge i 35°C.

⚠ Durante la fase di antigelo sul display si visualizza la scritta AF lampeggiante.

- **antibloccaggio circolatore:** il circolatore si attiva ogni 24 ore di sosta per un periodo di 30 secondi.

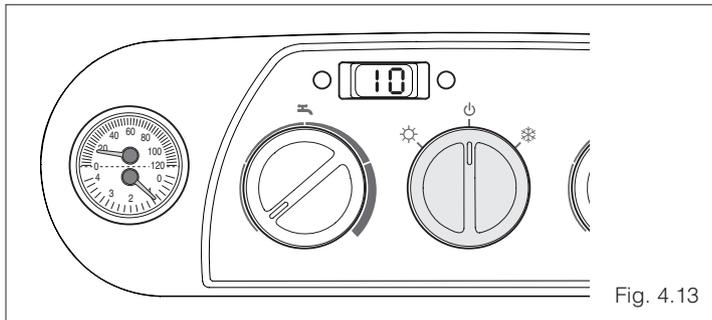


Fig. 4.13

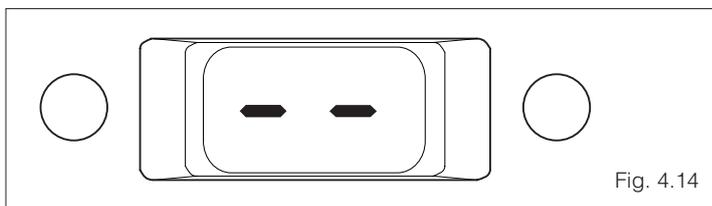


Fig. 4.14

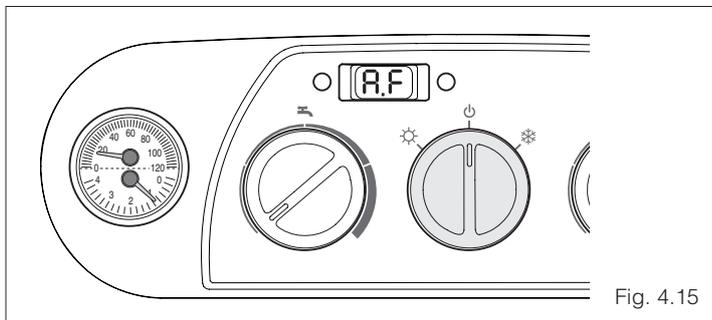


Fig. 4.15

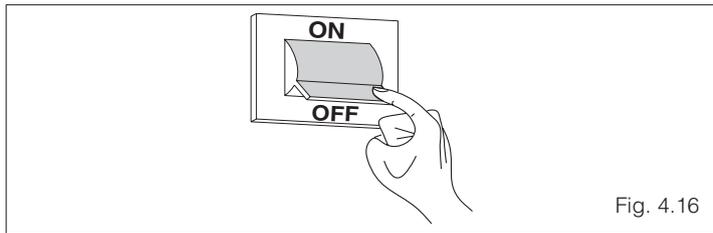


Fig. 4.16

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

- Posizionare il selettore di funzione su OFF/RESET
- 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 sono disattivati. Svuotare l'impianto termico e sanitario se c'è pericolo di gelo.

## 4.4 Segnalazioni luminose ed anomalie

### PANNELLO DI COMANDO PRINCIPALE

#### Led verde (4)

Spento = caldaia in stand-by, fiamma assente

Acceso = bruciatore acceso, la caldaia funziona regolarmente.

#### Led rosso (6)

**In caso di arresto:** visualizzazione del solo codice anomalia lampeggiante sul digit.

**In caso di blocco:** led rosso acceso e visualizzazione del codice anomalia lampeggiante sul digit.

Il codice anomalia non si presenta nello stato di OFF/RESET (⏻), per renderlo visibile posizionare il selettore di funzione su "☀" o "❄".

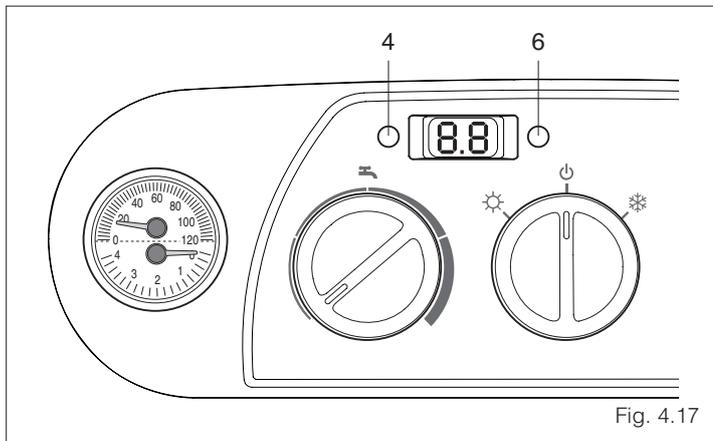


Fig. 4.17

Durante le operazioni di analisi combustione e la fase antigelo viene invece visualizzato. Per ripristinare il funzionamento è necessario posizionare il selettore di funzione su "⏻" (OFF/RESET) e riportarlo quindi nella posizione desiderata: estate "☀", o inverno "❄".

Se i tentativi di ripristino non attiveranno il funzionamento della caldaia, interpellare il Centro di Assistenza Tecnica di zona.

CODICE	DESCRIZIONE TIPO ALLARME	STATO
AL10	Tentativi accensione esauriti (fiamma assente/presenza condensa)	Blocco
AL20	Anomalia termostato limite	Blocco
AL21	Anomalia termostato bassa temperatura/sicurezza pompa condensa	Blocco
AL29	Sovra temperatura sonda fumi	Blocco
AL71	Anomalia sonda mandata (aperta/corto circuito)	Arresto
AL73	Anomalia sonda ritorno (aperta/corto circuito)	Arresto
AL74	Sovra temperatura per mancanza circolazione acqua	Blocco
AL91	Pulizia scambiatore primario (chiamare servizio di assistenza)	Segnalazione
AL28	Anomalia differenziale sonda ritorno/mandata	Blocco
AL26	Sovra temperatura ritorno	Blocco
AL79	Sovra temperatura mandata/anomalia differenziale sonda mandataritorno	Blocco
AL41	Pressione acqua impianto bassa	Arresto
AL40	Pressione acqua impianto bassa (dopo 10 minuti)	Blocco
AL34	Anomalia tacko ventilatore	Blocco
AL52	Anomalia generica elettronica	Blocco
AL55	Anomalia per assenza configurazione modalità caldaia (jumper corrispondente assente)	Blocco

**Per anomalia AL41**

Verificare il valore di pressione sull'idrometro posto sul pannello di comando; se è inferiore a 0,5 bar procedere come di seguito descritto:

- Posizionare il selettore di funzione su "☐"
- Rimuovere il pannello anteriore superiore della caldaia tirandolo verso l'esterno
- Caricare lentamente aprendo il rubinetto di riempimento (2) fino a che la lancetta dell'idrometro si posiziona tra 1 e 1,2 bar
- Rimontare il pannello anteriore superiore della caldaia
- Riposizionare il selettore di funzione sulla posizione desiderata (estate "☀", o inverno "❄").

