

SEZIONE 1

Guida al capitolato

1.1

TOWER GREEN 28 B.S.I. 130

Caldaia	Beretta
Modello	Tower Green 28 B.S.I. 130
Apparecchio di tipo	Camera stagna tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C23-C33-C43-C53-C63-C83)
Potenza	28 kW
Categoria gas	II2H3P
Classe di emissioni	5
Certificazione rendimento	★ ★ ★ ★ (Direttiva 92/42/CEE)

CARATTERISTICHE

- Accensione elettronica del bruciatore e rivelazione di fiamma a ionizzazione.
- Modulazione elettronica di fiamma continua in sanitario e in riscaldamento.
- Scheda a microprocessore con controllo ingressi, uscite e gestione allarmi.
- Gestione pneumatica del rapporto aria-gas.
- Valvola a 3 vie con attuatore elettrico.
- Valvola termostatica.
- Trasduttore di pressione.
- Display digitale retroilluminato con indicazione della temperatura e dei codici di anomalia.
- Pulsanti OFF-reset blocco allarmi, funzioni comfort.
- Encoder regolazione della temperatura acqua dei sanitari e di riscaldamento.
- Dispositivo di riempimento impianto.
- Manometro impianto di riscaldamento.
- Vaso d'espansione sanitario 6 litri.
- Vaso d'espansione riscaldamento 8 litri.
- Ventilatore in corrente continua controllato da contagiri ad effetto Hall.
- Circolatore ad alta prevalenza di serie.
- By-pass automatico per circuito riscaldamento.
- Sonda NTC per il controllo delle temperature di mandata, di ritorno e dell'acqua sanitaria.
- Campo di temperatura mandata riscaldamento regolabile da 20 a 80°C.
- Bollitore mono serpentino della capacità di 137 litri.
- Predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario alloggiata all'interno del mantello della caldaia.
- Gestione di serie di una zona diretta ad alta temperatura. Possibile gestione di altre zone dirette o miscelate, installando accessori specifici presenti nel listino.

SICUREZZE

- 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.



1
TOWER GREEN

- Dispositivo antibloccaggio del circolatore che si attiva automaticamente dopo 24 ore per 30 secondi dall'ultimo ciclo effettuato.
- Apparecchiatura di controllo fiamma a ionizzazione che nel caso di mancanza di fiamma interrompe l'uscita del gas.
- Trasduttore di pressione che impedisce l'accensione in caso di mancanza d'acqua (segnalazione di allarme su display).
- Termostato limite di sicurezza che controlla i surriscaldamenti dell'apparecchio garantendo una perfetta sicurezza a tutto l'impianto (segnalazione di allarme su display e ripristino tramite pulsante OFF-RESET).
- Sonda fumi che interviene ponendo la caldaia in stato di arresto di sicurezza se la temperatura dei prodotti della combustione supera la massima temperatura di esercizio dei condotti di evacuazione.
- Sifone per lo scarico della condensa con galleggiante che impedisce la fuoriuscita dei fumi.
- Sensore di livello condensa che interviene bloccando la caldaia nel caso in cui il livello di condensa all'interno dello scambiatore superi il limite consentito.
- Sistema di sicurezza evacuazione fumi insito nel principio di funzionamento pneumatico della valvola gas.
- Diagnosi sovratemperatura effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 95°C).
- Controllo ventilatore attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall: la velocità di rotazione del ventilatore viene sempre monitorata.
- Funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7°C.
- Valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento.
- Valvola di sicurezza ad 8 bar sul circuito sanitario.
- Diagnosi mancanza di circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno.

3

1.2

TOWER GREEN TOP 28 B.S.I. 130

Caldaia	Beretta
Modello	Tower Green TOP 28 B.S.I. 130
Apparecchio di tipo	Camera stagna tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C23-C33-C43-C53-C63-C83)
Potenza	28 kW
Categoria gas	I12H3P
Classe di emissioni	5
Certificazione rendimento	★ ★ ★ ★ (Direttiva 92/42/CEE)

CARATTERISTICHE

- Accensione elettronica del bruciatore e rivelazione di fiamma a ionizzazione.
- Modulazione elettronica di fiamma continua in sanitario e in riscaldamento.
- Scheda a microprocessore con controllo ingressi, uscite e gestione allarmi.
- Gestione pneumatica del rapporto aria-gas.
- Valvola a 3 vie con attuatore elettrico.
- Valvola termostatica.
- Trasduttore di pressione.
- Display digitale retroilluminato con indicazione della temperatura e dei codici di anomalia.
- Pulsanti OFF-reset blocco allarmi, funzioni comfort.
- Encoder regolazione della temperatura acqua dei sanitari e di riscaldamento.
- Dispositivo di riempimento impianto.
- Manometro impianto di riscaldamento.
- Vaso d'espansione sanitario 6 litri.
- Vaso d'espansione riscaldamento 8 litri.
- Ventilatore in corrente continua controllato da contagiri ad effetto Hall.
- Circolatore ad alta prevalenza di serie.
- By-pass automatico per circuito riscaldamento.
- Sonda NTC per il controllo delle temperature di mandata, di ritorno e dell'acqua sanitaria.
- Campo di temperatura mandata riscaldamento regolabile da 20 a 80°C.
- Bollitore mono serpentino della capacità di 130 litri.
- Predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario alloggiata all'interno del mantello della caldaia.
- Gestione di serie di una zona diretta (alta temperatura) e una zona miscelata (bassa temperatura con l'utilizzo di una valvola miscelatrice termoregolata). La gestione di una ulteriore zona miscelata è realizzabile con l'ausilio di accessori specifici presenti nel listino.

SICUREZZE

- 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 pulsante OFF-RESET).
- Sonda fumi che interviene ponendo la caldaia in stato di arresto di sicurezza se la temperatura dei prodotti della combustione supera la massima temperatura di esercizio dei condotti di evacuazione.
- Sifone per lo scarico della condensa con galleggiante che impedisce la fuoriuscita dei fumi.
- Sensore di livello condensa che interviene bloccando la caldaia nel caso in cui il livello di condensa all'interno dello scambiatore superi il limite consentito.
- Sistema di sicurezza evacuazione fumi insito nel principio di funzionamento pneumatico della valvola gas.
- Diagnosi sovratemperatura effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 95°C).
- Controllo ventilatore attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall: la velocità di rotazione del ventilatore viene sempre monitorata.
- Funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7°C.
- Valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento.
- Valvola di sicurezza ad 8 bar sul circuito sanitario.
- Diagnosi mancanza di circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno.
- Termostato limite impianto miscelato che impedisce la circolazione di acqua nell'impianto miscelato nel caso in cui questa superi una determinata temperatura.

1.3

TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200

Caldaia	Beretta
Modello	Tower Green S 21 B.S.I. 200
Apparecchio di tipo	Camera stagna tiraggio forzato (B23P-B53P-C13-C23-C33-C43-C53-C63-C83)
Potenza	21 kW
Categoria gas	I12H3P
Classe di emissioni	5
Certificazione rendimento	★ ★ ★ ★ (Direttiva 92/42/CEE)

CARATTERISTICHE

- Accensione elettronica del bruciatore e rivelazione di fiamma a ionizzazione.
- Modulazione elettronica di fiamma continua in sanitario e in riscaldamento.
- Scheda a microprocessore con controllo ingressi, uscite e gestione allarmi.
- Gestione pneumatica del rapporto aria-gas.
- Valvola a 3 vie con attuatore elettrico.
- Valvola termostatica.
- Trasduttore di pressione.
- Display digitale retroilluminato con indicazione della temperatura e dei codici di anomalia.
- Pulsanti OFF-reset blocco allarmi, funzioni comfort.
- Encoder regolazione della temperatura acqua dei sanitari e di riscaldamento.
- Dispositivo di riempimento impianto.
- Manometro impianto di riscaldamento.
- Vaso d'espansione sanitario 8 litri.
- Vaso d'espansione riscaldamento 12 litri.
- Vaso d'espansione solare 18 litri.
- Ventilatore in corrente continua controllato da contagiri ad effetto Hall.
- Circolatore ad alta prevalenza di serie.
- By-pass automatico per circuito riscaldamento.
- Sonda NTC per il controllo delle temperature di mandata, di ritorno e dell'acqua sanitaria.
- Campo di temperatura mandata riscaldamento regolabile da 20 a 80°C.
- Bollitore solare a doppio serpentino della capacità di 200 litri.
- Predisposizione per il collegamento a una pompa di ricircolo per il circuito sanitario alloggiata all'interno del mantello della caldaia.
- Gruppo di ritorno dotato di regolatore di portata, rubinetti di carico / scarico del circuito solare e valvola di non ritorno.
- Regolatore solare per la gestione dell'impianto solare e della produzione di acqua calda sanitaria.

SICUREZZE

- 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 pulsante OFF-RESET).
- Sonda fumi che interviene ponendo la caldaia in stato di arresto di sicurezza se la temperatura dei prodotti della combustione supera la massima temperatura di esercizio dei condotti di evacuazione.
- Sifone per lo scarico della condensa con galleggiante che impedisce la fuoriuscita dei fumi.
- Sensore di livello condensa che interviene bloccando la caldaia nel caso in cui il livello di condensa all'interno dello scambiatore superi il limite consentito.
- Sistema di sicurezza evacuazione fumi insito nel principio di funzionamento pneumatico della valvola gas.
- Diagnosi sovratemperatura effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 95°C).
- Controllo ventilatore attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall: la velocità di rotazione del ventilatore viene sempre monitorata.
- Funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7°C.
- Valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento.
- Valvola di sicurezza a 8 bar sul circuito sanitario.
- Valvola di sicurezza a 6 bar sul circuito solare diagnosi con segnalazione per pulizia scambiatore primario.
- Diagnosi mancanza di circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno.
- Protezione del collettore/raffreddamento bollitore.
- Antigrippaggio della pompa del circuito solare.



1
TOWER GREEN

5

2.1

Tabella dati tecnici Tower Green (Certificati da Istituto Gastec)

Descrizione	Unità	TOWER GREEN 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN TOP 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200
Portata termica nominale in riscaldamento	kW	20,00	20,00	21,00
Potenza termica nominale in riscaldamento (80°C/60°C)	kW	19,64	19,64	20,30
Potenza termica nominale in riscaldamento (50°C/30°C)	kW	21,04	21,04	21,70
Portata termica ridotta in riscaldamento	kW	6,00	6,00	3,50
Potenza termica ridotta in riscaldamento (80°C/60°C)	kW	5,91	5,91	3,40
Potenza termica ridotta in riscaldamento (50°C/30°C)	kW	6,37	6,37	3,70
Portata termica nominale in sanitario	kW	28,00	28,00	21,00
Potenza termica al massimo in sanitario (*)	kW	28,00	28,00	21,00
Portata termica ridotta in sanitario	kW	6,00	6,00	3,50
Potenza termica al minimo in sanitario (*)	kW	6,00	6,00	3,50
Rendimento utile Pn max - Pn min (80°C/60°C)	%	98,2 - 98,5	98,2 - 98,5	96,6 - 96,6
Rendimento utile 30% (47°C ritorno)	%	101,9	101,9	101,8
Rendimento di combustione	%	95,6	95,6	97,0
Rendimento utile Pn max - Pn min (50°C/30°C)	%	105,2 - 106,1	105,2 - 106,1	103,3 - 105,6
Rendimento utile 30% (30°C ritorno)	%	107,7	107,7	108,8
Tensione di alimentazione	V - Hz	230 - 50	230 - 50	230 - 50
Potenza elettrica totale	W	160 / 180	160 / 180	198
Categoria		I12H3P	I12H3P	I12H3P
Paese di destinazione		IT	IT	IT
Grado di protezione per tipo C / B	IP	X4D / X4D	X4D / X4D	X4D / X4D
Perdite al camino con bruciatore spento / acceso	%	0,10 / 4,40	0,10 / 4,40	0,10 / 3,00
Perdite al mantello con bruciatore spento / acceso	%	0,20 / 0,40	0,20 / 0,40	0,20 / 0,80
Esercizio riscaldamento				
Pressione	bar	3	3	3
Pressione minima per funzionamento standard	bar	0,25 ÷ 0,45	0,25 ÷ 0,45	0,25 ÷ 0,45
Temperatura massima	°C	90	90	90
Campo di selezione temperatura acqua riscaldamento	°C	20÷45 / 40÷80	20÷45 / 40÷80	20÷45 / 40÷80
Pompa: prevalenza max disponibile per l'impianto alla portata di	mbar l/h	300 1000	300 1000	300 1000
Volume vaso di espansione (riscaldamento)	l	12	12	12
Pre carica vaso di espansione (riscaldamento)	bar	1,5	1,5	1,5
Esercizio sanitario				
Tipo bollitore		Vetrificato	Vetrificato	Vetrificato
Disposizione bollitore		Verticale	Verticale	Verticale
Disposizione scambiatore		Verticale	Verticale	Verticale
Potenza massima assorbita scambiatore	kW	28	28	-
Potenza massima assorbita scambiatore superiore / inferiore	kW	-	-	20 / 29
Campo di selezione temperatura acqua sanitaria	°C	35 ÷ 60	35 ÷ 60	35 ÷ 60

Descrizione	Unità	TOWER GREEN 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN TOP 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200
Capacità bollitore	l	137	137	200
Contenuto acqua serpentino	l	5,5	5,5	-
Contenuto acqua serpentino superiore / inferiore	l	-	-	4,1 / 5,7
Superficie di scambio serpentino	m ²	0,91	0,91	-
Superficie di scambio serpentino superiore / inferiore	m ²	-	-	0,68 / 0,94
Produzione acqua sanitaria ΔT 25 K / ΔT 35 K	l/min	13,6 / 8,8	13,6 / 8,8	17,8 / 8,1
Portata specifica (EN625)	l/min	23,3	23,3	17,8
Prelievo sanitario caldaia+solare 85°C (UACS a 43°C)	l/min x min	-	-	23 x 23
Prelievo sanitario caldaia+solare 65°C (UACS a 43°C)	l/min x min	-	-	21,5 x 20
Pressione massima di esercizio bollitore	bar	8	8	8
Volume vaso di espansione (sanitario)	l	6	6	8
Precarica vaso di espansione (sanitario)	bar	2,5	2,5	3,5
Pressione gas				
Pressione nominale gas metano (G20)	mbar	20	20	20
Pressione nominale gas liquido G.P.L. (G31)	mbar	37	37	37
Collegamenti idraulici				
Entrata - uscita riscaldamento	Ø	3/4 "	3/4 "	3/4 "
Entrata - uscita sanitario	Ø	3/4 "	3/4 "	3/4 "
Entrata gas	Ø	3/4 "	3/4 "	3/4 "
Dimensioni caldaia				
Altezza	mm	1600	1600	1900
Larghezza	mm	600	600	600
Profondità	mm	600	600	610
Peso caldaia	kg	~ 160	~ 160	~ 195
Prestazioni ventilatore				
Prevalenza residua tubi concentrici 0,85 m	Pa	100	100	100
Tubi scarico fumi concentrici				
Diametro	mm	60 - 100	60 - 100	60 - 100
Lunghezza massima lineare orizzontale / verticale	m	7,80 / 7,80	7,80 / 7,80	7,85 / 8,80
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50
Foro di attraversamento muro	Ø mm	105	105	105
Tubi scarico fumi concentrici				
Diametro	mm	80 - 125	80 - 125	80 - 125
Lunghezza massima lineare	m	17	17	14,85
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50
Tubi scarico fumi separati				
Diametro	mm	80	80	80
Lunghezza massima lineare	m	30 + 30	30 + 30	40 + 40
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,80 / 0,50	0,80 / 0,50	0,80 / 0,50
Installazione B23P-B53P				
Diametro	mm	80	80	80
Lunghezza massima	m	70	70	70
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50	0,85 / 0,50

* Valore medio tra varie condizioni di funzionamento in sanitario.

