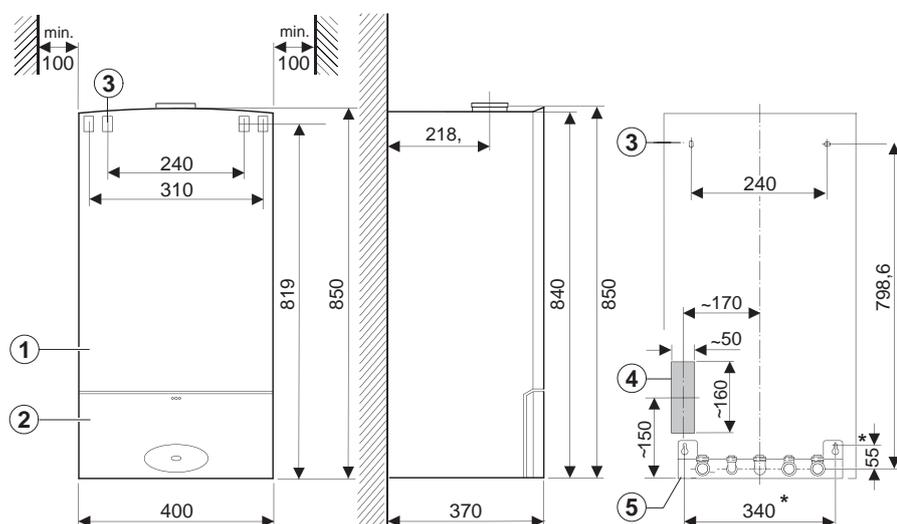


**ECOTECNA. Caldaia a condensazione Junkers CERAPUR SMART in vendita su [www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com) al seguente indirizzo web: >> [http://www.caldaie-climatizzatori.com/dettagli\\_prodotto.php?fb=fb&id=329](http://www.caldaie-climatizzatori.com/dettagli_prodotto.php?fb=fb&id=329)**

Caldaie murali a gas metano o GPL, a condensazione con risparmio fino al 40% di gas e idonea per impianti con termosifoni, camera stagna a tiraggio forzato, con produzione di acqua calda sanitaria. Abbinabili facilmente a **pannelli solari termici** per produzione di acqua calda sanitaria ed integrazione al riscaldamento.

**Per acquistare la caldaia a condensazione JUNKERS CERAPUR SMART >> [CLICCA QUI](#) >> Vai**

**Quote in mm**



**Legenda**

- 1 Mantello
- 2 Sportello pannello comandi
- 3 Fori (muro e caldaia) per aggancio
- 4 Posizionamento cavi elettrici di alimentazione
- 5 Piastra di allacciamento e montaggio (accessorio nr. 893/12)
- \* Dimensioni valide soltanto per piastra di allacciamento e montaggio

Dati tecnici	Unità di misura	ZWB 24-3 C	ZWB 28-3 C	ZSB 14-3 C	ZSB 22-3 C
Versione		Con produzione ACS	Con produzione ACS	Solo riscaldamento	Solo riscaldamento
Potenza termica nominale 40/30 °C	kW	21,8	21,8	14,2	21,8
Potenza termica nominale 80/60 °C	kW	20,3	20,3	13,0	20,3
Portata termica nominale riscaldamento	kW	20,3	20,3	13,0	20,3
Potenza termica minima 40/30 °C	kW	8,1	8,1	3,7	8,1
Potenza termica minima 80/60 °C	kW	7,3	7,3	3,3	7,3
Potenza termica nominale (sanitario)	kW	24,0	27,4	-	-
Potenza termica nominale sanitario con bollitore abbinato	kW	-	-	13	20,4
Rendimento termico utile alla potenza nominale 40/30 °C	%	106	106	107	106
Rendimento termico utile alla potenza nominale 80/60 °C	%	98	98	98	98
Rendimento termico utile al 30% del carico nominale 40/30 °C	%	108	108	108	108
Rendimento termico utile al 30% del carico nominale 80/60 °C	%	97	97	97	97
Portata specifica sanitaria secondo EN 625 (ΔT = 30K)	l/min	11,4	13,0	-	-
Temperatura di erogazione	°C	40 - 60	40 - 60	-	-
Pressione massima	bar	10	10	-	-
Pressione minima	bar	0,3	0,3	-	-
Classe NOx		5		5	5
Tensione elettrica - Frequenza	V(AC) - Hz	230 - 50	230 - 50	230 - 50	230 - 50
Livello acustico	dB(A)	36	36	36	36
Dimensioni (P x L x A)	mm	370 x 400 x 850			
Peso	kg	44	44	41	41
Sistema aspirazione/scarico	Ø mm	60/100; 80/125; 80/80;	60/100; 80/125; 80/80;	60/100; 80/125; 80/80;	60/100; 80/125; 80/80;
Certificazione		CE-0085BS0253	CE-0085BS0253	CE-0085BS0253	CE-0085BS0253

1) in abbinamento a bollitore ad accumulo

**Caldaia a condensazione, elenco prezzi ed informazioni >> [VAI](#)**



**Prezzi caldaie a condensazione Junkers >> [VAI](#)**

**Calore di casa**

Robert Bosch S.p.A.  
Settore Termotecnica  
Via M.A. Colonna, 35  
20149 Milano

Prezzi e vendita on line  
su  
[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)  
[www.junkers.it](http://www.junkers.it)

**Nota:** la presente documentazione è prodotta dalla Junkers Bosch, Ecotecna la utilizza a solo scopo informativo e commerciale nei confronti dei propri clienti e dei consumatori.

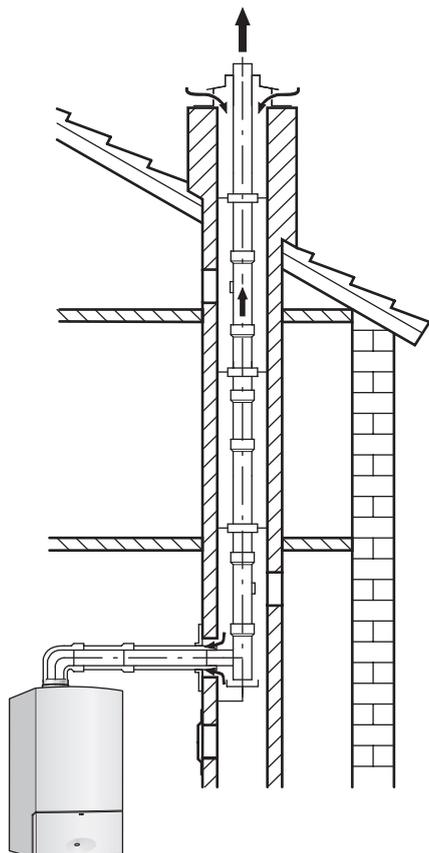
Supplemento per condotto scarico fumi per

Caldaie murali a gas a condensazione

# CERAPURSMART

Per acquistare la caldaia a condensazione  
JUNKERS CERAPUR SMART >> [CLICCA QUI](#) >> [Vai](#)

Prezzi e vendita on line  
su  
[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)



6 720 612 662-00.10

**ZSB 14-3 C..**

**Caldaia a condensazione, elenco prezzi ed informazioni >> [VAI](#)**

**ZSB 22-3 C..**

**ZWB 24-3 C..**

**Prezzi caldaie a condensazione Junkers >> [VAI](#)**

**ZWB 28-3 C..**

## Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze e spiegazione dei simboli</b>	<b>2</b>
1.1	Avvertenze	2
1.2	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	2
<b>2</b>	<b>Utilizzo</b>	<b>3</b>
2.1	Informazioni generali	3
2.2	Apparecchi a gas a condensazione	3
2.3	Combinazione dei vari accessori di aspirazione/scarico	3
<b>3</b>	<b>Installazione</b>	<b>3</b>
3.1	Avvertenze per l'installazione	3
3.2	Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto	4
3.3	Sistema di scarico fumi concentrico orizzontale	5
3.4	Sistema di intubamento di camini o canne fumarie	5
<b>4</b>	<b>Ingombri e misure d'installazione</b>	<b>6</b>
4.1	Sistema di aspirazione/scarico gas combusto concentrico orizzontale	6
4.2	Sistema di aspirazione/scarico gas combusto concentrico verticale	8
4.3	Sistema di scarico fumi sdoppiato orizzontale	10
<b>5</b>	<b>Lunghezze massime ammissibili delle tubazioni di aspirazione aria/scarico gas combusto</b>	<b>11</b>
5.1	Informazioni generali	11
5.2	Lunghezze degli accessori di scarico	11
5.3	Tipologie di aspirazione/scarico gas combusto	12
5.4	Esempio per il calcolo delle lunghezze dei tubi di aspirazione/scarico	18
5.5	Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente	20

## 1 Avvertenze e spiegazione dei simboli

### 1.1 Avvertenze

Un funzionamento corretto può essere garantito soltanto attenendosi alle presenti Istruzioni d'installazione. Junkers è impegnata in un continuo processo di ricerca volto a migliorare le caratteristiche dei prodotti. Per questo motivo le informazioni fornite in questo libretto d'istruzioni sono indicative e possono essere soggette a variazioni anche senza preavviso. L'installazione degli accessori aspirazione/scarico deve essere eseguita esclusivamente da un installatore qualificato ai sensi della legislazione vigente.

Per l'installazione dell'apparecchio è indispensabile attenersi alle rispettive istruzioni.

#### In caso di odore di gas combusto:

- ▶ Spegnere l'apparecchio.
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Chiamare un tecnico qualificato.

#### Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto scarico fumi.

### 1.2 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Attenzione** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

## 2 Utilizzo

### 2.1 Informazioni generali

Prima dell'installazione della caldaia e del condotto di aspirazione/scarico combustibili, informarsi ed attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle Autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustibili.

L'accessorio aspirazione/scarico combustibili è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo è obbligatorio l'utilizzo di accessori per aspirazione/scarico combustibili originali.

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore a 85 °C. Non è pertanto necessario rispettare distanze previste per le sostanze infiammabili. Le normative locali possono comunque differire e prescrivere differenti distanze minime.

Le lunghezze massime di aspirazione/scarico combustibili dipendono dal modello della caldaia, dalla tipologia di scarico e dal numero di curve installate. Per verificare le lunghezze massime fare riferimento al capitolo 5, da pagina 11.

### 2.2 Apparecchi a gas a condensazione

Modelli	N° certificato CE
ZSB 14-3 C..	CE-00XXXXXX
ZSB 22-3 C..	
ZWB 28-3 C..	
ZWB 24-3 C..	

Tab. 1

L'apparecchio corrisponde ai requisiti delle direttive europee 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE e EN677 ed al prototipo descritto nel relativo certificato di omologazione CEE.



**Per acquistare la caldaia a condensazione  
JUNKERS CERAPUR SMART >> CLICCA QUI >> Vai**

**Caldaia a condensazione, elenco prezzi ed informazioni >> VAI**

**Prezzi caldaie a condensazione Junkers >> VAI**

### 2.3 Combinazione dei vari accessori di aspirazione/scarico

Per i condotti aspirazione/scarico combustibili dei modelli succitati possono essere utilizzate le seguenti tipologie di accessori:

- accessori concentrici per aspirazione/scarico combustibili Ø 60/100 mm
- accessori concentrici per aspirazione/scarico combustibili Ø 80/125 mm
- per aspirazione/scarico combustibili Ø 80 mm, per sistemi sdoppiati o intubamento di canne fumarie Ø 80 mm

Le sigle AZ/AZB nonché i codici d'ordine degli accessori per aspirazione/scarico combustibili originali sono riportati nel listino prezzi aggiornato.

## 3 Installazione

### 3.1 Avvertenze per l'installazione

- ▶ Per l'installazione degli accessori aspirazione/scarico fare riferimento alle istruzioni presenti negli stessi.
- ▶ Disporre la tubazione di scarico gas combustibili con una pendenza minima del 3° (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) verso l'apparecchio.
- ▶ In caso d'installazione in ambienti umidi, coibentare i condotti di aspirazione aria comburente.
- ▶ Installare gli accessori dotati di sportelli d'ispezione in modo tale che tali aperture siano facilmente accessibili.
- ▶ In caso d'installazione di caldaie abbinata a bollitori ad accumulo: tenere in considerazione le misure per l'installazione del sistema di scarico fumi.
- ▶ Prima del montaggio degli accessori per scarico fumi: lubrificare leggermente le guarnizioni presenti sui manicotti con grasso privo di solventi (ad es. vaselina).
- ▶ Inserire gli accessori fino al bloccaggio degli stessi.

### 3.2 Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto

#### 3.2.1 Utilizzo di prolungh e curve

E' possibile installare prolungh e curve in qualsiasi punto tra caldaia e camino verticale; non è possibile tagliare il camino.

#### 3.2.2 Installazione di accessori dotati di sportelli d'ispezione

- In caso di lunghezze dei condotti di aspirazione/scarico combusti fino a 4 metri è sufficiente installare un accessorio dotato di sportelli d'ispezione.
- In caso di condotti verticali diretti a tetto, l'accessorio con sportelli d'ispezione può essere installato subito sopra la caldaia.
- Se nel condotto verticale sono presenti delle curve, installare l'accessorio dotato di sportelli d'ispezione ad un massimo di 0,3 m dalla curva.

#### 3.2.3 Distanze sul tetto



E' possibile allungare la parte del camino che fuoriesce dal tetto mediante gli appositi accessori.

#### Tetto piano

	materiali costruttivi infiammabili	materiali costruttivi non infiammabili
<b>X</b>	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 2

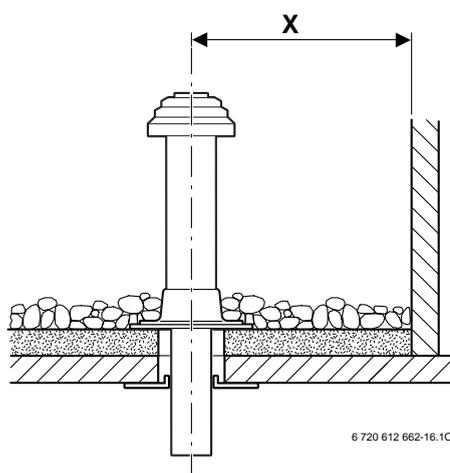


Fig. 1

#### Tetto inclinato

<b>A</b>	≥ 400 mm, in zone con molta neve ≥ 500 mm
$\alpha$	≤ 45°, in zone con molta neve ≤ 30°

Tab. 3

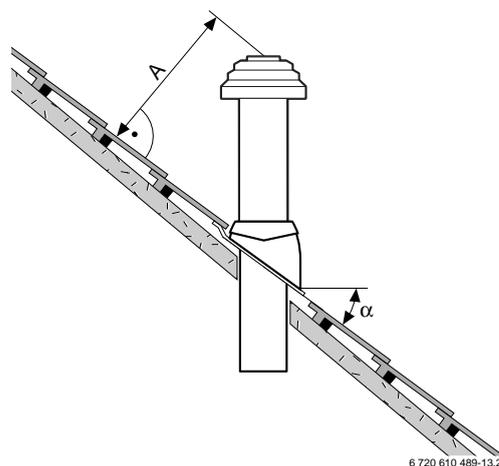


Fig. 2



Le tegole inclinate di Junkers sono adatte soltanto per inclinazioni di tetto comprese tra 25 ° e 45 °.