Se il calo di pressione è molto frequente chiedere l'intervento del Centro di Assistenza Tecnica.

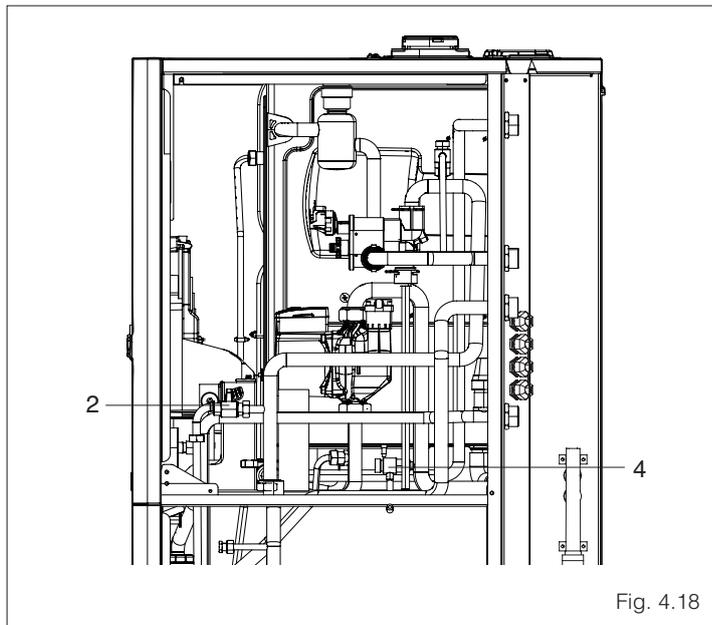


Fig. 4.18

## 4.5 Impostazione della termoregolazione

La termoregolazione funziona solo con sonda esterna collegata, pertanto una volta installata, collegare la sonda esterna alle apposite connessioni previste sulla morsettiera di caldaia (vedere pag. 29).

In tal modo si abilita la funzione di TERMOREGOLAZIONE.

### SCELTA DELLA CURVA DI COMPENSAZIONE

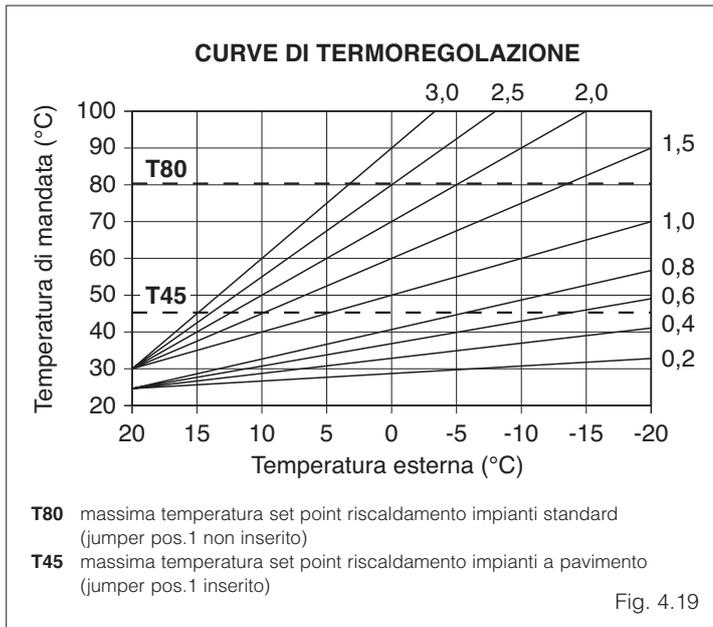
La curva di compensazione del riscaldamento provvede a mantenere una temperatura teorica di 20°C in ambiente per temperature esterne comprese tra +20°C e -20°C. La scelta della curva dipende dalla temperatura esterna minima di progetto (e quindi dalla località geografica) e dalla temperatura di mandata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

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

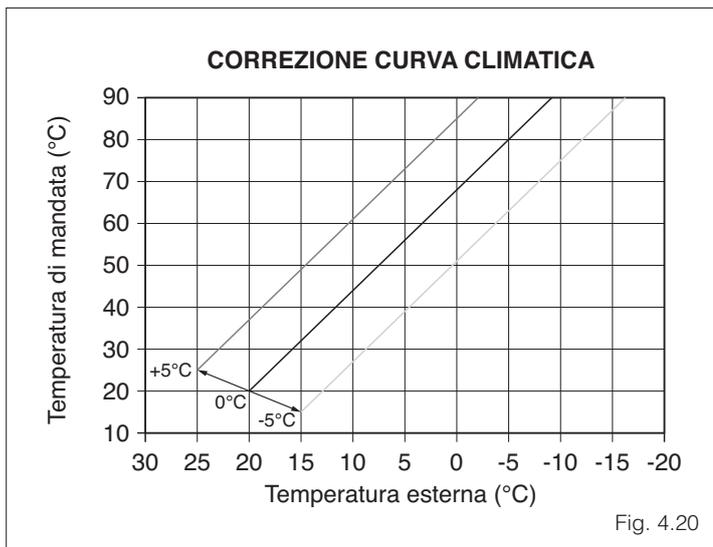
Tshift = 30°C impianti standard  
25°C impianti a pavimento

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 1 e la curva 1.5. In questo caso scegliere la curva più vicina cioè 1.5.



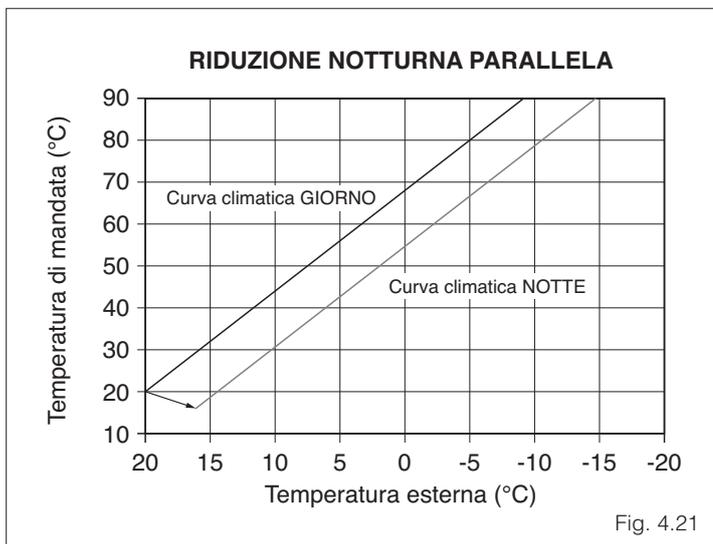
La selezione del KT deve essere effettuata agendo sul trimmer accessibile sotto la manopola temperatura acqua sanitaria. I valori di KT impostabili sono i seguenti: impianto standard: 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 impianto a pavimento 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8.