2.2

Tabella legge 10 Tower Green

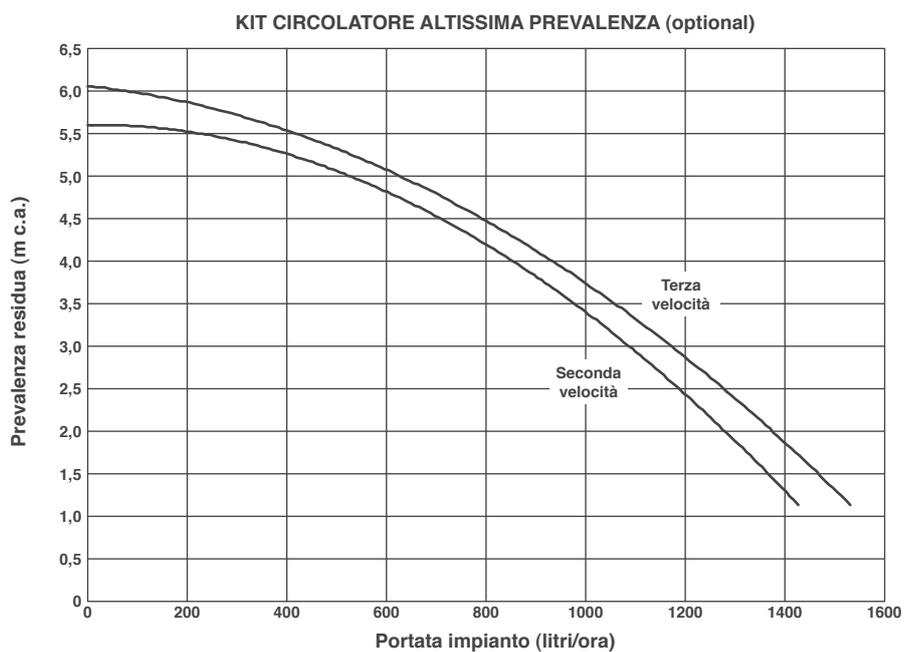
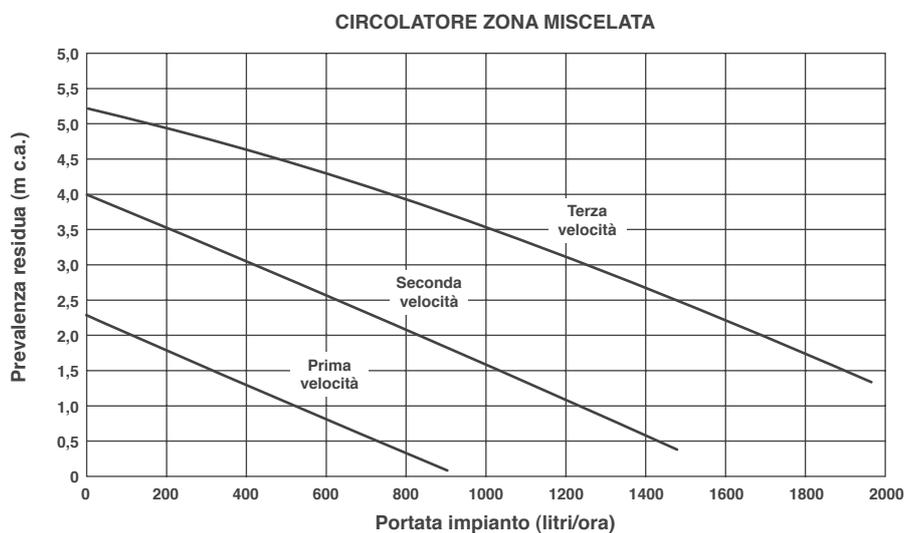
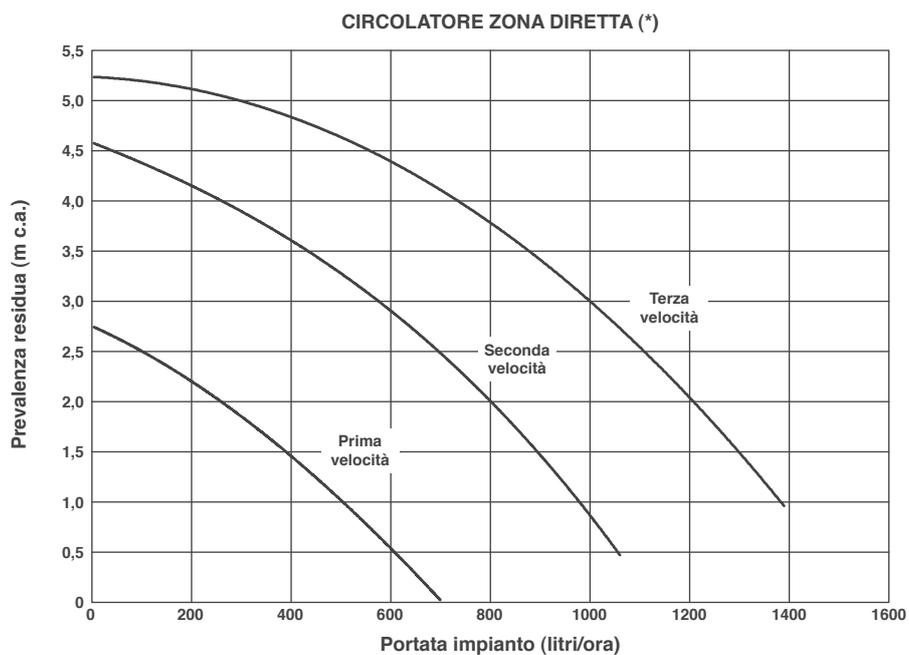
Descrizione	Unità	TOWER GREEN 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN TOP 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200
Potenza termica massima: utile - focolare	kW	19,64 - 20	19,64 - 20	20,3 - 21
Potenza termica minima: utile - focolare	kW	5,91 - 6	5,91 - 6	3,4 - 3,5
Rendimento utile				
Pn. Max. 80°C/60°C - 50°C/30°C	%	98,2 - 105,2	98,2 - 105,2	96,6 - 103,3
Pn. Min. 80°C/60°C - 50°C/30°C	%	98,5-106,1	98,5-106,1	96,6 - 105,6
a carico ridotto 30%				
(ritorno 47°C/30°C)	%	101,9 - 107,7	101,9 - 107,7	101,8 - 108,8
rendimento combustione	%	95,6	95,6	97,0
Perdite a Pn. Max.				
Bruciatore spento: perdite al camino - al mantello	%	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20
Bruciatore in funzione: perdite al camino - al mantello	%	4,40 - 0,40	4,40 - 0,40	3,00 - 0,80
Valori di emissioni gas G20 *				
a portata massima				
CO s.a. inferiore a	p.p.m.	170	170	150
CO ₂	%	9,0	9,0	9,0
NOx (EN 677) s.a. inferiore a	p.p.m.	60	60	20
ΔT fumi	K	55	55	59
a portata minima				
CO s.a. inferiore a	p.p.m.	50	50	20
CO ₂	%	9,0	9,0	9,0
NOx (EN 677) s.a. inferiore a	p.p.m.	35	35	15
ΔT fumi	K	37	37	40
NOx		Classe 5	Classe 5	Classe 5
Potenza elettrica				
Ventilatore	W	70	70	70
Pompa	W	90 / 110	90 / 110	90
Circolatore solare	W	-	-	38

* Calcolato con curva 90°, 24 prolunghe da un metro e collettore orizzontale terminale da un metro.

2.3

Tabella verifica tiraggio canne fumarie Tower Green

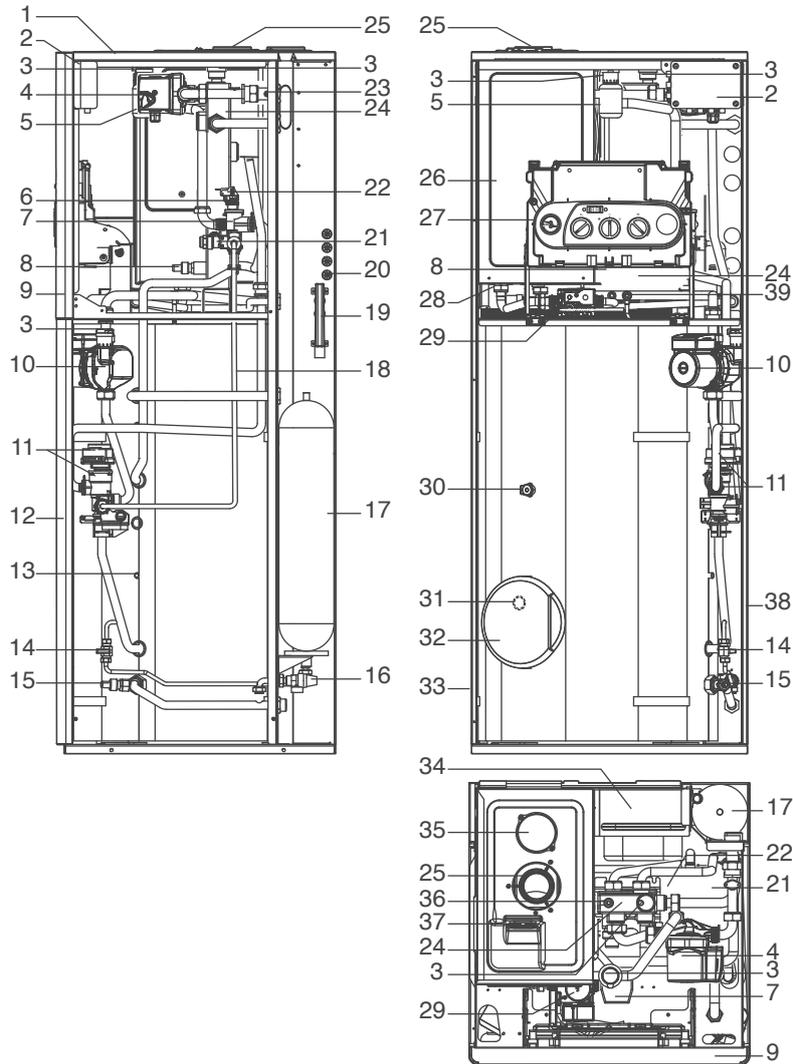
Descrizione	Unità	TOWER GREEN 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN TOP 28 B.S.I. 130	TOWER GREEN S 21 B.S.I. 200
Portata fumi G20	Nm ³ /h	26,995	26,995	28,345
Portata massica fumi G20 (max)	kg/s	0,00906	0,00906	0,00951
Portata massica fumi G20 (min)	kg/s	0,00272	0,00272	0,00159
Portata aria G20	Nm ³ /h	24,989	24,989	26,239
Eccesso d'aria (l) G20 (max)	%	1,303	1,303	1,303
Eccesso d'aria (l) G20 (min)	%	1,303	1,303	1,303



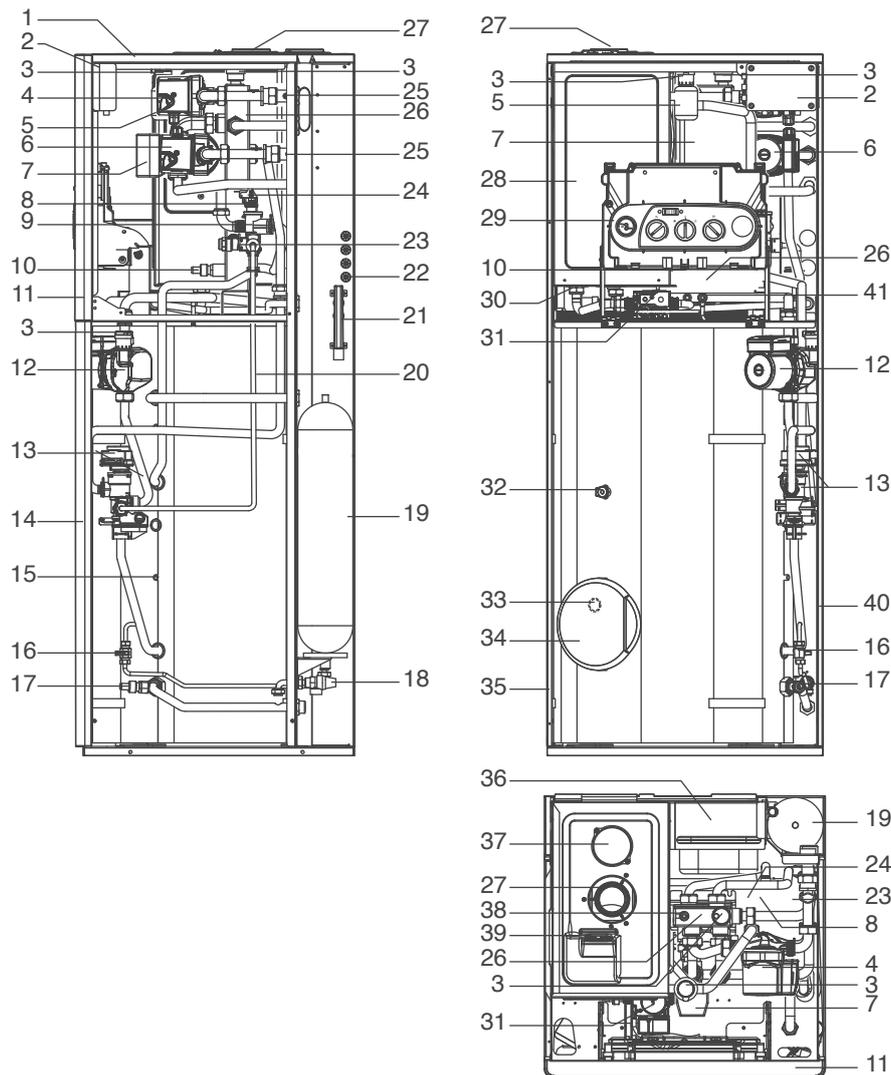
(*) NOTA: Nella Tower Green S il diagramma si riferisce alla pompa in caldaia, mentre per gli altri modelli identifica il circolatore posto a valle del separatore idraulico.

