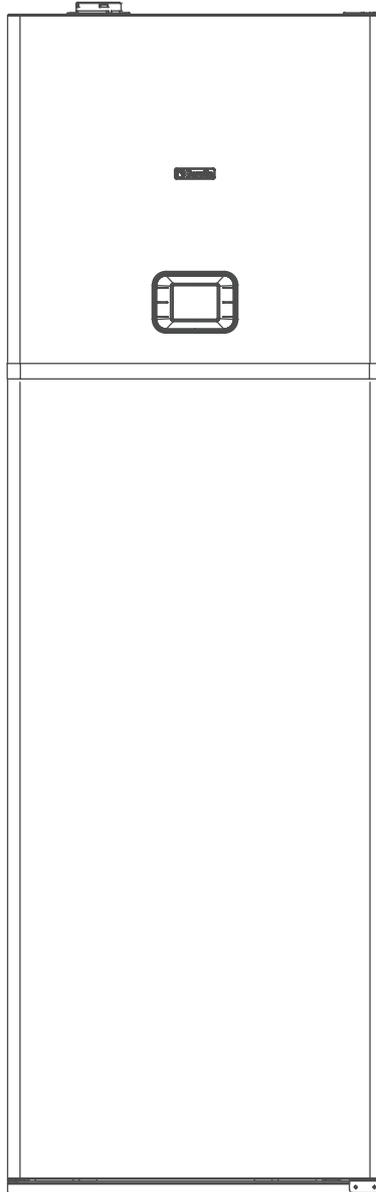


# Tower Green he

## Basamento condensing



Vers. 1.0





## Sommario

Guida al capitolato	4
Dati tecnici	9
Descrizione e dimensioni	16
Installazione dell'apparecchio	27
Collegamenti elettrici	32
Termoregolazione	38
Aspirazione aria e scarico fumi	41
Accessori	44

## Guida al capitolato

### Tower Green he S

**caldaia a basamento a condensazione combinata con bollitore solare**

**modulazione 1:10**

**circulatori impianti: automodulanti basso consumo (EEI<0,23)**

**possibilità di gestire fino a 3 zone in riscaldamento**

**emissioni NOx classe 5 secondo Normativa Europea UNI EN 483**

**scambiatore condensante brevettato (Patent Pending)**

**predisposizione per il collegamento ai pannelli solari termici**

**interfaccia con grande display per una più chiara impostazione dei parametri**

**pompa circuito solare di serie**

**regolatore di flusso circuito solare di serie**

**vaso espansione circuito solare di serie**

**valvola miscelatrice di serie**

**bollitore ad accumulo da 200 litri con doppia serpentina (garanzia 5 anni)**

**vaso espansione sanitario 8 litri di serie**

**termoregolazione con sonda esterna di serie**

<b>Caldaia</b>	Beretta
<b>Modelli</b>	Tower Green he S 35/200 B.S.I.
<b>Apparecchio di tipo</b>	Camera stagna a tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C13x-C33-C33x-C43-C43x-C53-C53x-C63-C63x-C83-C83x-C93-C93x)
<b>Potenza</b>	35 kW
<b>Categoria gas</b>	II2H3P
<b>Classe di emissioni NOx</b>	5 (UNI EN 483)
<b>Classe energetica riscaldamento: A</b>	
<b>Classe energetica sanitario: A</b>	
<b>Profilo di carico sanitario: XL</b>	

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'abbinamento ai pannelli solari termici.

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, C13x; C23; C33, C33x; C43, C43x C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x. 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 sfiato, 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.

## Guida al capitolato

# Tower Green he

**caldaia a basamento a condensazione combinata con bollitore modulazione 1:10**

**circulatori impianti: automodulanti basso consumo (EEI<0,23)**

**possibilità di gestire fino a 3 zone in riscaldamento**

**emissioni NOx classe 5 secondo Normativa Europea UNI EN 483**

**scambiatore condensante brevettato (Patent Pending)**

**interfaccia con grande display per una più chiara impostazione dei parametri**

**compensatore idraulico di serie**

**bollitore ad accumulo da 130 litri**

**vaso espansione sanitario 6 litri di serie**

**termoregolazione con sonda esterna di serie**



<b>Caldaia</b>	Beretta
<b>Modelli</b>	Tower Green he 35/120 B.S.I.
<b>Apparecchio di tipo</b>	Camera stagna a tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C13x-C33-C33x-C43-C43x-C53-C53x-C63-C63x-C83-C83x-C93-C93x)
<b>Potenza</b>	35 kW
<b>Categoria gas</b>	II2H3P
<b>Classe di emissioni NOx</b>	5 (UNI EN 483)
<b>Classe energetica riscaldamento: A</b>	
<b>Classe energetica sanitario: A</b>	
<b>Profilo di carico sanitario: L</b>	

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 della capacità di 130 litri.

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, C13x; C23; C33, C33x; C43, C43x C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x. 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 sfiato, vasi di espansione, rubinetti di scarico, rubinetto di carico impianto e circolatori per l'impianto di riscaldamento, per il bollitore.

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

## Guida al capitolato

# Tower Green he B.S.I. Compact

**caldaia a basamento a condensazione combinata con bollitore modulazione 1:10**

**circulatori impianti: automodulanti basso consumo (EEI<0,23)**

**emissioni NOx classe 5 secondo Normativa Europea UNI EN 483**

**scambiatore condensante brevettato (Patent Pending)**

**interfaccia con grande display per una più chiara impostazione dei parametri**

**compensatore idraulico di serie**

**bollitore ad accumulo da 60 litri**

**vaso espansione sanitario 2 litri di serie**

**termoregolazione con sonda esterna di serie**



<b>Caldaia</b>	Beretta
<b>Modelli</b>	Tower Green he 35/60 B.S.I.
<b>Apparecchio di tipo</b>	Camera stagna a tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C13x-C33-C33x-C43-C43x-C53-C53x-C63-C63x-C83-C83x-C93-C93x)
<b>Potenza</b>	35 kW
<b>Categoria gas</b>	I12H3P
<b>Classe di emissioni NOx</b>	5 (UNI EN 483)
<b>Classe energetica riscaldamento: A</b>	
<b>Classe energetica sanitario: A</b>	
<b>Profilo di carico sanitario: L</b>	

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 della capacità di 60 litri.

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, C13x; C23; C33, C33x; C43, C43x C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x. 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 sfiato, vasi di espansione, rubinetti di scarico, rubinetto di carico impianto e circolatori per l'impianto di riscaldamento, per il bollitore.

## Guida al capitolato

# Tower Green he R.S.I. Compact

**caldaia a basamento a condensazione solo riscaldamento  
modulazione 1:10**

**circulatori impianti: automodulanti basso consumo (EEI<0,23)**

**emissioni NOx classe 5 secondo Normativa Europea  
UNI EN 483**

**scambiatore condensante brevettato (Patent Pending)**

**interfaccia con grande display per una più chiara  
impostazione dei parametri**

**compensatore idraulico di serie**

**termoregolazione con sonda esterna di serie**



<b>Caldaia</b>	Beretta
<b>Modelli</b>	Tower Green he 35 R.S.I.
<b>Apparecchio di tipo</b>	Camera stagna a tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C13x-C33- C33x-C43-C43x-C53-C53x-C63- C63x-C83-C83x-C93-C93x)
<b>Potenza</b>	35 kW
<b>Categoria gas</b>	I12H3P
<b>Classe di emissioni NOx</b>	5 (UNI EN 483)
<b>Classe energetica riscaldamento: A</b>	

La caldaia a condensazione Tower Green si configura come apparecchio ad elevata efficienza termica, a bassa temperatura, per impianti di riscaldamento tradizionali e a pannelli.

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, C13x; C23; C33, C33x; C43, C43x C53, C53x;

C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x. 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 valvola di sicurezza, valvole di sfiato, vaso di espansione, rubinetto di scarico, rubinetto di carico impianto e circolatori per l'impianto di riscaldamento.

## Guida al capitolo

### Caratteristiche

#### Tutti i modelli

- 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.
- Pressostato acqua.
- Display digitale con indicazione della temperatura e dei codici di anomalia.
- Pulsanti OFF-reset blocco allarmi, funzioni comfort.
- Regolazione della temperatura acqua dei sanitari e di riscaldamento.
- Dispositivo di riempimento impianto.
- Manometro impianto di riscaldamento.
- Vaso d'espansione riscaldamento 12 litri.
- Ventilatore in corrente continua controllato da contagiri ad effetto Hall.
- Circolatore automodulante basso consumo per zona diretta di serie.
- Circolatore impianto/bollitore a basso consumo.
- 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.
- Range Rated, indica che la caldaia è munita di un dispositivo di adeguamento al fabbisogno termico dell'impianto che permette di regolare, a seconda delle richieste energetiche dell'edificio, la portata termica della caldaia stessa.

#### Tower Green he S 35/200 B.S.I.

- Vaso d'espansione sanitario 8 litri.
- Vaso d'espansione solare 18 litri.
- Bollitore solare a doppio serpentino di capacità 200 litri.
- 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.
- Valvola termostatica per regolazione temperatura acqua sanitaria.
- Predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario (accessorio).

#### Tower Green he 35/120 B.S.I.

- Vaso d'espansione sanitario 6 litri.
- Bollitore di capacità 130 litri.
- Predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario (accessorio).

#### Tower Green he 35/60 B.S.I.

- Vaso d'espansione sanitario 2 litri.
- Bollitore di capacità 60 litri.

### Sicurezze

#### Tutti i modelli

- Autodiagnostica gestita con codici di allarme su display.
- Controllo con microprocessore della continuità delle due sonde NTC con segnalazione su display.
- 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 comando di RESET (azzeramento allarme).
- 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 5 °C.
- Valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento.
- Valvola di sicurezza a 8 bar sul circuito sanitario.
- Diagnosi con segnalazione per pulizia scambiatore primario.
- Diagnosi mancanza di circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno.

#### Tower Green he S 35/200 B.S.I.

- Valvola di sicurezza a 6 bar sul circuito solare.
- Protezione del collettore/raffreddamento bollitore.
- Antigrippaggio della pompa del circuito solare.

# Dati tecnici

## Tabella dati tecnici (certificati da istituto Gastec)

Descrizione	Unità	Tower Green he S 35/200 B.S.I.	Tower Green he 35/120 B.S.I.	Tower Green he 35/60 B.S.I.	Tower Green he 35 R.S.I.	
<b>Riscaldamento</b>	Portata termica nominale	kW	34,60	34,60	34,60	34,60
		kcal/h	29756	29756	29756	29756
	Potenza termica nominale (80/60 °C)	kW	33,29	33,29	33,29	33,29
		kcal/h	28625	28625	28625	28625
	Potenza termica nominale (50/30 °C)	kW	35,81	35,81	35,81	35,81
		kcal/h	30797	30797	30797	30797
	Portata termica ridotta	kW	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)
		kcal/h	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)
	Potenza termica ridotta (80/60 °C)	kW	3,20 (G31: 5,67)	3,20 (G31: 5,67)	3,20 (G31: 5,67)	3,20 (G31: 5,67)
		kcal/h	2748 (G31: 4873)	2748 (G31: 4873)	2748 (G31: 4873)	2748 (G31: 4873)
	Potenza termica ridotta (50/30 °C)	kW	3,55 (G31: 6,29)	3,55 (G31: 6,29)	3,55 (G31: 6,29)	3,55 (G31: 6,29)
		kcal/h	3049 (G31: 5407)	3049 (G31: 5407)	3049 (G31: 5407)	3049 (G31: 5407)
<b>Sanitario</b>	Portata termica nominale	kW	34,60	34,60	34,60	34,60
		kcal/h	29756	29756	29756	29756
	Potenza termica nominale (*)	kW	34,60	34,60	34,60	34,60
		kcal/h	29756	29756	29756	29756
	Portata termica ridotta	kW	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)
		kcal/h	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)
	Potenza termica ridotta (*)	kW	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)	3,50 (G31: 6,20)
		kcal/h	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)	3010 (G31: 5332)
Categoria gas		II2H3P	II2H3P	II2H3P	II2H3P	
Tensione di alimentazione	V - Hz	230 - 50	230 - 50	230 - 50	230 - 50	
Grado di protezione	IP	20	20	20	20	
<b>Esercizio riscaldamento</b>						
Pressione massima di esercizio	bar	3	3	3	3	
Pressione minima per funzionamento standard	bar	0,15	0,15	0,15	0,15	
Temperatura massima	°C	90	90	90	90	
Campo di selezione della temperatura acqua riscaldamento	°C	20/45 - 40/80	20/45 - 40/80	20/45 - 40/80	20/45 - 40/80	
Vaso d'espansione a membrana	litri	12	12	12	12	
Precarica vaso di espansione	bar	1	1	1	1	
<b>Esercizio sanitario</b>						
Tipo bollitore		Vetrificato	Vetrificato	Vetrificato	-	
Disposizione bollitore		Verticale	Verticale	Verticale	-	
Disposizione scambiatori		Verticale	Verticale	Verticale	-	
Capacità bollitore	l	200	130	60	-	
Potenza massima assorbita scambiatore superiore (in: 78 °C - out: 65 °C)	kW	31	-	-	-	
Potenza massima assorbita scambiatore inferiore	kW	29	-	-	-	
Potenza massima assorbita scambiatore	kW	-	28	30	-	
Campo di selezione temperatura H <sub>2</sub> O sanitaria	°C	37 ÷ 60	37 ÷ 60	37 ÷ 60	-	
Tempo messa in temperatura bollitore ΔT 50 K	min	16	23	10	-	
Contenuto acqua serpentino superiore	l	7	-	-	-	
Contenuto acqua serpentino inferiore	l	5,7	-	-	-	
Contenuto acqua serpentino	l	-	5,5	6,6	-	

## Dati tecnici

Descrizione	Unità	Tower Green he S 35/200 B.S.I.	Tower Green he 35/120 B.S.I.	Tower Green he 35/60 B.S.I.	Tower Green he 35 R.S.I.
Superficie di scambio serpentino superiore	m <sup>2</sup>	1,15	-	-	-
Superficie di scambio serpentino inferiore	m <sup>2</sup>	0,94	-	-	-
Superficie di scambio serpentino	m <sup>2</sup>	-	0,91	1,01	-
Quantità di acqua calda con $\Delta T$ 25 K / 35 K	litri/minuto	17,8 / 12,7	16,1 / 11,5	17,5 / 12,5	-
Pressione massima di esercizio bollitore	bar	8	8	8	-
Prelievo sanitario nei primi 10' con $\Delta T$ 30 K (a 48/60 °C)	l	170 / 230	180 / 232	150 / 163	-
Prelievo sanitario caldaia + solare 85 °C (temperatura acqua calda sanitaria 43 °C)	l/min × min	23 × 27	-	-	-
Prelievo sanitario caldaia + solare 65 °C (temperatura acqua calda sanitaria 43 °C)	l/min × min	21,5 × 25	-	-	-
Dispersione termica bollitore	W/K	6,43	5,15	3,56	-
Vaso di espansione volume / precarica	l/bar	8 / 3,5	6 / 3,5	2 / 3,5	-
<b>Pressione gas</b>					
Pressione nominale gas metano (G20)	mbar	20	20	20	20
Pressione nominale gas liquido G.P.L. (G31)	mbar	37	37	37	37
<b>Collegamenti idraulici</b>					
Entrata - uscita riscaldamento	Ø	1" M	1" M	1" M	1" M
Entrata - uscita sanitario	Ø	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M
Entrata gas	Ø	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M
<b>Dimensioni e peso</b>					
Altezza	mm	1900	1536	850	850
Larghezza	mm	600	600	700	700
Profondità	mm	775	775	610	610
Peso	kg	205	180	170	80
<b>Prestazioni ventilatore a Pn max</b>					
Prevalenza residua tubi concentrici Ø 60-100 mm lunghezza 0,85 m	Pa	60	60	60	60
Prevalenza residua tubi sdoppiati Ø 80 mm lunghezza 0,5 m	Pa	195	195	195	195
Prevalenza residua caldaia senza tubi	Pa	199	199	199	199
<b>Tubi scarico fumi concentrici Ø 60-100 mm</b>					
Lunghezza massima	m	7,85	7,85	7,85	7,85
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	1,6 / 1,3	1,6 / 1,3	1,6 / 1,3	1,6 / 1,3
Diametro foro di attraversamento muro	mm	105	105	105	105
<b>Tubi scarico fumi concentrici Ø 80-125 mm</b>					
Lunghezza massima	m	14,85	14,85	14,85	14,85
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0
Diametro foro di attraversamento muro	mm	130	130	130	130
<b>Tubi scarico fumi separati Ø 80 mm</b>					
Lunghezza massima	m	40 + 40	40 + 40	40 + 40	40 + 40
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,0
<b>Installazione forzata aperta B23P-B53P Ø 80 mm</b>					
Lunghezza massima tubo di scarico	m	60	60	60	60

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

## Dati tecnici

## Tabella legge 10

Descrizione	Unità	Tower Green he S 35/200 B.S.I.	Tower Green he 35/120 B.S.I.	Tower Green he 35/60 B.S.I.	Tower Green he 35 R.S.I.
Potenza termica massima					
Utile (80/60 °C)	kW	33,29	33,29	33,29	33,29
Utile (50/30 °C)	kW	35,81	35,81	35,81	35,81
Focolare	kW	34,60	34,60	34,60	34,60
Potenza termica minima					
Utile (80/60 °C)	kW	3,20	3,20	3,20	3,20
Utile (50/30 °C)	kW	3,55	3,55	3,55	3,55
Focolare	kW	3,50	3,50	3,50	3,50
Rendimenti					
Utile (80/60 °C)	%	96,2	96,2	96,2	96,2
Utile (50/30 °C)	%	103,5	103,5	103,5	103,5
A carico ridotto 30% (ritorno 30 °C)	%	108,7	108,7	108,7	108,7
Perdite al camino ed al mantello a bruciatore acceso	%	3,4 / 0,4	3,4 / 0,4	3,4 / 0,4	3,4 / 0,4
Perdite al camino ed al mantello a bruciatore spento	%	0,09 / 0,07	0,09 / 0,07	0,09 / 0,07	0,09 / 0,07
Valori di emissioni a portata max e min gas G20 (**)					
Massimo					
CO s.a. inferiore a	p.p.m.	180	180	180	180
CO <sub>2</sub>	%	9,0	9,0	9,0	9,0
NOx (UNI EN 483)	p.p.m.	35	35	35	35
Temperatura fumi	°C	74	74	74	74
Minimo					
CO s.a. inferiore a	p.p.m.	10	10	10	10
CO <sub>2</sub>	%	9,5	9,5	9,5	9,5
NOx (UNI EN 483)	p.p.m.	15	15	15	15
Temperatura fumi	°C	62	62	62	62
NOx ponderato	mg/kWh	26	26	26	26
Classe NOx		5	5	5	5
Potenza elettrica complessiva (*)	W	151	151	151	151
Potenza elettrica bruciatore / ventilatore	W	59	59	59	59
Potenza elettrica circolatori (caldaia / zona diretta)	W	44 / 48	44 / 48	44 / 48	44 / 48

(\*) Nel caso venga installato un kit multizona, aggiungere 48 W per ogni circolatore aggiuntivo.