#### TIPO RICHIESTA DI CALORE

**Se alla caldaia è collegato un termostato ambiente (parametro 51 = 0 - impostato di default dal costruttore)**

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 +5 e -5°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 impostare il parametro 51 = 1 (parametro modificabile solo con controllo remoto)**

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. 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 +5 e -5°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	LOCALITÀ	TEMP. ESTERNA MIN. PROGETTO	LOCALITÀ	TEMP. ESTERNA MIN. PROGETTO
Torino	-8	Vicenza	-5	Viterbo	-2
Alessandria	-8	Vicenza altopiani	-10	Napoli	2
Asti	-8	Trieste	-5	Avellino	-2
Cuneo	-10	Gorizia	-5	Benevento	-2
Alta valle Cuneese	-15	Pordenone	-5	Caserta	0
Novara	-5	Udine	-5	Salerno	2
Vercelli	-7	Bassa Carnia	-7	L'Aquila	-5
Aosta	-10	Alta Carnia	-10	Chieti	0
Valle d'Aosta	-15	Tarvisio	-15	Pescara	2
Alta valle Aosta	-20	Bologna	-5	Teramo	-5
Genova	0	Ferrara	-5	Campobasso	-4
Imperia	0	Forlì	-5	Bari	0
La Spezia	0	Modena	-5	Brindisi	0
Savona	0	Parma	-5	Foggia	0
Milano	-5	Piacenza	-5	Lecce	0
Bergamo	-5	Provincia Piacenza	-7	Taranto	0
Brescia	-7	Reggio Emilia	-5	Potenza	-3
Como	-5	Ancona	-2	Matera	-2
Provincia Como	-7	Macerata	-2	Reggio Calabria	3
Cremona	-5	Pesaro	-2	Catanzaro	-2
Mantova	-5	Firenze	0	Cosenza	-3
Pavia	-5	Arezzo	0	Palermo	5
Sondrio	-10	Grosseto	0	Agrigento	3
Alta Valtellina	-15	Livorno	0	Caltanissetta	0
Varese	-5	Lucca	0	Catania	5
Trento	-12	Massa	0	Enna	-3
Bolzano	-15	Carrara	0	Messina	5
Venezia	-5	Pisa	0	Ragusa	0
Belluno	-10	Siena	-2	Siracusa	5
Padova	-5	Perugia	-2	Trapani	5
Rovigo	-5	Terni	-2	Cagliari	3
Treviso	-5	Roma	0	Nuoro	0
Verona	-5	Frosinone	0	Sassari	2
Verona zona lago	-3	Latina	2		
Verona zona montagna	-10	Rieti	-3		

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

## 4.6 Regolazioni

La caldaia è già stata regolata in fase di fabbricazione dal costruttore. Se fosse però necessario effettuare nuovamente le regolazioni, ad esempio dopo una manutenzione straordinaria, dopo la sostituzione della valvola del gas oppure dopo una trasformazione da gas metano a GPL, 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.

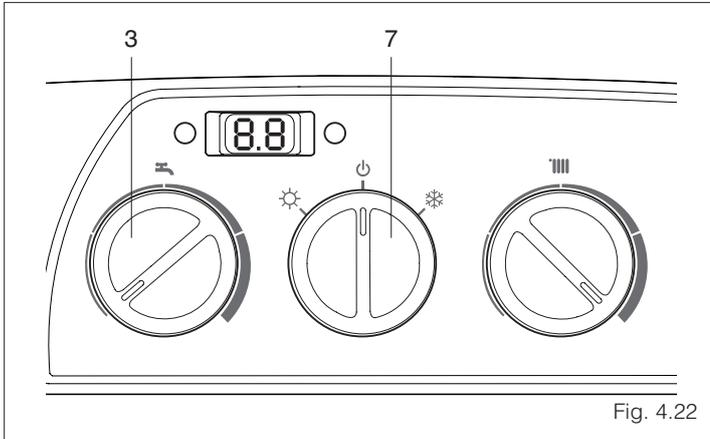


Fig. 4.22

- Alimentare elettricamente la caldaia
- Portare il selettore di funzione su OFF/RESET (digit "-")
- Estrarre le 3 manopole di funzione (sanitario, comando e riscaldamento)
- Agire sui trimmer nella sequenza indicata di seguito e regolarli affinché vengano raggiunti i valori indicati in tabella:
  - 1 Max
  - 2 Min
  - 3 Max risc
  - 4 Lenta accensione (impostare a 3.7 = 3700 g/min).

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

Con la rotazione del trimmer viene visualizzato in automatico sul display a 2 digit il valore espresso in migliaia (es. 2.5 = 2500 g/min).

**⚠** La lenta accensione deve essere regolata tassativamente al termine della taratura di tutti gli altri trimmer.

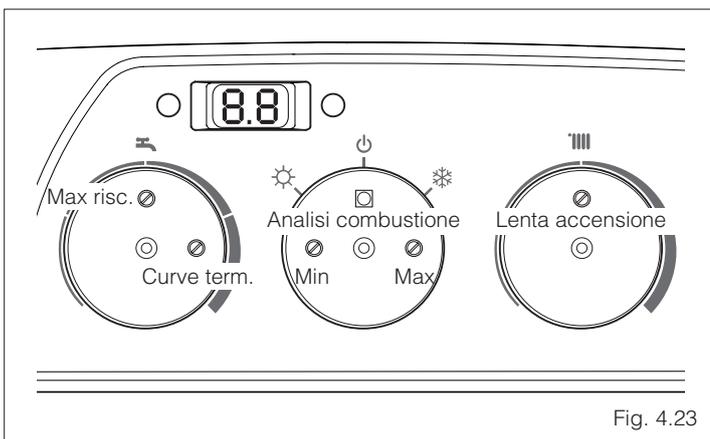


Fig. 4.23

### TARATURA VALVOLA GAS

- Alimentare elettricamente la caldaia
- Aprire il rubinetto del gas
- Portare il selettore di funzione su OFF/RESET (digit "-")
- Estrarre la manopola del selettore temperatura acqua sanitaria (3) e la manopola del selettore di funzione sanitaria (7)
- Premere il pulsante "analisi combustione"
- Attendere l'accensione del bruciatore. Sul digit verrà visualizzato "CO" e la caldaia funzionerà alla massima potenza riscaldamento. La funzione spazzacamino resta attiva per un tempo limite di 15 min; in caso venga raggiunta una temperatura di mandata di 85°C si ha lo spegnimento del bruciatore. La riaccensione avverrà quando tale temperatura scende al di sotto dei 75°C
- Togliere il tappo e inserire la sonda analisi fumi
- Ruotare il trimmer max risc in senso orario fino al raggiungimento del numero di giri previsto alla massima potenza sanitaria (vedi tabella)
- Verificare il valore di CO<sub>2</sub>: se il valore non risultasse conforme a quanto riportato in tabella agire sulla vite di regolazione del max della valvola gas
- Ruotare il trimmer max risc in senso antiorario fino al raggiungimento del numero di giri