### 3.3 Sistema di scarico fumi concentrico orizzontale

#### 3.3.1 Utilizzo di prolunghe e curve

E' possibile installare prolunghe e curve in qualsiasi punto tra caldaia e kit base orizzontale.

#### 3.3.2 Installazione di accessori dotati di sportelli d'ispezione:

- In caso di lunghezze dei condotti di aspirazione/scarico combusto fino a 4 metri è sufficiente installare un accessorio dotato di sportelli d'ispezione.
- Nelle condotti orizzontali è necessario prevedere almeno un'accessorio dotato di sportelli d'ispezione per la pulizia. La distanza massima fra due di questi accessori è di 4 m. E' obbligatorio installare un'accessorio con sportelli d'ispezione subito dopo le curve.

### 3.4 Sistema di intubamento di camini o canne fumarie

#### 3.4.1 Requisiti necessari

- Non è consentito abbinare più di una caldaia all'accessorio per intubamento.
- Verificare l'idoneità del camino/canna fumaria esistente secondo le normative vigenti.
- Come da normativa vigente, è consentito il risanamento di camini o canne fumarie attraverso il rivestimento delle pareti perimetrali interne.

**ECOTECNA**

Caldaie - Ventilconvettori - Radiatori a Gas  
Condizionatori e Climatizzatori

Prezzi e Vendita on line  
su  
[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)

#### 3.4.2 Verifica delle dimensioni del camino

##### Prima dell'installazione del condotto per intubamento

- Controllare se il camino rispetta le dimensioni consentite per l'impiego previsto. Se **si superano** le dimensioni  $a_{min}$  o  $D_{min}$ , l'installazione **non è consentita**. Le dimensioni max. del camino **non devono essere superate**, in caso contrario l'accessorio per scarico fumi non potrà più essere fissato nel camino.

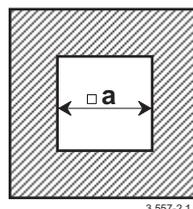


Fig. 3 Sezione quadrata

AZB	$a_{min}$	$a_{max}$
Ø 80 mm	120 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm

Tab. 4

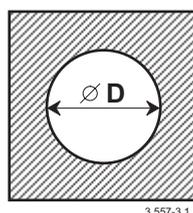


Fig. 4 Sezione circolare

AZB	$D_{min}$	$D_{max}$
Ø 80 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	200 mm	380 mm

Tab. 5

#### 3.4.3 Caratteristiche costruttive del camino/canna fumaria

- far riferimento alla normativa vigente in merito alle caratteristiche dei camini/canne fumarie esistenti, della verifica e tenuta degli stessi.

## 4 Ingombri e misure d'installazione (in mm)

### 4.1 Sistema di aspirazione/scarico gas combusti concentrico orizzontale



- Disporre la tubazione di scarico gas combusti con una pendenza minima del 3° (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) verso l'apparecchio.

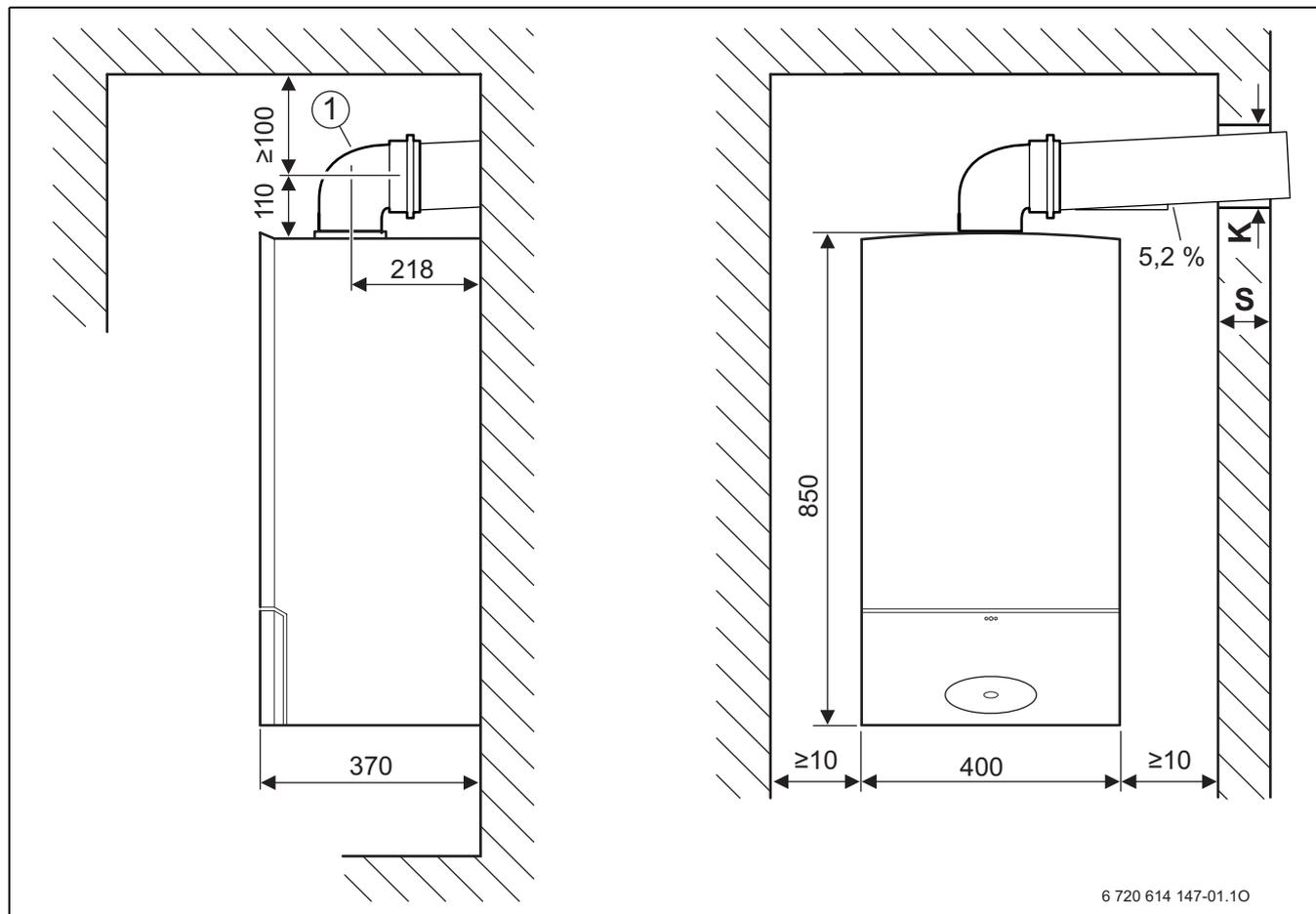
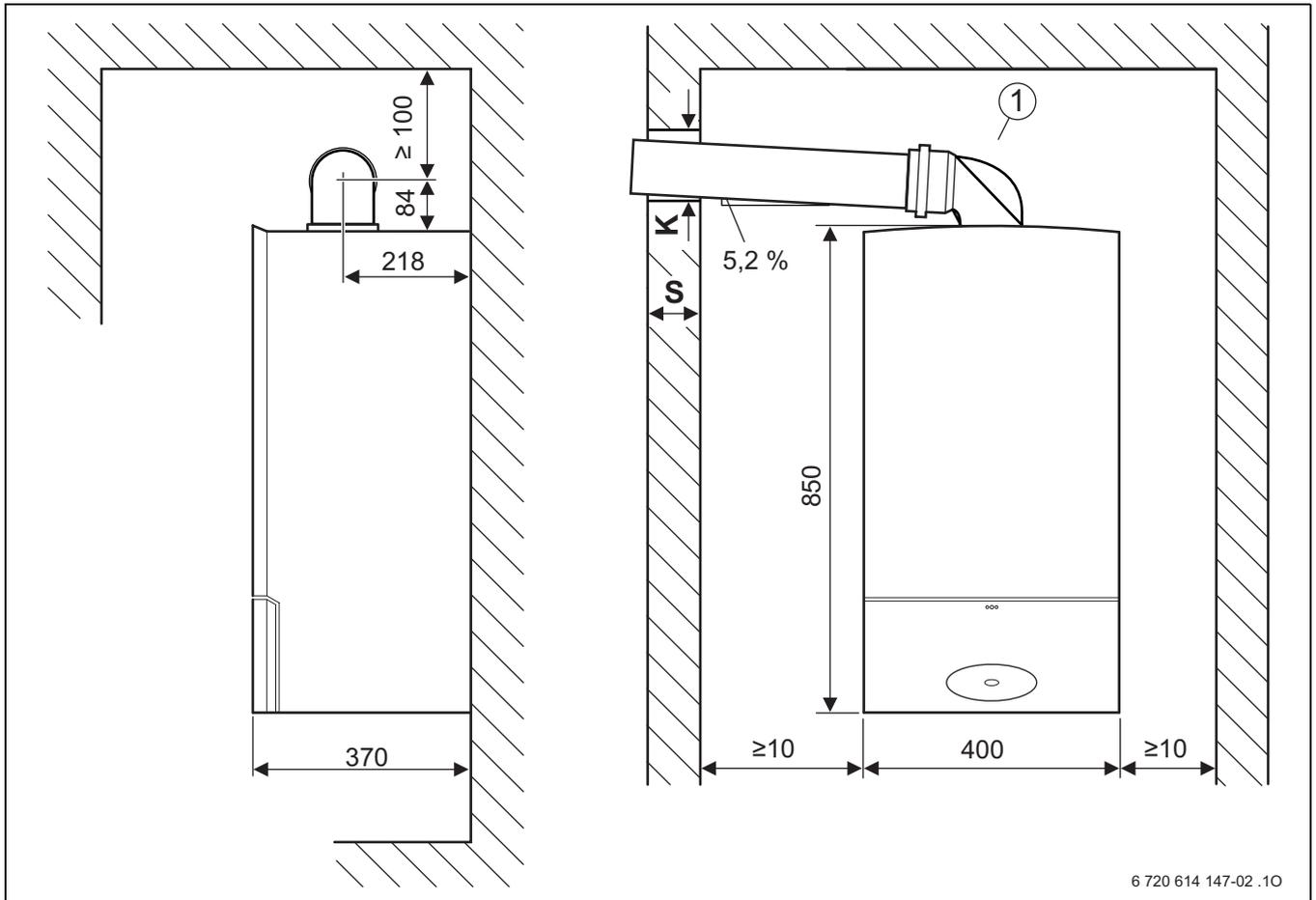


Fig. 5 Accessori Ø 80/125 mm oppure accessori Ø 80 mm

1 Kit base scarico orizzontale (Ø 80/125 mm oppure Ø 80)

S (spessore del muro)	K (diametro del foro nel muro)	
	Accessori Ø 80 mm	Accessori Ø 80/125 mm
15 - 24 cm	110 mm	155 mm
24 - 33 cm	115 mm	160 mm
33 - 42 cm	120 mm	165 mm
42 - 50 cm	145 mm	170 mm

Tab. 6



6 720 614 147-02 .10

Fig. 6 Accessori Ø 60/100 mm

1 Kit base scarico orizzontale (Ø 60/100 mm)

S (spessore del muro)	K (diametro del foro nel muro)
Accessori Ø 60/100 mm	
15 - 24 cm	130 mm
24 - 33 cm	135 mm
33 - 42 cm	140 mm
42 - 50 cm	145 mm