(\*\*) Verifica eseguita con tubo concentrico Ø 60-100 mm 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.**

## Tabella verifica tiraggio canne fumarie

Descrizione	Unità	Tower Green he S 35/200 B.S.I.	Tower Green he 35/120 B.S.I.	Tower Green he 35/60 B.S.I.	Tower Green he 35 R.S.I.
Portata fumi G20	Nm <sup>3</sup> /h	46,561	46,561	46,561	46,561
Portata massica fumi G20 (max)	g/s	15,614	15,614	15,614	15,614
Portata massica fumi G20 (min)	g/s	1,498	1,498	1,498	1,498
Portata aria G20	Nm <sup>3</sup> /h	43,090	43,090	43,090	43,090
Eccesso d'aria (I) G20 (max)	%	1,304	1,304	1,304	1,304
Eccesso d'aria (I) G20 (min)	%	1,235	1,235	1,235	1,235

## Dati tecnici

## Tabella dati tecnici regolamenti ErP

Parametro	Simbolo	Unità	Tower Green he S 35/200 B.S.I.	Tower Green he 35/120 B.S.I.	Tower Green he 35/60 B.S.I.	Tower Green he 35 R.S.I.
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente			A	A	A	A
Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua			A	A	A	-
<b>Potenza termica utile</b>						
Potenza nominale riscaldamento	Pn	kW	33	33	33	33
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	33,3	33,3	33,3	33,3
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	11,3	11,3	11,3	11,3
<b>Efficienza</b>						
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	%	92	92	92	92
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	86,0	86,0	86,0	86,0
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	$\eta_1$	%	97,9	97,9	97,9	97,9
<b>Consumi elettrici ausiliari</b>						
A pieno carico	elmax	W	95,0	98,0	95,0	95,0
A carico parziale	elmin	W	68,0	68,0	68,0	68,0
In modalità Standby	PSB	W	10,0	10,0	10,0	10,0
<b>Altri parametri</b>						
Perdite termiche in modalità standby	Pstby	W	54,0	54,0	54,0	54,0
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	57	57	57	57
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	54	54	52	52
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	23	23	23	23
<b>Acqua calda sanitaria</b>						
Profilo di carico dichiarato			XL	L	L	-
Consumo giornaliero di energia elettrica	Qelec	kWh	0,323	0,206	0,275	-
Consumo annuo di energia elettrica	AEC	kWh	71	45	60	-
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	$\eta_{wh}$	%	80	75	75	-
Consumo giornaliero di combustibile	Qfuel	kWh	24,042	15,934	15,889	-
Consumo annuo di combustibile	AFC	GJ	18	12	12	-

(\*) Regime di alta temperatura: 60 °C al ritorno e 80 °C alla mandata della caldaia.

(\*\*) Regime di bassa temperatura: temperatura di ritorno 30 °C.

## Dati tecnici

# Circolatore impianto

Il circolatore è dotato di motore a magnete permanente e di controllo di pressione elettronico che consentono il continuo adeguamento delle prestazioni del circolatore al fabbisogno effettivo dell'impianto con conseguente basso consumo energetico rispetto ai circolatori convenzionali.

## Pannello di controllo

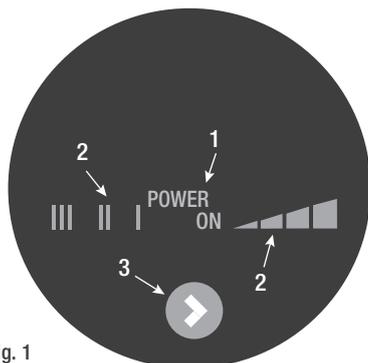


Fig. 1

1. La spia luminosa "POWER ON"
2. Sette segmenti luminosi indicanti l'impostazione del circolatore
3. Pulsante per la selezione dell'impostazione del circolatore

### 1 - Spia luminosa "POWER ON":

L'indicatore luminoso "POWER ON" è acceso quando l'alimentazione elettrica è inserita.

Nel caso in cui sia accesa solo la spia luminosa "POWER ON", potrebbe essersi verificata un'anomalia che non consente al circolatore di funzionare correttamente:

- tensione di alimentazione bassa (<195 V.a.c.)
- avaria (disinserire e reinserire l'alimentazione elettrica).

### 2 - Segmenti luminosi indicanti l'impostazione del circolatore

Il circolatore ha sette impostazioni che possono essere selezionate premendo il pulsante 3 indicato nella fig. 1.

Le impostazioni del circolatore sono indicate da sette segmenti luminosi.

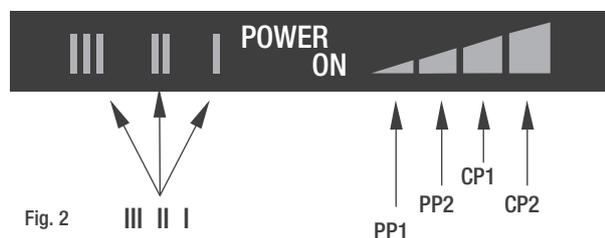


Fig. 2

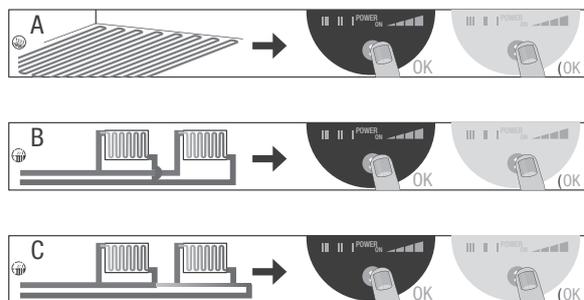
Pressioni del pulsante	Segmento luminoso	Descrizione
0	PP2 (impostazione di fabbrica)	Curva a pressione proporzionale più alta
1	CP1	Curva a pressione costante più bassa
2	CP2	Curva a pressione costante più alta
3	III	Velocità costante, velocità III

Pressioni del pulsante	Segmento luminoso	Descrizione
4	II	Velocità costante, velocità II
5	I	Velocità costante, velocità I
6	PP1	Curva a pressione proporzionale più bassa
7	PP2	Curva a pressione proporzionale più alta

### 3 - Pulsante per la selezione dell'impostazione del circolatore

Ad ogni pressione del pulsante (fig. 1 - pos. 3), l'impostazione del circolatore varia.

## Impostazione del circolatore per il tipo di impianto



Impostazione di fabbrica = Curva a pressione proporzionale più alta (PP2). Impostazione del circolatore consigliata e alternativa:

Pos.	Tipo di impianto	Impostazione del circolatore	
		Consigliata	Alternativa
A	Riscaldamento a pavimento	Curva a pressione costante più bassa (CP1)*	Curva a pressione costante più alta (CP2)*
B	Impianti a due tubi	Curva a pressione proporzionale più alta (PP2)*	Curva a pressione proporzionale più bassa (PP1)*
C	Impianti monotubo	Curva a pressione proporzionale più bassa (PP1)*	Curva a pressione proporzionale più alta (PP2)*

### Passaggio dall'impostazione del circolatore consigliata a quella alternativa

Se l'impostazione consigliata per il circolatore non assicura la distribuzione di calore desiderata, cambiare l'impostazione del circolatore scegliendo l'alternativa indicata.

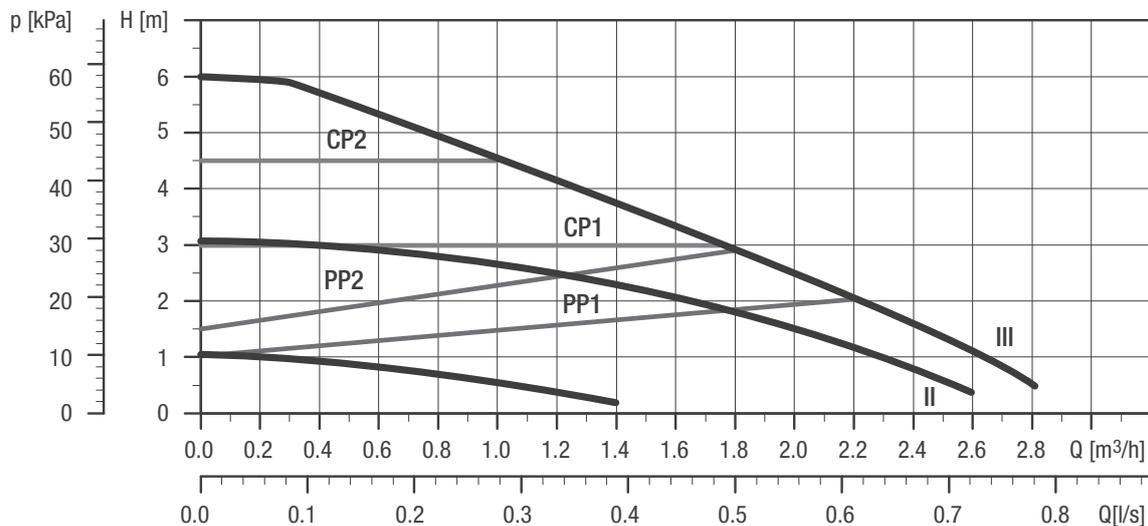
## Sfiato degli impianti di riscaldamento

Per velocizzare la procedura di sfiato dell'impianto di riscaldamento, impostare il circolatore sulla velocità III.

Una volta sfiato l'impianto, impostare il circolatore riferendosi al paragrafo "Impostazione del circolatore per il tipo di impianto".

## Dati tecnici

### Prevalenza residua circolatore



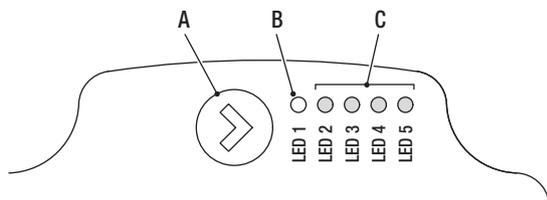
Legenda	Descrizione
PP2 (impostazione di fabbrica)	Curva a pressione proporzionale più alta
CP1	Curva a pressione costante più bassa
CP2	Curva a pressione costante più alta
III	Velocità costante, velocità III
II	Velocità costante, velocità II
I	Velocità costante, velocità I
PP1	Curva a pressione proporzionale più bassa
PP2	Curva a pressione proporzionale più alta

## Circolatore solare (solo modelli S 35/200 B.S.I.)

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche e le modalità per impostarne il funzionamento voluto.

### Interfaccia utente

L'interfaccia utente è costituita da un tasto (A), un LED bicolore rosso/verde (B) e quattro LED gialli (C) posti in linea.



L'interfaccia utente permette di visualizzare le prestazioni in funzionamento (stato funzionamento e stato allarme) e impostare le modalità di funzionamento del circolatore.

Le prestazioni, indicate dai LED (B) e (C) sono sempre visibili durante il normale funzionamento del circolatore mentre le impostazioni si effettuano con la pressione del tasto (A).

### Indicazione dello stato di funzionamento

Quando il circolatore è in funzione, il LED (B) è verde. I quattro LED gialli (C) indicano il consumo di energia elettrica (P1) come evidenziato nella tabella seguente.

Stato LED	Stato CIRCOLATORE	Consumo in % di P1 MAX (*)
LED verde acceso + 1 LED giallo acceso	Funzionamento al minimo	0÷25
LED verde acceso + 2 LED gialli accesi	Funzionamento al minimo-medio	25÷50
LED verde acceso + 3 LED gialli accesi	Funzionamento al medio-massimo	50÷75
LED verde acceso + 4 LED gialli accesi	Funzionamento al massimo	100

(\*) Per la potenza (P1) massima assorbita riferirsi ai seguenti valori: 39 W circolatore caldaia - 52 W circolatore zona diretta.

## Dati tecnici

### Indicazione dello stato di allarme

Se il circolatore ha rilevato uno o più allarmi il LED bicolore (B) è rosso. I quattro LED gialli (C) indicano la tipologia di allarme come evidenziato nella tabella seguente.

Stato LED	Descrizione ALLARME	Stato CIRCOLATORE	Eventuale RIMEDIO
LED rosso acceso + LED 5 giallo acceso	L'albero motore è bloccato	Tentativo di avvio ogni 1,5 secondi	Attendere o sbloccare l'albero motore
LED rosso acceso + LED 4 giallo acceso	Bassa tensione in ingresso	Solo avviso. Il circolatore continua a funzionare	Verificare la tensione in ingresso
LED rosso acceso + LED 3 giallo acceso	Anomalia di alimentazione elettrica oppure circolatore guasto	Il circolatore è fermo	Verificare alimentazione elettrica oppure sostituire il circolatore

**In presenza di più allarmi il circolatore visualizzerà solo l'allarme con priorità più alta.**

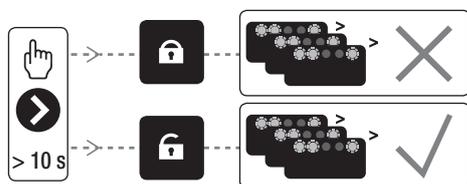
### Visualizzazione delle impostazioni attive

Con circolatore alimentato, premendo brevemente il tasto (A) è possibile visualizzare la configurazione attiva del circolatore. I LED indicano le impostazioni attive.

In questa fase non può essere fatta nessuna variazione della configurazione del circolatore. Trascorsi due secondi dalla pressione del tasto (A), l'interfaccia utente ritorna alla normale visualizzazione dello stato di funzionamento.

### Funzione di blocco tasti

La funzione di blocco tasti ha lo scopo di evitare una modifica accidentale delle impostazioni oppure l'uso improprio del circolatore. Quando la funzione di blocco è attivata, la pressione prolungata del tasto (A) è inibita. Questo impedisce all'utente di entrare nella sezione di impostazione delle modalità di funzionamento del circolatore. L'abilitazione/disabilitazione della funzione di blocco tasti avviene premendo per più di 10 secondi il tasto (A). Durante questo passaggio tutti i LED (C) lampeggeranno per 1 secondo.

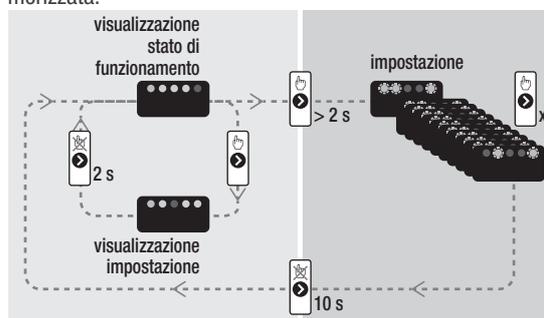


### Variazione della modalità di funzionamento

In condizioni di normale funzionamento il circolatore funziona con l'impostazione di fabbrica o l'ultima impostazione effettuata.

Per variarne la configurazione:

- Assicurarsi che la funzione blocco tasti sia disattivata.
- Premere il tasto (A) per più 2 secondi sino a che i led iniziano a lampeggiare. Premendo brevemente il tasto (A), nell'arco di un periodo non superiore ai 10 secondi, l'interfaccia utente passerà alla visualizzazione delle impostazioni successive. Le varie impostazioni disponibili appariranno in una sequenza ciclica.
- Non premendo il tasto (A) l'ultima impostazione scelta verrà memorizzata.



- Premendo il tasto (A) sarà possibile passare nuovamente alla "visualizzazione delle impostazioni attive" e verificare che i LED (B) e (C) indichino, per 2 secondi, l'ultima impostazione effettuata
- Non premendo il tasto (A) per più di 2 secondi l'interfaccia utente passerà alla "visualizzazione dello stato di funzionamento".

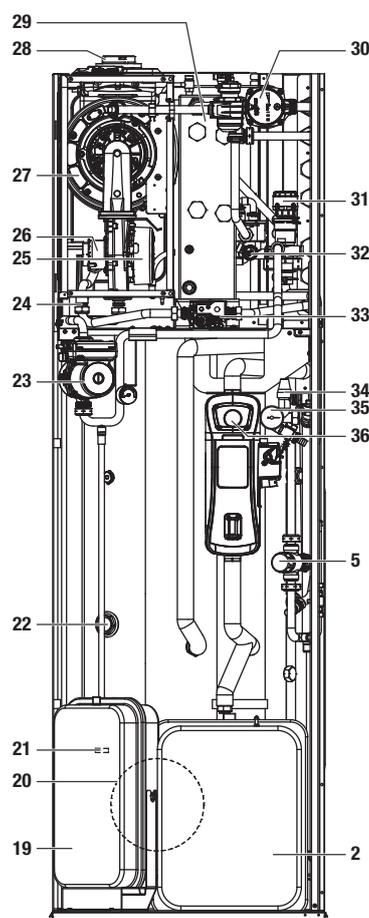
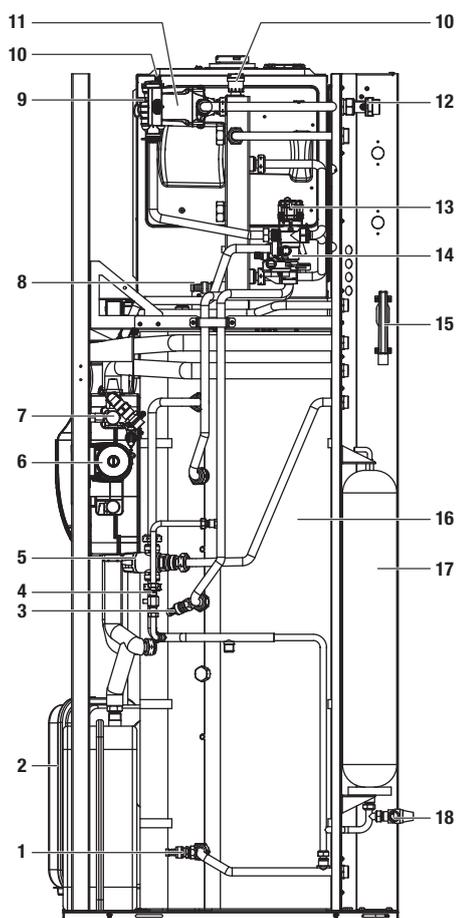
Le impostazioni disponibili sono di seguito riportate unitamente alla relativa rappresentazione del LED (B) e (C).

		LED 1 verde	LED 2 giallo	LED 3 giallo	LED 4 giallo	LED 5 giallo
1	7,5 m <i>impostazione di fabbrica</i>	●	●	●	○	○
2	6,5 m	○	●	●	●	○
3	5,5 m	○	●	●	●	●
4	4,5 m	○	●	●	○	●

# Descrizione e dimensioni

## Componenti principali

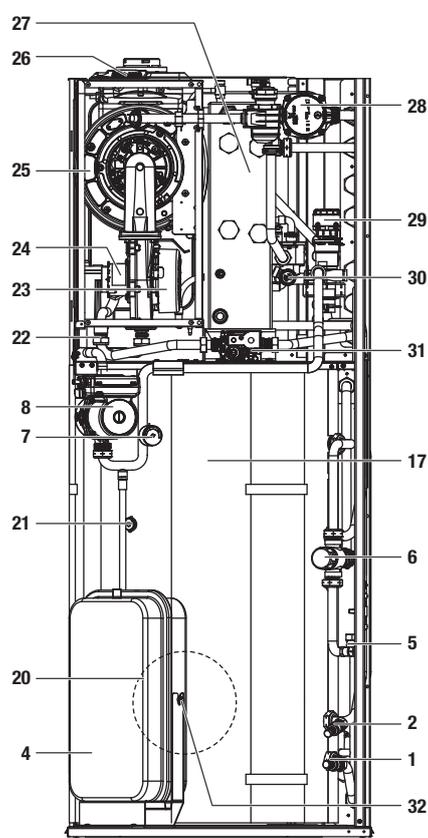
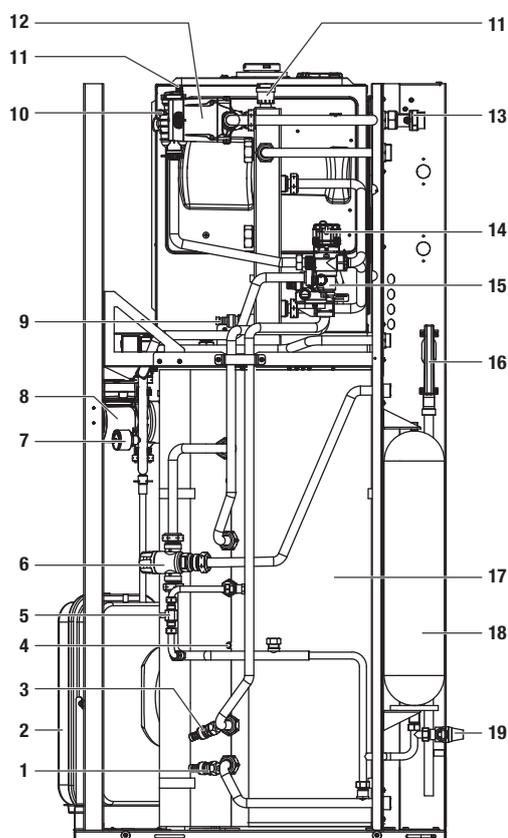
Tower Green he S 35/200 B.S.I.



- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Rubinetto scarico bollitore                 | 14. Valvola deviatrice                          | 26. Mixer aria/gas                               |
| 2. Vaso di espansione solare (18 litri)        | 15. Collettore scarichi                         | 27. Gruppo di combustione                        |
| 3. Valvola di scarico                          | 16. Bollitore 200 litri                         | 28. Tappo presa analisi fumi                     |
| 4. Rubinetto di carico impianto                | 17. Vaso di espansione sanitario (8 litri)      | 29. Compensatore idraulico                       |
| 5. Valvola miscelatrice termostatica sanitaria | 18. Valvola sicurezza bollitore (8 bar)         | 30. Circolatore impianto diretto                 |
| 6. Circolatore circuito solare                 | 19. Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 31. Motore valvola tre vie                       |
| 7. Valvola sicurezza circuito solare           | 20. Flangia bollitore                           | 32. Valvola di sicurezza impianto (3 bar)        |
| 8. Rubinetto scarico impianto                  | 21. Attacco capillare termometro sanitario      | 33. Valvola gas                                  |
| 9. Valvola di sfiato automatica                | 22. Anodo di magnesio                           | 34. Valvola di sicurezza circuito solare (6 bar) |
| 10. Collettore di degasaggio                   | 23. Circolatore impianto/bollitore              | 35. Manometro circuito solare                    |
| 11. Circolatore impianto diretto               | 24. Diaframma gas                               | 36. Termometro circuito solare                   |
| 12. Valvola di non ritorno                     | 25. Ventilatore                                 |  |
| 13. Pressostato acqua                          |   |  |

## Descrizione e dimensioni

### Tower Green he 35/120 B.S.I.

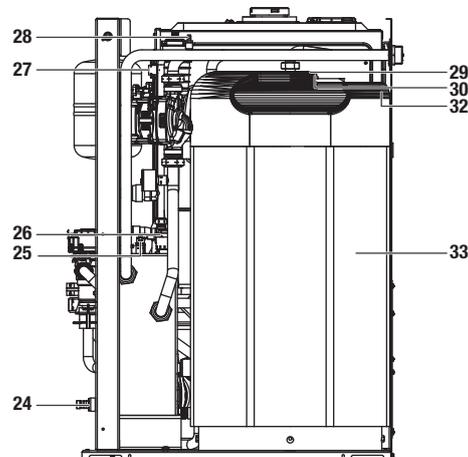
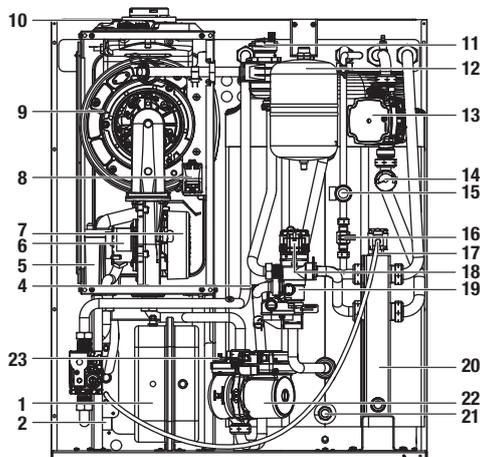


1. Rubinetto scarico bollitore
2. Rubinetto scarico impianto
3. Pozzetto porta sonda bollitore
4. Vaso espansione riscaldamento (12 lt)
5. Rubinetto di carico impianto
6. Valvola miscelatrice termostatica sanitaria
7. Idrometro
8. Pompa circuito riscaldamento
9. Rubinetto scarico impianto
10. Valvola di sfiato automatica
11. Collettore di degasaggio
12. Circolatore impianto diretto
13. Valvola di non ritorno
14. Pressostato acqua
15. Valvola deviatrice
16. Collettore scarichi

17. Bollitore 130 litri
18. Vaso di espansione sanitario (6 lt)
19. Valvola sicurezza bollitore
20. Flangia bollitore
21. Attacco capillare termometro sanitario
22. Diaframma gas
23. Ventilatore
24. Mixer aria/gas
25. Gruppo di combustione
26. Tappo presa analisi fumi
27. Compensatore idraulico
28. Circolatore impianto diretto
29. Motore valvola tre vie
30. Valvola di sicurezza impianto (3 bar)
31. Valvola gas
32. Anodo di magnesio

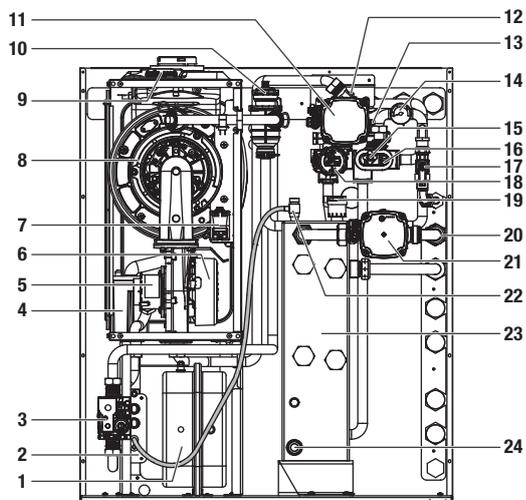
Descrizione e dimensioni

Tower Green he Compact 35/60 B.S.I.



- |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Vaso espansione riscaldamento | 12. Vaso espansione sanitario    | 24. Rubinetto scarico impianto   |
| 2. Collettore scarichi           | 13. Circolatore impianto         | 25. Pressostato acqua            |
| 3. Valvola gas                   | 14. Idrometro                    | 26. Valvola di sfiato automatica |
| 4. Valvola sicurezza impianto    | 15. Valvola sicurezza bollitore  | 27. Attacco vaso espansione      |
| 5. Sifone                        | 16. Rubinetto di riempimento     | 28. Valvola di sfiato manuale    |
| 6. Mixer aria/gas                | 17. Valvola di sfiato            | 29. Anodo di magnesio            |
| 7. Ventilatore                   | 18. Motore valvola tre vie       | 30. Sonda bollitore              |
| 8. Trasformatore accensione      | 19. Valvola di non ritorno       | 31. Valvola di non ritorno       |
| 9. Gruppo di combustione         | 20. Compensatore idraulico       | 32. Flangia bollitore            |
| 10. Tappo presa analisi fumi     | 21. Rubinetto scarico bollitore  | 33. Bollitore 60 litri           |
| 11. Valvola di sfiato superiore  | 22. Pompa circuito riscaldamento |                                  |
|                                  | 23. Valvola di sfiato            |                                  |

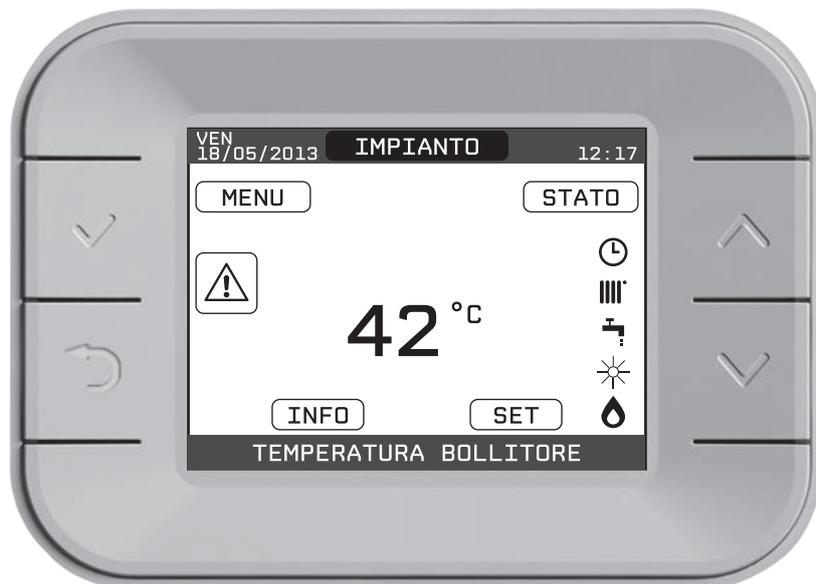
Tower Green he Compact 35 R.S.I.



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. Vaso espansione riscaldamento (12 lt)  | 14. Idrometro                    |
| 2. Collettore scarichi                    | 15. Rubinetto di scarico         |
| 3. Valvola gas                            | 16. Pressostato acqua            |
| 4. Sifone                                 | 17. Rubinetto di riempimento     |
| 5. Mixer aria/gas                         | 18. Motore valvola tre vie       |
| 6. Ventilatore                            | 19. Valvola di sfiato manuale    |
| 7. Trasformatore accensione               | 20. Valvola di non ritorno       |
| 8. Gruppo di combustione                  | 21. Pompa circuito riscaldamento |
| 9. Tappo presa analisi fumi               | 22. Valvola di sfiato automatica |
| 10. Valvola di sfiato automatica          | 23. Compensatore idraulico       |
| 11. Circolatore impianto diretto          | 24. Rubinetto scarico impianto   |
| 12. Valvola di sfiato                     |                                  |
| 13. Valvola di sicurezza impianto (3 bar) |                                  |

## Descrizione e dimensioni

# Pannello di comando



Tasto CONFERMA.



Tasto ANNULLA.



Tasti FRECCIA.

Il comando remoto REC10, dotato di un display a cristalli liquidi retroilluminato, assolve al molteplice ruolo di interfaccia macchina, controllo multi zona, gestore impianto solare e regolatore ambientale.

Premendo i tasti e è possibile selezionare una delle seguenti funzioni:

- **IMPIANTO** - La visualizzazione di un messaggio scorrevole a display indica sia la temperatura della sonda bollitore che la temperatura della sonda di mandata della caldaia, a seconda della funzione in corso.
- **STATO** - Per impostare lo stato della caldaia (OFF, ESTATE o INVERNO) e la modalità di funzionamento sanitario e riscaldamento (AUTOMATICO secondo programmazione oraria, MANUALE o SPENTO).
- **SET** - Per impostare il valore di setpoint riscaldamento e sanitario.
- **INFO** - Per visualizzare il valore delle variabili di sistema.
- **MENU** - Per accedere ai menù di configurazione del sistema.

Nella parte superiore del display sono riportate le informazioni relative alla data e all'ora correnti e, se disponibile, il valore della temperatura esterna rilevata.

Sui lati destro e sinistro sono visualizzate le icone che indicano lo stato del sistema, il loro significato è il seguente:



Questa icona indica che è stato impostato il modo di funzionamento SPENTO.

Nessuna richiesta, né di riscaldamento né sanitaria, viene servita.



Questa icona indica che è attivo il modo di funzionamento INVERNO. Se è in corso una richiesta di riscaldamento dalla zona principale, l'icona è lampeggiante.

Se è in corso una richiesta di riscaldamento da una delle zone opzionali, i numeri 1 piuttosto che 2 sono lampeggianti.



Questa icona indica che è attivo il circuito sanitario. Se è in corso una richiesta sanitario, allora l'icona è lampeggiante. Se ci troviamo fuori dalle fasce orarie di abilitazione del sanitario, l'icona si presenta sbarrata.



Questa icona indica che il riscaldamento della zona principale (quella comandata direttamente dalla scheda di caldaia) è in modalità AUTOMATICO (la gestione delle richieste riscaldamento segue la programmazione oraria impostata).

Se ci troviamo fuori dalle fasce orarie di abilitazione del riscaldamento, l'icona si presenta sbarrata.



Questa icona indica che il riscaldamento della zona principale (quella comandata direttamente dalla scheda di caldaia) è in modalità MANUALE (la gestione delle richieste riscaldamento non segue la programmazione oraria impostata, ma è sempre attiva). Se il riscaldamento della zona principale è in modalità SPENTO, entrambe le icone relative alla programmazione oraria riscaldamento sono spente.



Questa icona indica che è abilitata la gestione di un impianto solare. Quando il circolatore impianto solare è in funzione, allora l'icona è lampeggiante. La presenza dell'icona sull'interfaccia macchina sta ad indicare che è abilitata la gestione di un impianto solare.

L'icona lampeggiante sta ad indicare che è in funzione il circolatore solare.



Questa icona indica che il sistema sta rilevando la presenza di fiamma.

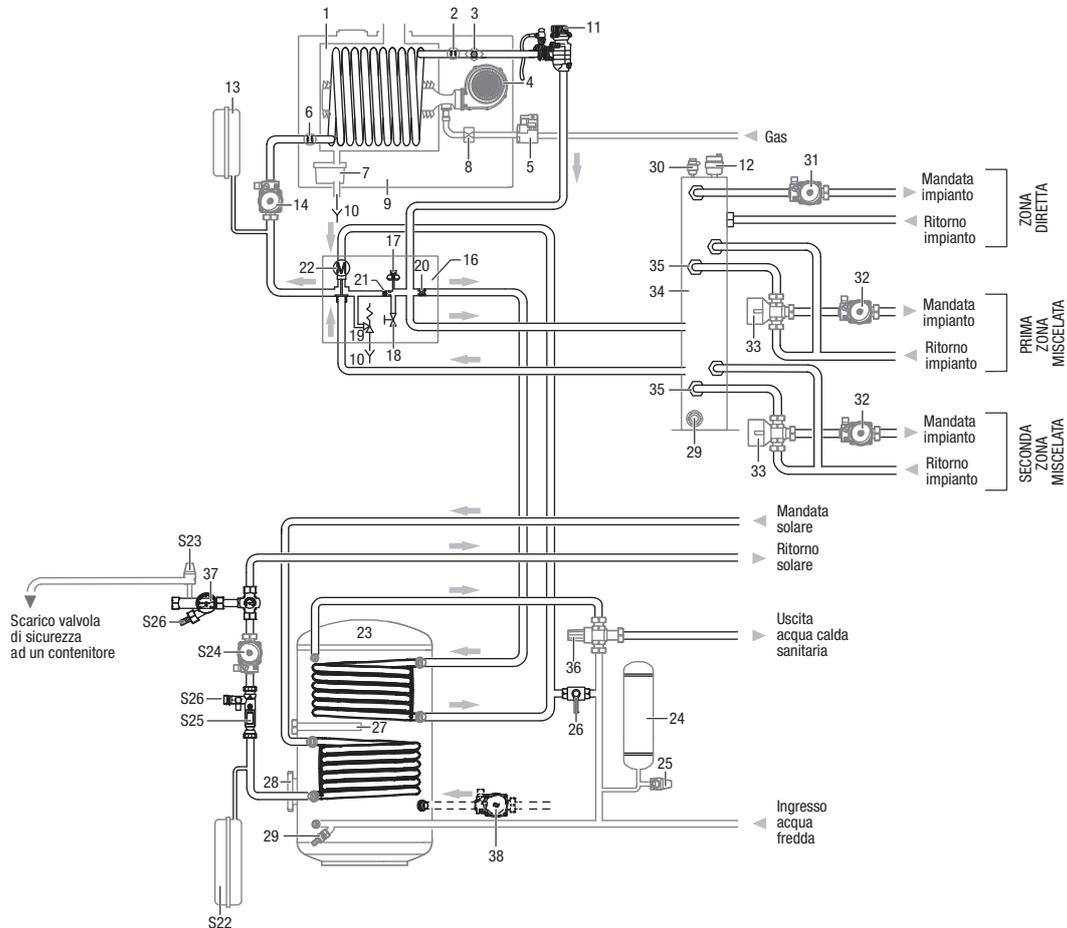


Questa icona indica la presenza di un'anomalia ed è sempre lampeggiante.

## Descrizione e dimensioni

## Circuito idraulico

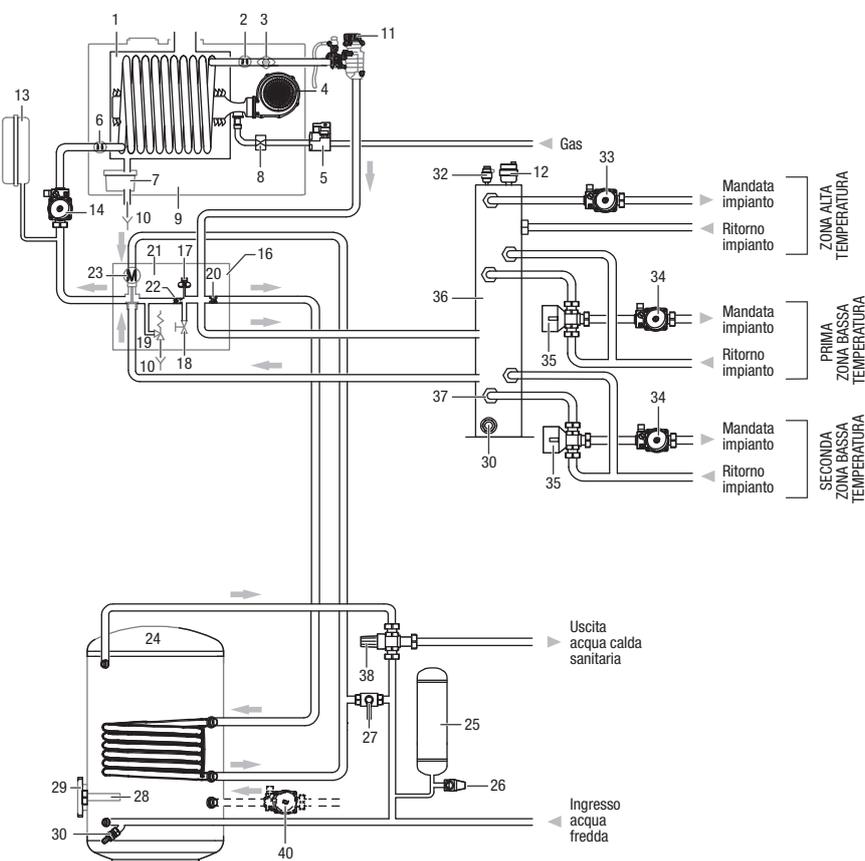
## Tower Green he S 35/200 B.S.I.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Scambiatore primario                         | 24. Vaso di espansione sanitario (8 litri)       |
| 2. Sonda di mandata                             | 25. Valvola di sicurezza sanitario (8 bar)       |
| 3. Termostato di sicurezza                      | 26. Rubinetto di carico impianto                 |
| 4. Ventilatore                                  | 27. Anodo di magnesio                            |
| 5. Valvola gas                                  | 28. Flangia bollitore                            |
| 6. Sonda di ritorno                             | 29. Rubinetto scarico impianto                   |
| 7. Sifone scarico condensa                      | 30. Valvola di sfiato manuale                    |
| 8. Diaframma gas                                | 31. Circolatore impianto diretto                 |
| 9. Camera stagna                                | 32. Circolatore impianto miscelato               |
| 10. Scarico                                     | 33. Valvola miscelatrice                         |
| 11. Degasatore                                  | 34. Compensatore idraulico                       |
| 12. Valvola di sfiato automatica                | 35. Attacchi per zona aggiuntiva (accessorio)    |
| 13. Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 36. Valvola miscelatrice termostatica sanitaria  |
| 14. Circolatore impianto/bollitore              | 37. Manometro                                    |
| 16. Gruppo idraulico                            | 38. Pompa di ricircolo temporizzata (accessorio) |
| 17. Pressostato acqua                           |  |
| 18. Rubinetto di scarico gruppo idraulico       |  |
| 19. Valvola di sicurezza 3 bar                  |  |
| 20. Valvola di non ritorno                      |  |
| 21. By pass automatico                          |  |
| 22. Valvola deviatrice                          |  |
| 23. Bollitore 200 litri bivalente               |  |
|   | 522. Vaso di espansione solare (18 litri)        |
|   | S23. Valvola di sicurezza circuito solare        |
|   | S24. Circolatore circuito solare                 |
|   | S25. Regolatore di portata                       |
|   | S26. Rubinetto carico/scarico circuito solare    |