3.1

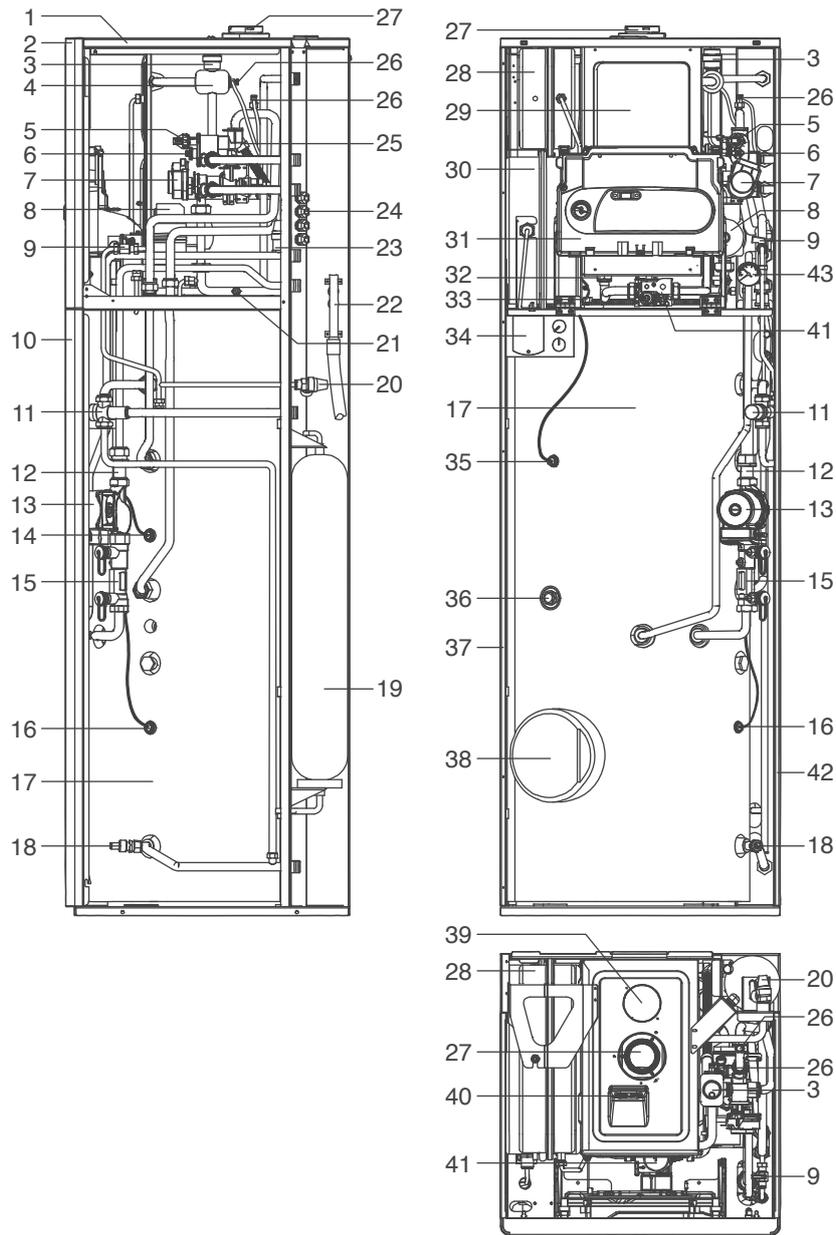
Componenti principali Tower Green 28 B.S.I. 130



- | | |
|--|--|
| 1 – Pannello coperchio | 22 – Pressostato acqua |
| 2 – Scheda MULTIZONA | 23 – Valvola di non ritorno |
| 3 – Valvola di sfiato automatica | 24 – Torretta di miscela |
| 4 – Circolatore zona diretta | 25 – Attacco scarico fumilaspirazione
aria (concentrico Ø 60/100) |
| 5 – Collettore di degasazione | 26 – Gruppo di combustione |
| 6 – Rubinetto di scarico gruppo mandata | 27 – Pannello di comando |
| 7 – Gruppo di mandata | 28 – Diaframma gas |
| 8 – Rubinetto scarico torretta di miscela | 29 – Valvola gas |
| 9 – Pannello anteriore superiore | 30 – Attacco capillare termometro sanitario |
| 10 – Circolatore torretta di miscela/bollitore | 31 – Anodo di magnesio |
| 11 – Valvola deviatrice e by-pass | 32 – Flangia bollitore |
| 12 – Pannello anteriore inferiore | 33 – Pannello laterale sinistro |
| 13 – Pozzetto portasonda bollitore | 34 – Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) |
| 14 – Rubinetto di carico impianto | 35 – Attacco aspirazione aria
comburente (sdoppiato) |
| 15 – Rubinetto scarico bollitore | 36 – Valvola di sfiato manuale |
| 16 – Valvola di sicurezza sanitario (8 bar) | 37 – Tappo presa analisi fumi |
| 17 – Vaso di espansione sanitario (6 litri) | 38 – Pannello laterale destro |
| 18 – Tubo by-pass | 39 – Rubinetto di scarico caldaia |
| 19 – Collettore scarichi | |
| 20 – Pressacavi per collegamenti elettrici | |
| 21 – Valvola di sicurezza impianto (3 bar) | |



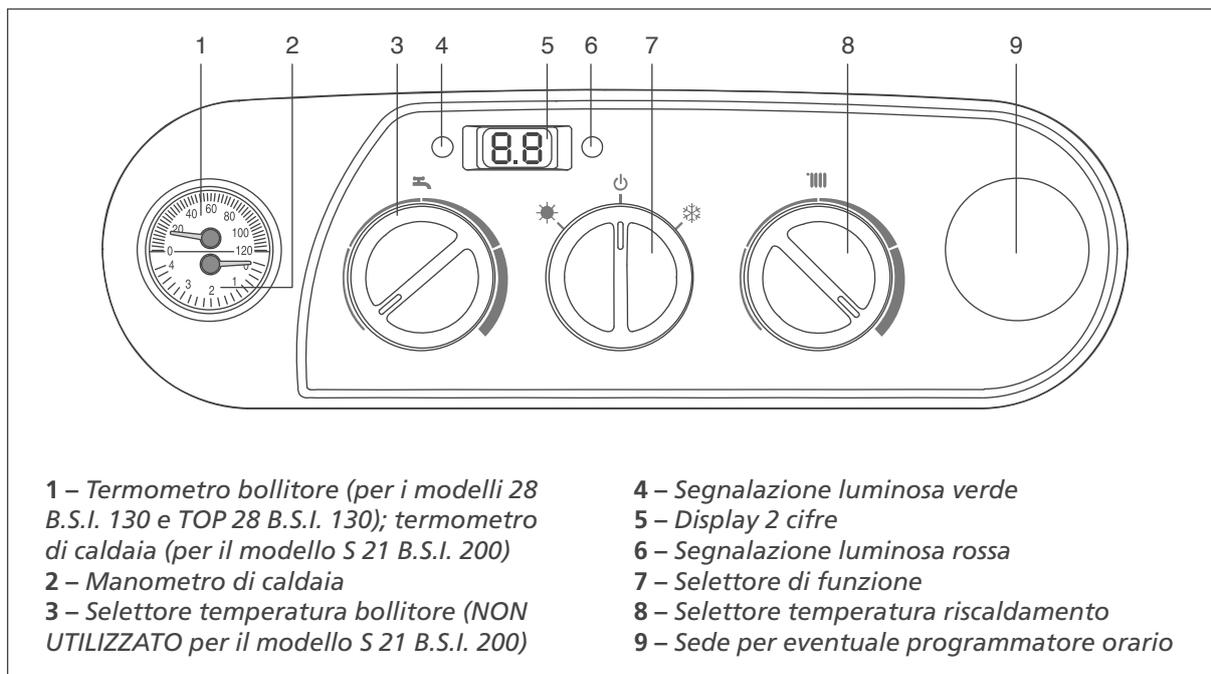
- | | |
|--|---|
| 1 – Pannello coperchio | 24 – Pressostato acqua |
| 2 – Scheda BAG | 25 – Valvola di non ritorno |
| 3 – Valvola di sfiato automatica | 26 – Torretta di miscela |
| 4 – Circolatore zona diretta | 27 – Attacco scarico fumil aspirazione
aria (concentrico Ø 60/100) |
| 5 – Collettore di degasaggio | 28 – Gruppo di combustione |
| 6 – Circolatore zona miscelata | 29 – Pannello di comando |
| 7 – Valvola miscelatrice | 30 – Diaframma gas |
| 8 – Rubinetto di scarico gruppo mandata | 31 – Valvola gas |
| 9 – Gruppo di mandata | 32 – Attacco capillare termometro sanitario |
| 10 – Rubinetto scarico torretta di miscela | 33 – Anodo di magnesio |
| 11 – Pannello anteriore superiore | 34 – Flangia bollitore |
| 12 – Circolatore torretta di miscela/bollitore | 35 – Pannello laterale sinistro |
| 13 – Valvola deviatrice e by-pass | 36 – Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) |
| 14 – Pannello anteriore inferiore | 37 – Attacco aspirazione aria
comburente (sdoppiato) |
| 15 – Pozzetto portasonda bollitore | 38 – Valvola di sfiato manuale |
| 16 – Rubinetto di carico impianto | 39 – Tappo presa analisi fumi |
| 17 – Rubinetto scarico bollitore | 40 – Pannello laterale destro |
| 18 – Valvola di sicurezza sanitario (8 bar) | 41 – Rubinetto di scarico caldaia |
| 19 – Vaso di espansione sanitario (6 litri) | |
| 20 – Tubo by-pass | |
| 21 – Collettore scarichi | |
| 22 – Pressacavi per collegamenti elettrici | |
| 23 – Valvola di sicurezza impianto (3 bar) | |



- | | |
|---|---|
| 1 – Pannello coperchio | 24 – Pressacavi per collegamenti elettrici |
| 2 – Pannello anteriore superiore | 25 – Valvola di sicurezza impianto (3 bar) |
| 3 – Valvola di sfiato automatica | 26 – Valvola di sfiato manuale |
| 4 – Collettore di degasaggio | 27 – Attacco scarico fumil aspirazione aria (concentrico Ø60/100) |
| 5 – Pressostato acqua | 28 – Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) |
| 6 – Rubinetto di scarico gruppo deviatore | 29 – Gruppo di combustione |
| 7 – Valvola deviatrice | 30 – Vaso di espansione solare (18 litri) |
| 8 – Circolatore impianto/bollitore | 31 – Pannello di comando |
| 9 – Rubinetto di carico impianto | 32 – Diaframma gas |
| 10 – Pannello anteriore inferiore | 33 – Attacco capillare manometro |
| 11 – Valvola miscelatrice termostatica sanitaria | 34 – Regolatore solare |
| 12 – Valvola di non ritorno circuito solare | 35 – Attacco capillare termometro sanitario |
| 13 – Circolatore circuito solare | 36 – Anodo di magnesio |
| 14 – Pozzetto portasonda bollitore (superiore) | 37 – Pannello laterale sinistro |
| 15 – Regolatore di portata | 38 – Flangia bollitore |
| 16 – Pozzetto portasonda bollitore (inferiore) | 39 – Attacco aspirazione aria comburente (sdoppiato) |
| 17 – Bollitore 200 litri | 40 – Tappo presa analisi fumi |
| 18 – Rubinetto scarico bollitore | 41 – Valvola gas |
| 19 – Vaso di espansione sanitario (8 litri) | 42 – Pannello laterale destro |
| 20 – Valvola di sicurezza sanitario (8 bar) | 43 – Manometro circuito solare |
| 21 – Rubinetto scarico impianto | |
| 22 – Collettore scarichi | |
| 23 – Valvola di sicurezza circuito solare (6 bar) | |