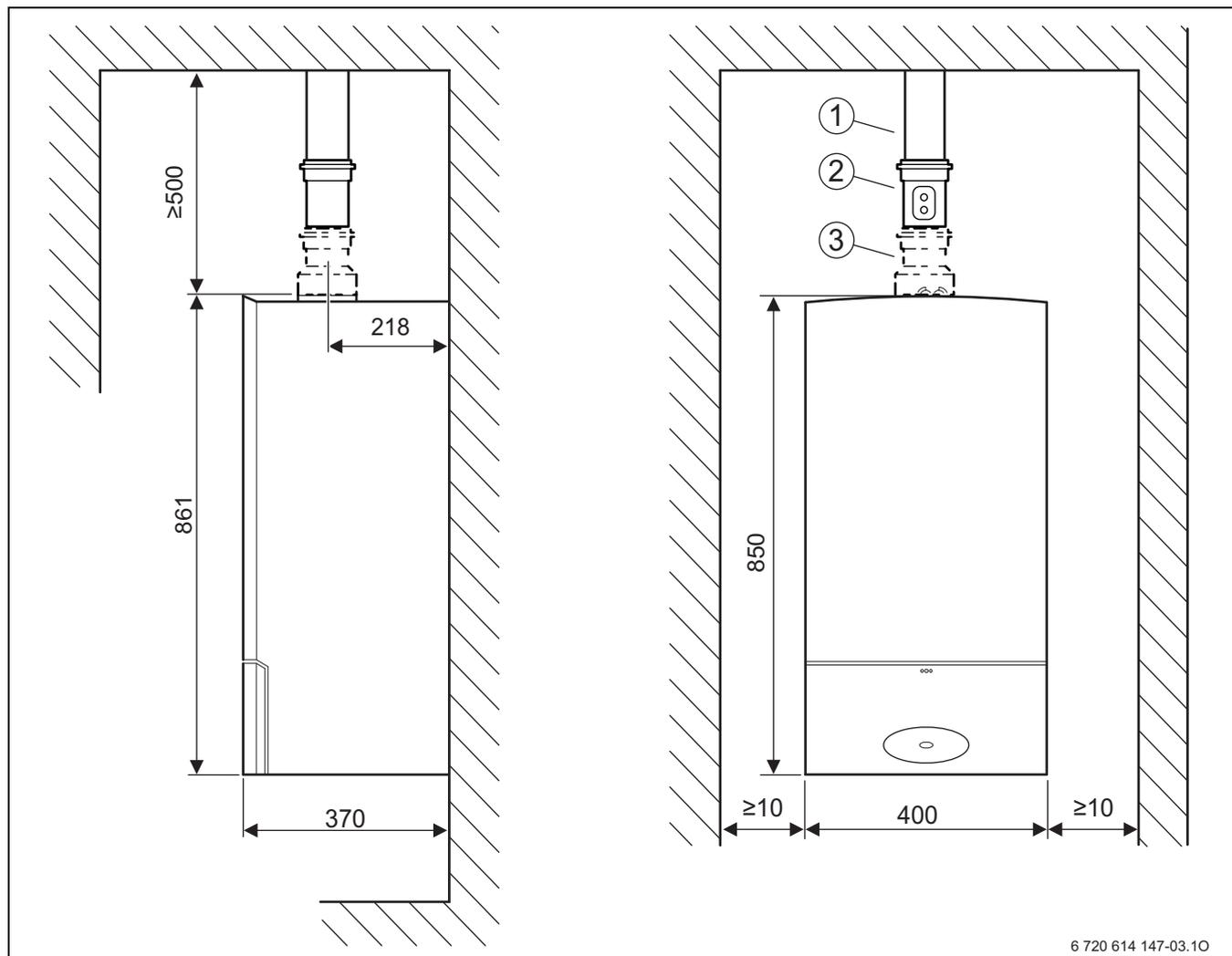
Tab. 7

**Caldaia a condensazione, elenco prezzi ed informazioni >> [VAI](#)**

**Prezzi caldaie a condensazione Junkers >> [VAI](#)**

**Per acquistare la caldaia a condensazione  
JUNKERS CERAPUR SMART >> [CLICCA QUI](#) >> Vai**

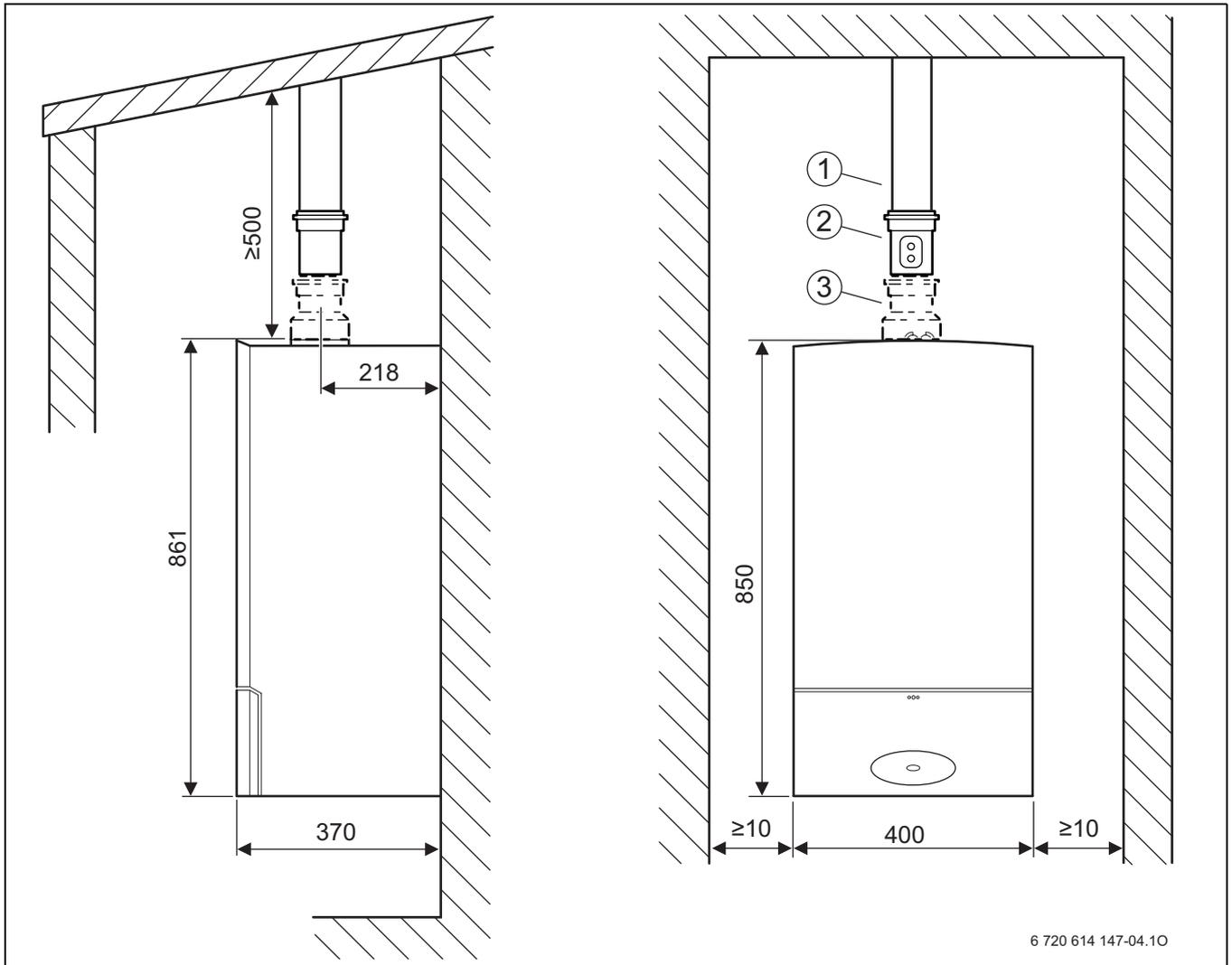
## 4.2 Sistema di aspirazione/scarico gas combusti concentrico verticale



6 720 614 147-03.10

Fig. 7 Tetto piano

- 1 Camino verticale ( $\varnothing$  60/100 mm oppure  $\varnothing$  80/125 mm)
- 2 Prolunga ( $\varnothing$  60/100 mm oppure  $\varnothing$  80/125 mm)
- 3 Adattatore con prese analisi combustione, compreso nel camino verticale



6 720 614 147-04.10

Fig. 8 Tetto inclinato

- 1 Camino verticale (Ø 60/100 mm oppure Ø 80/125 mm)
- 2 Prolunga (Ø 60/100 mm oppure Ø 80/125 mm)
- 3 Adattatore con prese analisi combustione, compreso nel camino verticale

**ECOTECNA**

Caldaie - Ventilconvettori - Radiatori a Gas  
Condizionatori e Climatizzatori

Prezzi e Vendita on line  
su  
[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)

### 4.3 Sistema di scarico fumi sdoppiato orizzontale

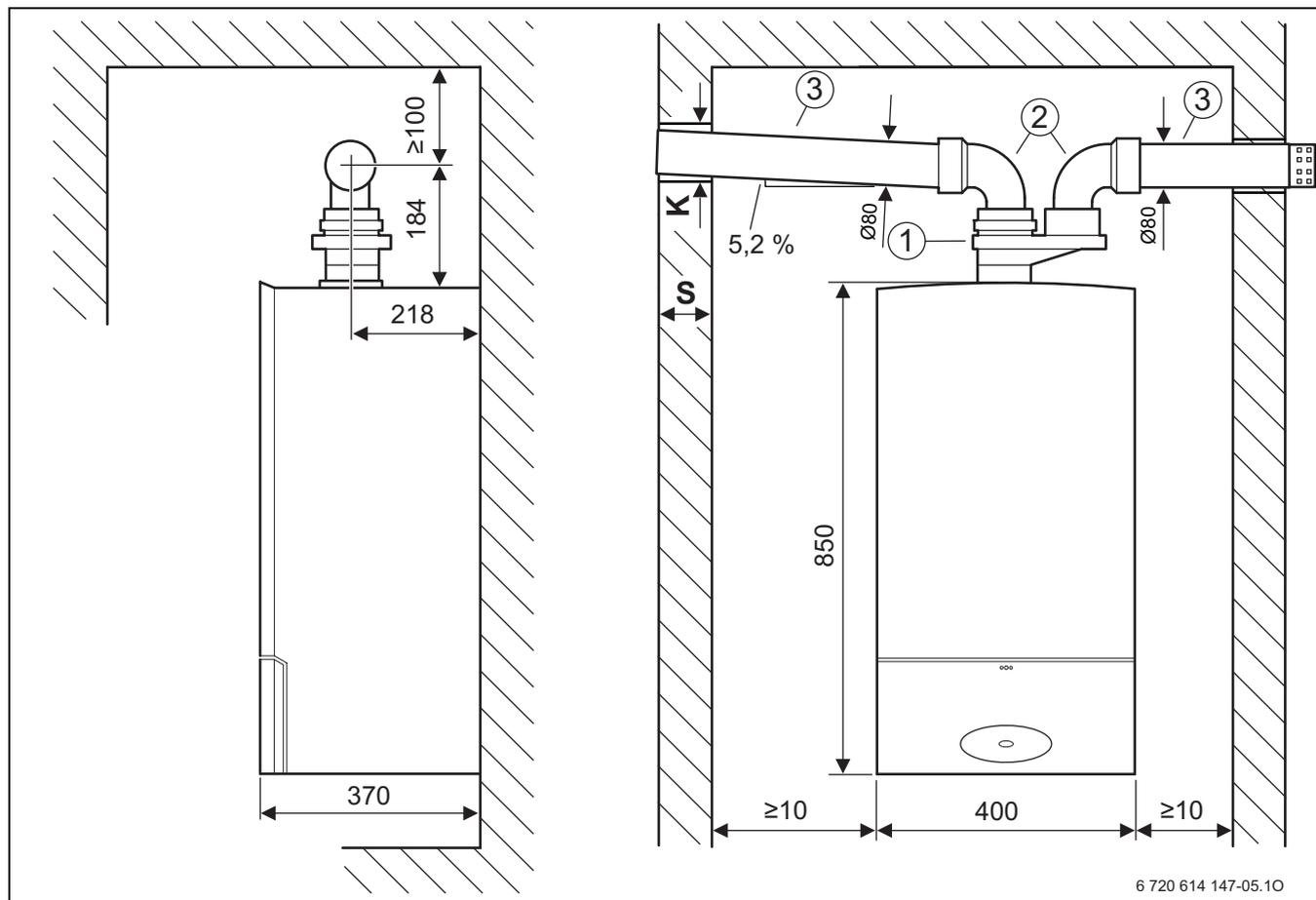


Fig. 9

- 1 Sdoppiatore con prese analisi combustione (da Ø 80/125 mm a Ø 80/80 mm)
- 2 Prolunga (Ø 80 mm)
- 3 Curva 90° (Ø 80 mm)

## 5 Lunghezze massime ammissibili delle tubazioni di aspirazione aria/scarico gas combusto

### 5.1 Informazioni generali

Utilizzare esclusivamente gli accessori di aspirazione/scarico Junkers per il collegamento degli apparecchi al sistema fumario.

Gli accessori di aspirazione/scarico hanno determinate perdite di carico in relazione alla tipologia installativa. E' possibile verificare e calcolare la massima lunghezza installabile; se le verifiche ed i calcoli non risultano conformi alle tabelle, il rendimento ed il funzionamento dell'apparecchio risulterà compromesso. Verificare le tabelle di calcolo inerenti le massime lunghezze equivalenti degli accessori utilizzati, prima dell'installazione degli stessi.

### 5.2 Lunghezze degli accessori di scarico

#### 5.2.1 Analisi della tipologia installativa

- ▶ In relazione alla tipologia installativa determinare i seguenti punti:
  - tipologia di aspirazione/scarico
  - tipo di caldaia
  - lunghezza orizzontale,  $L_w$
  - lunghezza verticale,  $L_s$
  - quantità delle supplementari curve 90° nel condotto scarico gas combusto
  - quantità delle curve 15°, 30° e 45° nel condotto scarico gas combusto

#### 5.2.2 Perdite di carico degli accessori

Sono disponibili le seguenti tipologie:

- intubamento della canna fumaria (Tab. 8, 11, 12 e 13)
- aspirazione/scarico concentrico orizzontale/verticale (Tab. 9 e 10)
- aspirazione/scarico gas combusto mediante sistema sdoppiato Ø 80/80 (Tab. 13)
- condotto scarico fumi sulla facciata (Tab. 14)
- ▶ A seconda della tipologia rilevare dalle rispettive tabelle i seguenti valori:
  - massima lunghezza equivalente  $L_{equiv,max}$
  - perdite di carico delle tubazioni e delle curve
  - se necessario massima lunghezza orizzontale di tubi  $L_{w,max}$

#### 5.2.3 Verifica delle lunghezze orizzontali di aspirazione/scarico (non valido per tutte le tipologie!)

La lunghezza orizzontale dei condotti installati  $L_w$ , deve essere minore della lunghezza orizzontale massima, indicata nelle tabelle  $L_{w,max}$ :

$$L_w \leq L_{w,max}$$

#### 5.2.4 Calcolo delle lunghezze equivalenti $L_{equiv}$

La lunghezza equivalente ( $L_{equiv}$ ) è pari alla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti e delle curve installati ( $L_w, L_s$ ). Nella massima lunghezza ammissibile è già considerata l'installazione di una curva a 90°. Ai fini del calcolo vanno considerate le ulteriori curve installate.

La lunghezza equivalente calcolata per l'installazione deve essere minore della lunghezza equivalente massima ammissibile:

$$L_{equiv} \leq L_{equiv,max}$$

Un esempio di calcolo si trova a pagina 18.

### 5.3 Tipologie di aspirazione/scarico gas combusti

Tipologia B <sub>23</sub> e B <sub>33</sub>	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>			
				
Apparecchio	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	[m]	[m]
ZSB 14-3 C..	25	3	2	1
ZSB 22-3 C..	32			
ZWB 24-3 C..				
ZWB 28-3 C..				