Descrizione e dimensioni

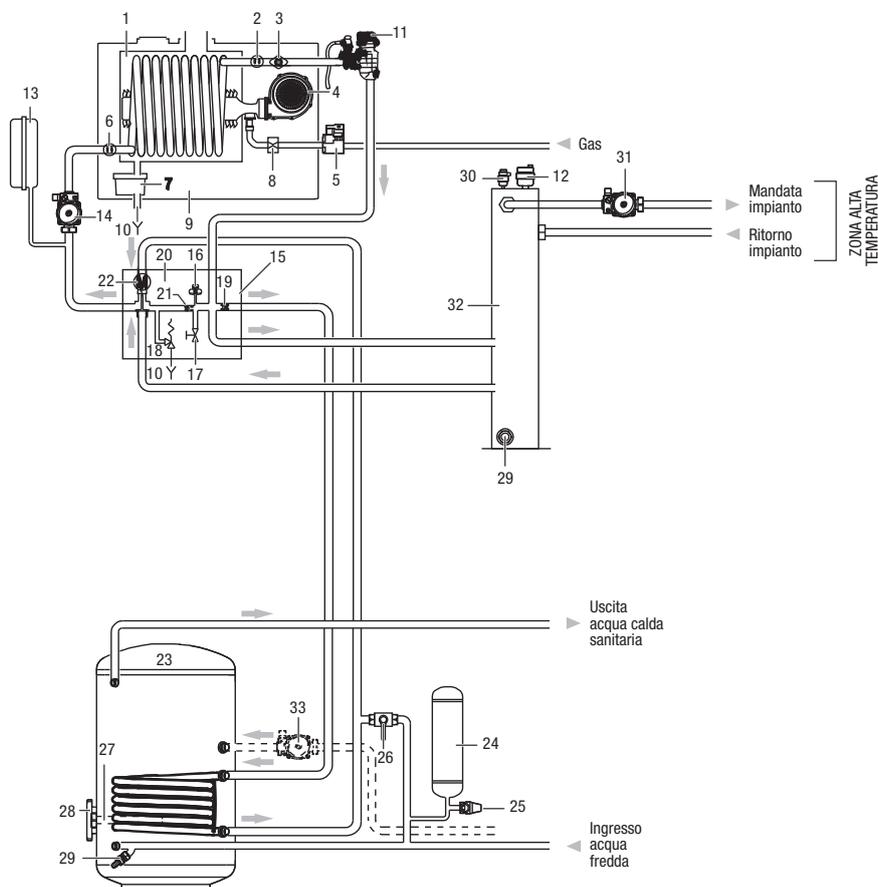
Tower Green he 35/120 B.S.I.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Scambiatore primario                         | 27. Rubinetto di carico impianto                 |
| 2. Sonda di mandata                             | 28. Anodo di magnesio                            |
| 3. Termostato di sicurezza                      | 29. Flangia bollitore                            |
| 4. Ventilatore                                  | 30. Rubinetto scarico impianto                   |
| 5. Valvola gas                                  | 32. Valvola di sfiato manuale                    |
| 6. Sonda di ritorno                             | 33. Circolatore impianto diretto                 |
| 7. Sifone scarico condensa                      | 34. Circolatore impianto miscelato (accessorio)  |
| 8. Diaframma gas                                | 35. Valvola miscelatrice (accessorio)            |
| 9. Camera stagna                                | 36. Compensatore idraulico                       |
| 10. Scarico                                     | 37. Attacchi per zona aggiuntiva (accessorio)    |
| 11. Degasatore                                  | 38. Valvola miscelatrice termostatica sanitaria  |
| 12. Valvola di sfiato automatica                | 39. Manometro                                    |
| 13. Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 40. Pompa di ricircolo temporizzata (accessorio) |
| 14. Circolatore impianto/bollitore              |  |
| 16. Gruppo idraulico                            |  |
| 17. Pressostato acqua                           |  |
| 18. Rubinetto di scarico gruppo idraulico       |  |
| 19. Valvola di sicurezza 3 bar                  |  |
| 20. Valvola di non ritorno                      |  |
| 21. Gruppo e by-pass idraulico                  |  |
| 22. By pass automatico                          |  |
| 23. Valvola deviatrice                          |  |
| 24. Bollitore 130 litri                         |  |
| 25. Vaso di espansione sanitario (6 litri)      |  |
| 26. Valvola di sicurezza sanitario (8 bar)      |  |

Descrizione e dimensioni

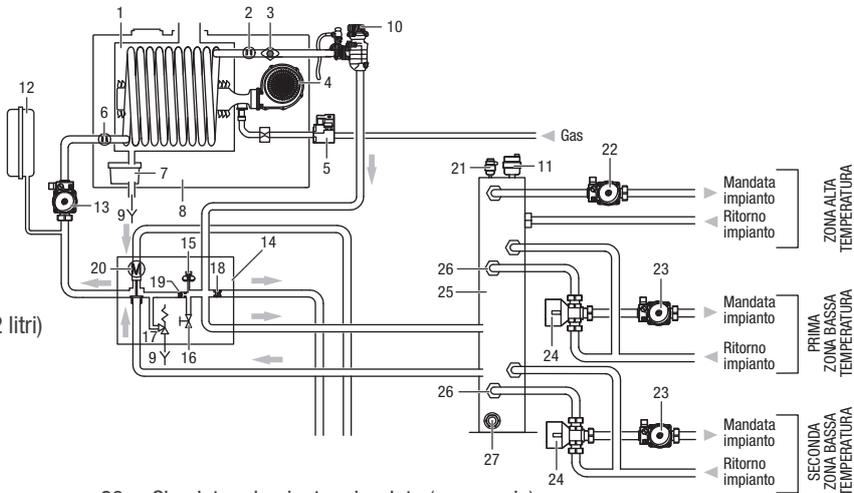
Tower Green he Compact 35/60 B.S.I.



1. Scambiatore primario
2. Sonda di mandata
3. Termostato di sicurezza
4. Ventilatore
5. Valvola gas
6. Sonda di ritorno
7. Sifone scarico condensa
8. Diaframma gas
9. Camera stagna
10. Scarico
11. Degasatore
12. Valvola di sfiato automatica
13. Vaso di espansione riscaldamento (12 litri)
14. Circolatore impianto/bollitore
15. Gruppo idraulico
16. Pressostato acqua
17. Rubinetto di scarico gruppo idraulico
18. Valvola di sicurezza 3 bar
19. Valvola di non ritorno
20. Gruppo e by-pass idraulico
21. By pass automatico
22. Valvola deviatrice
23. Bollitore 60 litri
24. Vaso di espansione sanitario (2 litri)
25. Valvola di sicurezza sanitario (8 bar)
26. Rubinetto di carico impianto
27. Anodo di magnesio
28. Flangia bollitore
29. Rubinetto scarico impianto
30. Valvola di sfiato manuale
31. Circolatore impianto diretto
32. Compensatore idraulico
33. Pompa di ricircolo temporizzata (accessorio)

Tower Green he Compact 35 R.S.I.

1. Scambiatore primario
2. Sonda di mandata
3. Termostato di sicurezza
4. Ventilatore
5. Valvola gas
6. Sonda di ritorno
7. Sifone scarico condensa
8. Camera stagna
9. Scarico
10. Degasatore
11. Valvola di sfiato automatica
12. Vaso di espansione riscaldamento (12 litri)
13. Circolatore impianto/bollitore
14. Gruppo idraulico
15. Pressostato acqua
16. Rubinetto di scarico gruppo idraulico
17. Valvola di sicurezza 3 bar
18. Valvola di non ritorno
19. By pass automatico
20. Valvola deviatrice
21. Valvola di sfiato manuale
22. Circolatore impianto diretto

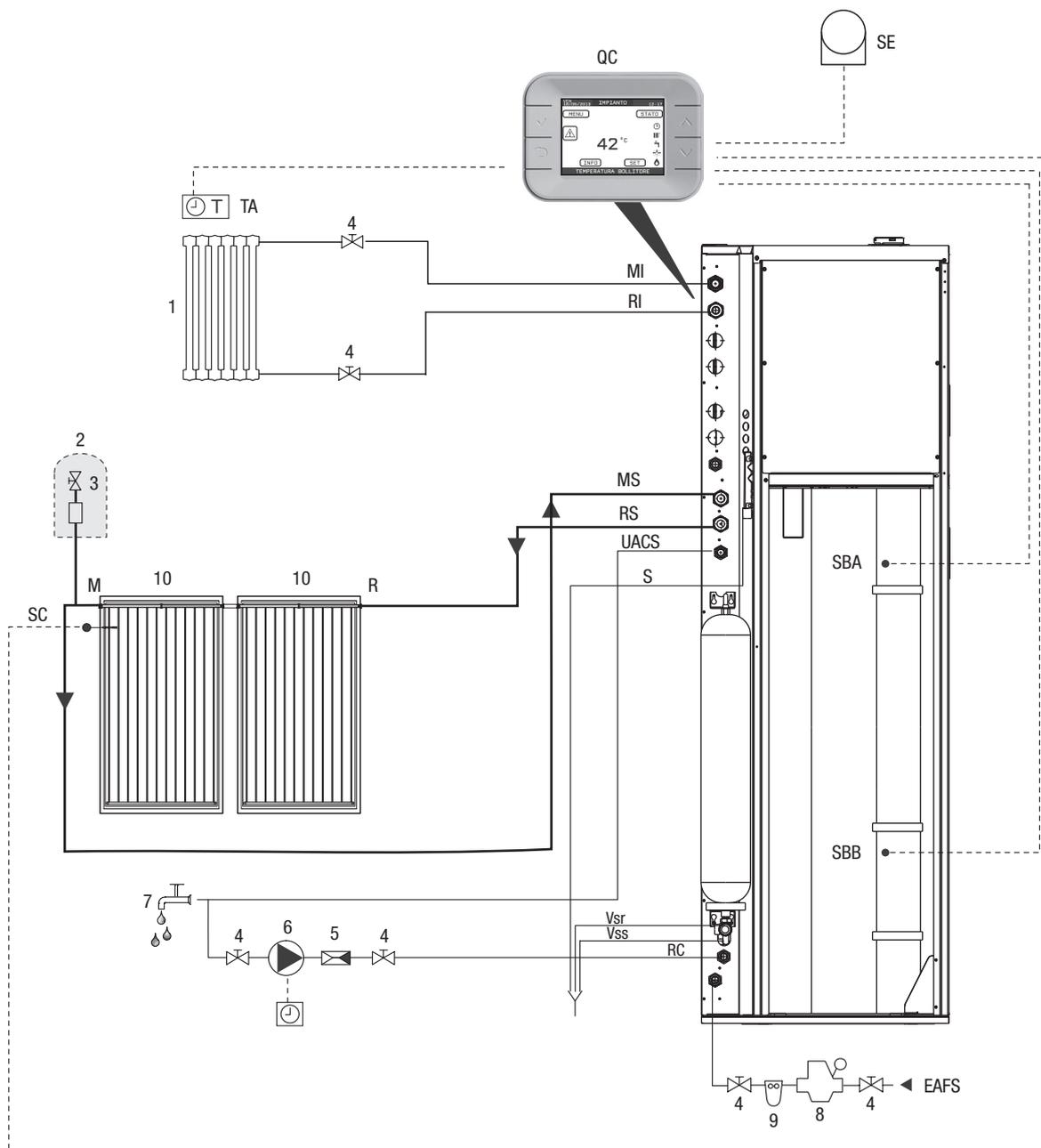


23. Circolatore impianto miscelato (accessorio)
24. Valvola miscelatrice (accessorio)
25. Compensatore idraulico
26. Attacchi per zona aggiuntiva (accessorio)
27. Rubinetto scarico impianto

Descrizione e dimensioni

# Schema idraulico di principio

Tower Green he S 35/200 B.S.I.



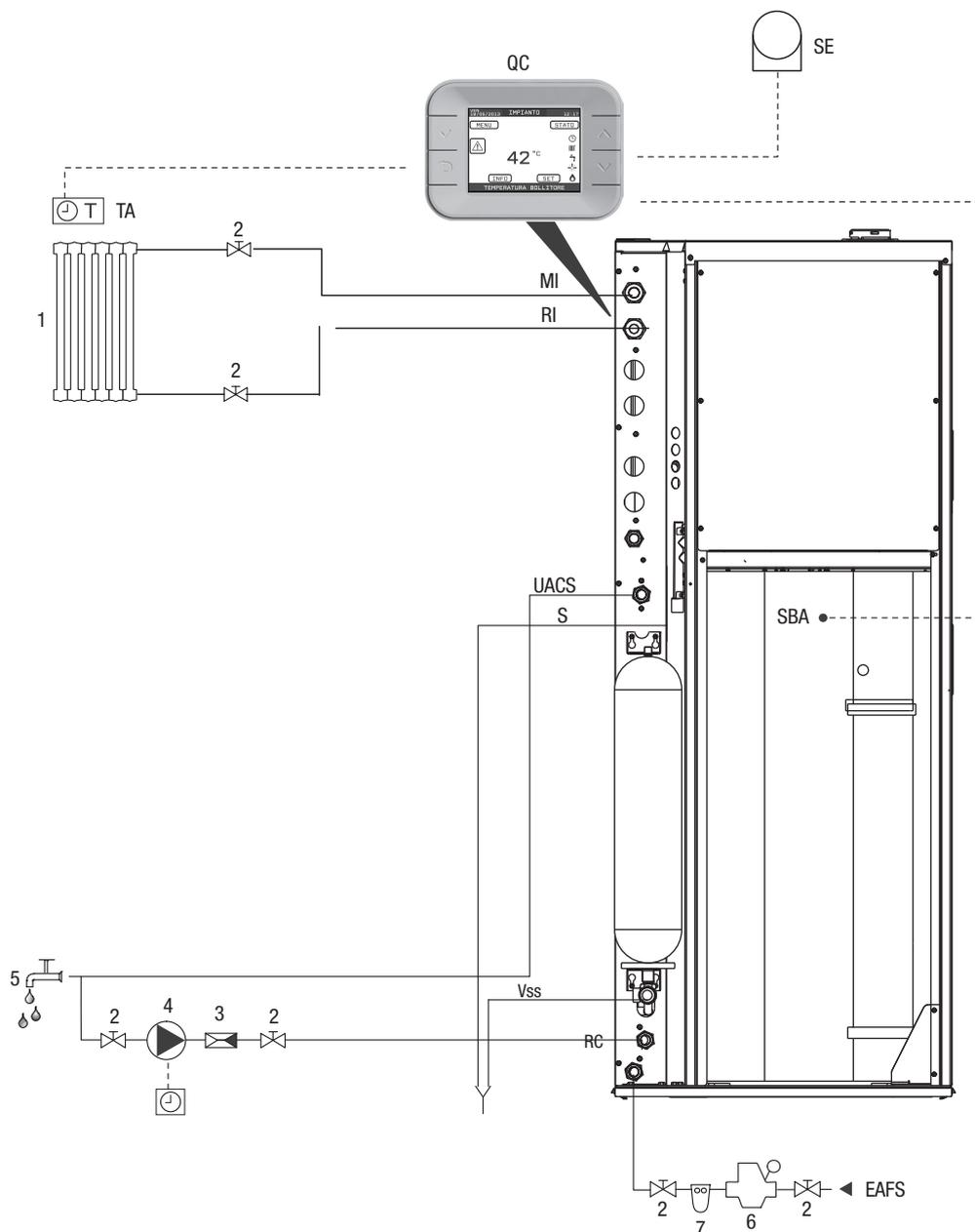
- 1. Utenze impianto diretto
- 2. Degasatore manuale
- 3. Rubinetto di sfiato
- 4. Valvole di sezionamento
- 5. Valvola di non ritorno
- 6. Pompa di ricircolo sanitario temporizzata (accessorio)
- 7. UtENZE sanitario
- 8. Riduttore di pressione

- 9. Filtro / addolcitore
- 10. Collettore solare
- 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
- SC Sonda collettore solare
- SBA Sonda bollitore alta
- SBB Sonda bollitore bassa
- SE Sonda esterna
- QC Quadro di caldaia

Descrizione e dimensioni

Tower Green he 35/120 B.S.I.