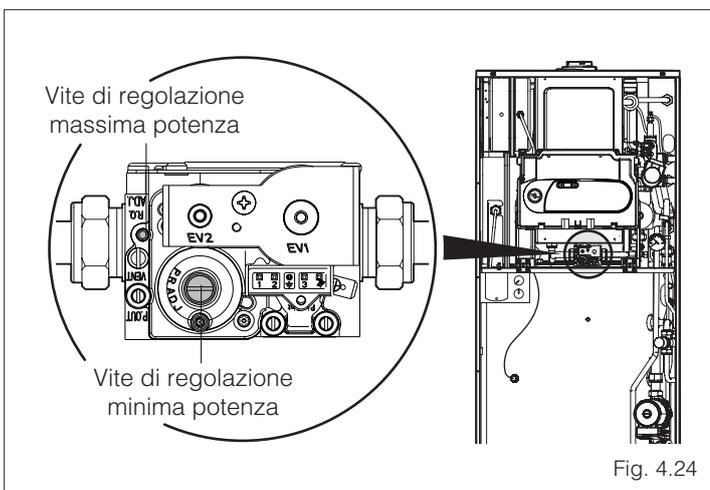


Fig. 4.24

- della minima potenza (vedi tabella)
  - Verificare il valore di CO<sub>2</sub>: se il valore non risultasse conforme a quanto riportato in tabella agire sulla vite di regolazione del min della valvola gas
  - Riportare il trimmer max risc al numero di giri della massima potenza riscaldamento (vedi tabella)
  - Per uscire dalla funzione spazzacamino ruotare la manopola di comando
  - Estrarre la sonda analisi fumi e rimontare il tappo
  - Rimontare le manopole sul cruscotto.
- 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, come segue:
- ruotare il selettore di funzione su "☼", successivamente posizionarlo su "☼", quindi portarlo nella funzione desiderata.

#### 4.7 Trasformazione gas

La trasformazione da un gas di una famiglia ad un gas di un'altra famiglia può essere fatta facilmente anche a caldaia installata. La caldaia viene fornita per il funzionamento a gas metano (G20) secondo quanto indicato dalla targhetta prodotto. Esiste la possibilità di trasformare la caldaia a gas propano (G31) utilizzando l'apposito kit fornito a corredo.

Per lo smontaggio riferirsi alle istruzioni indicate di seguito:

- Togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia e chiudere il rubinetto del gas
- Rimuovere il pannello anteriore superiore
- Sganciare e ruotare in avanti il pannello di comando
- Svitare il dado (A), scostare leggermente il tubo (B) e sostituire il diaframma contenuto al suo interno con quello contenuto nel kit
- Rimontare il tutto procedendo in senso contrario a quanto descritto
- Ridare tensione alla caldaia e riaprire il rubinetto del gas.

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

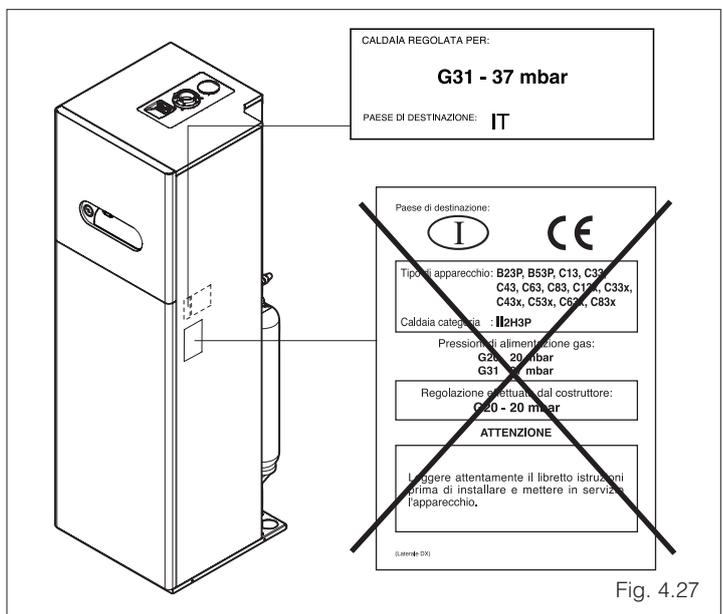
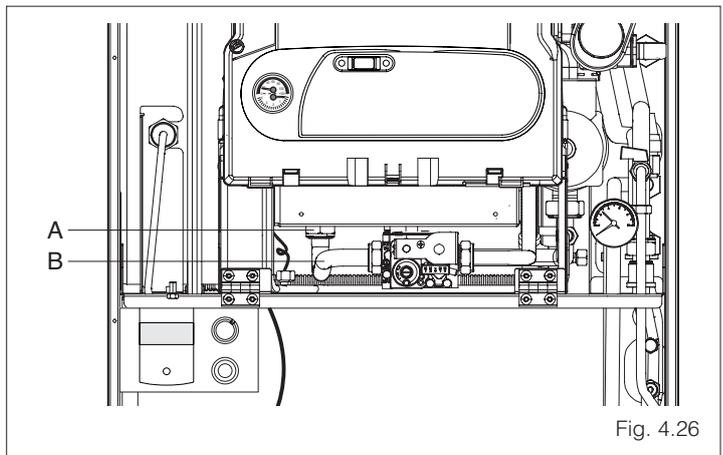
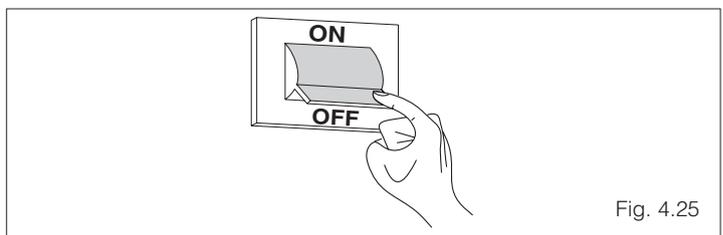
#### Etichettatura

- Togliere l'etichetta G20 presente all'esterno della pannellatura.
- Applicare l'adesivo G31 nella parte interna della pannellatura sovrapponendola a quello per gas G20.

 La trasformazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.

MASSIMO NUMERO GIRI VENTILATORE			
	METANO (G20)	PROPANO (G31)	
<b>S 21 B.S.I.</b>	55	60	g/min
MINIMO NUMERO GIRI VENTILATORE			
	METANO (G20)	PROPANO (G31)	
<b>S 21 B.S.I.</b>	13	13	g/min

VALORI CO <sub>2</sub> MAX			
	METANO (G20)	PROPANO (G31)	
<b>S 21 B.S.I.</b>	9,0	10,0	%
VALORI CO <sub>2</sub> MIN			
	METANO (G20)	PROPANO (G31)	
<b>S 21 B.S.I.</b>	9,0	10,0	%



# 5 MANUTENZIONE

Per garantire il permanere delle caratteristiche di funzionalità ed efficienza del prodotto e per rispettare le prescrizioni della legislazione vigente, è necessario sottoporre l'apparecchio a controlli sistematici a intervalli regolari. Per la manutenzione attenersi a quanto descritto nel capitolo "AVVERTENZE E SICUREZZE".