Tab. 8 Tipologia di scarico B<sub>23</sub> e B<sub>33</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria

- L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile
- L<sub>s</sub> lunghezza verticale
- L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale
- L<sub>w,max</sub> massima lunghezza verticale

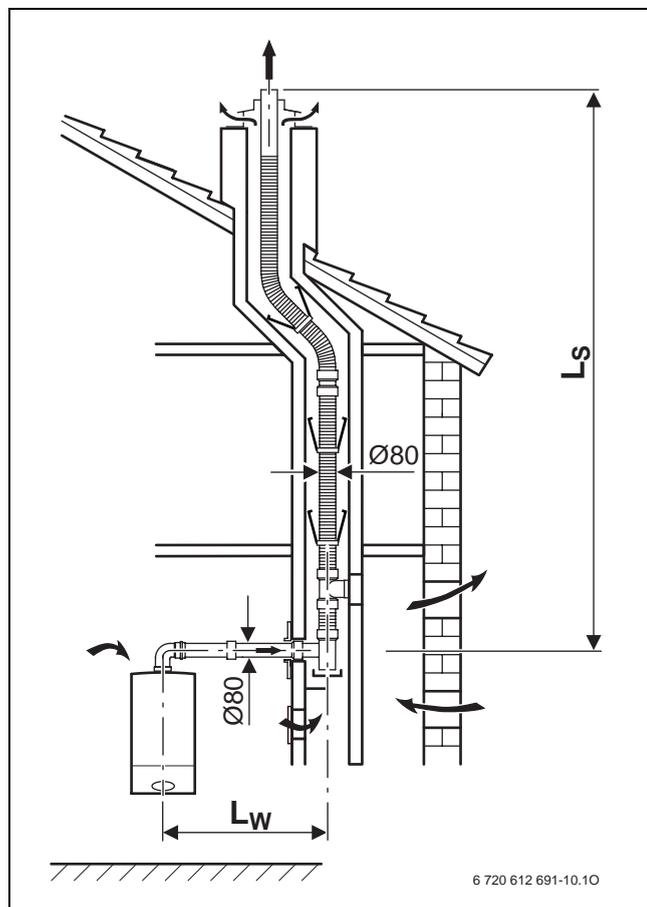


Fig. 10 Tipologia di scarico B<sub>23</sub>

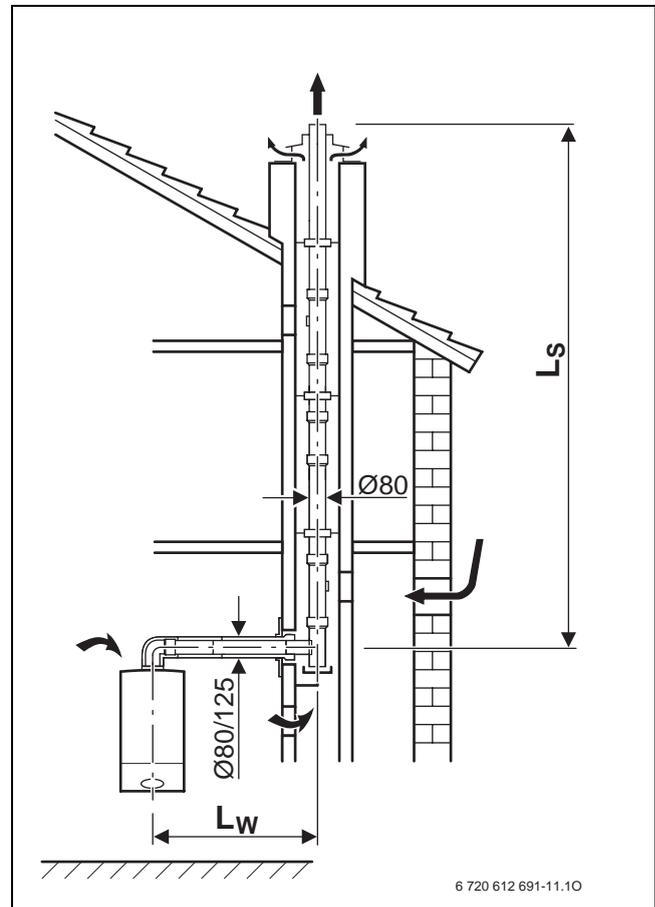


Fig. 11 Tipologia di scarico B<sub>33</sub>

Tipologia C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , Ø 80/125 mm	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>			
	verticale (L <sub>s</sub> )	orizzontale (L <sub>w</sub> )	 90°	 15-45°
Apparecchio	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>equiv,max</sub> [m]	[m]	[m]
ZSB 14-3 C..	4 <sup>2)</sup> /10 <sup>3)</sup>	4 <sup>2)</sup>	-	-
ZSB 22-3 C.. ZWB 24-3 C.. ZWB 28-3 C..	15	15	2	1

Tab. 9 Tipologia di scarico C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia
- 2) sono incluse 3 x curve 90° (6 x curve 45°)
- 3) con aumento potenza min. a 5,8 kW

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile

L<sub>s</sub> lunghezza verticale

L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale

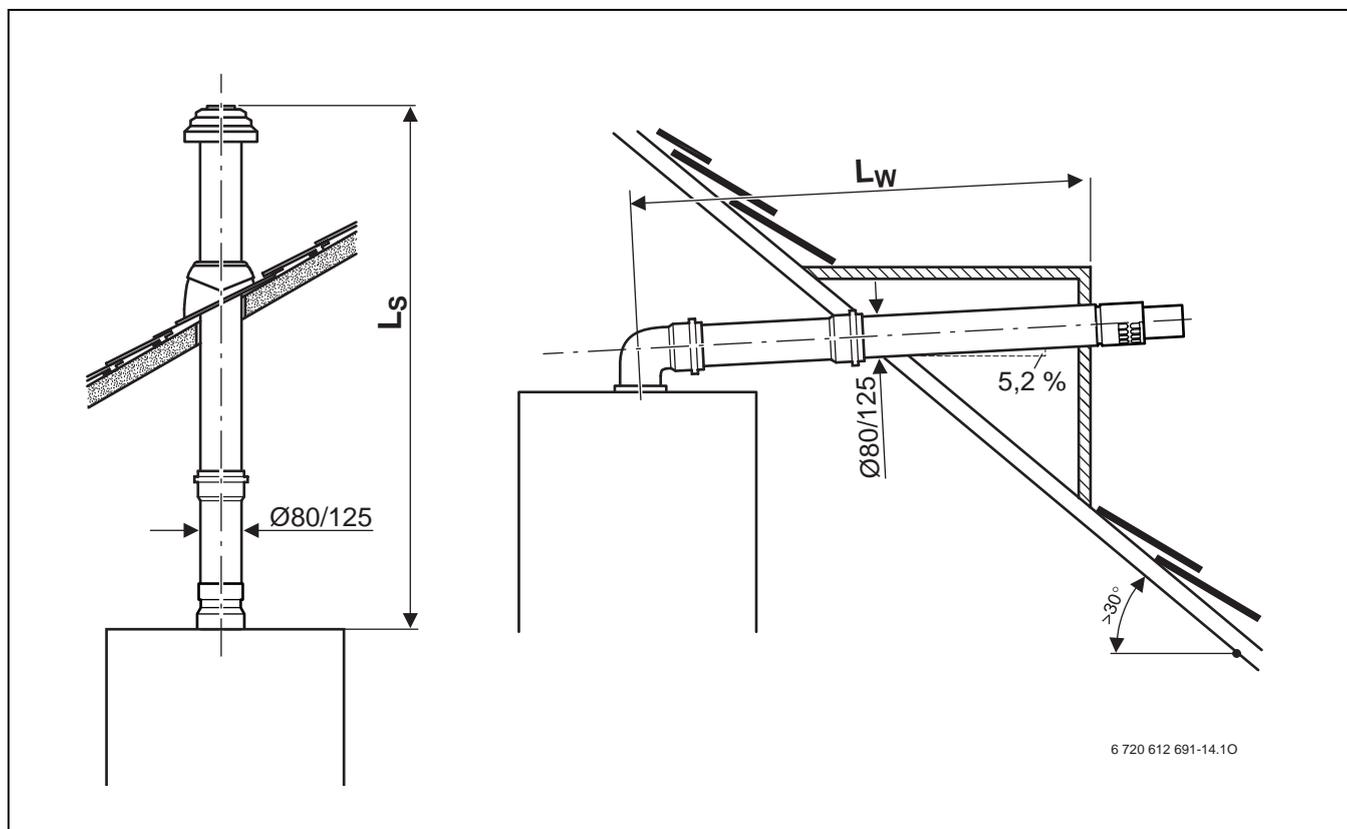


Fig. 12

Tipologia C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , Ø 60/100 mm	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>			
	verticale (L <sub>s</sub> )	orizzontale (L <sub>w</sub> )	 90°	 15-45°
Apparecchio	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>equiv,max</sub> [m]	[m]	[m]
ZSB 14-3 C..	4/10 <sup>2)</sup>	6	-	-
ZSB 22-3 C.. ZWB 24-3 C..	6	6	2	1
ZWB 28-3 C..		4		

Tab. 10 Tipologia di scarico C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia
- 2) con aumento potenza min. a 5,8 kW

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile

L<sub>s</sub> lunghezza verticale

L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale

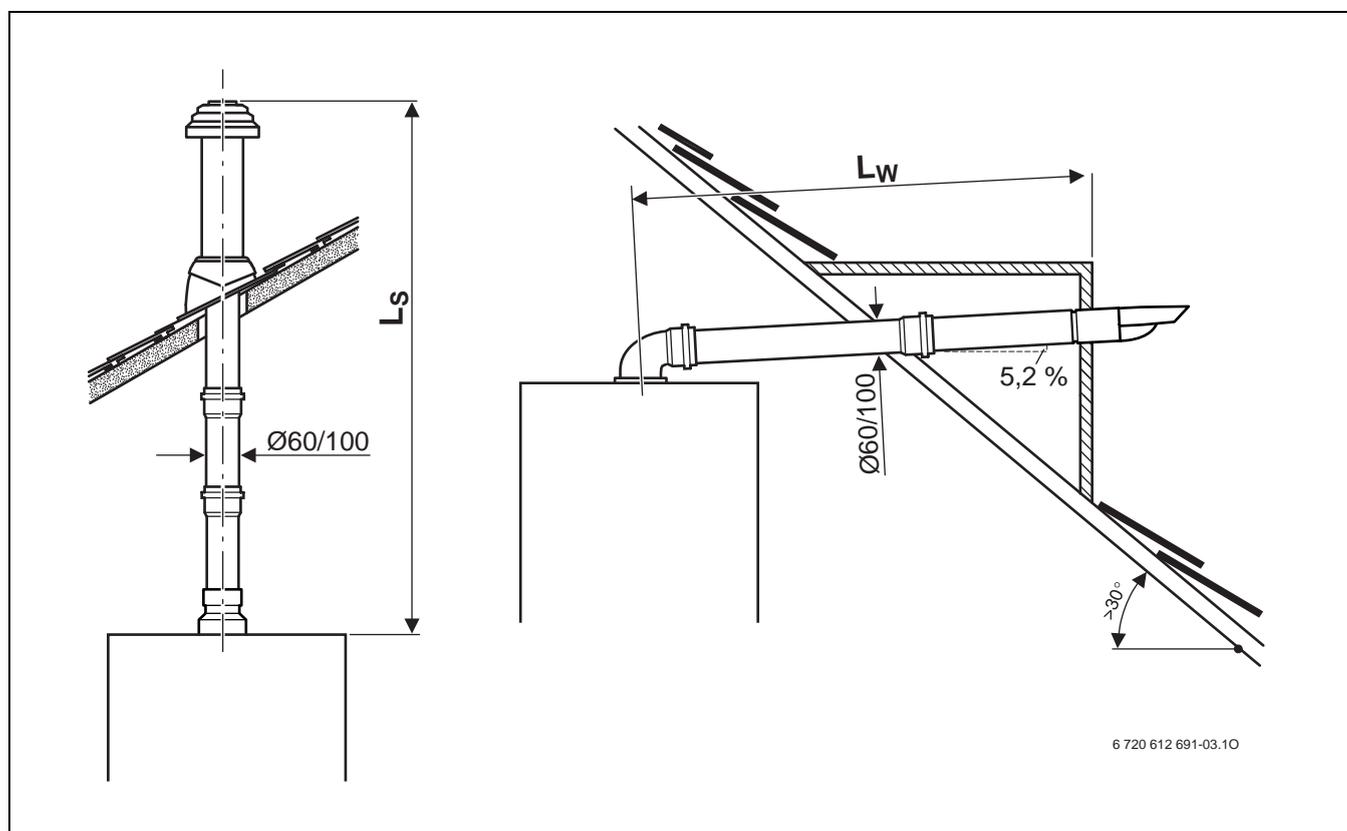


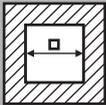
Fig. 13

**ECOTECNA**

Caldaie - Ventilconvettori - Radiatori a Gas  
Condizionatori e Climatizzatori

Prezzi e Vendita on line  
su

[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)

Tipologia C <sub>33</sub>	Intubamento condotti a tetto, nuovi o esistenti (sezioni interne in mm, per condotti Ø 80)		lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>			
			$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{w,max}$ [m]	 [m]	 [m]
<b>Apparecchio</b>	<b>Sez. quadrata</b>	<b>Sez. circolare</b>				
<b>ZSB 14-3 C..</b>	<b>tutti sezioni</b>		15 <sup>2)</sup>		-	-
<b>ZSB 22-3 C..</b> <b>ZWB 24-3 C..</b> <b>ZWB 28-3 C..</b>	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150		24	3	3	1,5
	□ 130 x 130		23			
	○ 140		22			
	□ 120 x 120		17			

Tab. 11 Tipologia di scarico C<sub>33</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria

2) sono incluse 3 x curve 90° (6 x curve 45°)