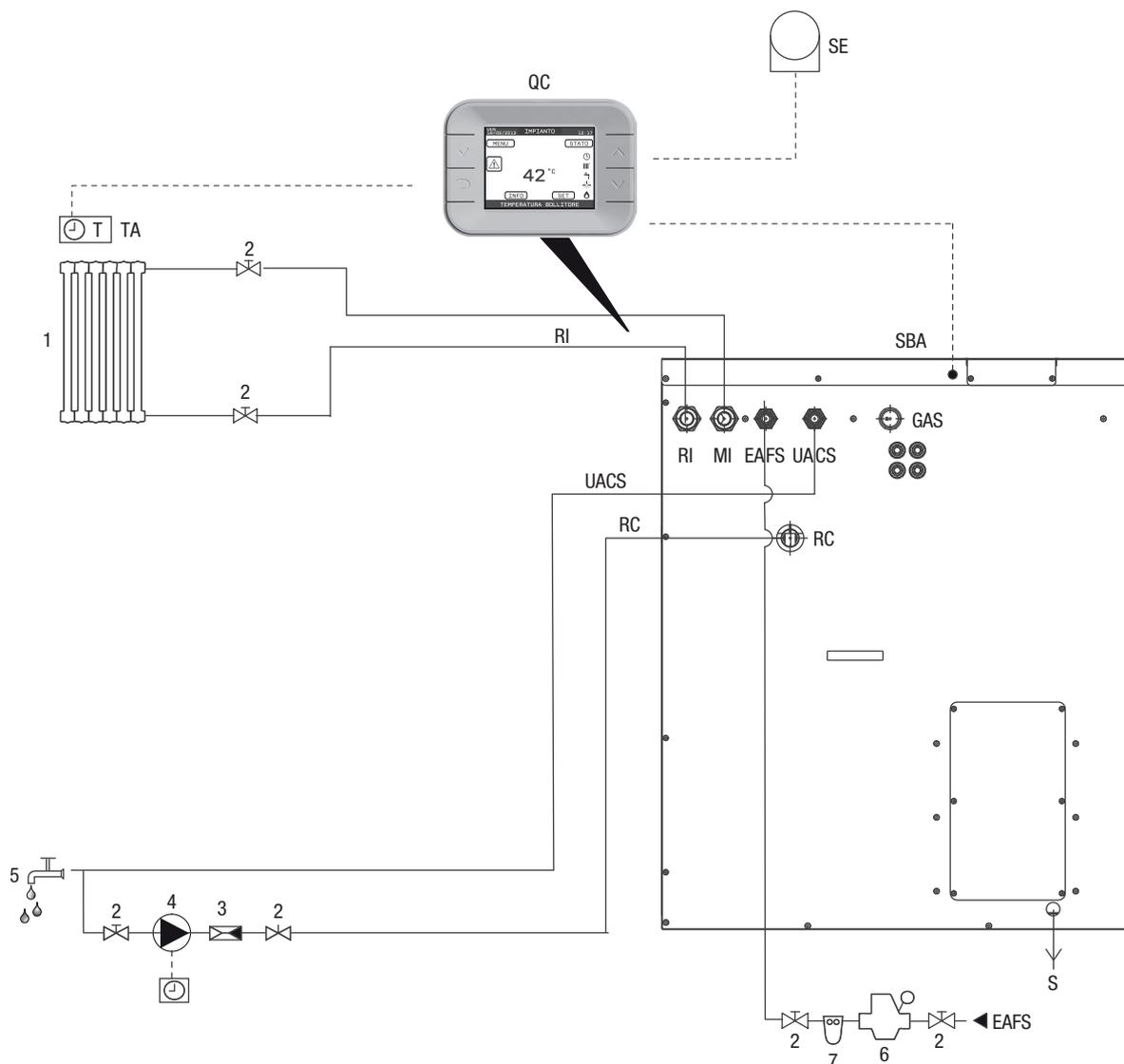


- 1. UtENZE impianto diretto
- 2. Valvole di sezionamento
- 3. Valvola di non ritorno
- 4. Pompa di ricircolo sanitario temporizzata (accessorio)
- 5. UtENZE sanitario
- 6. Riduttore di pressione
- 7. Filtro / addolcitore

- MI Mandata Impianto diretto
- RI Ritorno Impianto diretto
- UACS Acqua Calda Sanitaria
- RC Ingresso ricircolo sanitario (se presente)
- EAFS Ingresso Acqua Fredda
- Vss Valvola di sicurezza sanitario
- S Uscita scarichi
- TA Termostato ambiente
- SBA Sonda bollitore
- SE Sonda esterna
- QC Pannello controllo remoto

Descrizione e dimensioni

Tower Green he Compact 35/60 B.S.I.

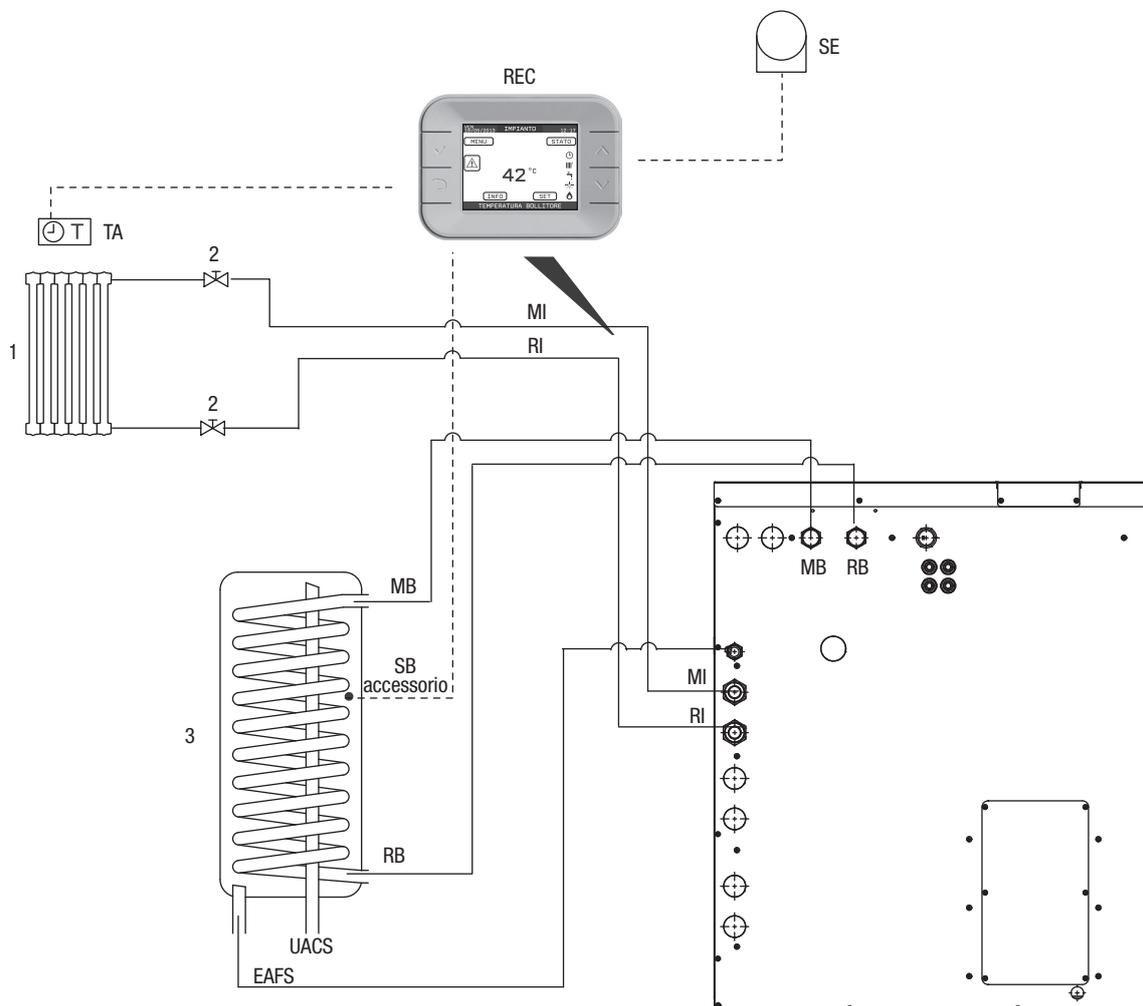


- 1. Utenze impianto diretto
- 2. Valvole di sezionamento
- 3. Valvola di non ritorno
- 4. Pompa di ricircolo sanitario temporizzata (accessorio)
- 5. Utenze sanitario
- 6. Riduttore di pressione
- 7. Filtro / addolcitore

- MI Mandata Impianto diretto
- RI Ritorno Impianto diretto
- UACS Uscita Acqua Calda Sanitaria
- RC Ingresso ricircolo sanitario (se presente)
- EAFS Ingresso Acqua Fredda
- Vss Valvola di sicurezza sanitario
- S Uscita scarichi
- TA Termostato ambiente
- SBA Sonda bollitore
- SE Sonda esterna
- QC Pannello controllo remoto

Descrizione e dimensioni

Tower Green he Compact 35 R.S.I.

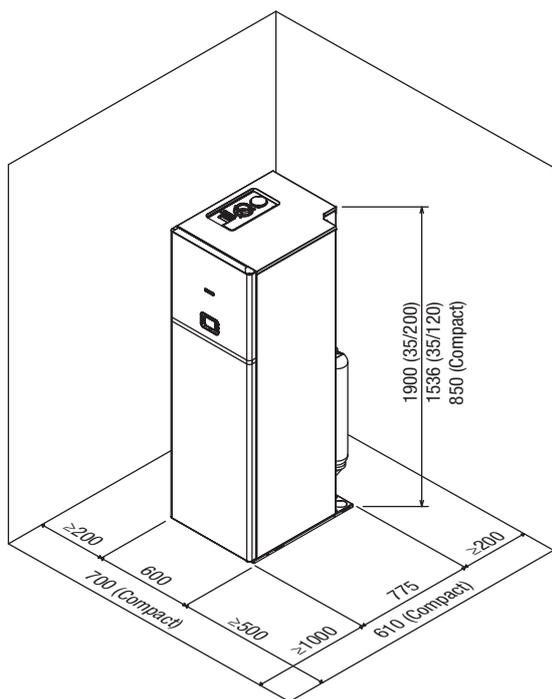


- 1. UtENZE impianto diretto
- 2. Valvole di sezionamento
- 3. Bollitore acqua calda sanitaria (accessorio)

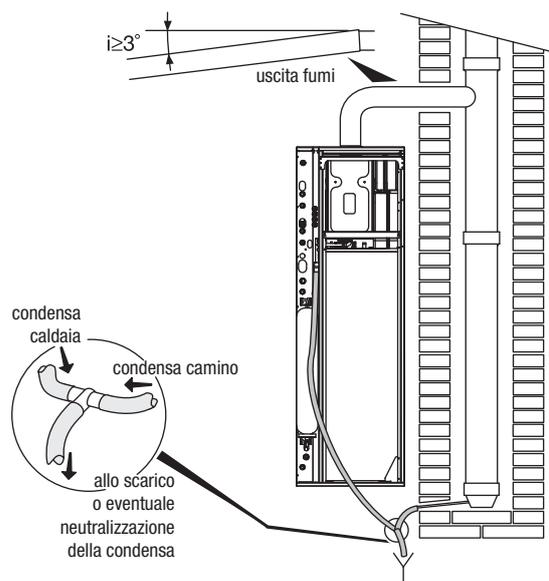
- MI Mandata Impianto diretto
- RI Ritorno Impianto diretto
- MB Mandata bollitore
- RB Ritorno bollitore
- UACS Acqua Calda Sanitaria
- EAFS Ingresso Acqua Fredda
- S Uscita scarichi
- TA Termostato ambiente
- SE Sonda esterna
- REC Pannello controllo remoto
- SB Sonda bollitore (accessorio)

# Installazione dell'apparecchio

## Dimensioni di ingombro



## Scarico condensa



## L'acqua negli impianti di riscaldamento

Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua devono rispettare la norma europea EN 14868:  
 Generatori in alluminio con Potenza Focolare < 150 kW

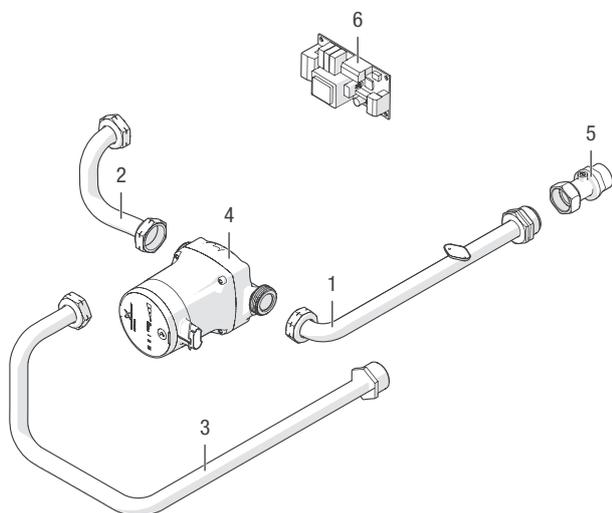
		Acqua di primo riempimento	Acqua a regime (*)
ph		6-8	7-8
Durezza	°fH	< 10°	< 10°
Conducibilità elettrica	µs/cm		< 200
Cloruri	mg/l		< 25
Solfuri	mg/l		< 25
Nitruri	mg/l		< 25
Ferro	mg/l		< 0,5

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

## Installazione dell'apparecchio

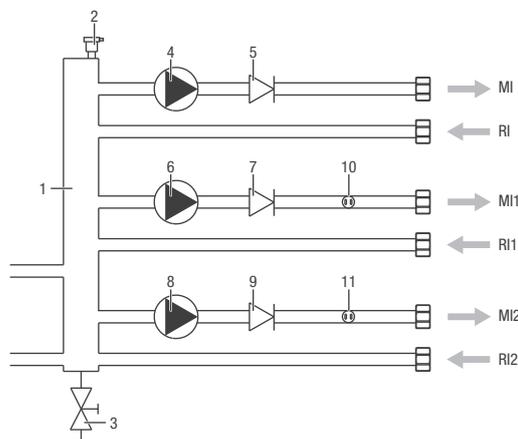
# Kit accessorio zona diretta aggiuntiva

### Componenti



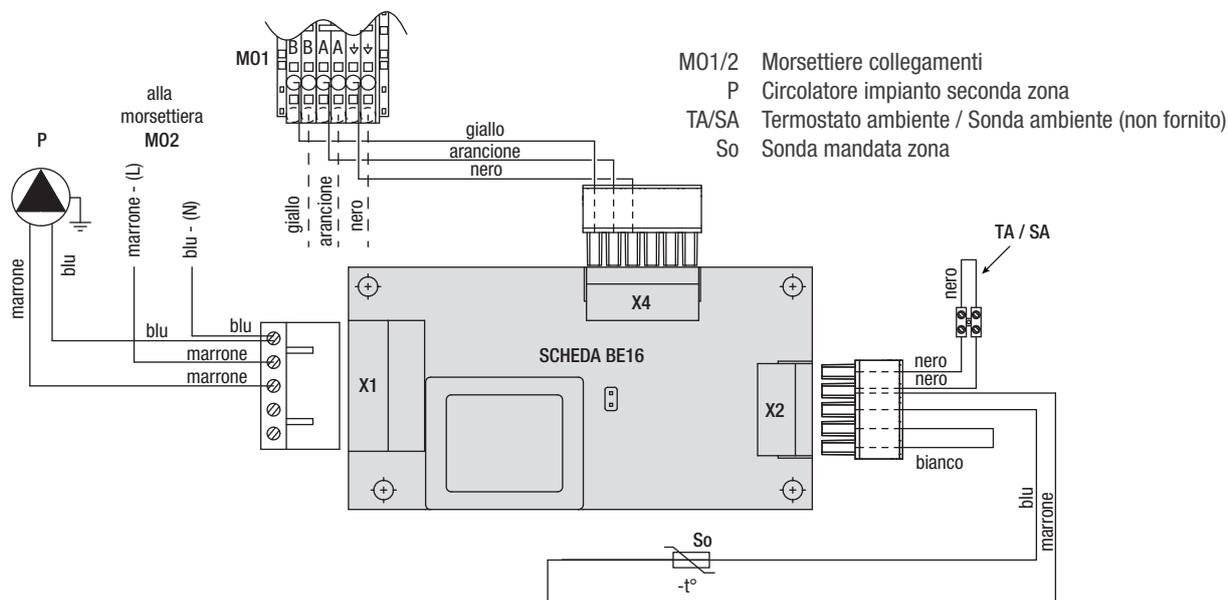
Descrizione	Quantità
1 Tubo di mandata	1
2 Tubo di collegamento bottiglia di miscela	1
3 Tubo di ritorno	1
4 Circolatore	1
5 Valvola di non ritorno	1
6 Scheda elettronica BE16	1

### Schema idraulico



1. Collettore idraulico
  2. Valvola sfogo aria
  3. Rubinetto svuotamento collettore idraulico
  4. Circolatore zona principale (diretta, di serie)
  5. Valvola unidirezionale
  6. Circolatore zona 1 (diretta, accessorio)
  7. Valvola unidirezionale
  8. Circolatore zona 2 (diretta, accessorio)
  9. Valvola unidirezionale
  10. Sonda mandata zona 1 (accessorio)
  11. Sonda mandata zona 2 (accessorio)
  - MI Mandata impianto zona principale diretta (di serie)
  - RI Ritorno impianto zona principale diretta (di serie)
  - MI1 Mandata impianto zona 1 (accessorio)
  - RI1 Ritorno impianto zona 1 (accessorio)
  - MI2 Mandata impianto zona 2 (accessorio)
  - RI2 Ritorno impianto zona 2 (accessorio)
- Nota:** ogni kit consente di servire una sola zona.

### Schema elettrico



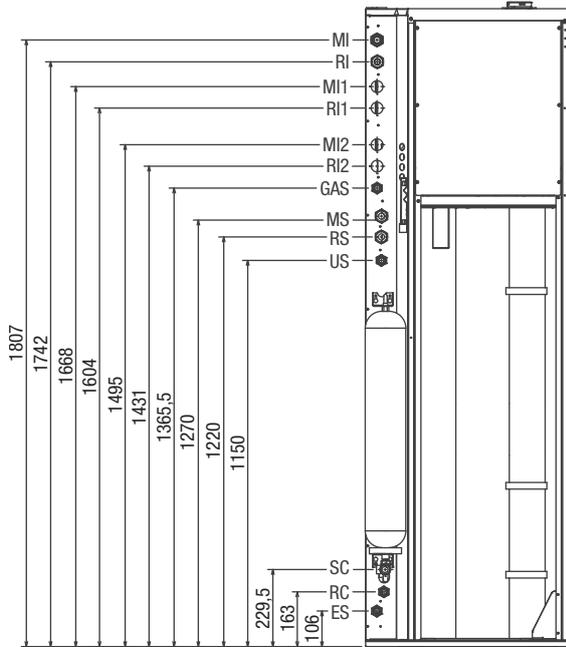
- M01/2 Morsettiere collegamenti
- P Circolatore impianto seconda zona
- TA/SA Termostato ambiente / Sonda ambiente (non fornito)
- So Sonda mandata zona



Installazione dell'apparecchio

# Configurazione idraulica

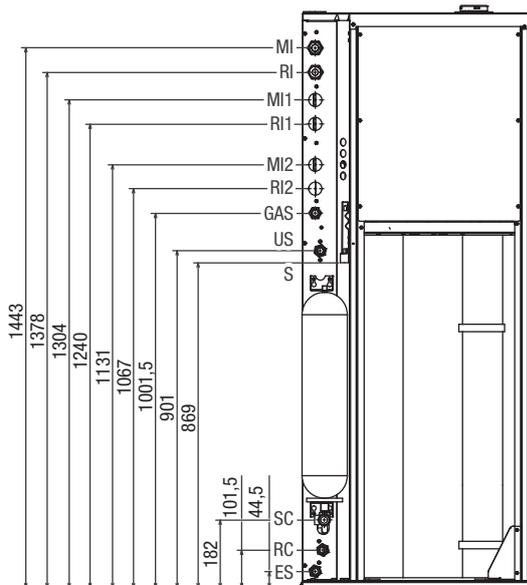
Tower Green he S 35/200 B.S.I.



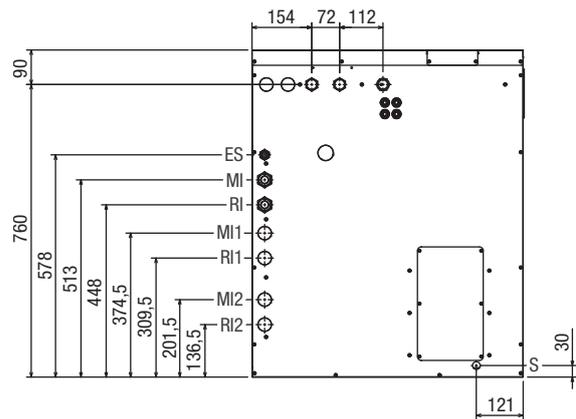
GAS	Alimentazione gas	Ø 3/4" M
MI	Mandata impianto principale	Ø 1" M
RI	Ritorno impianto principale	Ø 1" M
MI1	Mandata impianto zona 1	Ø 1" M
RI1	Ritorno impianto zona 1	Ø 1" M
MI2	Mandata impianto zona 2 (*)	Ø 1" M
RI2	Ritorno impianto zona 2 (*)	Ø 1" M
MS	Mandata impianto solare	Ø 3/4" M
RS	Ritorno impianto solare	Ø 3/4" M
US	Uscita sanitario	Ø 3/4" M
RC	Ricircolo sanitario	Ø 3/4" M
ES	Entrata sanitario	Ø 3/4" M
SC	Scarico valvola sicurezza	Ø 1/2" F
MB	Mandata bollitore	Ø 3/4" M
RB	Ritorno bollitore	Ø 3/4" M
S	Scarico	

(\*) Modelli B.S.I.: Possibile con l'acquisto di un secondo "kit zona miscelata aggiuntiva".