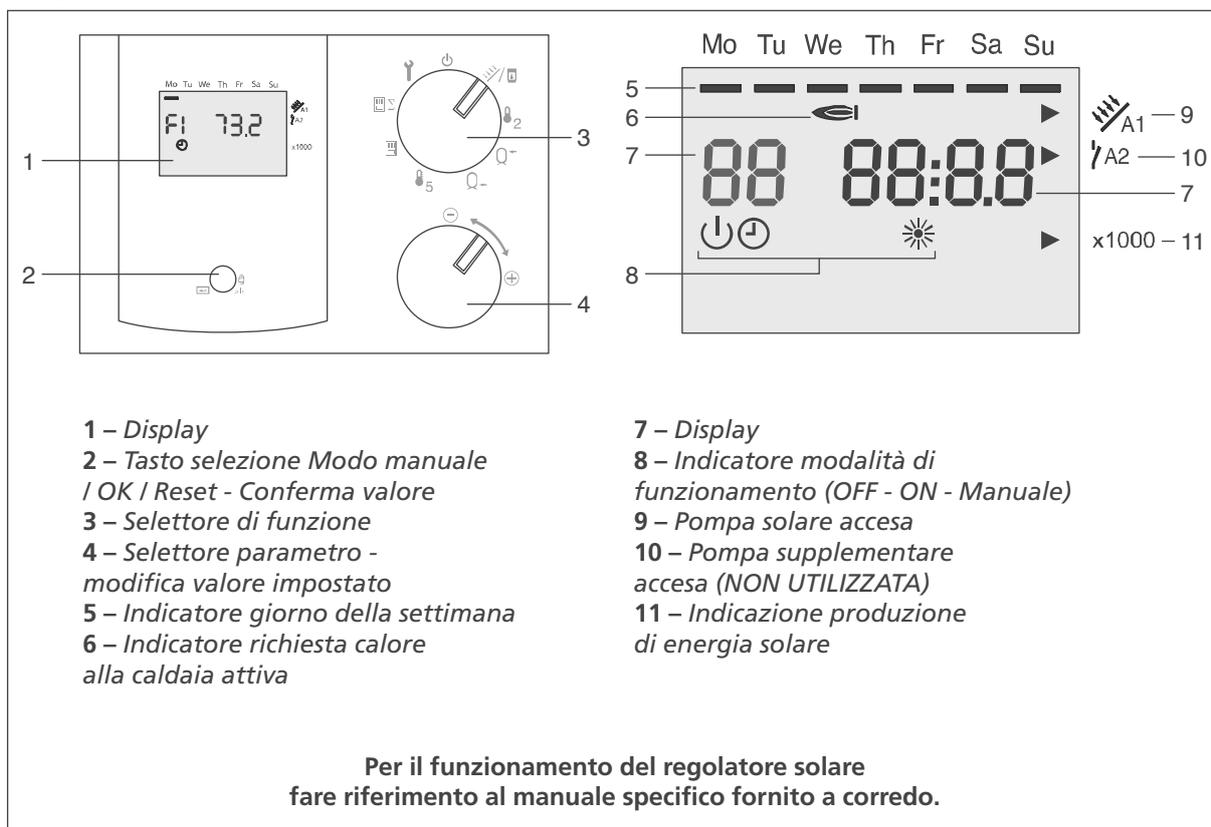
3.4

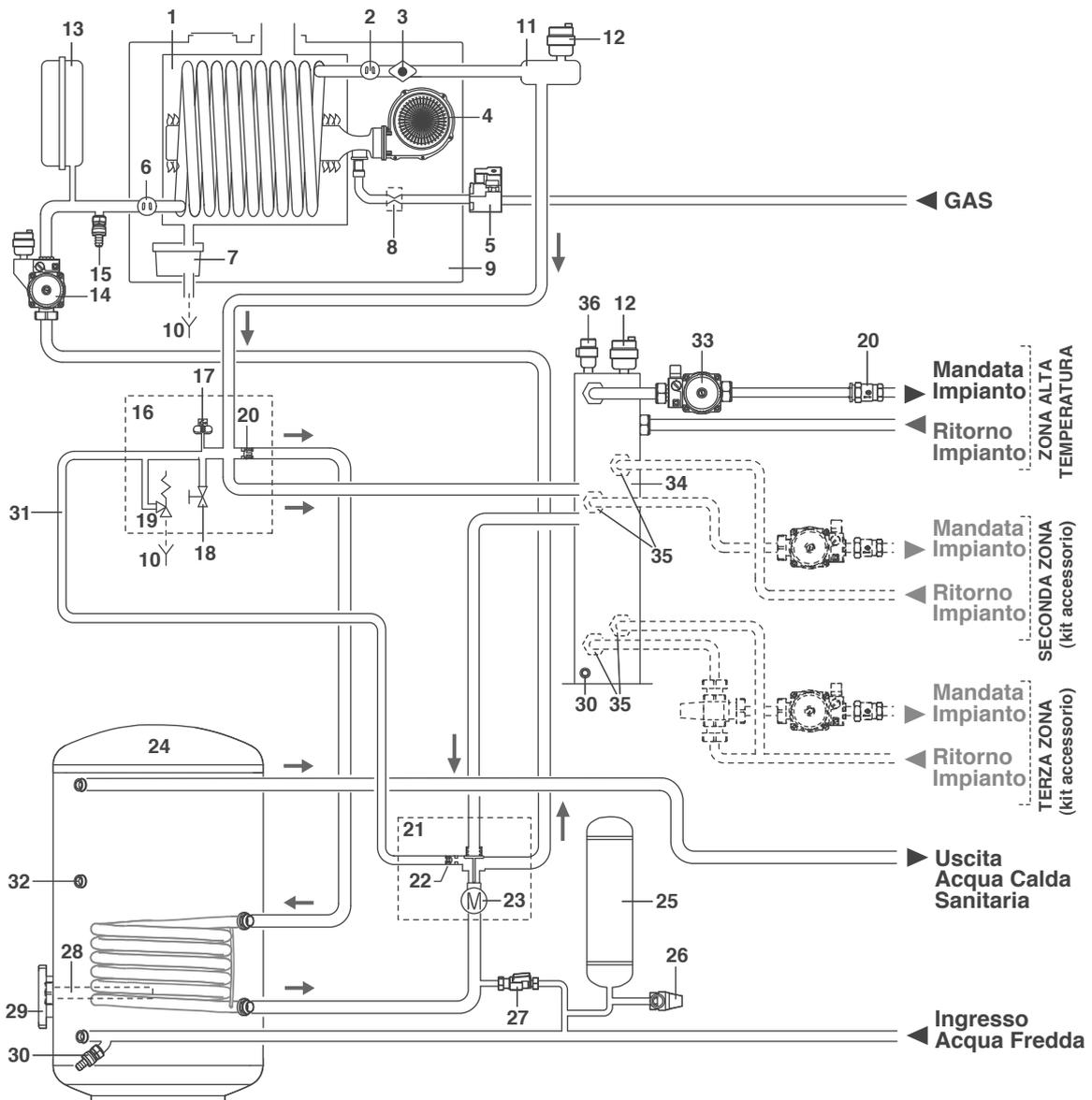
Pannello di comando principale



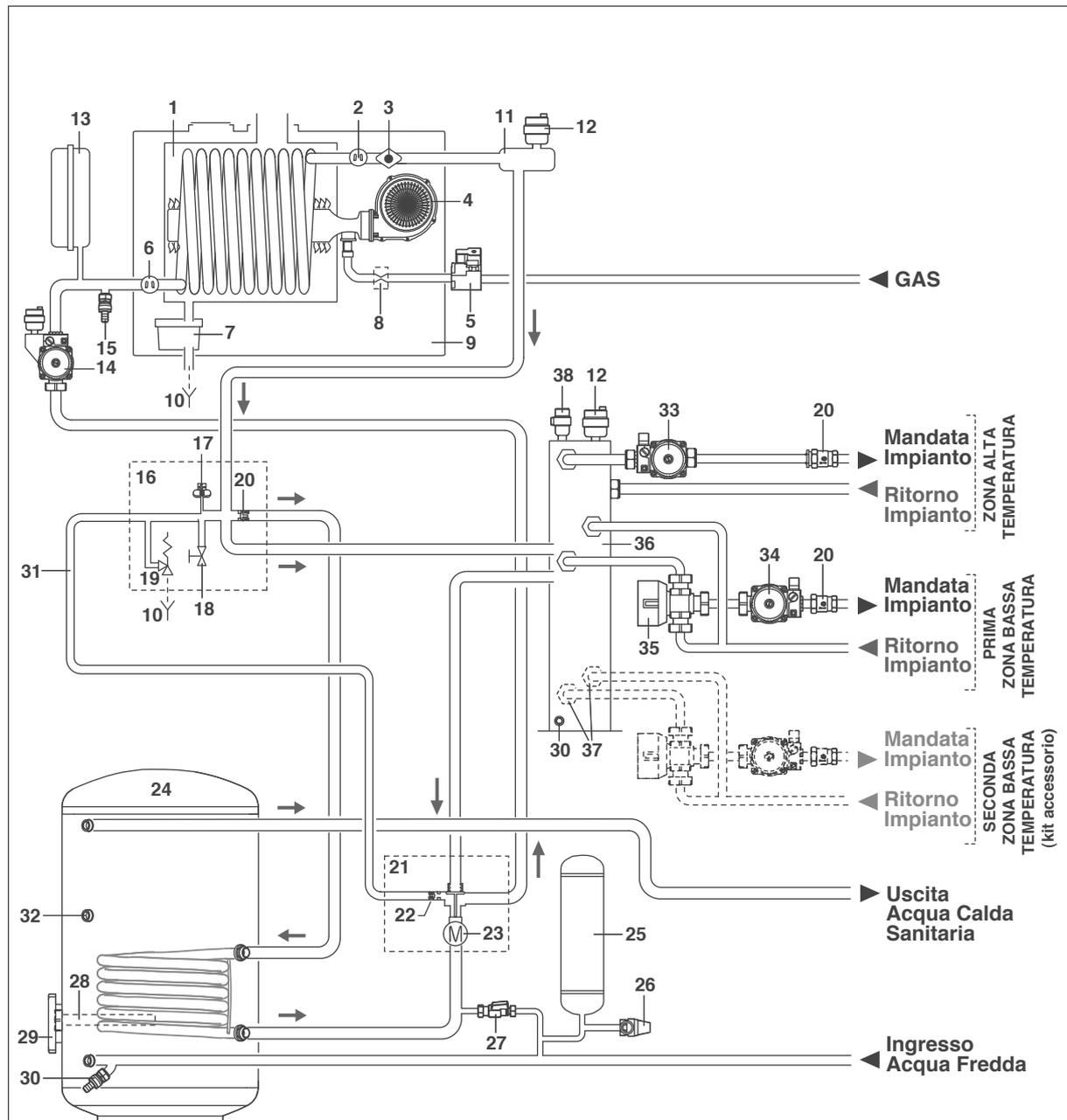
3.5

Regolatore solare (solo Tower Green S 21 B.S.I. 200)





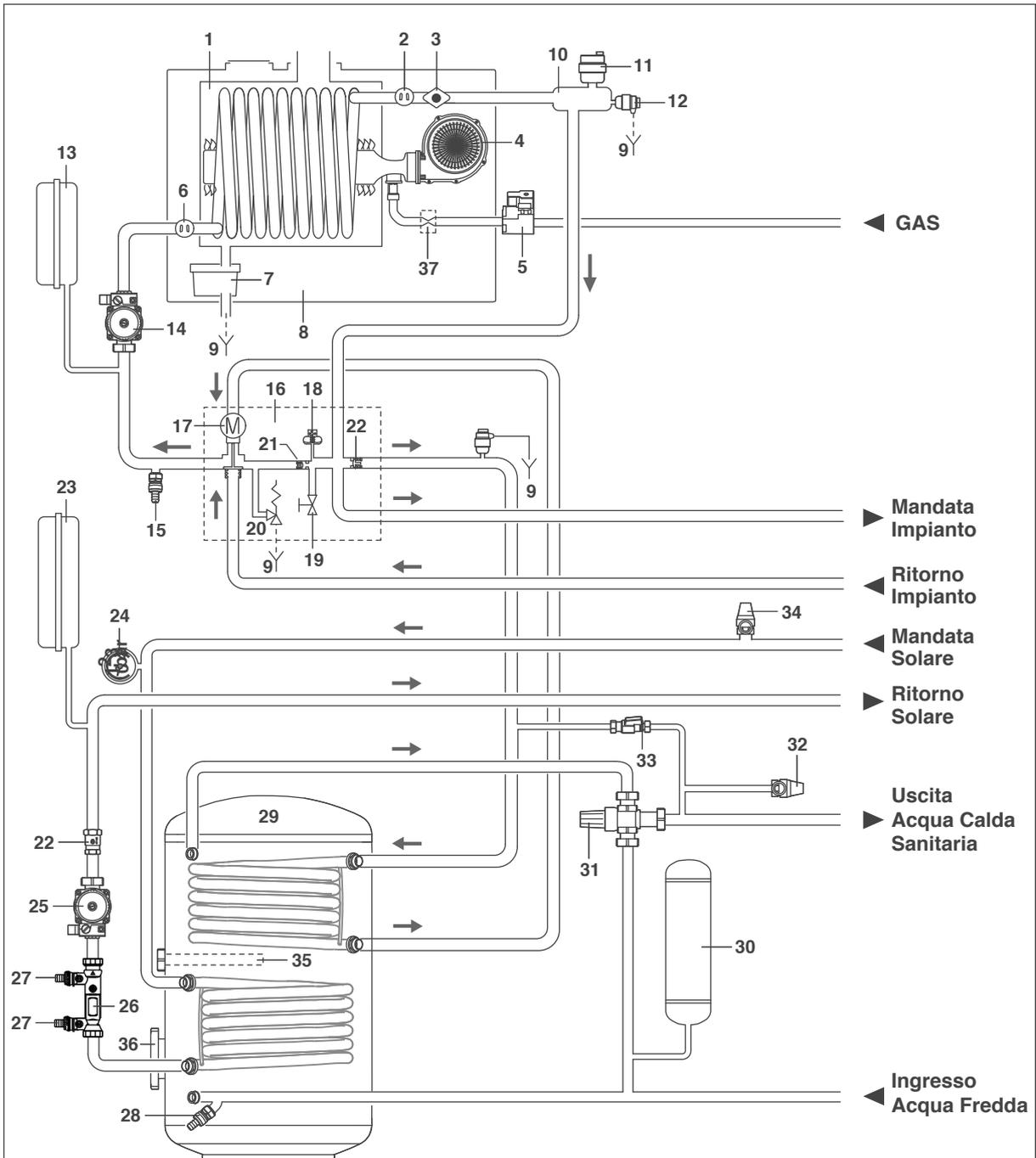
- | | |
|--|--|
| 1 – Scambiatore primario | 20 – Valvola di non ritorno |
| 2 – Sonda di mandata | 21 – Gruppo deviatore e by-pass |
| 3 – Termostato di sicurezza | 22 – By-pass automatico |
| 4 – Ventilatore | 23 – Valvola deviatrice |
| 5 – Valvola gas | 24 – Bollitore 130 litri |
| 6 – Sonda di ritorno | 25 – Vaso di espansione sanitario (6 litri) |
| 7 – Sifone scarico condensa | 26 – Valvola di sicurezza sanitario (8 bar) |
| 8 – Diaframma gas | 27 – Rubinetto di carico impianto |
| 9 – Camera stagna | 28 – Anodo di magnesio |
| 10 – Scarico | 29 – Flangia bollitore |
| 11 – Collettore di degasaggio | 30 – Rubinetto scarico |
| 12 – Valvola di sfiato automatica | 31 – Tubo by-pass |
| 13 – Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 32 – Attacco per eventuale ricircolo sanitario |
| 14 – Circolatore torretta di miscela bollitore con disareatore | 33 – Circolatore impianto diretto |
| 15 – Rubinetto di scarico caldaia | 34 – Torretta di miscela |
| 16 – Gruppo di mandata | 35 – Attacchi per zona aggiuntiva (accessorio) |
| 17 – Pressostato acqua | 36 – Valvola di sfiato manuale |
| 18 – Rubinetto di scarico gruppo di mandata | |
| 19 – Valvola di sicurezza impianto (3 bar) | |