$L_{equiv,max}$  massima lunghezza equivalente ammissibile

$L_s$  lunghezza verticale

$L_w$  lunghezza orizzontale

$L_{w,max}$  massima lunghezza verticale

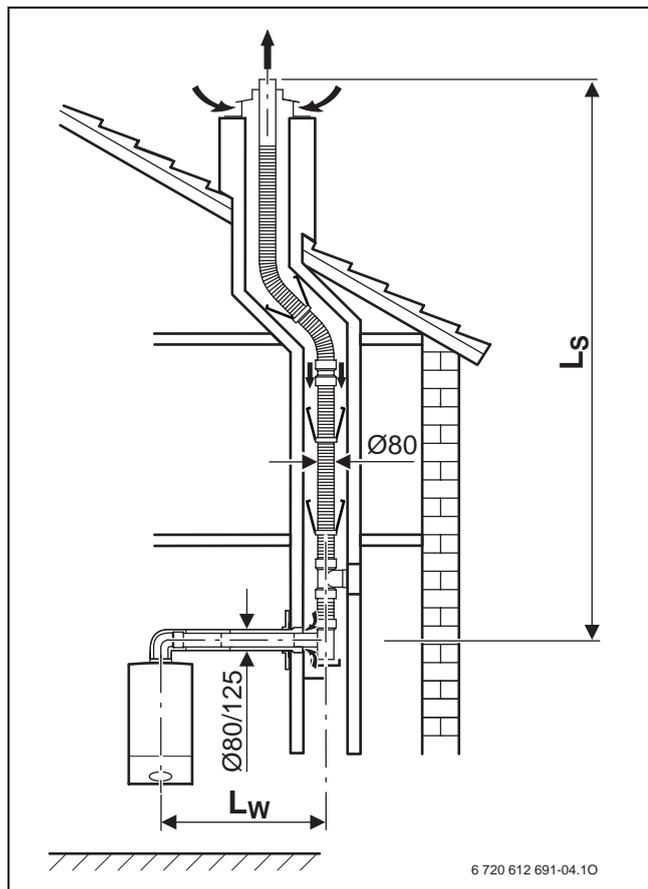


Fig. 14

Tipologia C <sub>33</sub>	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>			
	Apparecchio	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	
[m]				[m]
ZSB 14-3 C..	4 <sup>2)</sup> /10 <sup>3)</sup>	3	-	-
ZSB 22-3 C.. ZWB 24-3 C.. ZWB 28-3 C..	13		2	1

Tab. 12 Tipologia di scarico C<sub>33</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria
- 2) sono incluse 3 x curve 90° (6 x curve 45°)
- 3) con aumento potenza min. a 5,8 kW

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>w,max</sub> massima lunghezza verticale

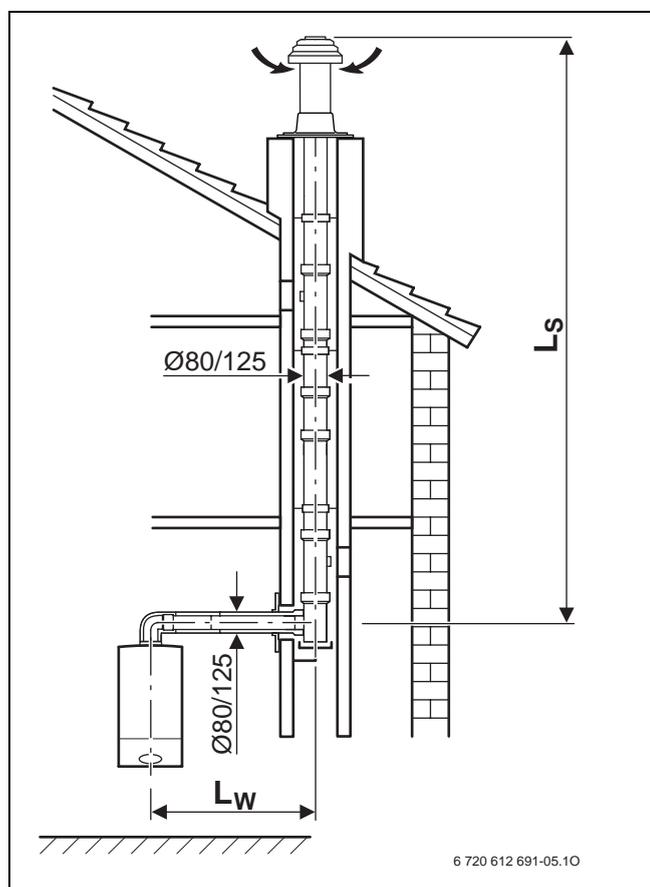


Fig. 15

Apparecchio	$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{w,max}$ x [m]	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15-45° [m]
ZSB 14-3 C..	25	3	2	0,5
ZSB 22-3 C..	28			
ZWB 24-3 C..				
ZWB 28-3 C..				

Tab. 13 Tipologia di scarico C<sub>53</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria

$L_{equiv,max}$  massima lunghezza equivalente ammissibile  
 $L_s$  lunghezza verticale  
 $L_w$  lunghezza orizzontale  
 $L_{w,max}$  massima lunghezza verticale

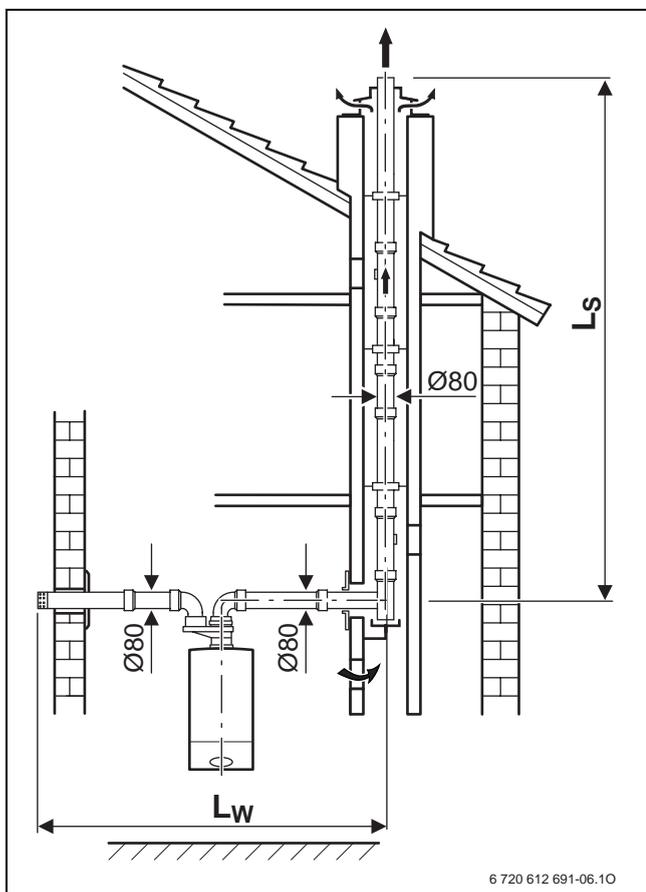


Fig. 16

Apparecchio	$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{w,max}$ x [m]	lunghezze equivalenti delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15-45° [m]
ZSB 14-3 C..	22	3	3/ 0,5 <sup>2)</sup>	1,5/ 0,5 <sup>2)</sup>
ZSB 22-3 C..	25			
ZWB 24-3 C..				
ZWB 28-3 C..				

Tab. 14 Tipologia di scarico C<sub>53</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata sulla facciata

2) perdita di carico per curve installate nel tratto verticale

$L_{equiv,max}$  massima lunghezza equivalente ammissibile  
 $L_s$  lunghezza verticale  
 $L_w$  lunghezza orizzontale  
 $L_{w,max}$  massima lunghezza verticale

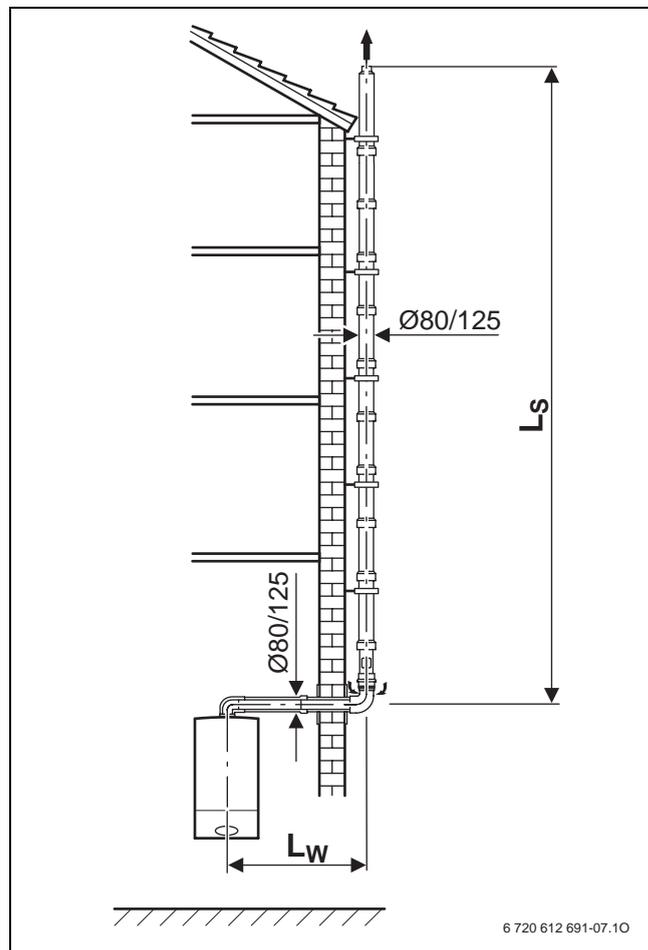


Fig. 17

## 5.4 Esempio per il calcolo delle lunghezze dei tubi di aspirazione/scarico (figura 18)

### Analisi della tipologia installativa

In relazione alla tipologia installative determinare i seguenti punti:

- Tipo di aspirazione/scarico: intubato
- Tipologia di aspirazione/scarico: C<sub>33</sub>
- Tipo di caldaia a condensazione: ZSB 22-3 C..
- Lunghezza orizzontale: L<sub>w</sub> = 2 m
- Lunghezza verticale: L<sub>s</sub> = 10 m
- Quantità delle supplementari curve 90° nel condotto scarico gas combusti: 2
- Quantità delle curve 15°, 30° e 45° nel condotto scarico gas combusti: 2

### Perdite di carico degli accessori

Per il sistema di intubamento C<sub>33</sub> vedere la Tab. 11. Per ZSB 22-3 C.. ne risultano i seguenti valori:

- L<sub>equiv,max</sub> = 24 m
- L<sub>w,max</sub> = 3 m
- Lunghezza equivalente per curva 90°: 3 m
- Lunghezza equivalente per curve 15°, 30° e 45°: 1,5 m

### Verifica delle lunghezze orizzontali di aspirazione/scarico

La lunghezza orizzontale dei condotti installati L<sub>w</sub>, deve essere minore della lunghezza orizzontale massima, indicata nelle tabelle L<sub>w,max</sub>:

Lunghezza orizzontale L <sub>w</sub>	L <sub>w,max</sub>	L <sub>w</sub> ≤ L <sub>w,max</sub> ?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 15

Questa condizione è soddisfatta.

### Calcolo delle lunghezze equivalenti L<sub>equiv</sub>

La lunghezza equivalente (L<sub>equiv</sub>) è pari alla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti e delle curve installati (L<sub>w</sub>, L<sub>s</sub>). Nella massima lunghezza ammissibile è già considerata l'installazione di una curva a 90°. Ai fini del calcolo vanno considerate le ulteriori curve installate.

La lunghezza equivalente calcolata per l'installazione deve essere minore della lunghezza equivalente massima ammissibile: L<sub>equiv</sub> ≤ L<sub>equiv,max</sub>

		Lunghezza/Quantità		Lunghezza equivalente parziale: L <sub>equiv</sub>		Somma
orizzontale	lunghezza orizzontale L <sub>w</sub>	2 m	x	1	=	2 m
	Curva 90°	2	x	3 m	=	6 m
	Curva 45°	0	x	1,5 m	=	0 m
verticale	lunghezza verticale L <sub>s</sub>	10 m	x	1	=	10 m
	Curva 90°	0	x	3 m	=	0 m
	Curva 45°	2	x	1,5 m	=	3 m
Lunghezza equivalente L <sub>equiv,tot</sub>						21 m
Massima Lunghezza equivalente ammissibile L <sub>equiv,max</sub>						24 m
L <sub>equiv,tot</sub> ≤ L <sub>equiv,max</sub>						o.k.

Tab. 16

Il valore calcolato (L<sub>equiv,tot</sub>) è pari a 21 metri, tale valore è uguale alla lunghezza massima (L<sub>equiv,max</sub> uguale a 24 metri). Quindi il sistema di aspirazione/scarico che si vuole installare è conforme.

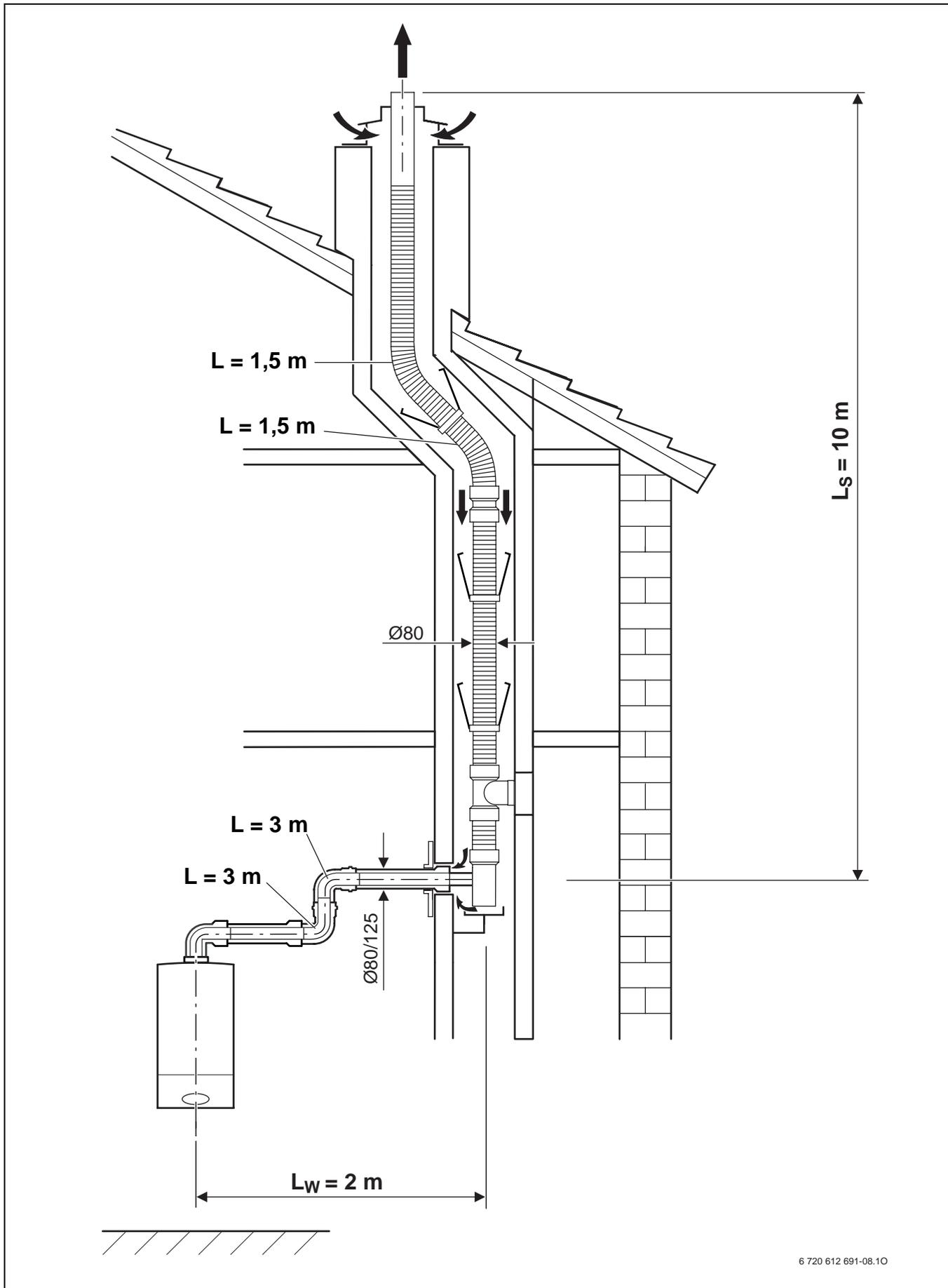


Fig. 18

### 5.5 Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente

Lunghezza orizzontale $L_w$	$L_{w,max}$	$L_w \leq L_{w,max} ?$
m	m	

	Lunghezza/ Quantità		Lunghezza equivalente parziale: $L_{equiv}$	Somma
orizzontale	lunghezza orizzontale $L_w$	x	=	
	Curva 90°	x	=	
	Curva 45°	x	=	
verticale	lunghezza verticale $L_s$	x	=	
	Curva 90°	x	=	
	Curva 45°	x	=	