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

**IMPORTANTE:** prima di intraprendere qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione dell'apparecchio, agire sull'interruttore dell'apparecchio stesso e dell'impianto per interrompere l'alimentazione elettrica e chiudere l'alimentazione del gas agendo sul rubinetto di intercettazione del combustibile.

## 5.1 Manutenzione ordinaria

Di norma sono da intendere le seguenti azioni:

- Rimozione delle eventuali ossidazioni dal bruciatore
- Rimozione delle eventuali incrostazioni dagli scambiatori

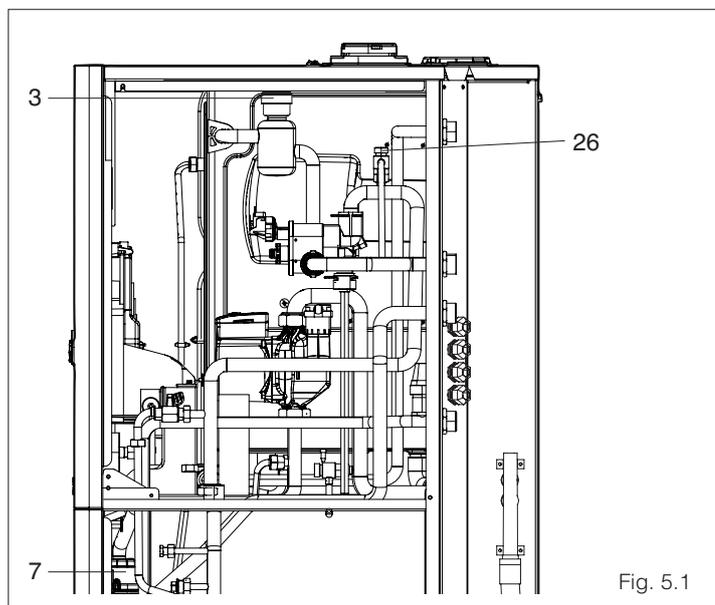


Fig. 5.1

- Verifica e pulizia generale dei condotti di scarico
- Controllo dell'aspetto esterno della caldaia;
- Controllo accensione, spegnimento e funzionamento dell'apparecchio sia in sanitario che in riscaldamento
- Controllo tenuta raccordi e tubazioni di collegamento gas ed acqua
- Controllo del consumo di gas alla potenza massima e minima

- Controllo posizione candele accensione-rilevazione fiamma
- Verifica sicurezza mancanza gas.

**Non effettuare** pulizie dell'apparecchio né di sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.).

**Non pulire** pannellatura, parti verniciate e parti in plastica con diluenti per vernici.

La pulizia della pannellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.

## 5.2 Manutenzione straordinaria

Sono gli interventi atti a ripristinare il funzionamento dell'apparecchio secondo quanto previsto da progetto e normative, ad esempio, a seguito di riparazione di un guasto accidentale.

Di norma è da intendere:

- Sostituzione
- Riparazione
- Revisione di componenti.

Tutto questo ricorrendo a mezzi, attrezzature e strumenti particolari.

## 5.3 Suggerimenti per una corretta 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:

- Allentare il cappuccio della valvola di sfogo automatico (3) aprire le valvole di sfogo manuale (26).
- Aprire il rubinetto di riempimento impianto manuale sul gruppo idraulico, attendere sino a quando inizia a fuoriuscire acqua dalle valvole.
- 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 valvola deviatrice (7) si posizioni in riscaldamento.
- Attivare una richiesta sanitaria aprendo un rubinetto per la durata di 30" ogni minuto per far sì che la valvola deviatrice 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 qualvolta questo si riproponga).
- Continuare la sequenza sino a che dall'uscita delle valvole di sfogo fuoriesca unica-

mente acqua e che il flusso dell'aria sia terminato; a questo punto chiudere le valvole di sfianto 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.

## 5.4 Verifica dei parametri di combustione

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

- Estrarre la manopola centrale (7) sul cruscotto premere il pulsante analisi combustione
- Inserire le sonde dell'analizzatore nelle posizioni previste sulla cassa aria, dopo aver rimosso la vite (A) e il tappo presa analisi fumi (40)
- Verificare che i valori di CO<sub>2</sub> corrispondano a quelli indicati in tabella.  
Se il valore visualizzato è differente procedere alla modifica come indicato nel capitolo "Taratura valvola gas"
- Effettuare il controllo della combustione.

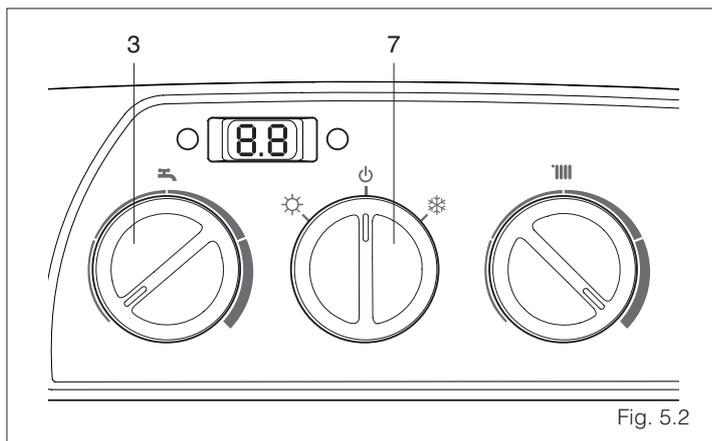


Fig. 5.2

Successivamente:

- Rimuovere le sonde dell'analizzatore e chiudere le prese per l'analisi combustione con l'apposita vite
- Riposizionare la manopola centrale sul cruscotto.



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

### IMPORTANTE

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 95 °C.

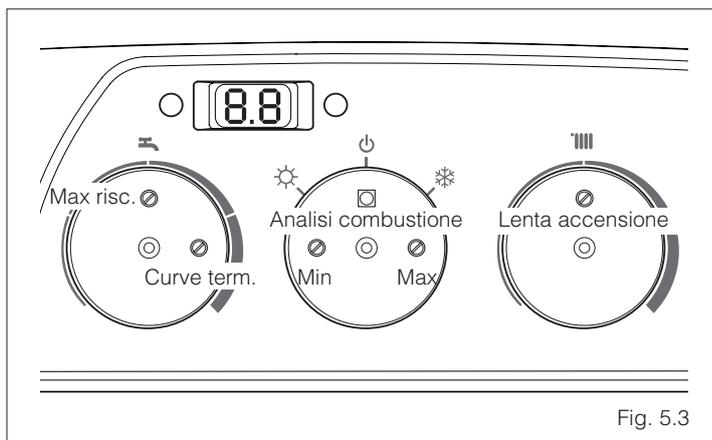


Fig. 5.3

## 5.5 Autodiagnosi pulizia scambiatore primario

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 91).