- | | |
|--|--|
| 1 – Scambiatore primario | 20 – Valvola di non ritorno |
| 2 – Sonda di mandata | 21 – Gruppo deviatore e by-pass |
| 3 – Termostato di sicurezza | 22 – By-pass automatico |
| 4 – Ventilatore | 23 – Valvola deviatrice |
| 5 – Valvola gas | 24 – Bollitore 130 litri |
| 6 – Sonda di ritorno | 25 – Vaso di espansione sanitario (6 litri) |
| 7 – Sifone scarico condensa | 26 – Valvola di sicurezza sanitario (8 bar) |
| 8 – Diaframma gas | 27 – Rubinetto di carico impianto |
| 9 – Camera stagna | 28 – Anodo di magnesio |
| 10 – Scarico | 29 – Flangia bollitore |
| 11 – Collettore di degasaggio | 30 – Rubinetto scarico |
| 12 – Valvola di sfiato automatica | 31 – Tubo by-pass |
| 13 – Vaso di espansione riscaldamento (12 litri) | 32 – Attacco per eventuale ricircolo sanitario |
| 14 – Circolatore torretta di miscela bollitore con disareatore | 33 – Circolatore impianto diretto |
| 15 – Rubinetto di scarico caldaia | 34 – Circolatore impianto miscelato |
| 16 – Gruppo di mandata | 35 – Valvola miscelatrice |
| 17 – Pressostato acqua | 36 – Torretta di miscela |
| 18 – Rubinetto di scarico gruppo di mandata | 37 – Attacchi per zona aggiuntiva (accessorio) |
| 19 – Valvola di sicurezza impianto (3 bar) | 38 – Valvola di sfiato manuale |

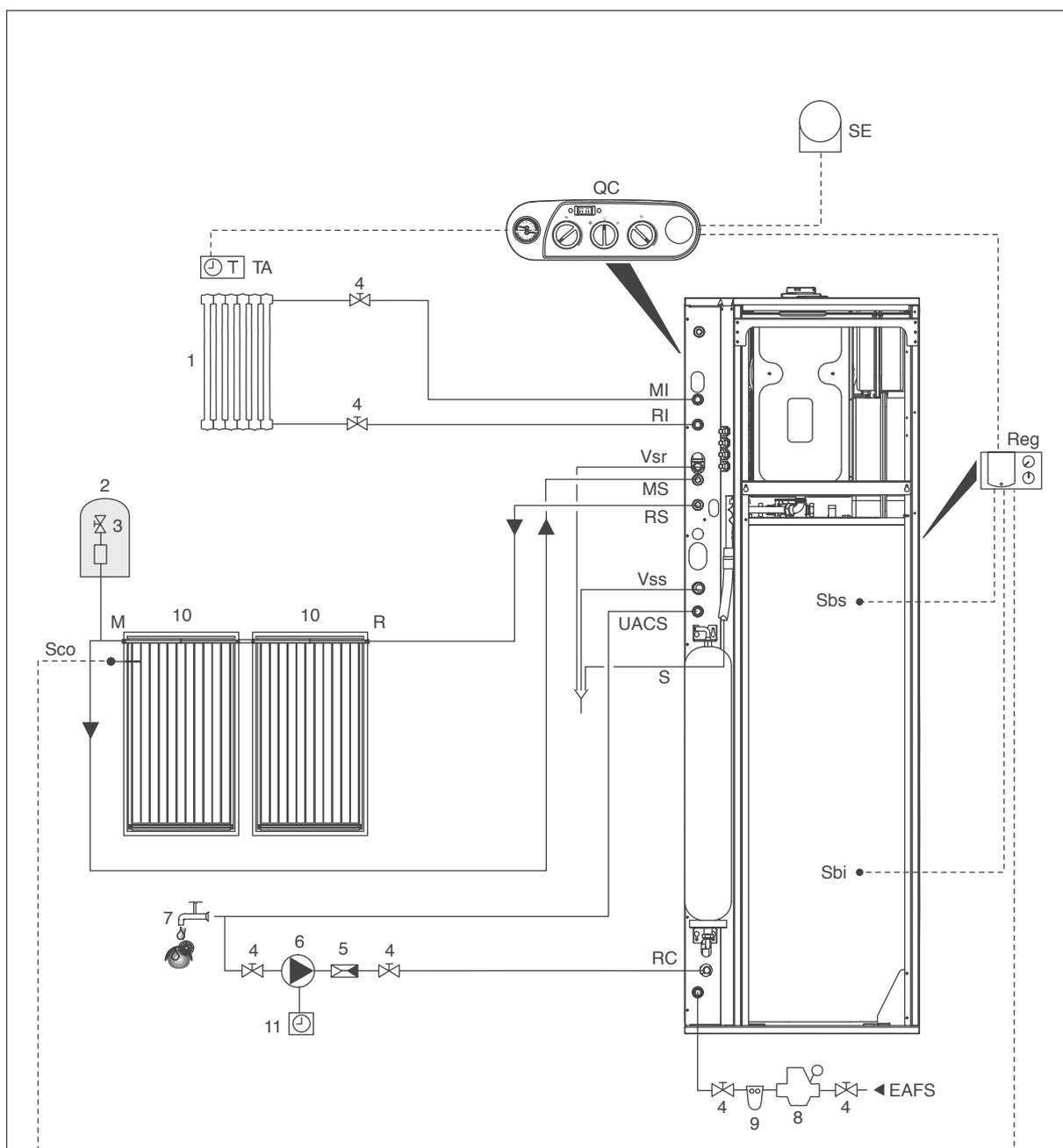
Circuito idraulico Tower Green S 21 B.S.I. 200

Descrizione



16

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



1 – Utenze impianto diretto

2 – Degasatore manuale

3 – Rubinetto di sfiato

4 – Valvole di sezionamento

5 – Valvola di non ritorno

6 – Circolatore per eventuale ricircolo sanitario

7 – Utenze sanitario

8 – Riduttore di pressione

9 – Filtro / addolcitore

10 – Collettore solare

11 – Orologio

MI – Mandata Impianto diretto

RI – Ritorno Impianto diretto

Vsr – Valvola sicurezza solare

MS – Mandata impianto Solare

RS – Ritorno impianto Solare

UACS – Acqua Calda Sanitaria

RC – Ricircolo

EAFS – Ingresso Acqua Fredda

Vss – Valvola di sicurezza sanitario

S – Uscita scarichi

TA – Termostato ambiente

Sco – Sonda collettore

Sbs – Sonda bollitore superiore

Sbi – Sonda bollitore inferiore

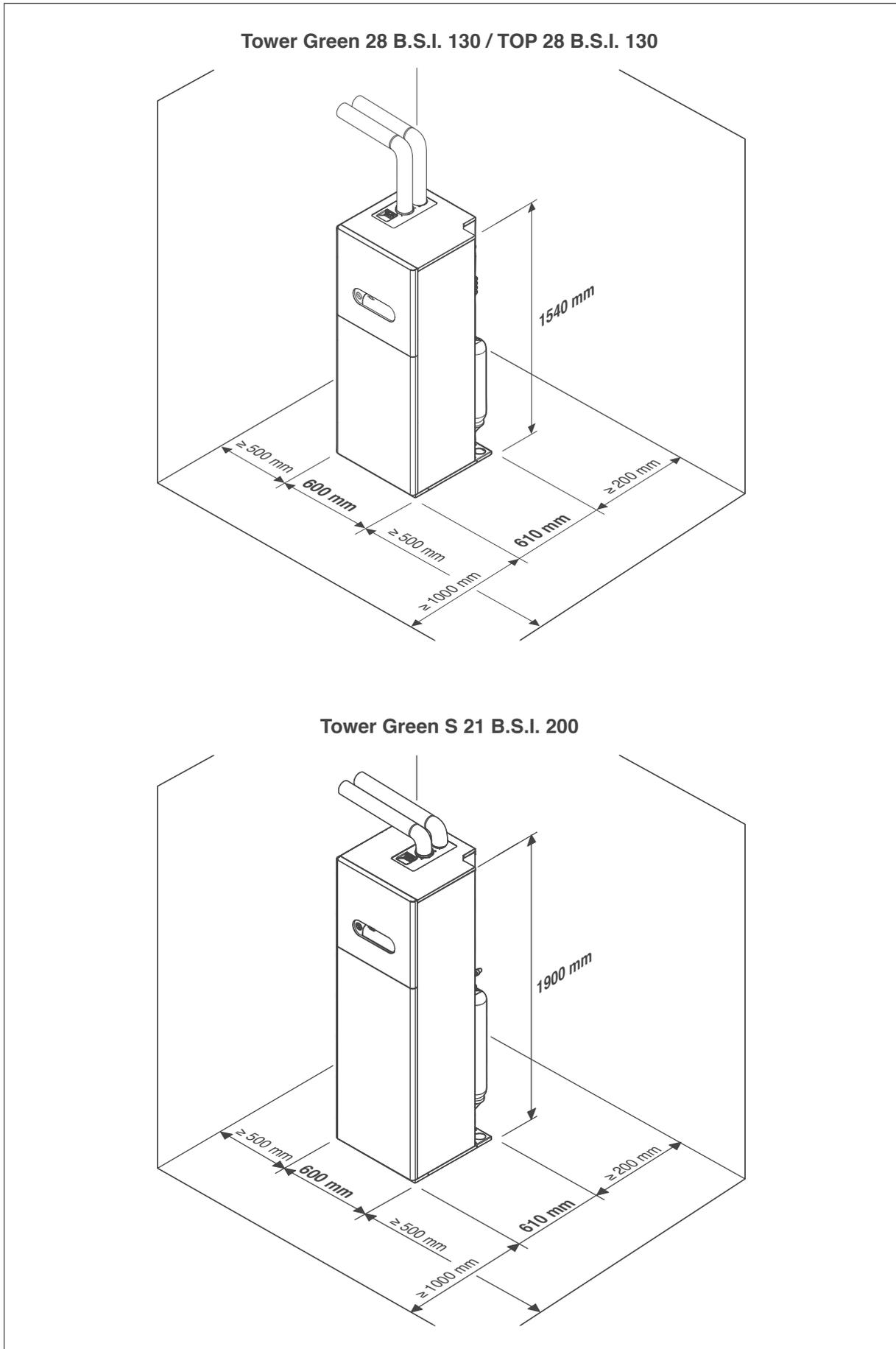
SE – Sonda esterna

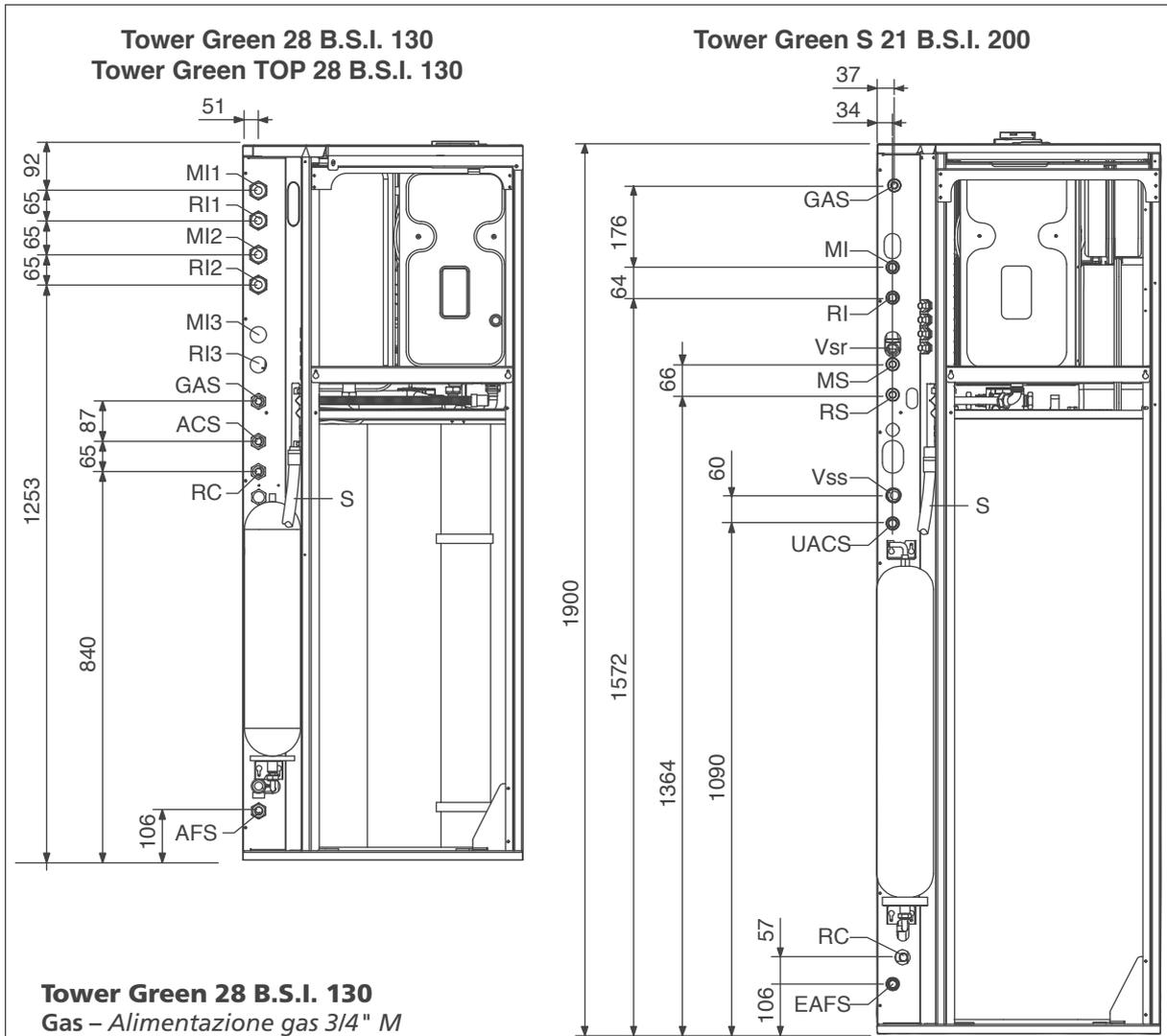
QC – Quadro di caldaia

Reg – Regolatore solare

4.1

Dimensioni di ingombro



**Tower Green 28 B.S.I. 130**

Gas – Alimentazione gas 3/4" M

MI1 – Mandata impianto zona diretta 1" M

RI1 – Ritorno impianto zona diretta 1" M

ACS – Uscita sanitario 3/4" M

AFS – Entrata sanitario 3/4" M

S – Scarico

Disponibili come accessori:

RC – Ricircolo sanitario 3/4" M

MI3 – Mandata impianto terza zona (diretta o miscelata) 1" M

RI3 – Ritorno impianto terza zona (diretta o miscelata) 1" M

Tower Green TOP 28 B.S.I. 130

Gas – Alimentazione gas 3/4" M

MI1 – Mandata impianto zona diretta 1" M

RI1 – Ritorno impianto zona diretta 1" M

MI2 – Mandata impianto prima zona miscelata 1" M

RI2 – Ritorno impianto prima zona miscelata 1" M

ACS – Uscita sanitario 3/4" M

AFS – Entrata sanitario 3/4" M

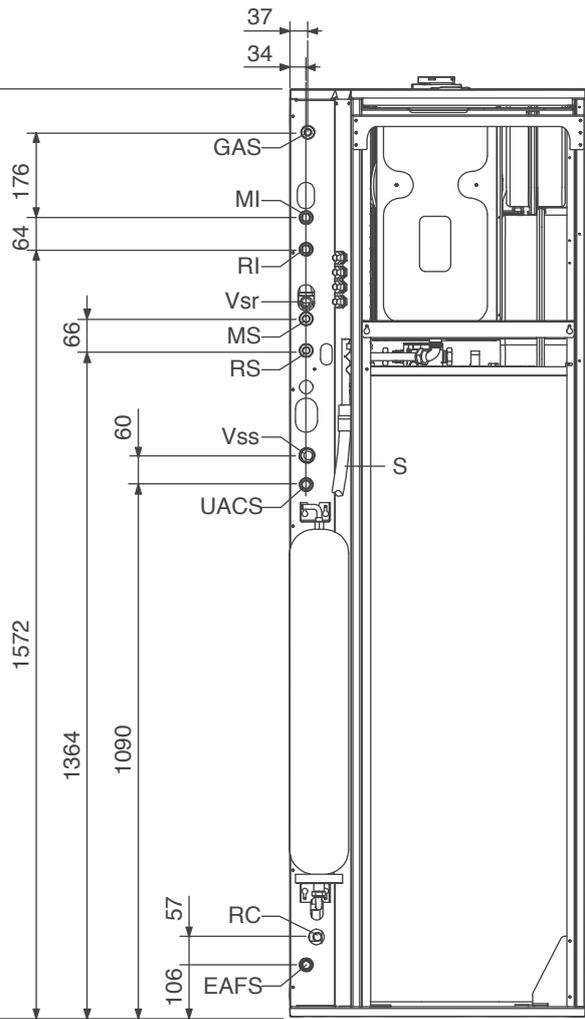
S – Scarico

Disponibili come accessori:

RC – Ricircolo sanitario 3/4" M

MI3 – Mandata impianto seconda zona miscelata 1" M

RI3 – Ritorno impianto seconda zona miscelata 1" M

Tower Green S 21 B.S.I. 200**Tower Green S 21 B.S.I. 200**

Gas – Alimentazione gas 3/4" M

MI – Mandata impianto 3/4" M

RI – Ritorno impianto 3/4" M

Vsr – Valvola sicurezza solare

MS – Mandata impianto solare 3/4" M

RS – Ritorno impianto solare 3/4" M

Vss – Valvola sicurezza sanitario

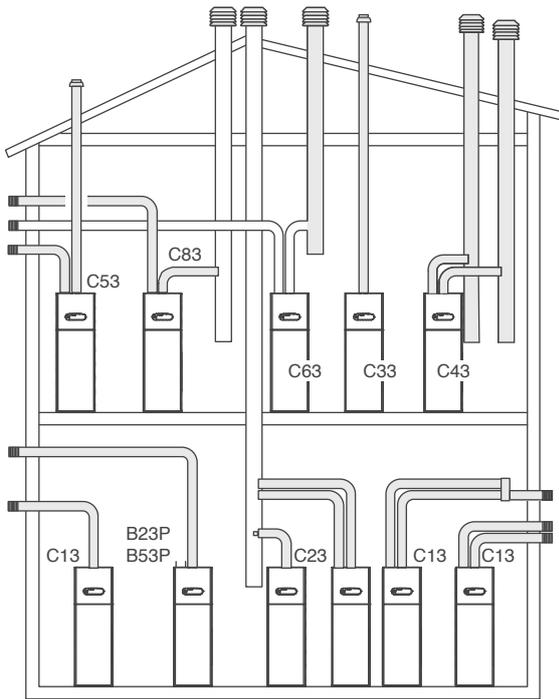
UACS – Uscita sanitario 3/4" M

RC – Ricircolo sanitario 3/4" M

EAFS – Entrata sanitario 3/4" M

S – Scarico

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 installato il gruppo termico. Scarico gas combusti a mezzo di condotti propri progettati per operare ad una pressione positiva, e predisposte prese di ventilazione.

C13 - Scarico a parete concentrico. I tubi possono anche essere sdoppiati, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine da essere sottoposte a simili condizioni di vento.

C23 - Scarico concentrico in canna fumaria comune (aspirazione e scarico nella stessa canna).

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

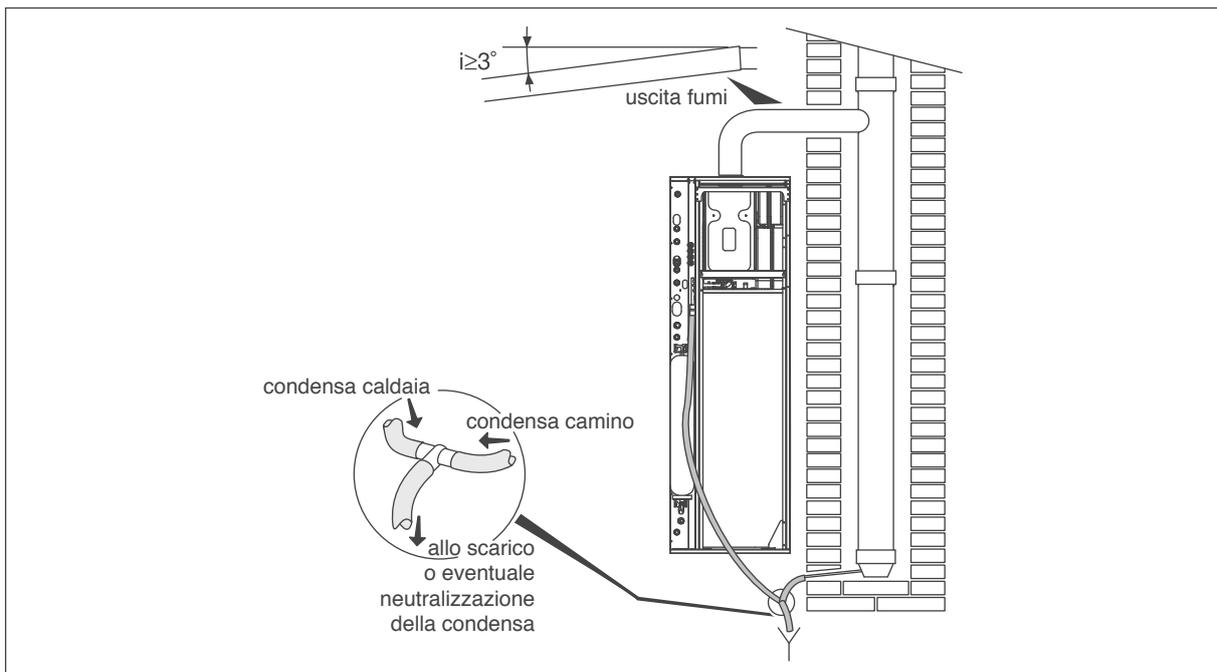
C43 - Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento.

C53 - Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse ma mai su pareti opposte.

C63 - Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente e scarico gas combusti senza terminali.

C83 - Ventilatore a monte. Aspirazione aria comburente a parete e scarico gas combusti verso una canna fumaria.