Tower Green he 35/120 B.S.I.

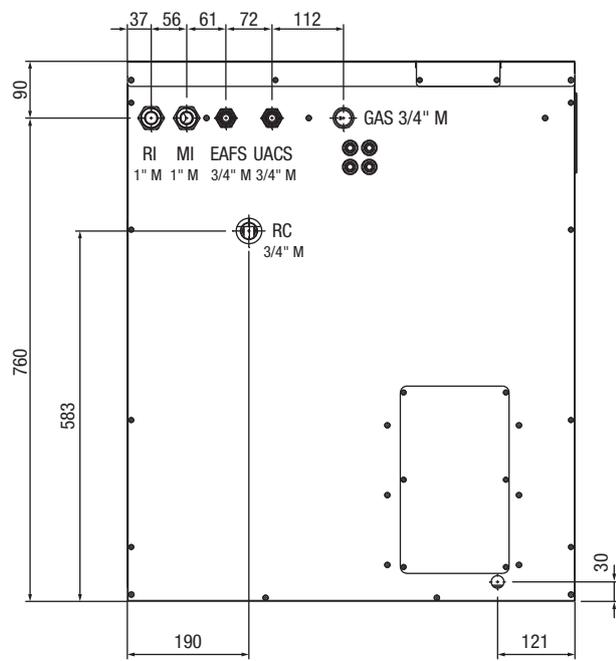


Tower Green he Compact 35 R.S.I.



## Installazione dell'apparecchio

### Quote attacchi idraulici Tower Green he Compact 35/60 B.S.I.

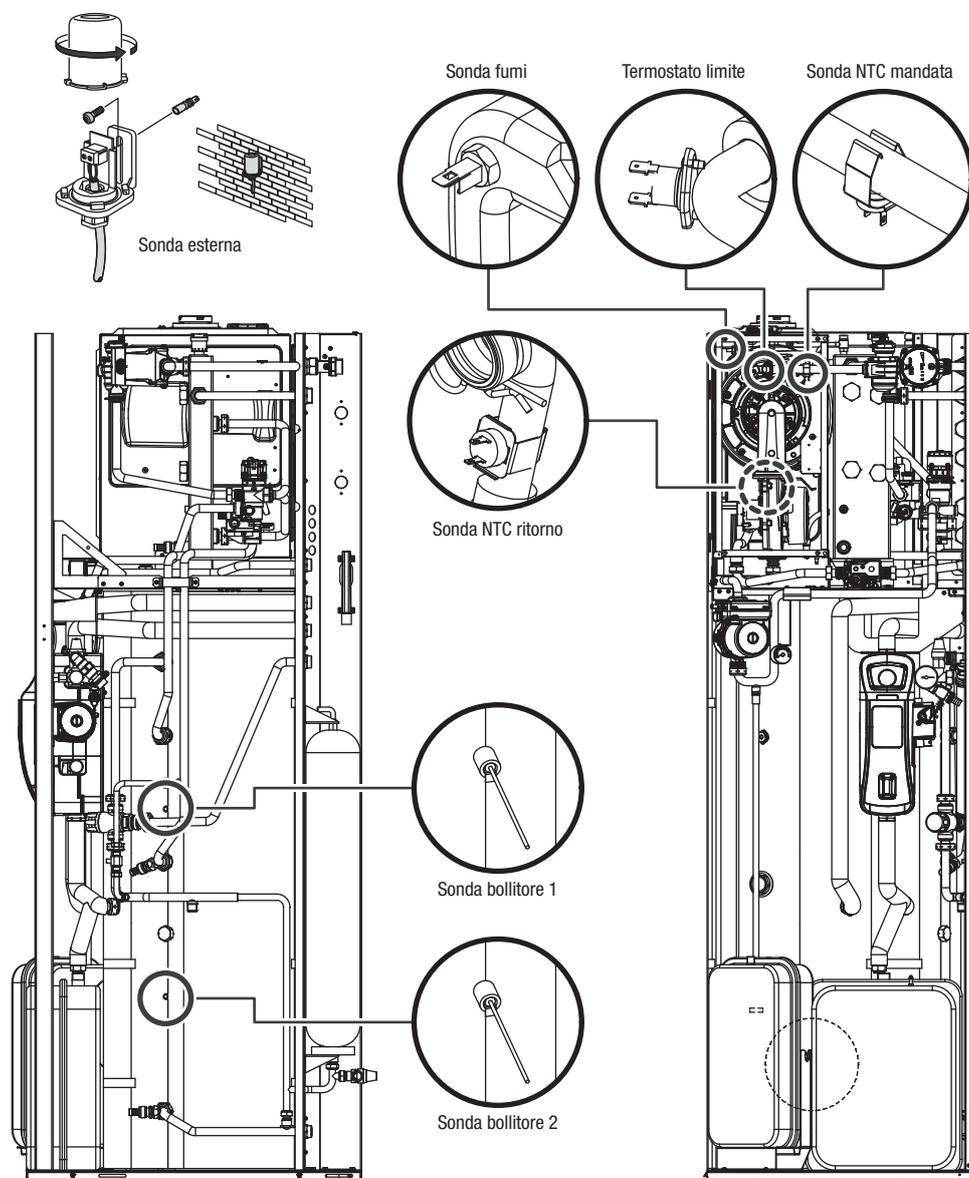


Gas	Alimentazione gas	Ø 3/4" M
MI	Mandata impianto	Ø 1" M
RI	Ritorno impianto	Ø 1" M
UACS	Uscita acqua calda sanitaria	Ø 3/4" M
RC	Ricircolo sanitario	Ø 3/4" M
EAFS	Entrata acqua fredda sanitaria	Ø 3/4" M
S	Scarico	

# Collegamenti elettrici

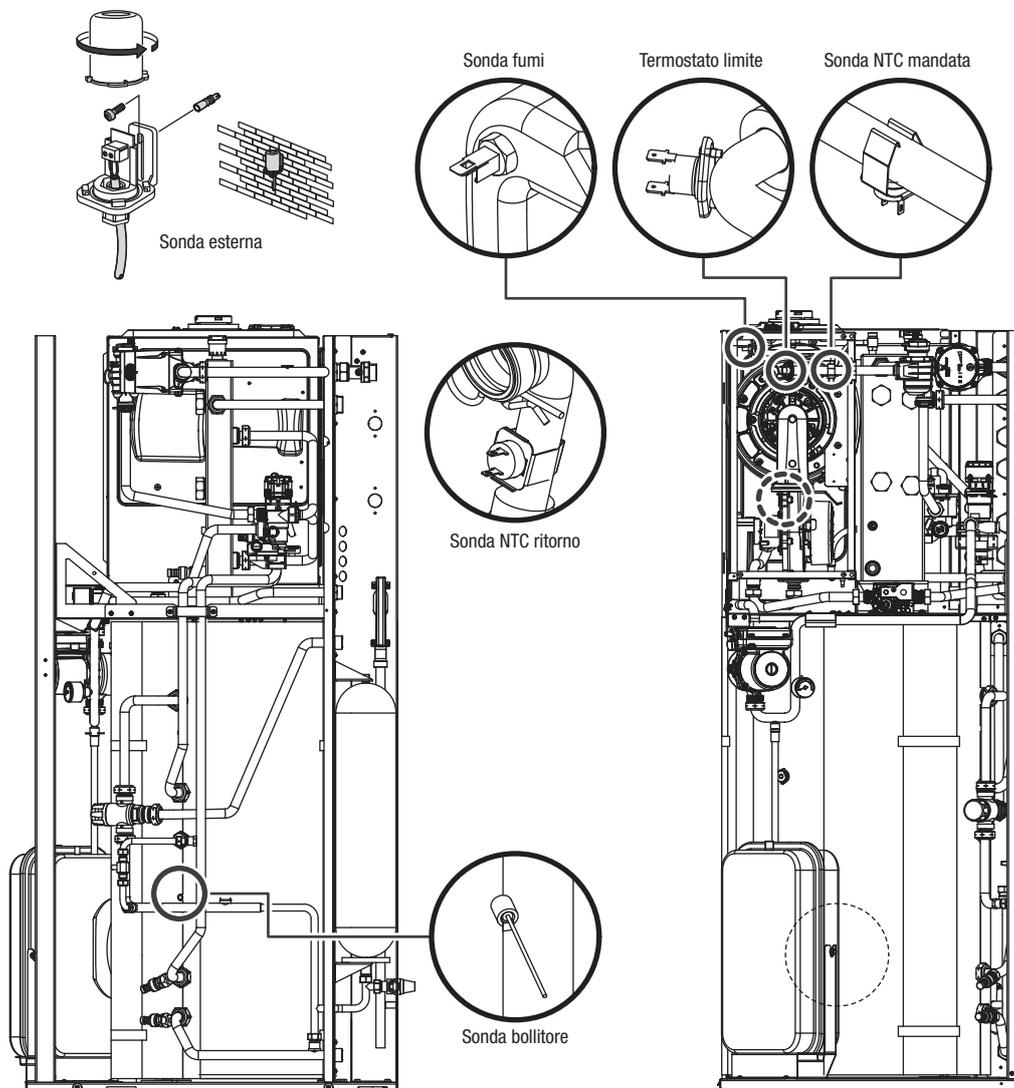
## Allacciamenti elettrici e sonde

Tower Green he S 35/200 B.S.I.



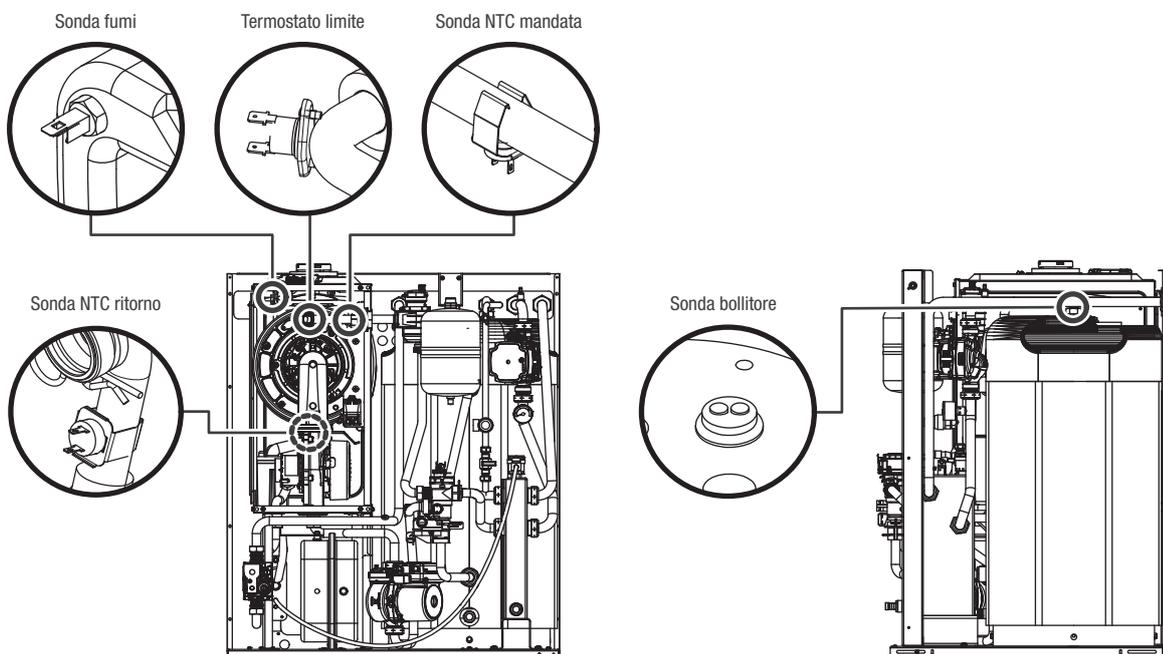
### Collegamenti elettrici

## Tower Green he 35/120 B.S.I.

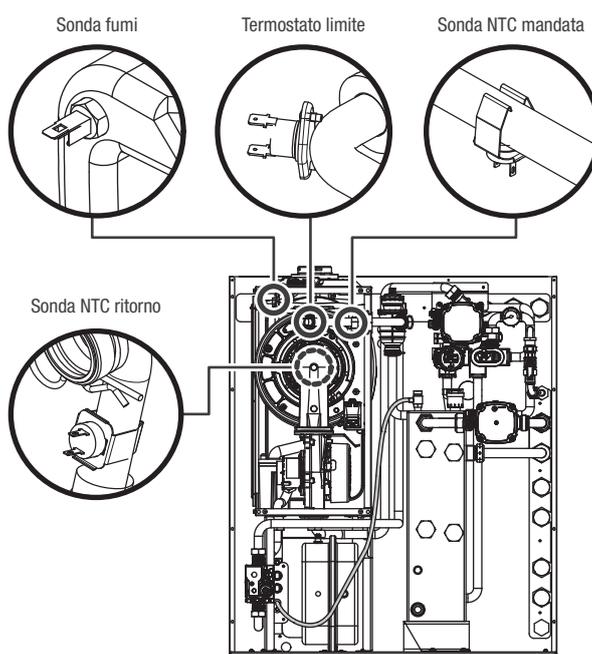


### Collegamenti elettrici

#### Tower Green he Compact 35/60 B.S.I.



#### Tower Green he Compact 35 R.S.I.

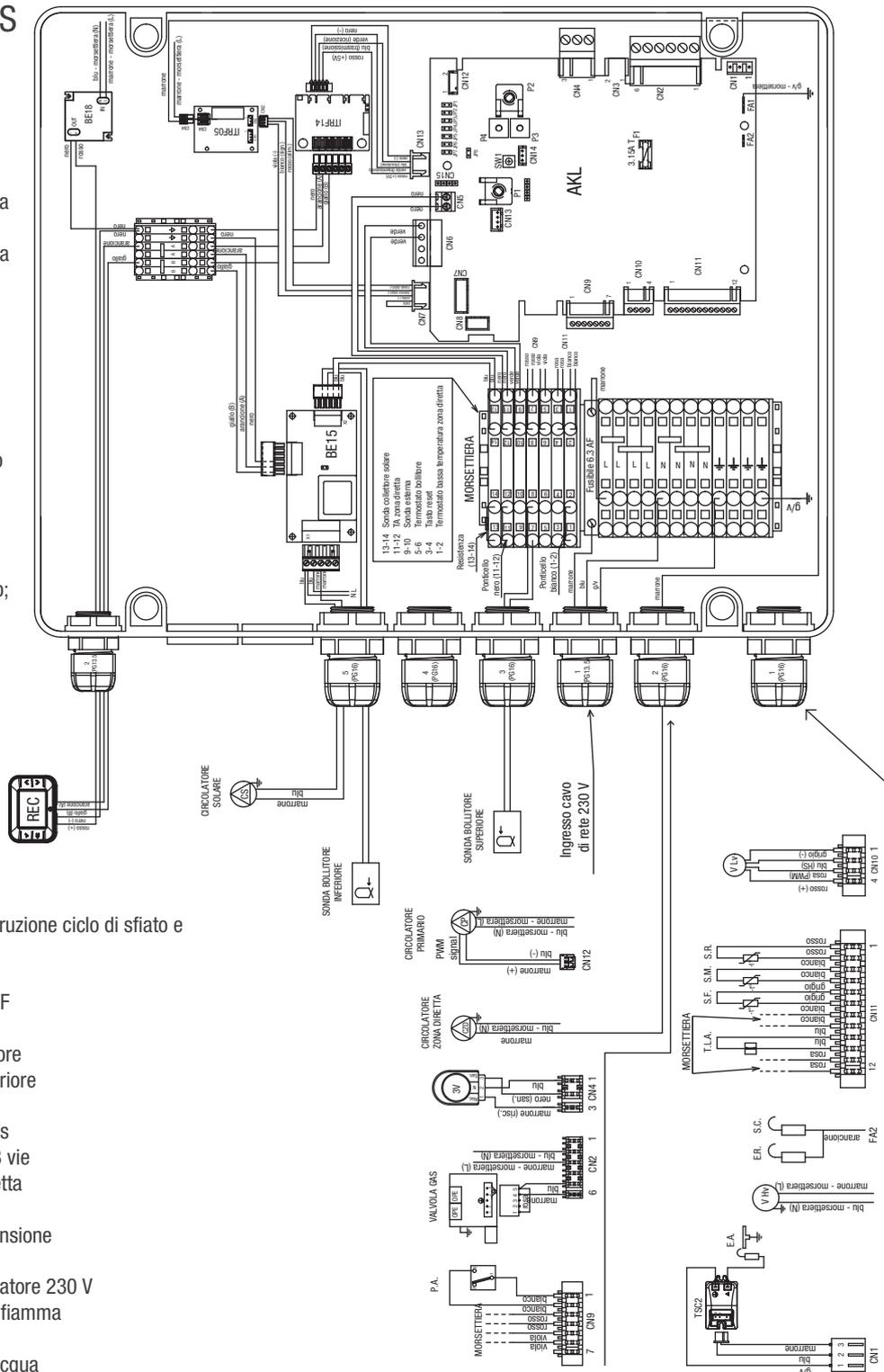


Collegamenti elettrici

# Schema elettrico funzionale

## Tower Green he S 35/200 B.S.I.

- AKL** – Scheda comando
- REC** – Pannello comando remoto
- IRTF14** – Scheda interfaccia TTL-485
- ITRF05** – Scheda interfaccia pompa zona diretta
- BE15** – Scheda gestione solare
- BE18** – Alimentatore
- P1** – Potenziometro selezione reset
- P3** – Regolazione velocità ventilatore in spazzacamino
- LED** – Led 1 (verde) segnalazione stato funzionamento o arresto temporaneo; Led 2 (giallo) segnalazione spazzacamino; Led 3 (rosso) segnalazione stato blocco definitivo
- CN1-CN15** – Connettori di collegamento