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

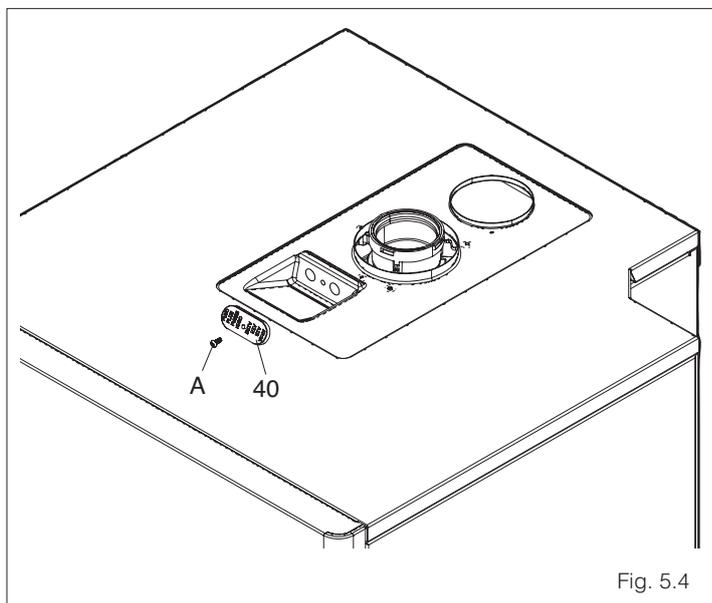


Fig. 5.4

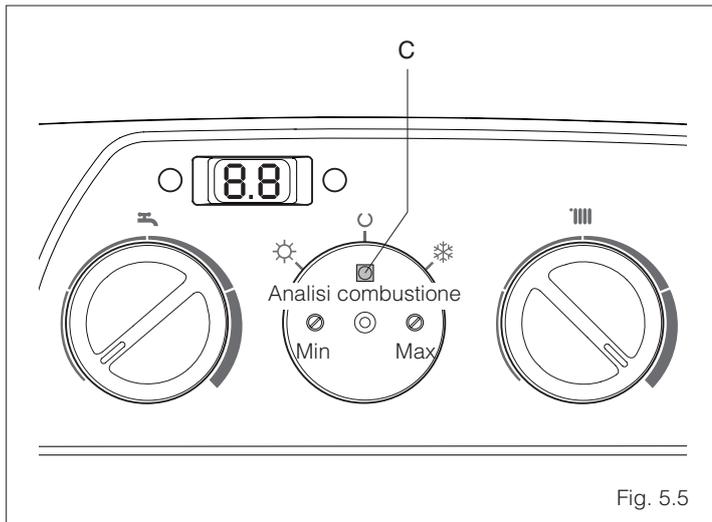


Fig. 5.5

- Togliere l'alimentazione elettrica
- Togliere la manopola centrale
- Ridare alimentazione elettrica alla caldaia tenendo premuto il pulsante analisi combustione (C) per almeno 4 secondi.

Per verificare l'avvenuto azzeramento del contatore togliere e ridare tensione alla caldaia; dopo accensione di tutti i segmenti dei digit verrà visualizzato il valore del contatore.

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).

## 5.6 Impostazione parametri regolatore solare

Nel caso di sostituzione del regolatore solare è necessario impostare i parametri **22 = 7** e **47 = 50**.

⚠ Questi parametri sono protetti da password (**0000**).

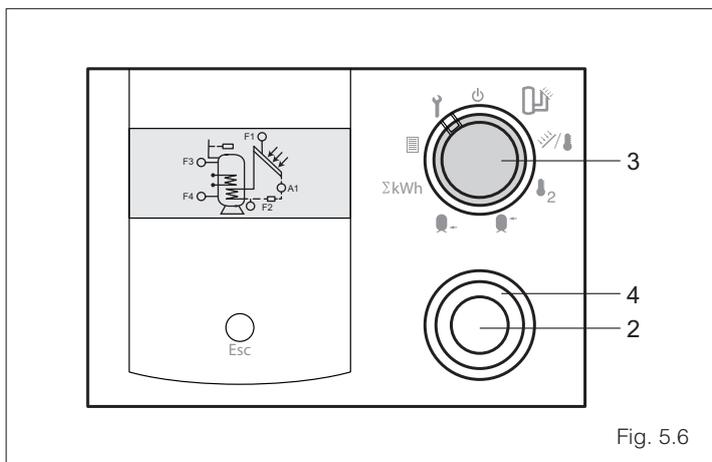


Fig. 5.6

Per fare ciò:

- posizionare il selettore di funzione (3) su "Y"
- ruotare il selettore (4) fino al sotto-menu "Parameter"
- premere il tasto conferma (2)
- ruotare il selettore (4) fino a evidenziare il parametro 22 (Scelta impianto)
- premere il tasto conferma (2)
- ruotare il selettore (4) per inserire la password, confermando ogni cifra premendo il tasto conferma (2)
- settare il parametro a 7 ruotando il selettore (4)
- premere nuovamente il tasto conferma (2) per confermare.

⚠ Dopo la modifica del parametro Scelta d'impianto tutti i valori impostati vengono resettati sulla regolazione di fabbrica (anche il codice numerico). Il livello installatore viene chiuso.