Lunghezza equivalente  $L_{equiv,tot}$

Massima Lunghezza equivalente ammissibile  $L_{equiv,max}$

$L_{equiv,tot} \leq L_{equiv,max}$

#### ECOTECNA

Caldaie - Ventilconvettori - Radiatori a Gas  
Condizionatori e Climatizzatori

Prezzi e Vendita on line  
su

[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)

**Caldaia a condensazione, elenco prezzi ed informazioni >> VAI**

**Prezzi caldaie a condensazione Junkers >> VAI**



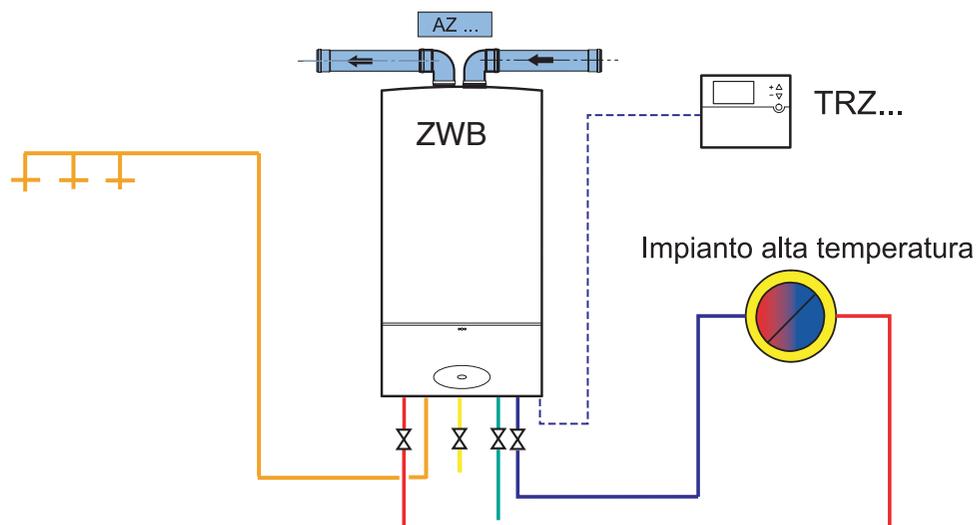
Robert Bosch S.p.A.  
Settore Termotecnica  
20149 Milano

Prezzi e vendita on line  
su  
[www.caldaie-climatizzatori.com](http://www.caldaie-climatizzatori.com)

[WWW.junkers.it](http://WWW.junkers.it)

Per acquistare la caldaia a condensazione  
**JUNKERS CERAPUR SMART >> CLICCA QUI >> Vai**

• Schema di impianto base con cronotermostato digitale, ON-OFF, modello TRZ 12-2



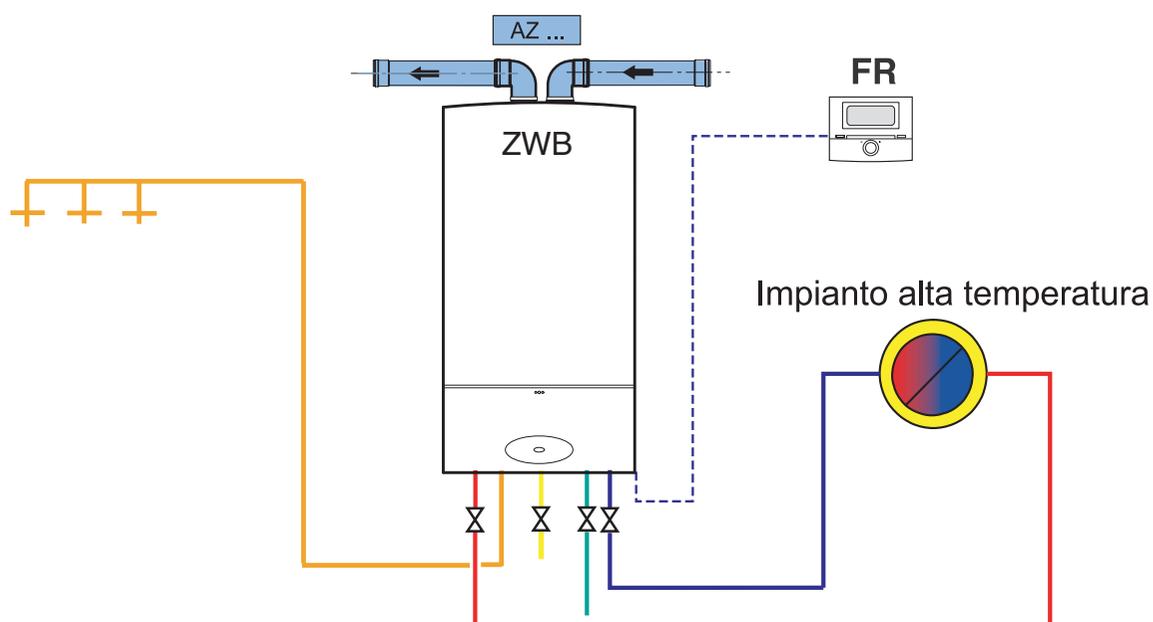
Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ingresso acqua fredda
- uscita acqua calda sanitaria alle utenze
- gas

CERAPUR  
SMART  
ZWB...-3 C

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, con produzione di ACS istantanea, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZWB 24-3 C	7 716 010 230	€ 2.390,00
	ZWB 28-3 C	7 716 010 229	€ 2.660,00
TRZ ...	Cronotermostato TRZ 12-2, digitale, ON/OFF	7 719 002 102	€ 110,00
AZ	Esempio di configurazione aspirazione/scarico composto da:		
	AZB 922 sdoppiatore Ø 80 mm	7 719 002 852	€ 72,00
	AZ 381 curva a 90°, Ø 80 mm, singolo pezzo	7 716 050 056	€ 28,00
	AZ 384 prolunga Ø 80 mm, lungh. 1000 mm, singolo pezzo	7 716 050 059	€ 43,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

• Schema d'impianto base con cronotermostato digitale, modulante, modello FR ...

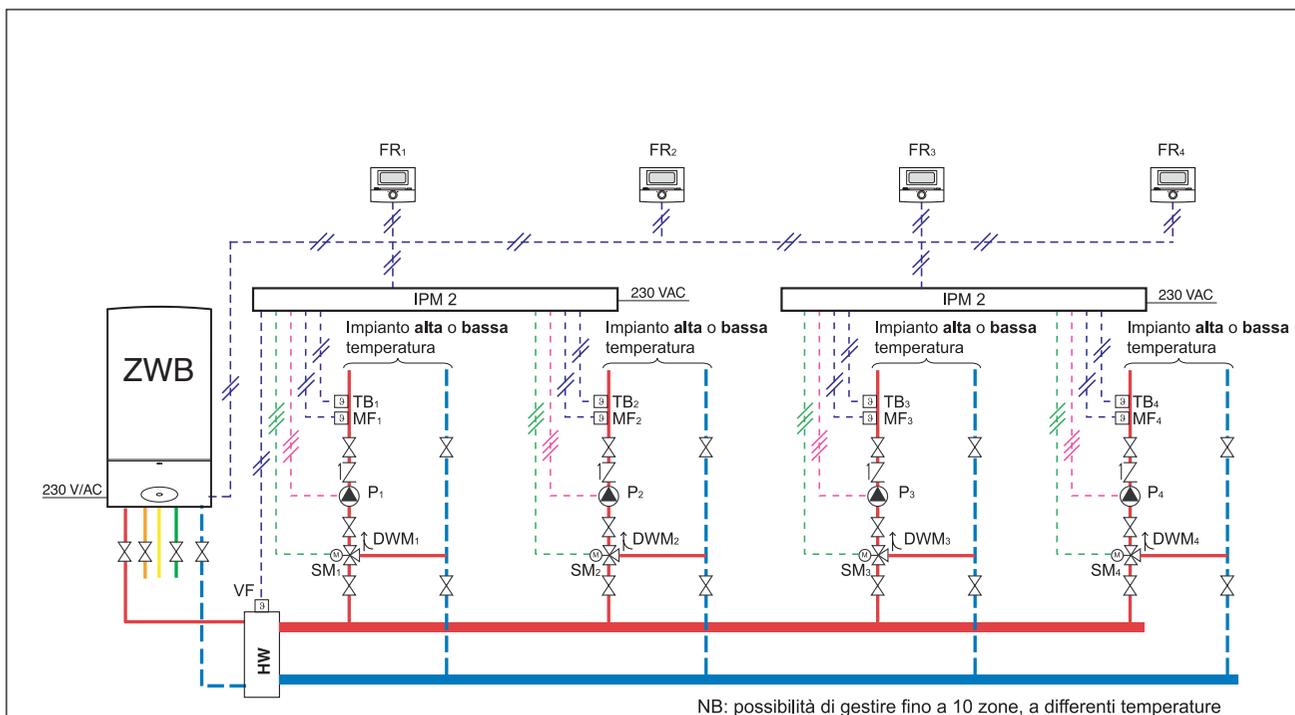


Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ingresso acqua fredda
- uscita acqua calda sanitaria alle utenze
- gas

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, con produzione di ACS istantanea, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZWB 24-3 C	7 716 010 230	€ 2.390,00
	ZWB 28-3 C	7 716 010 229	€ 2.660,00
FR ...	Cronotermostato modulante, scegliere tra i seguenti modelli:		
	FR 100, programmazione giornaliera/settimanale per solo riscaldamento	7 719 002 883	€ 218,00
	FR 110, programmazione giornaliera/settimanale, riscaldamento e sanitario	7 719 002 884	€ 270,00
AZ	Esempio di configurazione aspirazione/scarico composto da:		
	AZB 922 sdoppiatore Ø 80 mm	7 719 002 852	€ 72,00
	AZ 381 curva a 90°, Ø 80 mm, singolo pezzo	7 716 050 056	€ 28,00
	AZ 384 prolunga Ø 80 mm, lungh. 1000 mm, singolo pezzo	7 716 050 059	€ 43,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

• Schema d'impianto misto a più zone, gestite da cronotermostati modulanti FR ...



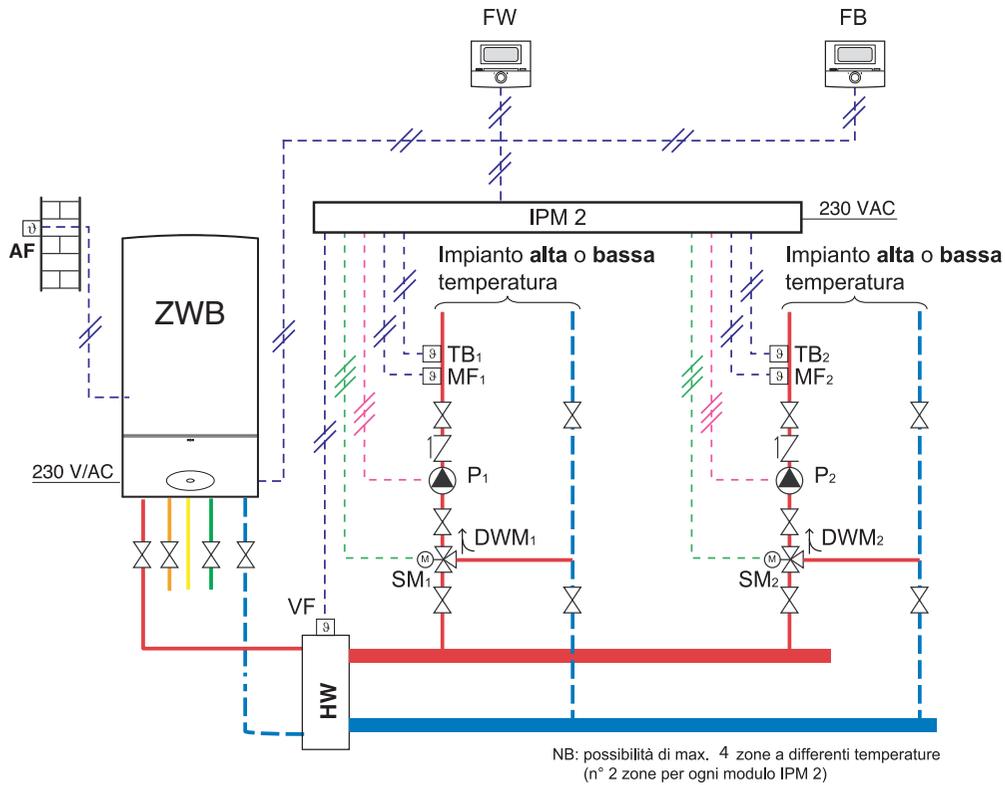
Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ingresso acqua fredda
- uscita acqua calda sanitaria
- gas
- - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS o sensori NTC
- - - cablaggio elettrico a due fili più massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore
- - - cablaggio elettrico a tre fili per servocomandi valvole miscelatrici (230 VAC)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, con produzione di ACS istantanea, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZWB 24-3 C	7 716 010 230	€ 2.390,00
	ZWB 28-3 C	7 716 010 229	€ 2.660,00
FR	FR 100, cronotermostato modulante, a programma giornaliero/settimanale (1)	7 719 002 883	€ 218,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatori e valvole miscelatrici per il controllo di due zone	7 719 002 739	€ 406,00
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli:		
	DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 4	7 719 002 707	€ 57,00
	DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 6,3	7 719 002 708	€ 59,00
	DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 10	7 719 002 709	€ 61,00
	DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m <sup>3</sup> /h) 16	7 719 002 710	€ 68,00
SM 3	Motore valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00
HW	Compensatore idraulico HW 25 per impianti fino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
P1	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura non di nostra fornitura		
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico HW 25		
MF	Sonda di mandata per la zona (q.tà 2) di serie in IPM 2		
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