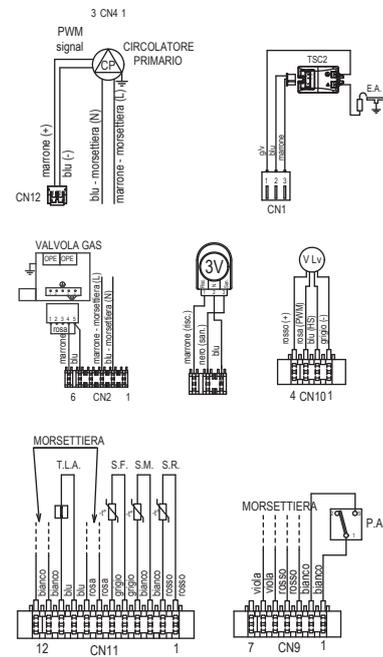
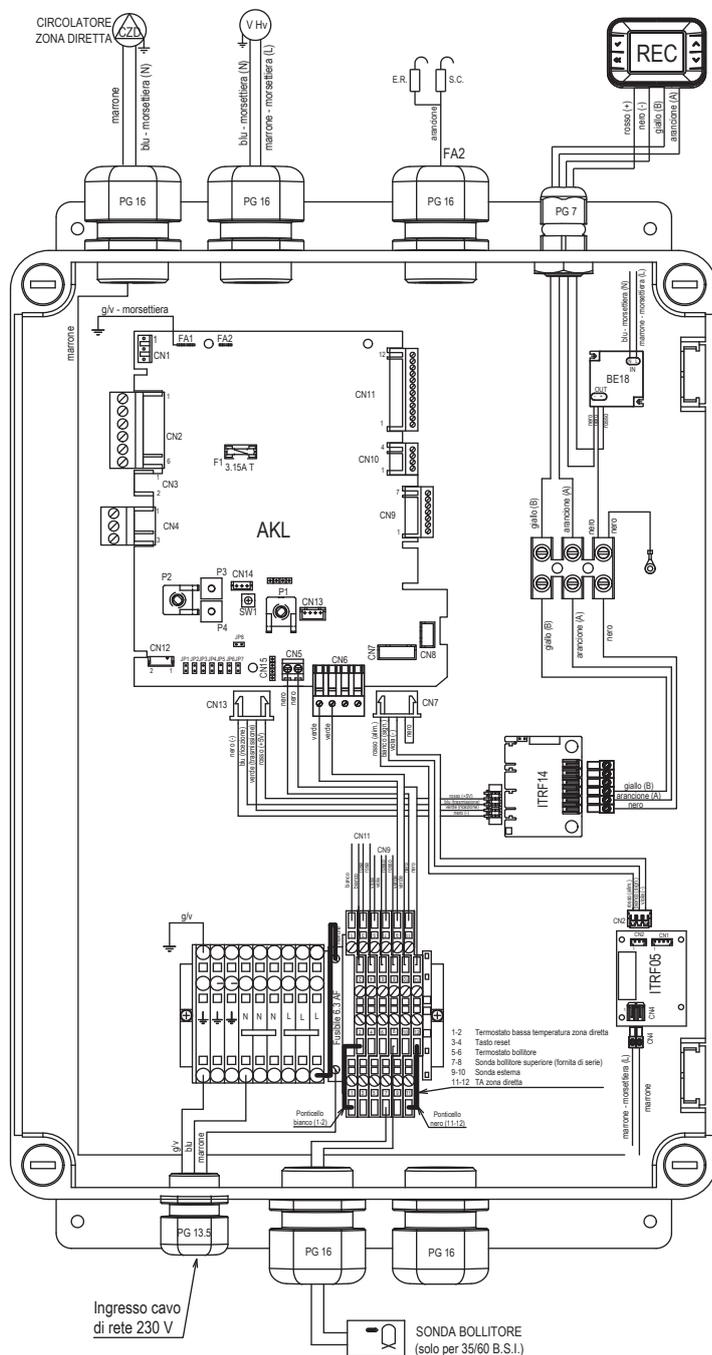


- S.W.** – Spazzacamino, interruzione ciclo di sfiato e taratura quando abilitata.
- F1** – Fusibile 3.15A T
- F2** – Fusibile esterno 6.3 A F
- CS** – Circolatore solare
- SBI** – Sonda bollitore inferiore
- SBS** – Sonda bollitore superiore
- P.A.** – Pressostato acqua
- OPE** – Operatore valvola gas
- 3V** – Servomotore valvola 3 vie
- CZD** – Circolatore zona diretta
- CP** – Circolatore primario
- TSC2** – Trasformatore accensione
- E.A.** – Elettrodo accensione
- V Hv** – Alimentazione ventilatore 230 V
- E.R.** – Elettrodo rilevazione fiamma
- S.C.** – Sensore condensa
- T.L.A.** – Termostato limite acqua
- S.F.** – Sonda fumi
- S.M.** – Sonda mandata temperatura circuito primario
- S.R.** – Sonda ritorno temperatura circuito primario
- V Lv** – Segnale controllo ventilatore



### Collegamenti elettrici

## Tower Green he Compact 35/60 B.S.I. / 35 R.S.I.



- AKL** – Scheda comando
- REC** – Pannello comando remoto
- ITRF14** – Scheda interfaccia TTL-485
- ITRF05** – Scheda interfaccia pompa zona diretta
- BE18** – Alimentatore
- P1** – Potenziometro selezione reset
- P3** – Regolazione velocità ventilatore in spazzacamino
- LED** – Led 1 (verde) segnalazione stato funzionamento o arresto temporaneo; Led 2 (giallo) segnalazione spazzacamino; Led 3 (rosso) segnalazione stato blocco definitivo
- CN1-CN15** – Connettori di collegamento
- S.W.** – Spazzacamino, interruzione ciclo di sfiato e taratura quando abilitata.
- F1** – Fusibile 3.15A T
- F2** – Fusibile esterno 6.3 A F
- OPE** – Operatore valvola gas
- 3V** – Servomotore valvola 3 vie
- CZD** – Circolatore zona diretta
- CP** – Circolatore primario
- TSC2** – Trasformatore accensione
- E.A.** – Elettrodo accensione
- V Hv** – Alimentazione ventilatore 230 V
- E.R.** – Elettrodo rilevazione fiamma
- S.C.** – Sensore condensa
- T.L.A.** – Termostato limite acqua
- S.F.** – Sonda fumi
- S.M.** – Sonda mandata temperatura circuito primario
- S.R.** – Sonda ritorno temperatura circuito primario
- V Lv** – Segnale controllo ventilatore

# Termoregolazione

La termoregolazione funziona solo con sonda esterna collegata, pertanto una volta installata, collegare la sonda esterna alle apposite connessioni previste sulla morsettiere di caldaia. In tal modo si abilita la funzione di termoregolazione. Il valore di temperatura rilevato dalla sonda esterna viene visualizzato nella schermata iniziale in alto a destra, sostituendosi alternativamente alla visualizzazione dell'ora. Quando la termoregolazione è abilitata (sonda esterna presente), l'algoritmo per il calcolo automatico del setpoint di mandata dipende dal tipo di richiesta di calore.

## Richiesta da termostato ambiente o POR (Programmatore Orario Riscaldamento)

In questo caso il setpoint di mandata dipende dal valore della temperatura esterna per ottenere una temperatura di riferimento in ambiente pari a 20 °C. Ci sono 2 parametri che concorrono al calcolo del set-point di mandata:

- Pendenza della curva di compensazione (KT).
- Offset sulla temperatura ambiente di riferimento.

## Scelta della curva di compensazione

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

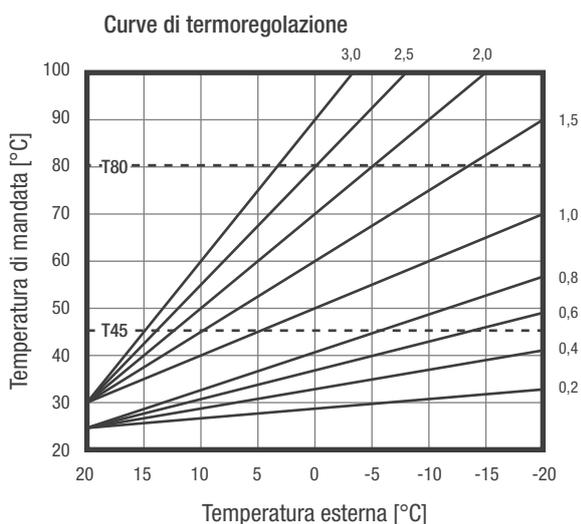
$$KT = \frac{T_{mandata\ progetto} - T_{shift}}{20 - T_{esterna\ minima\ progetto}}$$

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

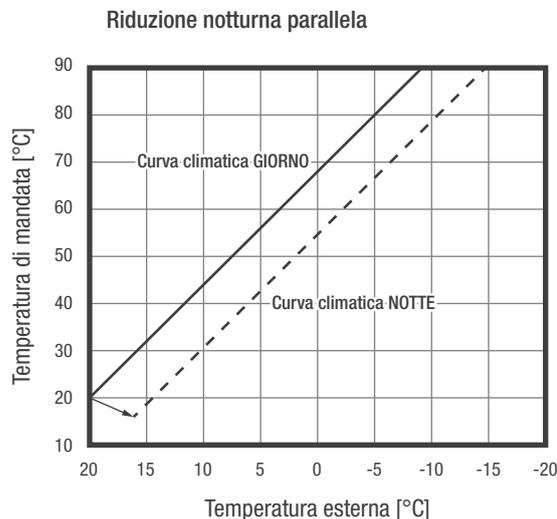
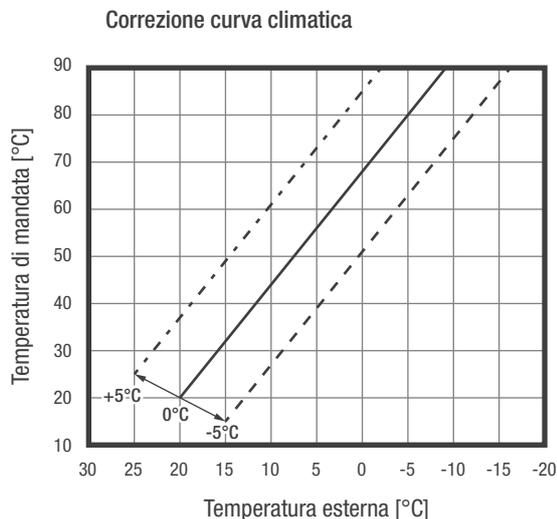
Se dal calcolo risulta un valore intermedio tra due curve, si consiglia di scegliere la curva di compensazione più vicina al valore ottenuto. Esempio: se il valore ottenuto dal calcolo è 1.3, esso si trova tra la curva 1 e la curva 1.5. In questo caso scegliere la curva più vicina cioè 1.5.

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.



- T80 massima temperatura set point riscaldamento impianti standard (jumper pos.1 non inserito)  
 T45 massima temperatura set point riscaldamento impianti a pavimento (jumper pos.1 inserito)



## Termoregolazione

Attraverso l'interfaccia macchina REC10 è possibile impostare la curva di termoregolazione prescelta:

- Selezionare la voce MENU dalla schermata iniziale REC10 e premere il tasto .
- Tenere premuti contemporaneamente i tasti  e  per entrare nel menu password (c.ca 5 sec).
- Selezionare con i tasti  e  il valore di password per accedere al livello di autorizzazione INSTALLATORE quindi premere il tasto .
- Selezionare in sequenza le voci TECNICO, TERMOREGOLAZIONE e CURVE CLIMATICHE con i tasti  e  confermando la scelta con il tasto .
- Selezionare la zona riscaldamento desiderata con i tasti  e  confermando la scelta con il tasto .
- Impostare la curva climatica desiderata con i tasti  e  confermando la scelta con il tasto .

Tenere premuto il tasto  per almeno 2 sec per tornare alla schermata iniziale.

## Offset sulla temperatura ambiente di riferimento

L'utente può comunque indirettamente intervenire sul valore di setpoint RISCALDAMENTO andando in questo a caso ad introdurre, sul valore di temperatura di riferimento, un offset che può variare all'interno del range  $-5 \div +5$  (offset 0 = 20 °C). Qualora all'ingresso TERMOSTATO AMBIENTE venisse collegato un programmatore orario, da menù TECNICO \ TERMOREGOLAZIONE \ CURVE CLIMATICHE \ PRINCIPALE può essere abilitata la funzione COMPENSAZIONE NOTTURNA. In questo caso, quando il CONTATTO è 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). Anche in questo caso l'utente può indirettamente intervenire sul valore di setpoint RISCALDAMENTO andando ancora una volta ad introdurre, sul valore di temperatura di riferimento GIORNO (20 °C) piuttosto che NOTTE (16 °C), un offset che può variare all'interno del range  $-5 \div +5$ .

Località	Temperatura esterna minima progetto
Torino	-8
Alessandria	-8
Asti	-8
Cuneo	-10
Alta valle Cuneese	-15
Novara	-5
Vercelli	-7
Aosta	-10
Valle d'Aosta	-15
Alta valle Aosta	-20
Genova	0
Imperia	0
La Spezia	0
Savona	0
Milano	-5
Bergamo	-5
Brescia	-7
Como	-5
Provincia Como	-7
Cremona	-5
Mantova	-5
Pavia	-5
Sondrio	-10
Alta Valtellina	-15
Varese	-5
Trento	-12
Bolzano	-15
Venezia	-5
Belluno	-10
Padova	-5
Rovigo	-5
Treviso	-5
Verona	-5
Verona zona lago	-3
Verona zona montagna	-10

Località	Temperatura esterna minima progetto
Vicenza	-5
Vicenza altopiani	-10
Trieste	-5
Gorizia	-5
Pordenone	-5
Udine	-5
Bassa Carnia	-7
Alta Carnia	-10
Tarvisio	-15
Bologna	-5
Ferrara	-5
Forlì	-5
Modena	-5
Parma	-5
Piacenza	-5
Provincia Piacenza	-7
Reggio Emilia	-5
Ancona	-2
Macerata	-2
Pesaro	-2
Firenze	0
Arezzo	0
Grosseto	0
Livorno	0
Lucca	0
Massa	0
Carrara	0
Pisa	0
Siena	-2
Perugia	-2
Terni	-2
Roma	0
Frosinone	0
Latina	2
Rieti	-3

Località	Temperatura esterna minima progetto
Viterbo	-2
Napoli	2
Avellino	-2
Benevento	-2
Caserta	0
Salerno	2
L'Aquila	-5
Chieti	0
Pescara	2
Teramo	-5
Campobasso	-4
Bari	0
Brindisi	0
Foggia	0
Lecce	0
Taranto	0
Potenza	-3
Matera	-2
Reggio Calabria	3
Catanzaro	-2
Cosenza	-3
Palermo	5
Agrigento	3
Caltanissetta	0
Catania	5
Enna	-3
Messina	5
Ragusa	0
Siracusa	5
Trapani	5
Cagliari	3
Nuoro	0
Sassari	2

## Termoregolazione

### Richiesta da REC10 o sonda ambiente

In questo caso il setpoint di mandata dipende dal valore della temperatura esterna e dalla temperatura ambiente.

Ci sono 3 parametri che concorrono al calcolo del set-point di mandata:

- Pendenza della curva.
- Influenza ambiente.
- Offset punto fisso.

#### Pendenza curva

Il cronotermostato calcola la temperatura di mandata in funzione della curva climatica impostata nel parametro "CURVA".

All'aumentare del valore impostato, aumenta la pendenza della curva climatica, di conseguenza viene incrementata la temperatura di mandata.

Nel grafico in figura 4.8 è mostrato l'andamento delle curve climatiche in funzione del parametro "CURVA", con setpoint ambiente fisso a 20°C.

La funzione ha come parametro di ingresso (asse delle ascisse) la temperatura esterna.

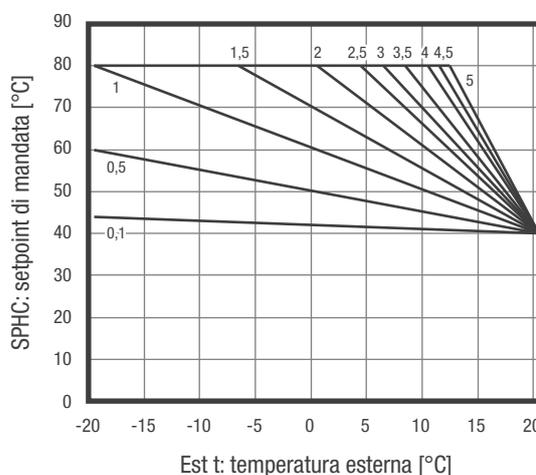
#### Influenza ambiente (KORR)

La compensazione climatica con influenza ambiente serve per correggere il valore calcolato dalla climatica considerando la differenza di temperatura tra il setpoint ambiente e la sonda ambiente.

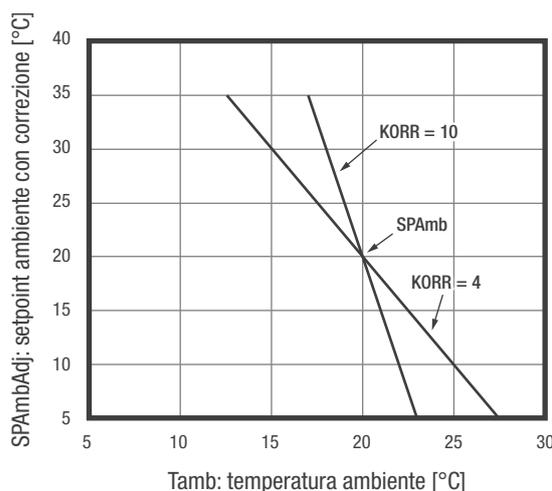
Incrementando il parametro verso il valore massimo, si aumenta l'influenza della deviazione del setpoint sul controllo, vedere grafico in figura 4.9.

#### Offset punto fisso

Rappresenta una temperatura, che viene aggiunta a quella di mandata calcolata dall'algorithm, in modo da ottenere una traslazione della curva.



SPAmb: setpoint ambiente = 20°C  
Infl. ambiente = 0



## Aspirazione aria e scarico fumi

### Configurazioni di scarico

**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 installata la caldaia. 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.

**C33** - Scarico concentrico a tetto. Uscite come per C13.

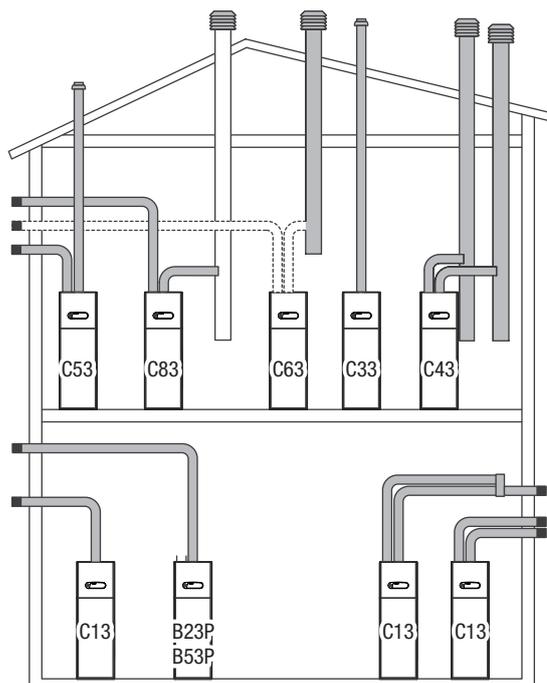
**C43** - Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento.

**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.

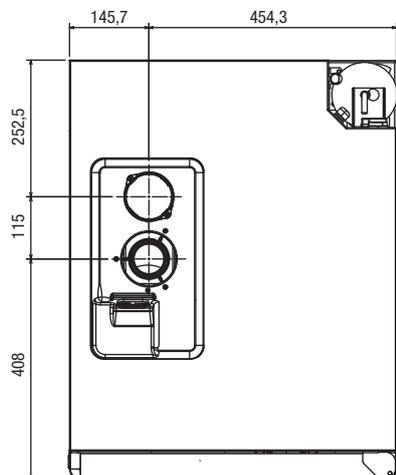
**C93** - Scarico a tetto (simile a C33) e aspirazione aria da una canna fumaria singola esistente.



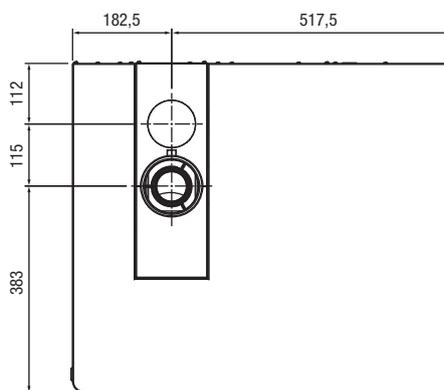
Fare riferimento al DPR 412 e UNI 7129.