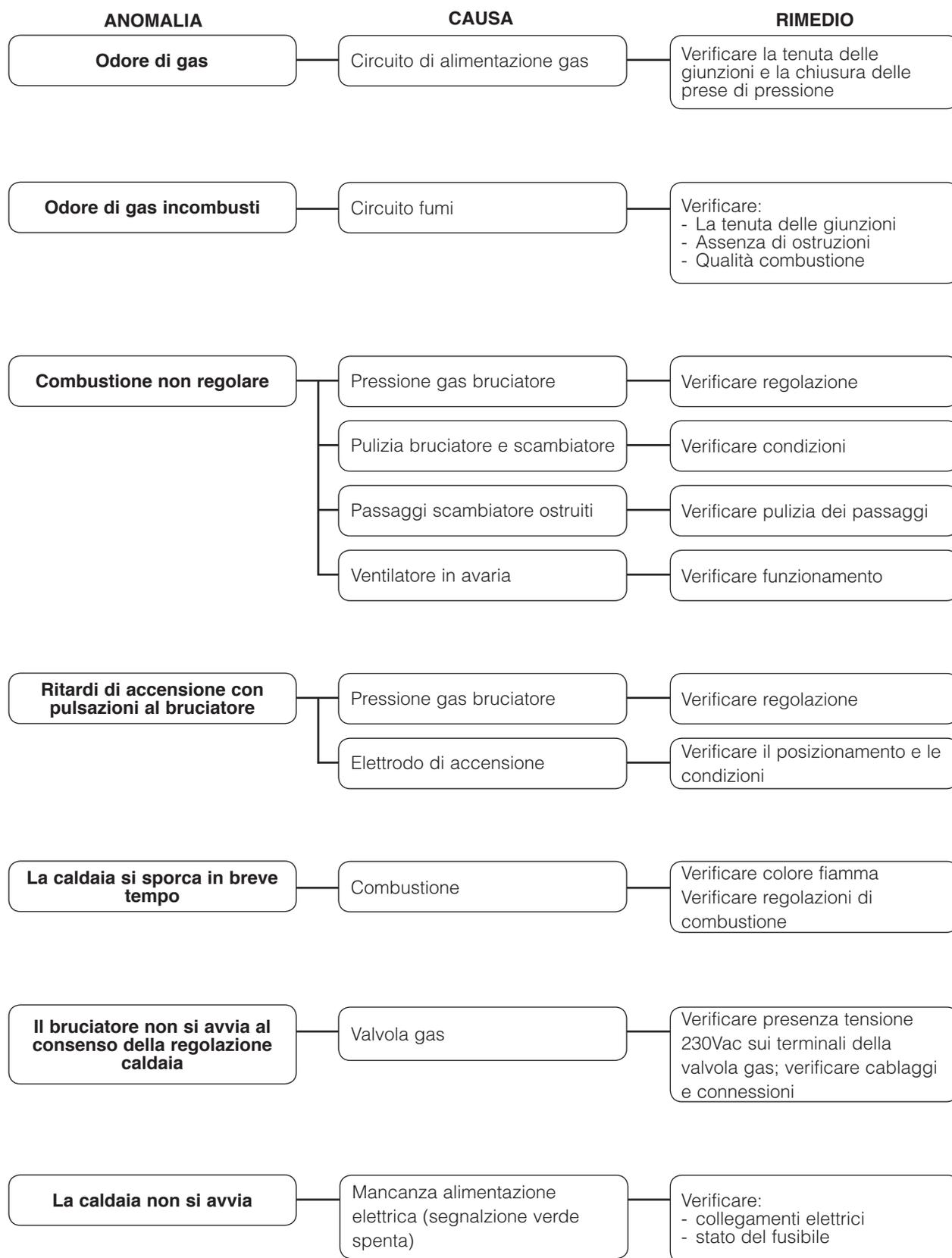
- Ripetere le operazioni sopra descritte per impostare il parametro **47** (Temperatura nominale bollitore) a 50.

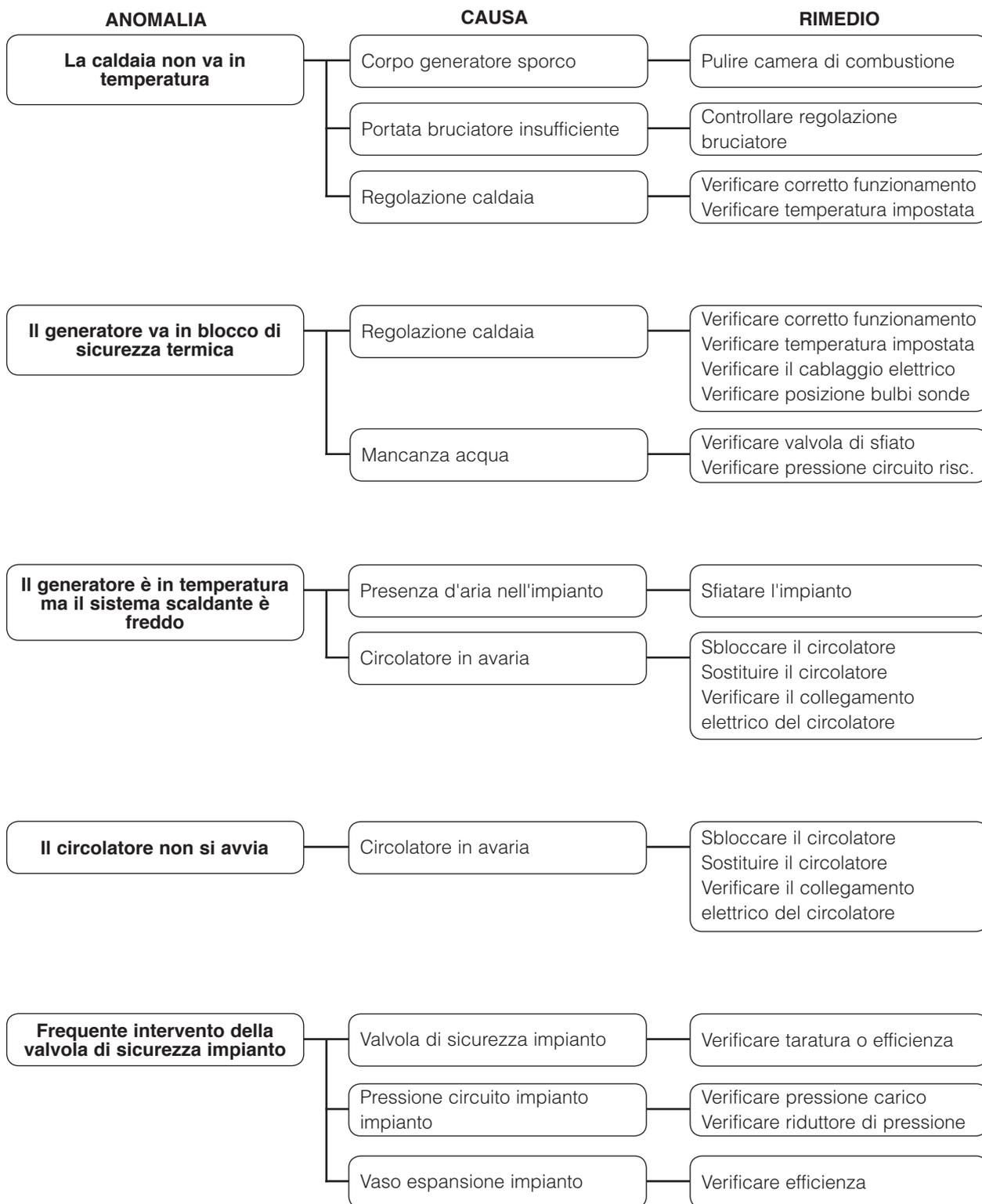
⚠ È possibile uscire dalla programmazione in qualsiasi momento spostando semplicemente selettore di funzione (3). In questo modo le modifiche non ancora memorizzate (tramite la pressione del tasto **conferma**) andranno perse.