Scarico condensa



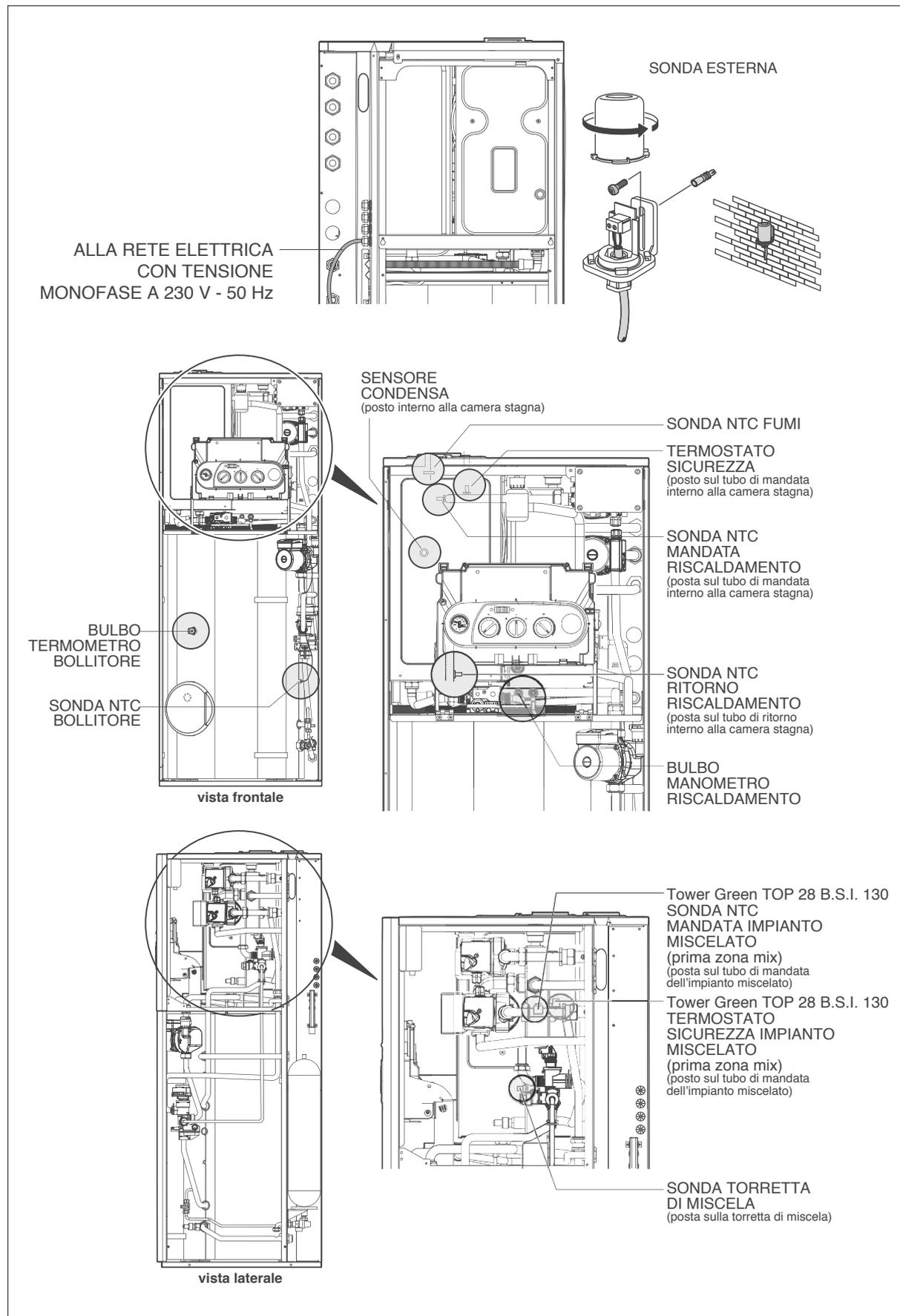
SEZIONE 5

Collegamenti elettrici

5.1

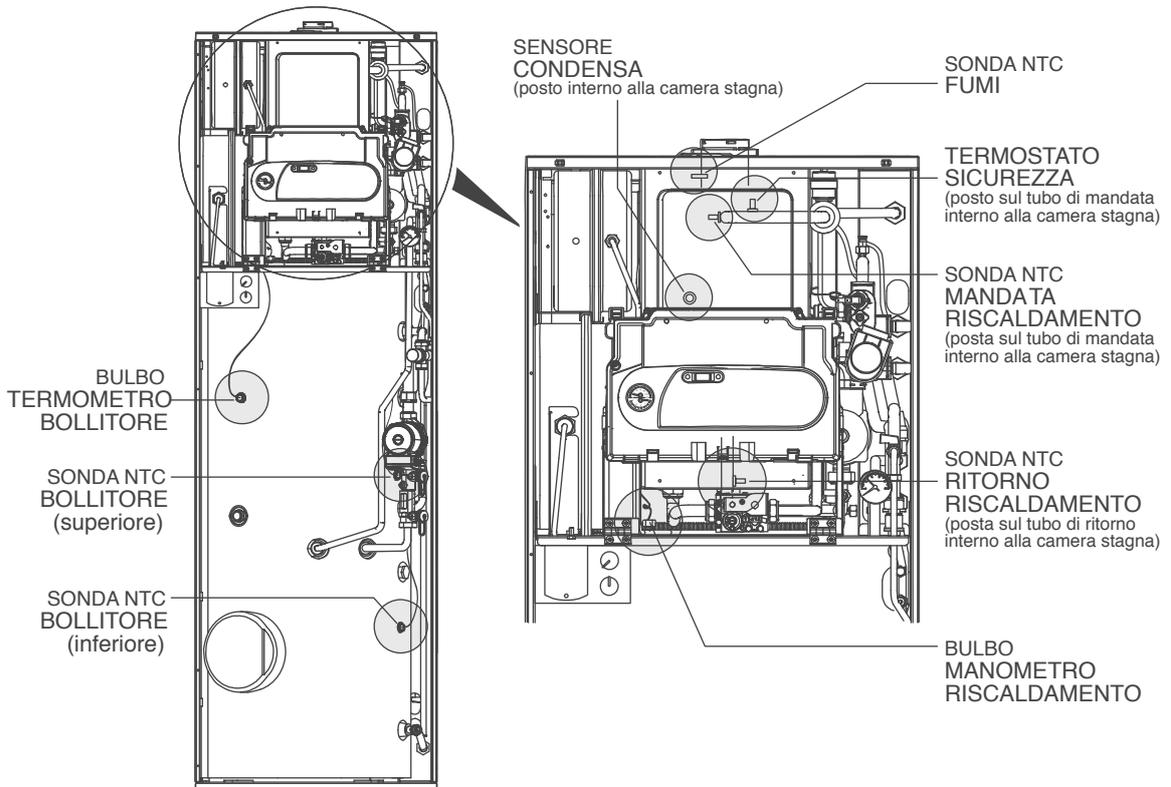
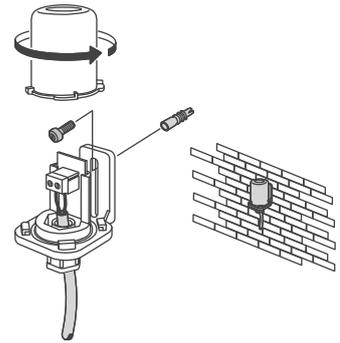
Allacciamenti elettrici e sonde

Tower Green 28 B.S.I. 130 / TOP 28 B.S.I. 130

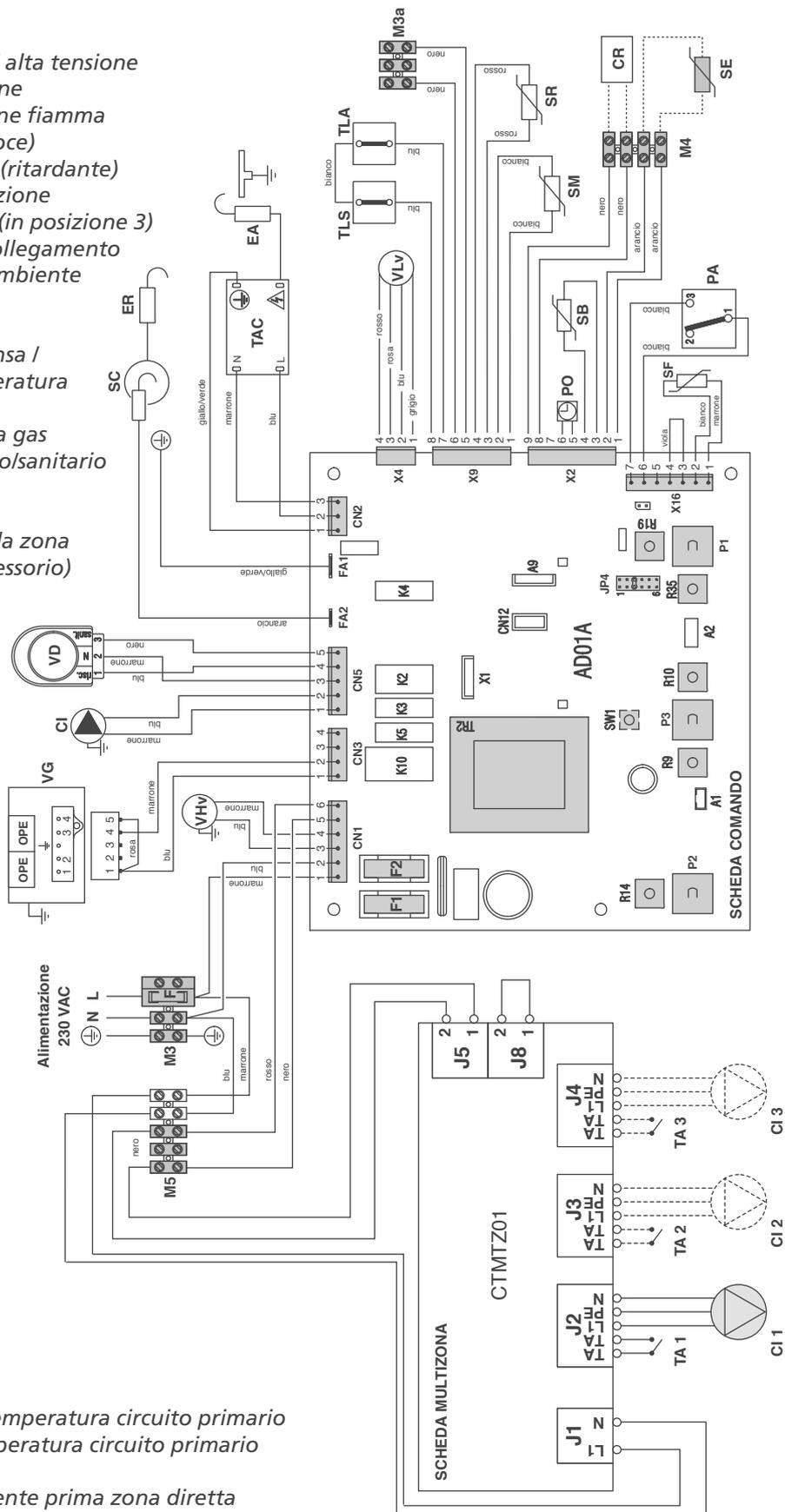


ALLA RETE ELETTRICA
CON TENSIONE
MONOFASE A 230 V - 50 Hz

SONDA ESTERNA

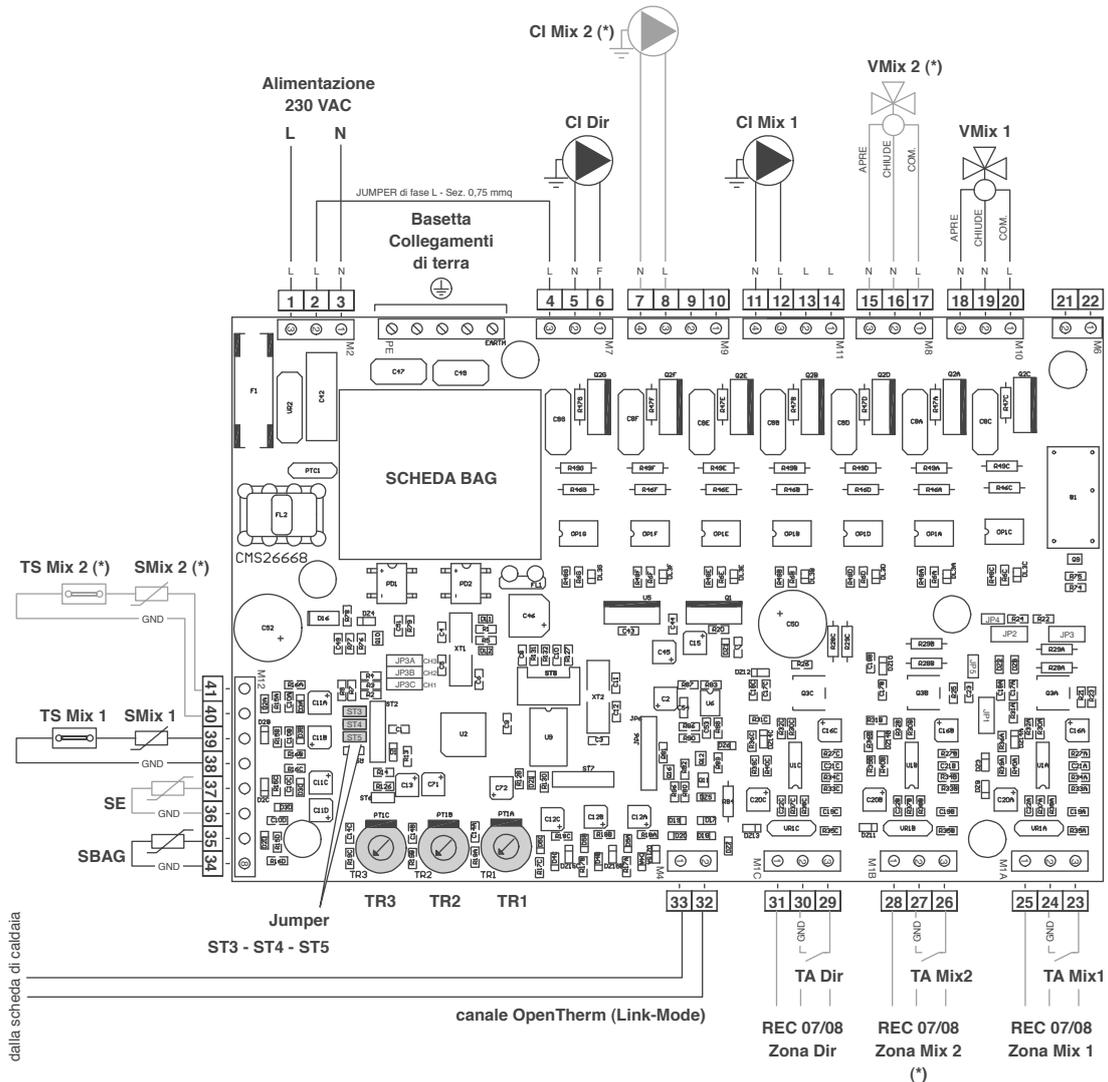


- CR – Comando remoto
 CN1÷CN5 – Connessioni alta tensione
 EA – Elettrodo accensione
 ER – Elettrodo rilevazione fiamma
 F – Fusibile 3.15A F (veloce)
 F1-F2 – Fusibile 3.15A T (ritardante)
 JP4 – Ponticello preselezione configurazione caldaia (in posizione 3)
 M3-M5 – Morsettiere collegamento orologio / termostato ambiente
 M3a-M4 – Morsettiere collegamento sonda esterna / pompa condensa / termostato bassa temperatura / controllo remoto
 OPE – Operatore valvola gas
 CI – Circolatore impianto/sanitario
 CI1 – Circolatore prima zona diretta
 CI2 – Circolatore seconda zona diretta o miscelata (accessorio)
 CI3 – Circolatore terza zona diretta o miscelata (accessorio)
 PA – Pressostato acqua
 PO – Programmatore orario sanitario (accessorio)
 P1 – Potenzimetro regolazione temperatura sanitario
 P2 – Potenzimetro regolazione temp. riscaldamento
 P3 – Selettore di funzione
 R9 – Trimmer velocità massima ventilatore
 R10 – Trimmer velocità minima ventilatore
 R14 – Trimmer velocità lenta accensione
 R19 – Trimmer velocità max ventilatore riscaldamento
 R35 – Trimmer selezione curve di termoregolazione
 SB – Sensore bollitore
 SC – Sensore condensa
 SE – Sonda esterna
 SF – Sonda fumi
 SM – Sonda mandata temperatura circuito primario
 SR – Sonda ritorno temperatura circuito primario
 SW1 – Spazzacamino
 TA1 – Termostato ambiente prima zona diretta
 TA2 – Termostato ambiente seconda zona diretta o miscelata (accessorio)
 TA3 – Termostato ambiente terza zona diretta o miscelata (accessorio)
 TAC – Trasformatore accensione
 TR2 – Trasformatore principale
 TLA – Termostato limite acqua sovratemperatura



- TLs – Termostato limite scambiatore
 VHV – Alimentazione ventilatore 230V
 VLv – Segnale controllo ventilatore
 VG – Valvola gas
 X2÷X16 – Connessioni bassa tensione
 VD – Servomotore valvola 3 vie

SCHEDA GESTIONE IMPIANTI (BAG)