### Evacuazione dei prodotti della combustione ed aspirazione aria

La figura riporta la vista dall'alto della caldaia con le quote di riferimento per l'interasse dell'uscita fumi, rispetto alla piastra di supporto caldaia.



Tower Green he S 35/200 B.S.I.  
Tower Green he 35/120 B.S.I.



Tower Green he Compact

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.

Le caldaie Tower Green sono omologate anche per configurazioni B23P e B53P, atte a prelevare l'aria comburente dall'ambiente di installazione che, di conseguenza, dovrà essere dotato di apposite aperture di ventilazione.

## Aspirazione aria e scarico fumi

### 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 indicate nelle tabelle.

##### Orizzontale

Lunghezza massima condotto coassiale Ø 60-100 mm	Perdita di carico	
	Curva 45°	Curva 90°
7,85 m	1,3 m	1,6 m

##### Verticale

Lunghezza massima condotto coassiale Ø 60-100 mm	Perdita di carico	
	Curva 45°	Curva 90°
8,85 m	1,3 m	1,6 m

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

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 tabelle). 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 mm)

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 indicate in tabella.

Lunghezza massima condotto coassiale Ø 80-125 mm	Perdita di carico	
	Curva 45°	Curva 90°
14,85 m	1,0 m	1,5 m

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

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

#### Condotti sdoppiati (Ø 80 mm)

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, comporta una perdita di potenza della caldaia (vedi tabella).

Lunghezza massima rettilinea condotti sdoppiati Ø 80 mm	Perdita di carico	
	Curva 45°	Curva 90°
40 + 40 m	1,0 m	1,5 m

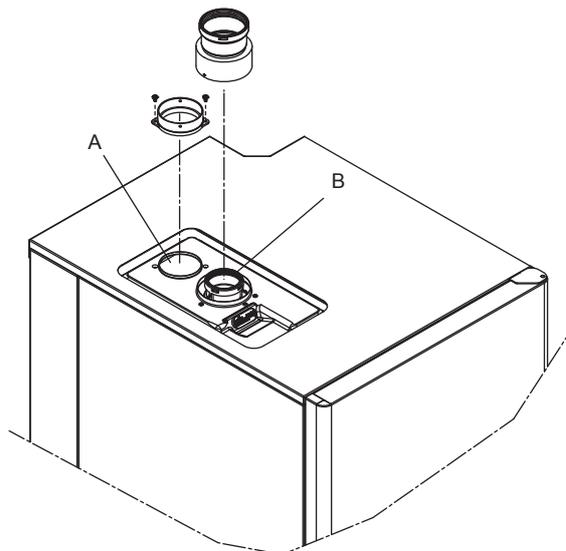
La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

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

È obbligatorio l'uso di condotti fumi specifici per caldaie a condensazione.

#### Per Tower Green 35/120 e 35/200 S:

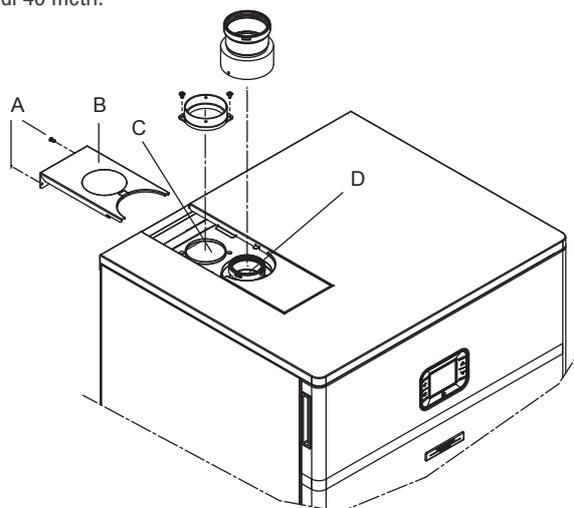
Il condotto di aspirazione dell'aria comburente va collegato all'ingresso (A) dopo aver rimosso il tappo di chiusura fissato con delle viti. Il condotto scarico fumi deve essere collegato all'uscita fumi (B). Nel caso in cui la lunghezza dei condotti fosse differente da quella riportata in tabella, la somma deve essere inferiore a 80 metri e la lunghezza massima per singolo condotto non deve essere maggiore di 40 metri.



#### Per Tower Green he Compact:

svitare le viti (A) di fissaggio della protezione presa aria (B). Il condotto di aspirazione dell'aria comburente va collegato all'ingresso (C) dopo aver rimosso il tappo di chiusura fissato con delle viti.

Il condotto scarico fumi dev'essere collegato all'uscita fumi (D). Nel caso in cui la lunghezza dei condotti fosse differente da quella riportata in tabella, la somma dev'essere inferiore a 80 metri e la lunghezza massima per singolo condotto non dev'essere maggiore di 40 metri.



## Aspirazione aria e scarico fumi

### Installazione “forzata aperta”

(Tipo B23P/B53P)

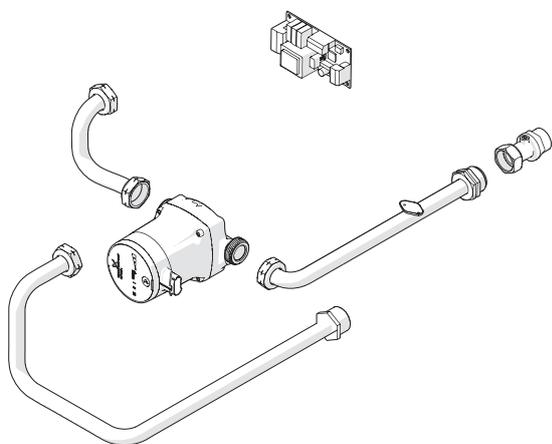
#### Condotto scarico fumi (Ø 80)

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.

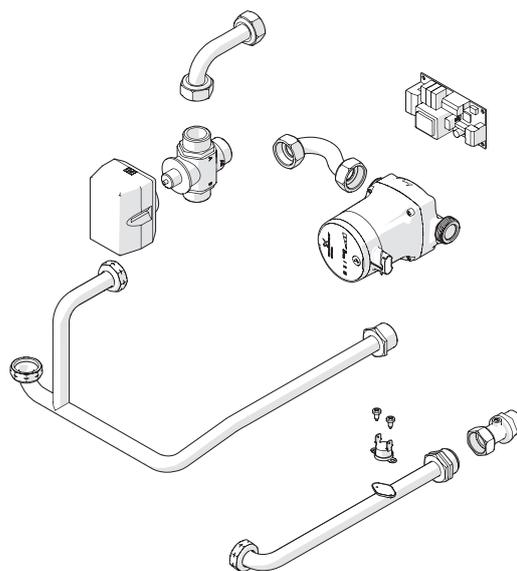
Lunghezza massima condotto scarico fumi Ø 80 mm	Perdita di carico	
	Curva 45°	Curva 90°
60 m	1,0 m	1,5 m

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 adeguata automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto.

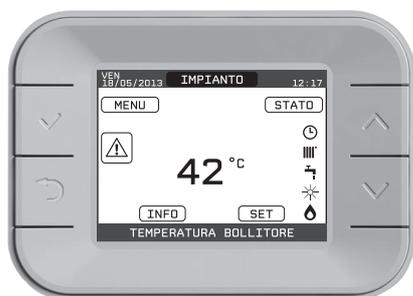
## Accessori



Kit zona diretta aggiuntiva  
(no Tower Green he 35/60)



Kit zona miscelata aggiuntiva  
(no Tower Green he 35/60)



Pannello controllo remoto

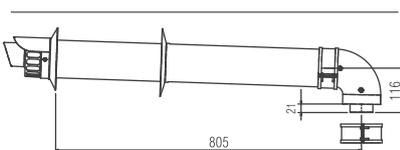
Per funzionamento come cronotermostato ambiente, estraendolo dal frontale caldaia

**Accessori**

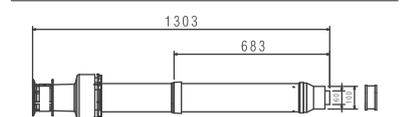
# Accessori sistema scarico fumi coassiali Ø 60/100 mm

Per tutte le configurazioni fumisteria fare riferimento all'ultima versione della norma UNI-CIG 7129, al D.P.R. 412/93 e al D.P.R. 551/99 e successive modifiche.

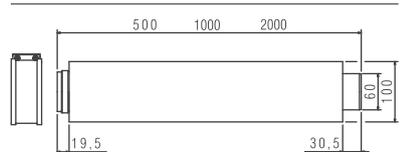
## Accessori disponibili (misure espresse in mm)



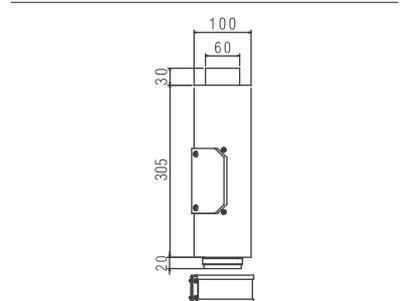
Collettore scarico orizzontale



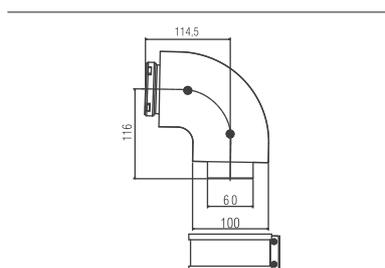
Collettore scarico verticale



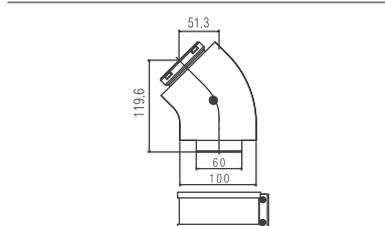
Prolunga



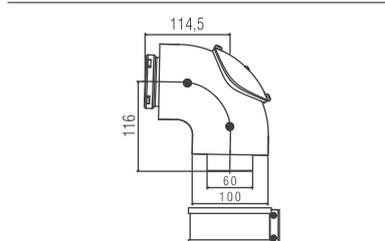
Tronchetto ispezione



Curva 90°

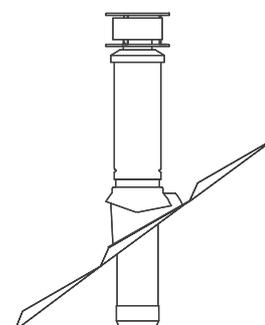
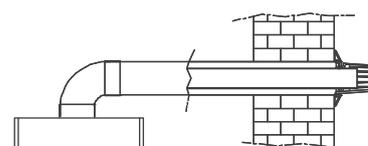


Curva 45°



Curva 90° ispezionabile

## Esempi di installazione



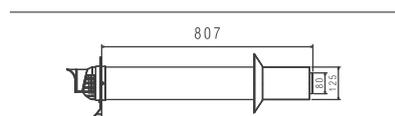
**Accessori**

# Accessori sistema scarico fumi coassiali Ø 80/125 mm

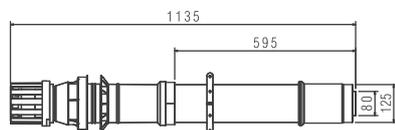
Per tutte le configurazioni fumisteria fare riferimento all'ultima versione della norma UNI-CIG 7129, al D.P.R. 412/93 e al D.P.R. 551/99 e successive modifiche.

## Accessori disponibili (misure espresse in mm)

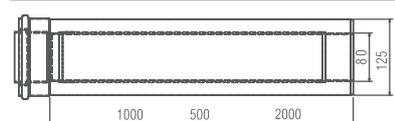
## Esempi di installazione



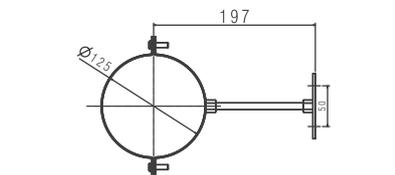
Collettore scarico fumi orizzontale



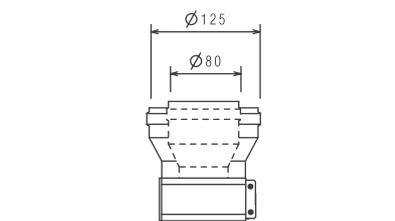
Collettore scarico fumi verticale



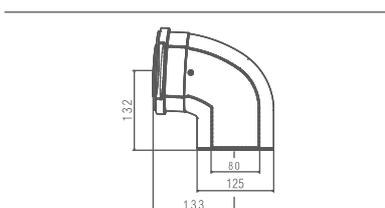
Prolunga



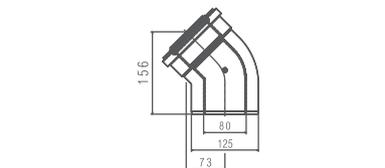
Fascetta



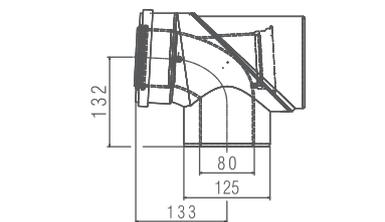
Kit adattatore da Ø 60/100 a Ø 80/125



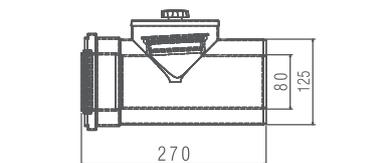
Curva 90°



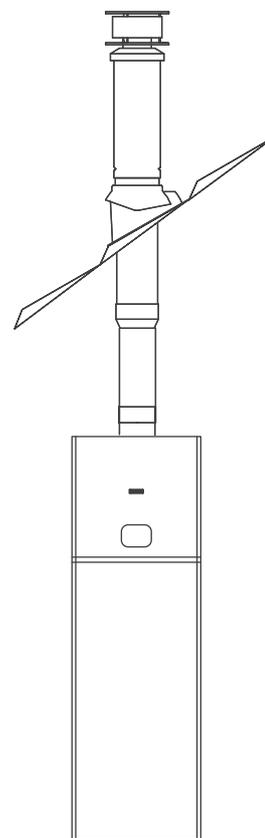
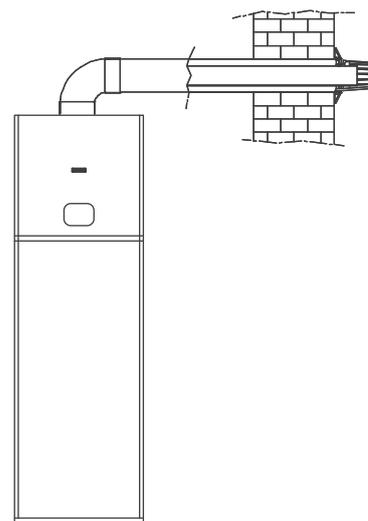
Curva 45°



Curva 90° ispezionabile



Tronchetto ispezione

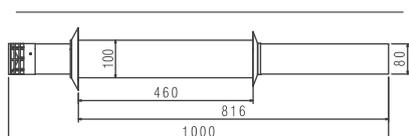


## Accessori

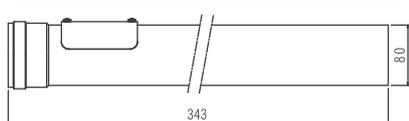
# Accessori sistema scarico fumi sdoppiato Ø 80 mm

Per tutte le configurazioni fumisteria fare riferimento all'ultima versione della norma UNI-CIG 7129, al D.P.R. 412/93 e al D.P.R. 551/99 e successive modifiche.

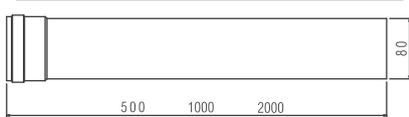
## Accessori disponibili (misure espresse in mm)



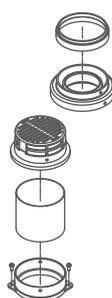
Collettore scarico fumi



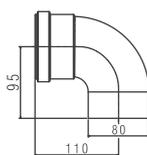
Prolunga ispezionabile



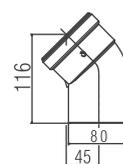
Prolunga



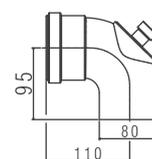
Kit B23 per sistema sdoppiato Ø80



Curva 90°

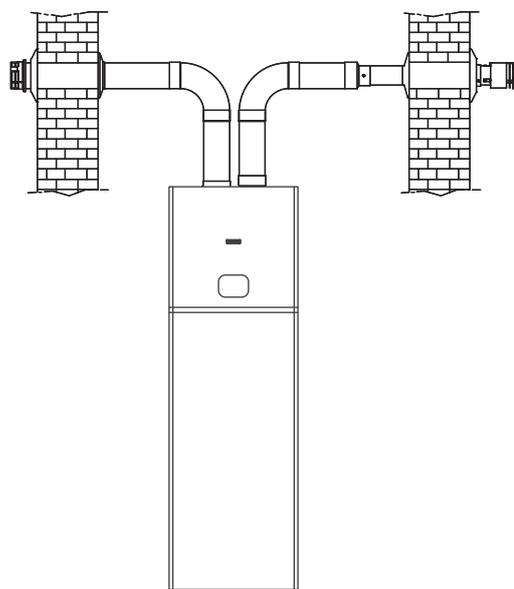
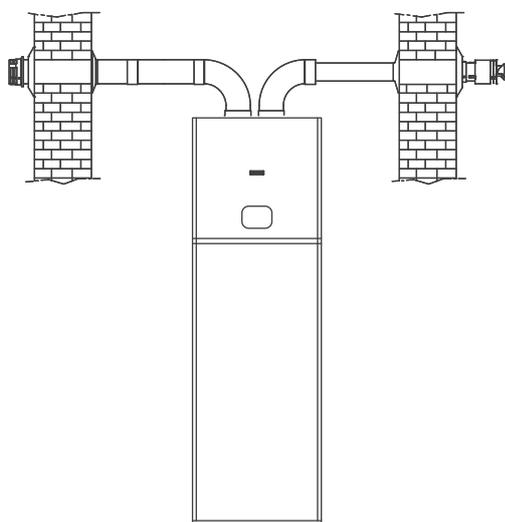


Curva 45°



Curva 90° ispezionabile

## Esempi di installazione



Accessori

# Accessori in polipropilene per intubamento Ø 80 mm

<p>Prolunga in plastica PP (L = 500-1000-2000 mm)</p>	<p>Copri camino in plastica PP</p>	<p>Prolunga flessibile con 8 distanziali in plastica PP</p>	<p>Kit mensola di sostegno per raccogli condensa</p>
<p>Elemento connessione al condotto fumi</p>	<p>Raccordo rigido-flessibile M in plastica PP</p>	<p>Kit sifone di scarico in plastica PP</p>	<p>Kit pannello di chiusura per condotto fumi</p>
<p>Kit supporto camino</p>	<p>Raccordo rigido-flessibile F/F in plastica PP</p>	<p>Kit chiusura raccordo a "T" per scarico condensa</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>
<p>Kit supporto camino</p>	<p>Raccordo rigido-flessibile F in plastica PP</p>	<p>Kit chiusura raccordo a "T" per scarico condensa</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>
<p>Adattatore in plastica PP</p>	<p>Kit raccordo a "T"</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>
<p>Distanziali tubi nel condotto fumi</p>	<p>Kit raccordo a "T"</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>	<p>Tronchetto ispezione rettilineo</p>









Servizio Clienti 199.13.31.31 \*

Sede commerciale: Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco

[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 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.

Scarica l'App Berettaclima da:



 **Beretta**  
Il clima di casa.