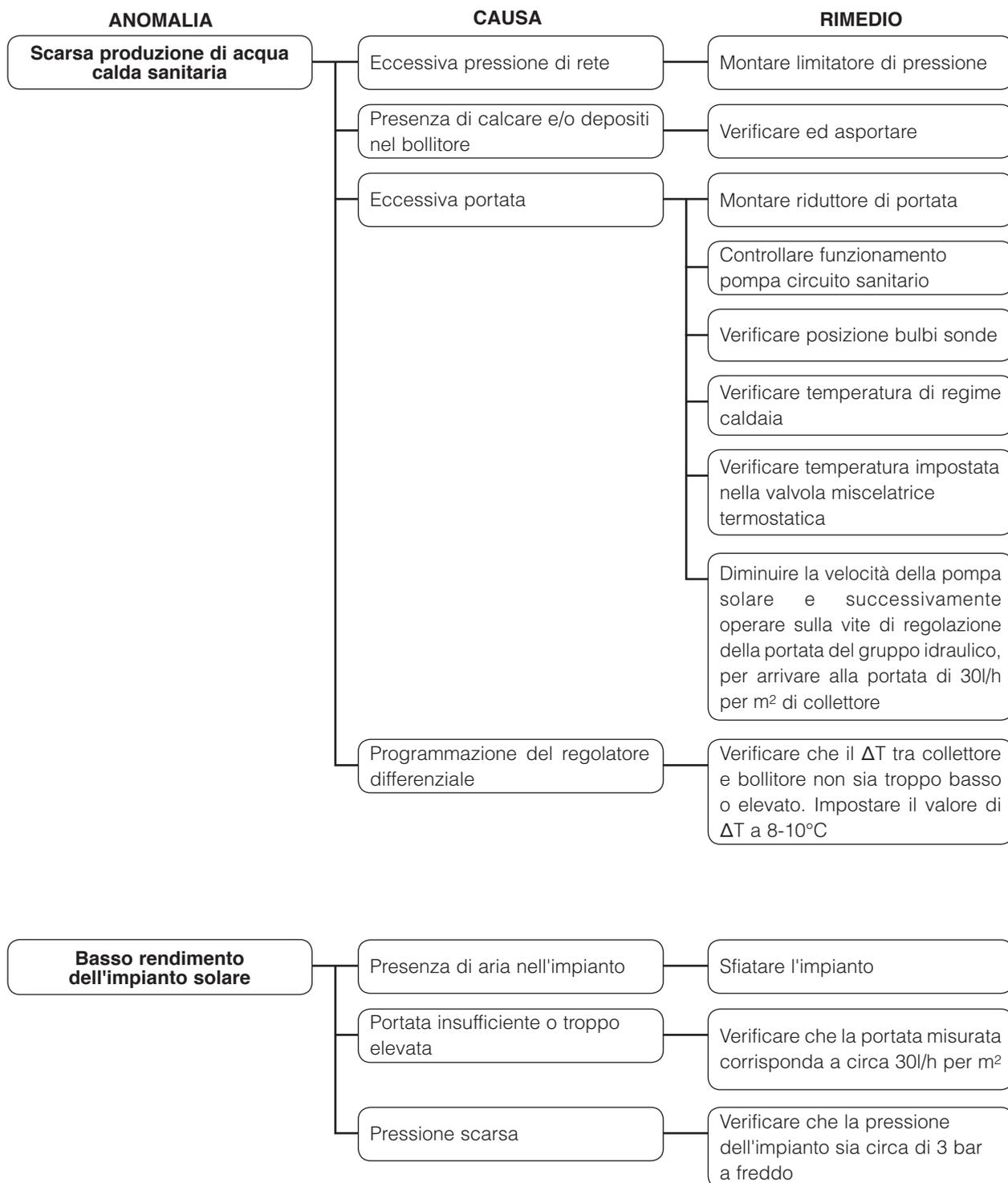
## 6 ACCESSORI A RICHIESTA

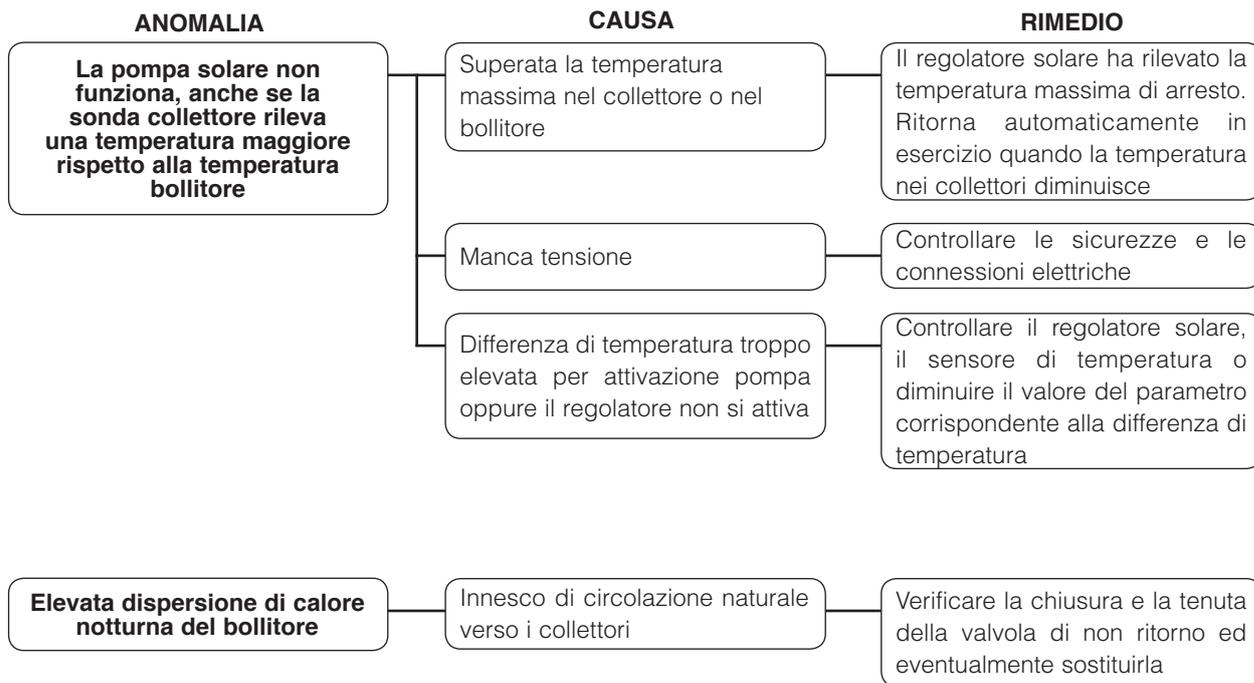
Descrizione	Codice
Kit vaso sanitario 4 litri supplementare	20008074
Sonda collettore solare KLF1000	20008787
Kit ricircolo sanitario	4047716
Sonda esterna	4047726

# 7 ANOMALIE E RIMEDI

















Via Risorgimento, 13 - 23900 Lecco (LC)

**Servizio Clienti 199.13.31.31\***

**Assistenza Tecnica Numero Unico 199.12.12.12\***

**[www.berettaclima.it](http://www.berettaclima.it)**

Beretta si riserva di variare le caratteristiche e i dati riportati nel presente fascicolo in qualunque momento e senza preavviso, nell'intento di migliorare i prodotti.

Questo fascicolo pertanto non può essere considerato come contratto nei confronti di terzi.

\*Costo della chiamata da telefono fisso: 0,15 euro/min. IVA inclusa, da lunedì a venerdì dalle 08.00 alle 18.30, sabato dalle 08.00 alle 13.00. Negli altri orari e nei giorni festivi il costo è di 0,06 euro./min. IVA inclusa. Da cellulare il costo è legato all'Operatore utilizzato.