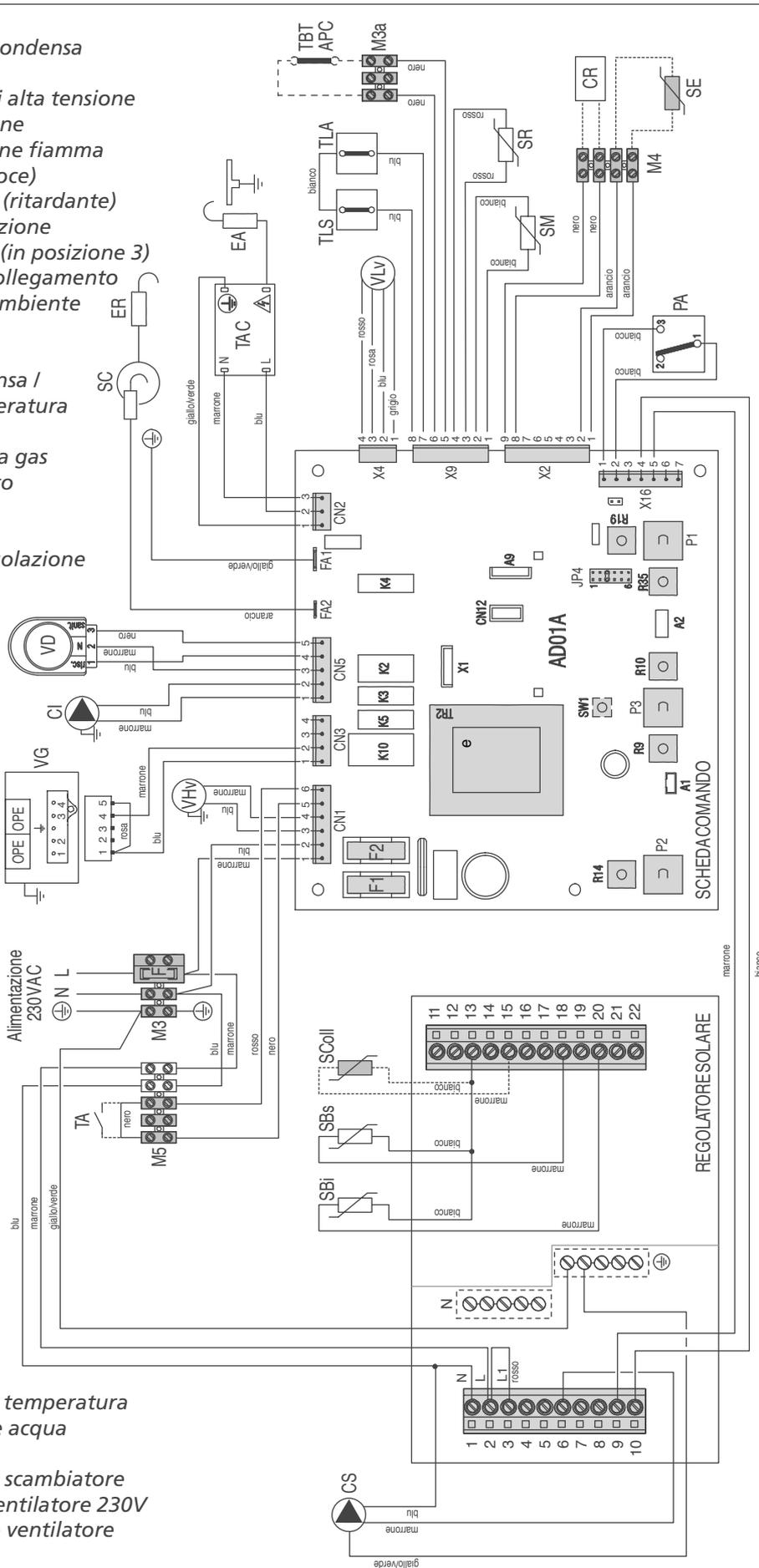


- CI Dir – Circolatore impianto zona diretta
- CI Mix 1 – Circolatore impianto prima zona miscelata
- VMix 1 – Valvola miscelatrice impianto prima zona miscelata
- TS Mix 1 – Termostato sicurezza impianto prima zona miscelata
- SMix 1 – Sonda mandata impianto prima zona miscelata
- CI Mix 2 – Circolatore impianto seconda zona miscelata (*)
- VMix 2 – Valvola miscelatrice impianto seconda zona miscelata (*)
- TS Mix 2 – Termostato sicurezza impianto seconda zona miscelata (*)
- SMix 2 – Sonda mandata impianto seconda zona miscelata (*)
- SE – Sonda esterna
- SBAG – Sonda torretta di miscela
- ST3/4/5 – Jumper di definizione controllo con o senza sonda esterna
- TR1 – Trimmer selezione curve di termoregolazione per la prima zona miscelata
- TR2 – Trimmer selezione curve di termoregolazione per la seconda zona miscelata (*)
- TR3 – Trimmer selezione curve di termoregolazione per la zona diretta
- TA Mix 1 – Termostato ambiente prima zona miscelata
- TA Mix 2 – Termostato ambiente seconda zona miscelata (*)
- TA Dir – Termostato ambiente zona diretta
- REC 07/08 Zona Mix 1 – Controllo remoto prima zona miscelata
- REC 07/08 Zona Mix 2 – Controllo remoto seconda zona miscelata (*)
- REC 07/08 Zona Dir – Controllo remoto zona diretta

(*) Zona aggiuntiva disponibile come accessorio

Schema elettrico funzionale Tower Green S 21 B.S.I. 200

- APC – Allarme pompa condensa
- CR – Comando remoto
- CN1÷CN5 – Connessioni alta tensione
- EA – Elettrodo accensione
- ER – Elettrodo rilevazione fiamma
- F – Fusibile 3.15A F (veloce)
- F1-F2 – Fusibile 3.15A T (ritardante)
- JP4 – Ponticello preselezione configurazione caldaia (in posizione 3)
- M3-M5 – Morsettiere collegamento orologio / termostato ambiente
- M3a-M4 – Morsettiere collegamento sonda esterna / pompa condensa / termostato bassa temperatura / controllo remoto
- OPE – Operatore valvola gas
- CI – Circolatore impianto / sanitario
- PA – Pressostato acqua
- P1 – Potenzenziometro regolazione temperatura sanitario
- P2 – Potenzenziometro regolazione temperatura riscaldamento
- P3 – Selettore di funzione
- R9 – Trimmer velocità massima ventilatore
- R10 – Trimmer velocità minima ventilatore
- R14 – Trimmer velocità lenta accensione
- R19 – Trimmer velocità massima ventilatore riscaldamento
- R35 – Trimmer selezione curve di termoregolazione
- SC – Sensore condensa
- SE – Sonda esterna
- SM – Sonda mandata temperatura circuito primario
- SR – onda ritorno temperatura circuito primario
- SW1 – Spazzacamino
- TAC – Trasformatore accensione
- TR2 – Trasformatore principale
- TBT – Termostato bassa temperatura
- TLA – Termostato limite acqua sovra temperatura
- TLS – Termostato limite scambiatore
- VHv – Alimentazione ventilatore 230V
- VLv – Segnale controllo ventilatore
- VG – Valvola gas
- X2÷X16 – Connessioni bassa tensione
- VD – Servomotore valvola 3 vie
- CS – Circolatore solare
- SBi – Sonda bollitore inferiore
- SBs – Sonda bollitore superiore
- Scoill – Sonda collettore solare



SEZIONE 6

Aspirazione aria e scarico fumi

6.1

Evacuazione dei prodotti della combustione ed aspirazione aria

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.

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 rettilinea condotto coassiale Ø 60-100 mm	Perdite di carico (m)	
	45°	90°
7,80 m 7,85 m (Tower Green S)	0,5	0,85

Verticale

Lunghezza rettilinea condotto coassiale Ø 60-100 mm	Perdite di carico (m)	
	45°	90°
7,80 m 8,80 m (Tower Green S)	0,5	0,85

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)

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 rettilinea condotto coassiale Ø 80-125 mm	Perdite di carico (m)	
	45°	90°
17 m 14,85 m (Tower Green S)	0,5	0,85

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)

I condotti sdoppiati possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze del locale di installazione. Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia. L'utilizzo di un condotto con una lunghezza maggiore di quella indicata a lato, comporta una perdita di potenza della caldaia (vedi tabella).

Lunghezza massima rettilinea condotti sdoppiati Ø 80 mm	Perdite di carico (m)	
	45°	90°
30 + 30 m 40 + 40 m (Tower Green S)	0,5	0,8

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.

Non ostruire né parzializzare in alcun modo il condotto di aspirazione dell'aria comburente. È obbligatorio l'uso di condotti specifici per caldaie

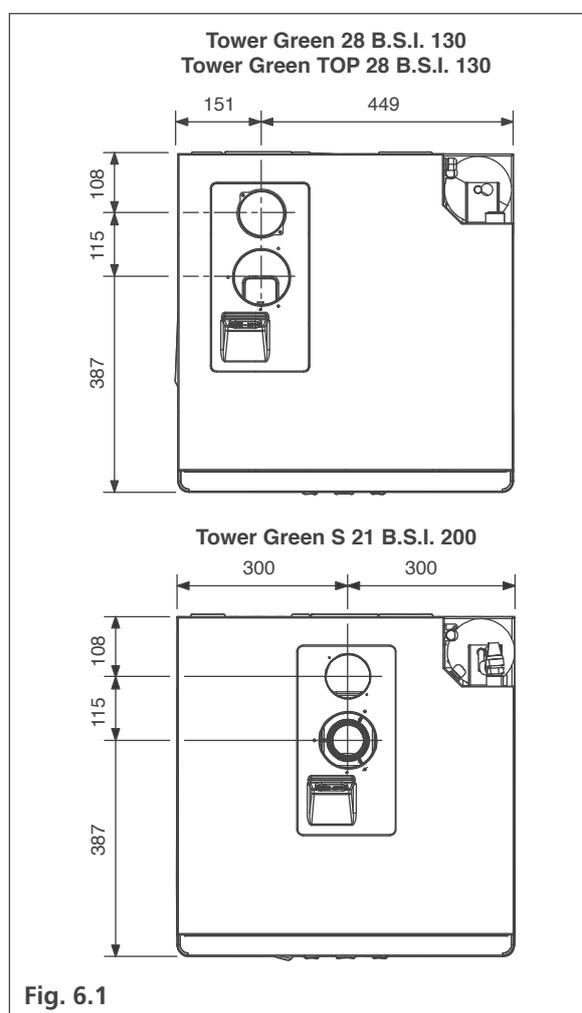


Fig. 6.1

a condensazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i Kit. 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.

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	Perdite di carico (m)	
	45°	90°
70 m	0,5	0,85

In questo caso l'aria comburente viene prelevata dal locale d'installazione della caldaia che deve essere un locale tecnico adeguato e provvisto di aerazione. I condotti di scarico fumi non isolati sono potenziali fonti di pericolo. Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia. La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto.

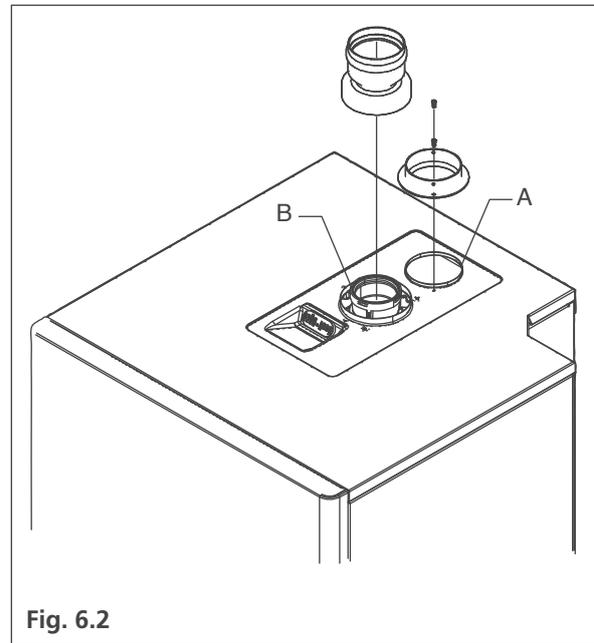
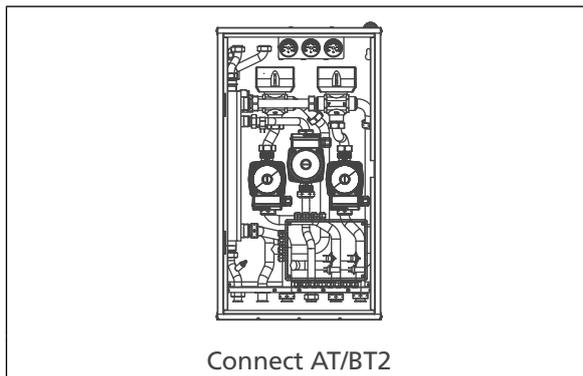
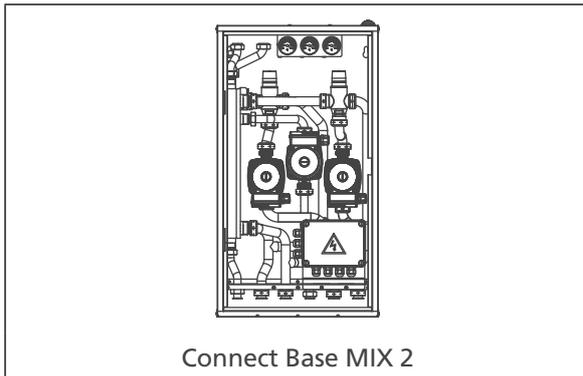
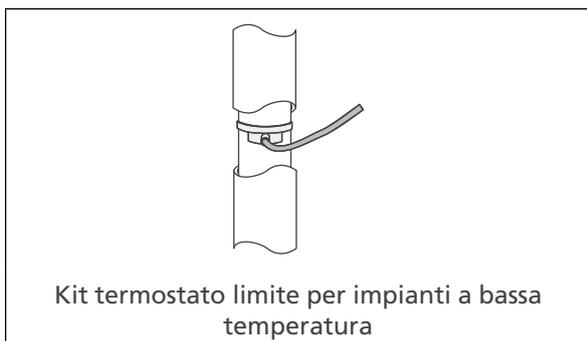
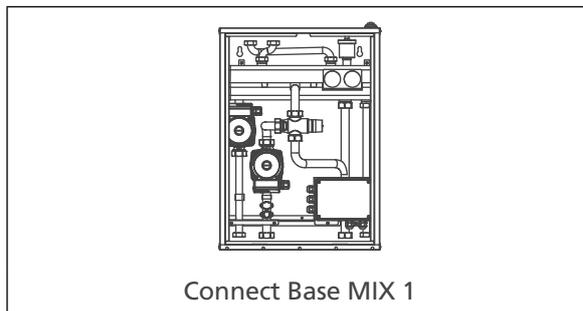


Fig. 6.2

SEZIONE 7

Accessori



SEZIONE 8

Esempio di schema d'impianto

con Tower Green S e Connect Base MIX 2