(1) Possibilità di gestire i circuiti di zona mediante FR 10 (vedere alla sezione Termoregolazione)

• Schema d'impianto misto, a due zone, gestito da centralina climatica FW 200 e comando di zona FB 100



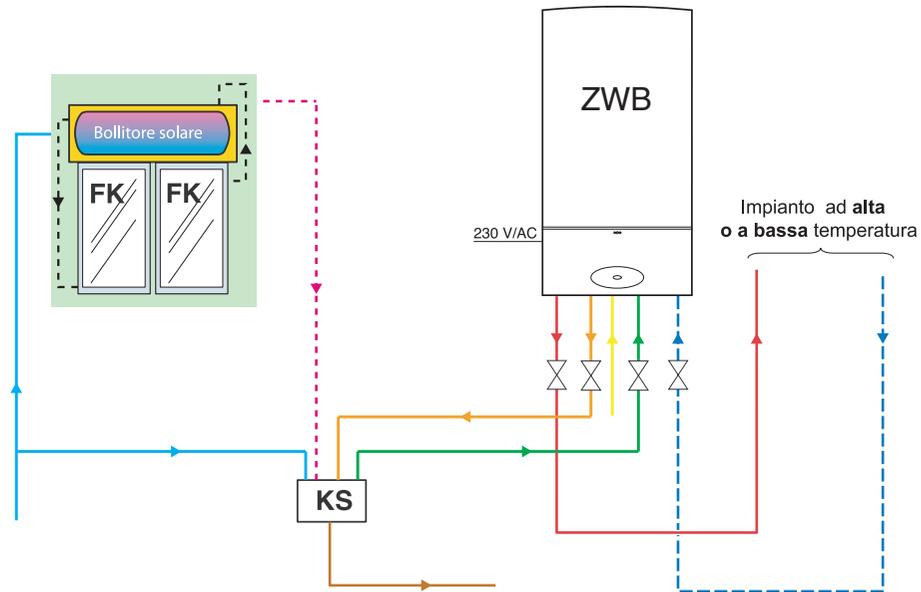
Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ingresso acqua fredda
- uscita acqua calda sanitaria
- gas
- - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS, NTC o TB
- - - cablaggio elettrico a due fili piu' massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore
- - - cablaggio elettrico a tre fili per servocomandi valvole miscelatrici (230 VAC)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, con produzione di ACS istantanea, scegliere tra i seguenti modelli: ZWB 24-3 C ZWB 28-3 C	7 716 010 230 7 716 010 229	€ 2.390,00 € 2.660,00
AF	Sonda esterna di serie nella centralina climatica		
FW	FW 200, centralina climatica con sensore temperatura ambiente	7 719 002 507	€ 572,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatori e valvole miscelatrici per il controllo di due zone (max nr. 2 IPM2 abbinati a FW 200)	7 719 002 739	€ 406,00
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli: DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 4 DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 6,3 DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m³/h) 10 DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m³/h) 16	7 719 002 707 7 719 002 708 7 719 002 709 7 719 002 710	€ 57,00 € 59,00 € 61,00 € 68,00
SM 3	Motore valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00
HW	Compensatore idraulico HW 25 per impianti fino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
P1/P2	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura non di nostra fornitura		
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico		
MF	Sonda di mandata per la zona (q.tà 2) di serie in IPM 2		
FB	FB 100, comando a distanza per la gestione completa della zona, con sensore temperatura ambiente (1)	7 719 002 907	€ 411,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

(1) Possibilità di gestire la zona mediante FB 10 (vedere alla sezione Termoregolazione)

- Schema di impianto con Solar Kit interposto tra caldaia ZWB e circuito solare termico a circolazione naturale, per la produzione di ACS



**Legenda**

- mandata riscaldamento
- - - ritorno riscaldamento
- acqua sanitaria dal Solar Kit (KS) alla caldaia
- acqua sanitaria dalla caldaia al Solar Kit (KS)
- - - uscita dal circuito solare al Solar Kit (KS)
- uscita acqua calda sanitaria alle utenze
- ingresso acqua fredda di rete
- gas

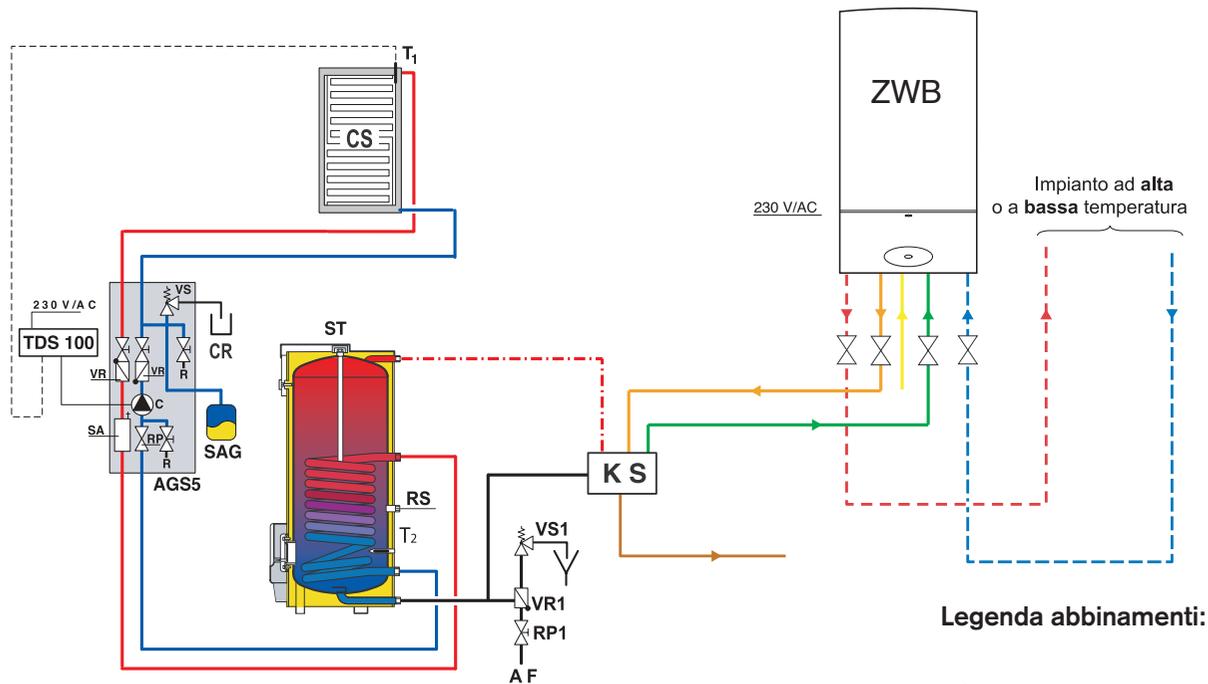
**Legenda abbinamenti:**

- CERAPURSMART
- ZWB 24-3 C
- ZWB 28-3 C

CERAPUR  
SMART  
ZWB...-3 C

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldaia con produzione di ACS istantanea (di supporto) abbinabile a Solar Kit, vedere legenda abbinamenti		
KS	Solar Kit, accessorio per ACS interponibile tra sistema solare termico FK e caldaia con produzione di acqua calda sanitaria	7 709 003 614	€ 378,00
FK	Collettore solare fornito con bollitore, per ACS, a circolazione naturale del fluido termico (vedere Listocatalogo Solare Termico)		

• Schema d'impianto con Solar Kit interposto tra caldaia ZWB e circuito solare termico di tipo a circolazione forzata, per la produzione di ACS



Legenda abbinamenti:

- CERAPURSMART  
ZWB 24-3 C  
ZWB 28-3 C

Legenda

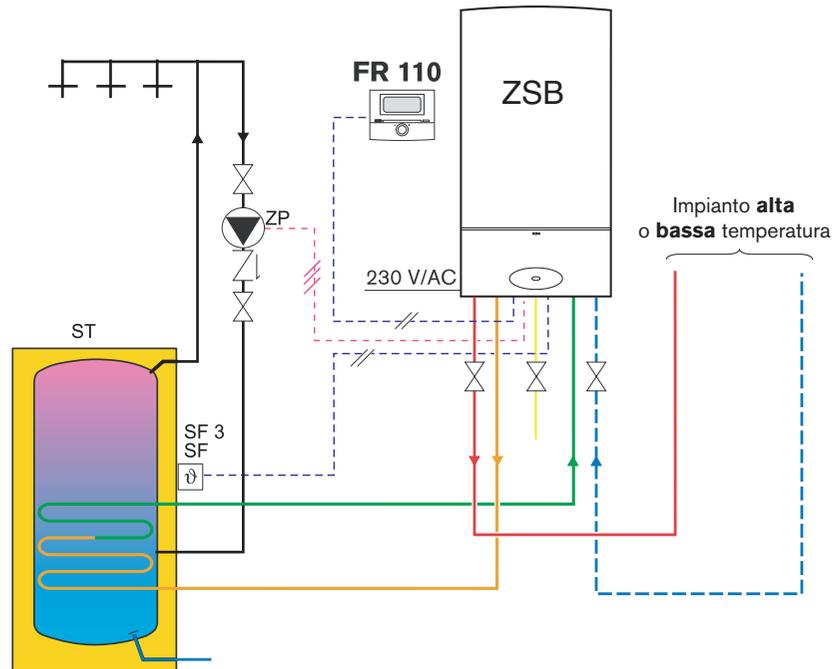
- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- acqua sanitaria dal Solar Kit (KS) alla caldaia
- acqua sanitaria dalla caldaia al Solar Kit (KS)
- uscita dal bollitore al collettore solare
- uscita dal collettore solare al bollitore
- uscita acqua calda sanitaria dal Solar Kit (KS) alle utenze
- ingresso acqua fredda di rete
- gas
- uscita acqua calda sanitaria dall'accumulo al Solar Kit (KS)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZWB	Caldaia con produzione di ACS istantanea (di supporto) abbinabile a Solar Kit, vedere legenda abbinamenti		
TDS 100	Centralina di regolazione dedicata alla produzione ACS mediante impianto solare termico con gestione del circolatore solare e della temperatura di accumulo ACS. Munita di display e fornita di sensori temperatura T1 e T2 (1)	7 747 004 418	
CS	Collettore solare Junkers a fluido termico, mod. FK .. (1)		
AGS 5	Modulo di circolazione del fluido termico, predisposto al collegamento di 5 collettori solari, munito di due termometri, manometro, circolatore e valvole (1)	7 747 005 535	
VS	Valvola sicurezza 6 bar, integrata in modulo AGS 5		
CR	Contenitore di raccolta per fluido termico solare, non di nostra fornitura		
R	Rubinetto carico/scarico per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
VR	Valvola ritegno, integrata in modulo AGS 5		
C	Circolatore per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
SA	Separatore d'aria, integrato in modulo AGS 5		
RP	Regolatore di portata (con indicatore della stessa) integrato in modulo AGS 5		
SAG	Vaso d'espansione per fluido termico solare, modelli SAG .. (1)		
ST	Bollitore ad accumulo, mod. SK ... ZB, dedicato al circuito solare (2)		
RS	Raccordo predisposto in bollitore ACS, per ricircolo sanitario		
VS 1	Valvola sicurezza ACS, non di nostra fornitura		
VR 1	Valvola di ritegno, non di nostra fornitura		
RP 1	Regolatore di portata, non di nostra fornitura		
T1/T2	Sensori di temperatura, a corredo della centralina solare TDS 100		
KS	Solar Kit, accessorio per ACS, interponibile tra caldaia con ACS e bollitore solare	7 709 003 614	€ 378,00

(1) Vedere Listocatalogo Solare Termico

(2) Vedere alla sezione bollitori abbinabili a sistemi solari termici per ACS

• Schema d'impianto con bollitore ad accumulo collegato direttamente alla caldaia e cronotermostato modulante FR 110

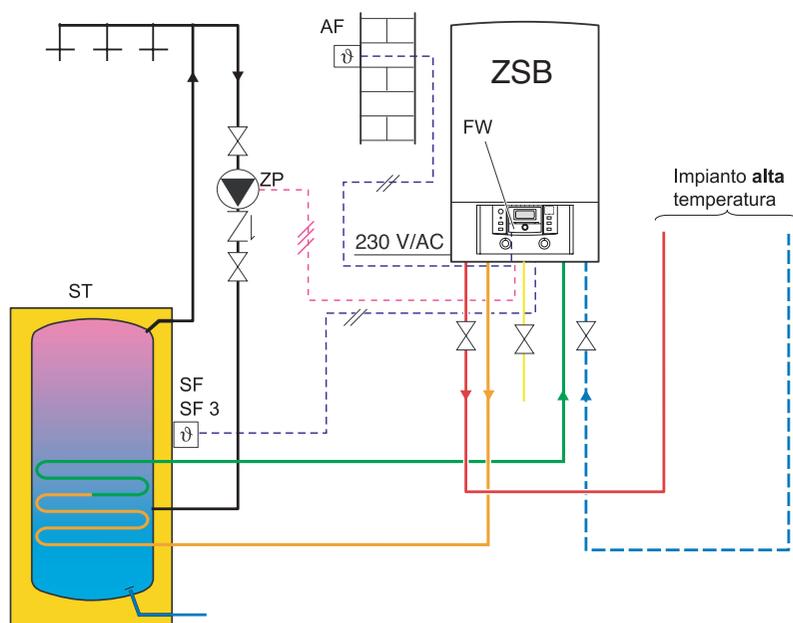


- Legenda
- mandata riscaldamento
  - - - ritorno riscaldamento
  - ritorno dal bollitore alla caldaia
  - mandata dalla caldaia al bollitore
  - uscita acqua calda sanitaria
  - ingresso acqua fredda di rete
  - gas
  - - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS o sensori NTC
  - - - cablaggio elettrico a due fili piu' massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
FR 110	Cronotermostato modulante, programma giornaliero/settimanale (risc. e san.)	7 719 002 884	€ 270,00
ST	Bollitore ad accumulo, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ST 120-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 115 litri	7 719 002 756	€ 1.071,00
	ST 160-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 149 litri	7 719 002 757	€ 1.227,00
ZP	Acc. 1032 circolatore per eventuale ricircolo sanitario	7 719 002 414	€ 471,00
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore		
SF 3	Sonda NTC per bollitori di altre marche, bulbo Ø 6 mm, lungh. cavo m 6	8 714 500 034 0	€ 62,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

CERAPUR  
SMART  
ZSB...-3 C

• Schema d'impianto con bollitore ad accumulo collegato direttamente alla caldaia e centralina climatica FW 200



Legenda

- mandata riscaldamento
- - - ritorno riscaldamento
- ritorno dal bollitore alla caldaia
- mandata dalla caldaia al bollitore
- uscita acqua calda sanitaria
- ingresso acqua fredda di rete
- gas

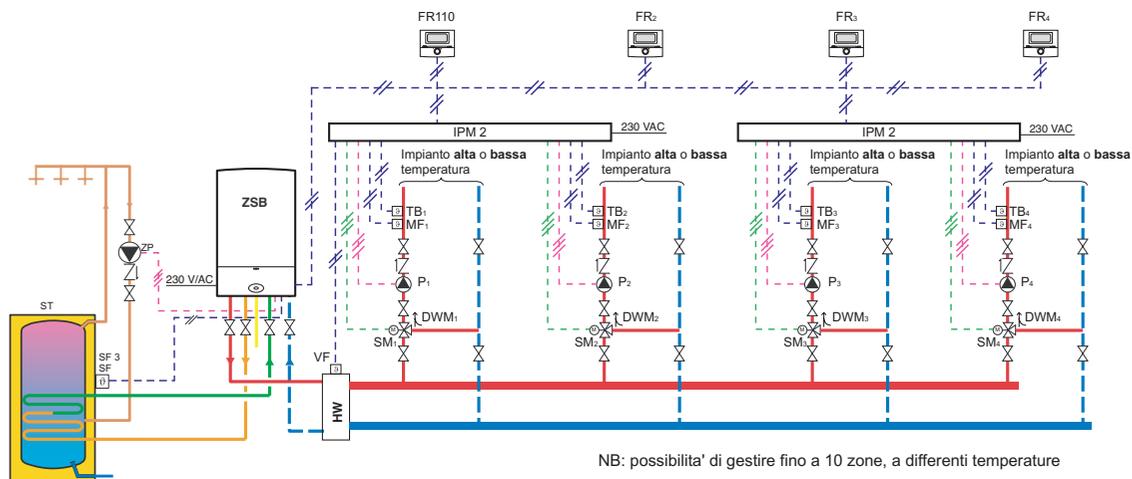
- - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS, sensori NTC oppure TB
- cablaggio elettrico a due fili piu' massa a terra (linea 230 V/AC) per circolatore

CERAPUR  
SMART  
ZSB...-3 C

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
FW	FW 200, centralina climatica con sensore temperatura ambiente (1)	7 719 002 507	€ 572,00
ST	Bollitore ad accumulo, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ST 120-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 115 litri	7 719 002 756	€ 1.071,00
	ST 160-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 149 litri	7 719 002 757	€ 1.227,00
ZP	Acc. 1032 circolatore per eventuale ricircolo sanitario	7 719 002 414	€ 471,00
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore		
SF 3	Sonda NTC per bollitori di altre marche, bulbo Ø 6 mm, lungh. cavo m 6	8 714 500 034 0	€ 62,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00
AF	Sonda esterna, di serie nella centralina climatica		

(1) Installabile anche a parete

• Schema d'impianto misto a più zone con cronotermostati modulanti FR..., bollitore ad accumulo collegato direttamente alla caldaia



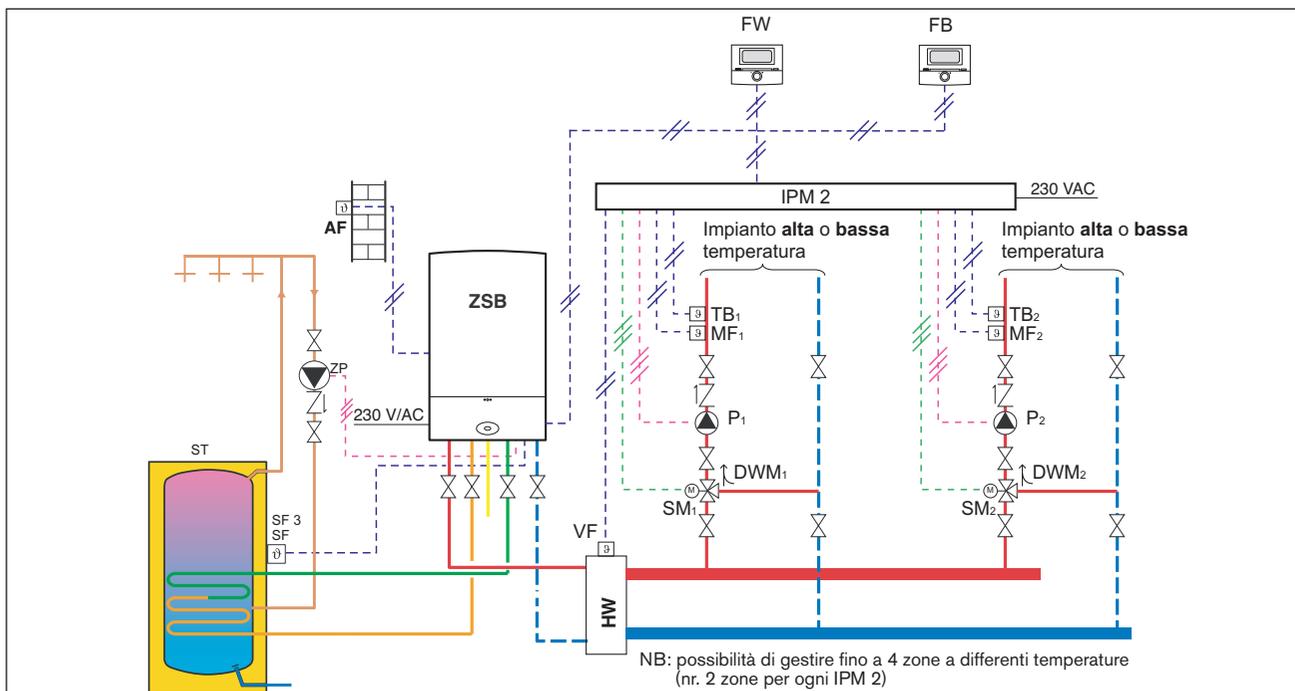
Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ritorno dal bollitore alla caldaia
- mandata dalla caldaia al bollitore
- uscita acqua calda sanitaria
- ingresso acqua fredda di rete
- gas
- cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS o sensori NTC
- cablaggio elettrico a due fili più massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore
- cablaggio elettrico a tre fili per servocomandi valvole miscelatrici (230 VAC)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere fra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
FR 110	Cronotermostato modulante a programma giornaliera/settimanale (risc. e san.)	7 719 002 884	€ 270,00
FR	FR 100, cronotermostato modulante, programmazione giornaliera/settimanale (1)	7 719 002 883	€ 218,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatori e valvole miscelatrici, per il controllo di due zone	7 719 002 739	€ 406,00
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli		
	DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 4	7 719 002 707	€ 57,00
	DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 6,3	7 719 002 708	€ 59,00
	DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m <sup>3</sup> /h) 10	7 719 002 709	€ 61,00
	DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m <sup>3</sup> /h) 16	7 719 002 710	€ 68,00
SM	Motore valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00
HW	HW 25 compensatore idraulico per impianti sino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
ST	Bollitore ad accumulo scegliere fra i seguenti modelli:		
	ST 120-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 115 litri	7 719 002 756	€ 1.071,00
	ST 160-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 149 litri	7 719 002 757	€ 1.227,00
ZP	Acc. 1032 circolatore per eventuale ricircolo sanitario	7 719 002 414	€ 471,00
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore		
P	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
VF	Sonda di mandata, di serie in HW 25		
MF	Sonda di mandata di zona (q.tà 2), di serie in IPM 2		
SF 3	Sonda NTC per bollitori di altre marche, bulbo Ø 6 mm, lungh. cavo m 6	8 714 500 034 0	€ 62,00

(1) Possibilità di gestire le zone mediante FR 10 (vedere sezione Termoregolazione)

• Schema d'impianto misto a due zone gestite da centralina climatica FW e bollitore ad accumulo collegato direttamente alla caldaia



Legenda

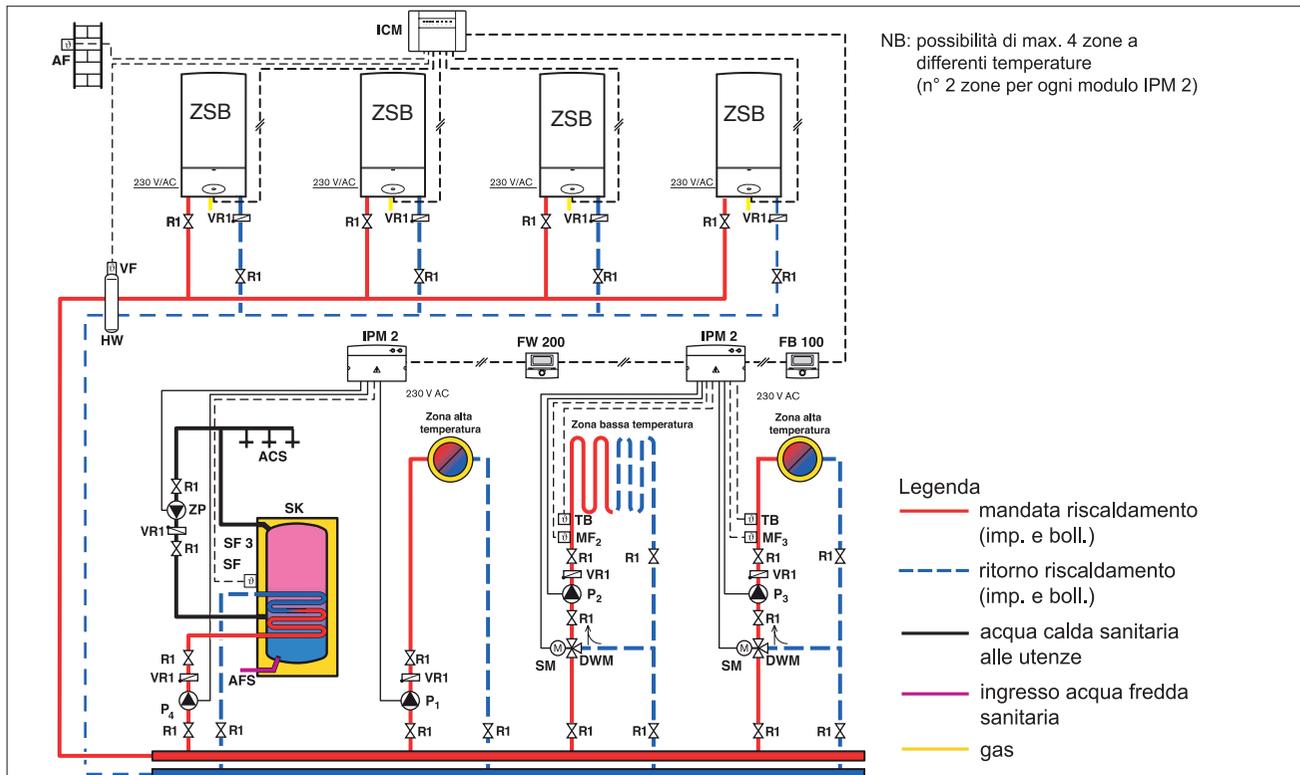
- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- ritorno dal bollitore alla caldaia
- mandata dalla caldaia al bollitore
- uscita acqua calda sanitaria
- ingresso acqua fredda di rete
- gas
- - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS o sensori NTC
- - - cablaggio elettrico a due fili più massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore
- - - cablaggio elettrico a tre fili per servocomandi valvole miscelatrici (230 VAC)

NB: possibilità di gestire fino a 4 zone a differenti temperature (nr. 2 zone per ogni IPM 2)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere fra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
FW	FW 200, centralina climatica con sensore temperatura ambiente	7 719 002 507	€ 572,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatori e valvole miscelatrici, per il controllo di due zone (max nr. 2 IPM 2 abbinati a FW 200)	7 719 002 739	€ 406,00
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli		
	DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 4	7 719 002 707	€ 57,00
	DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 6,3	7 719 002 708	€ 59,00
	DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m³/h) 10	7 719 002 709	€ 61,00
	DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m³/h) 16	7 719 002 710	€ 68,00
SM	Motore valvola miscelatrice SM 3	7 719 002 715	€ 150,00
HW	HW 25 compensatore idraulico per impianti sino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
ST	Bollitore ad accumulo scegliere fra i seguenti modelli:		
	ST 120-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 115 litri	7 719 002 756	€ 1.071,00
	ST 160-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 149 litri	7 719 002 757	€ 1.227,00
ZP	Acc. 1032 circolatore per eventuale ricircolo sanitario	7 719 002 414	€ 471,00
AF	Sonda esterna, di serie in centralina climatica		
P	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
VF	Sonda di mandata, di serie in HW 25		
MF	Sonda di mandata di zona (q.ta 2), di serie in IPM 2		
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore		
SF 3	Sonda NTC per bollitori di altre marche, bulbo Ø 6 mm, lung. cavo m 6	8 714 500 034 0	€ 62,00
FB	FB 100, comando a distanza per la gestione completa della zona con sonda temperatura ambiente (1)	7 719 002 907	€ 411,00

(1) Possibilità di gestire le zone mediante FB 10 (vedere sezione Termoregolazione)

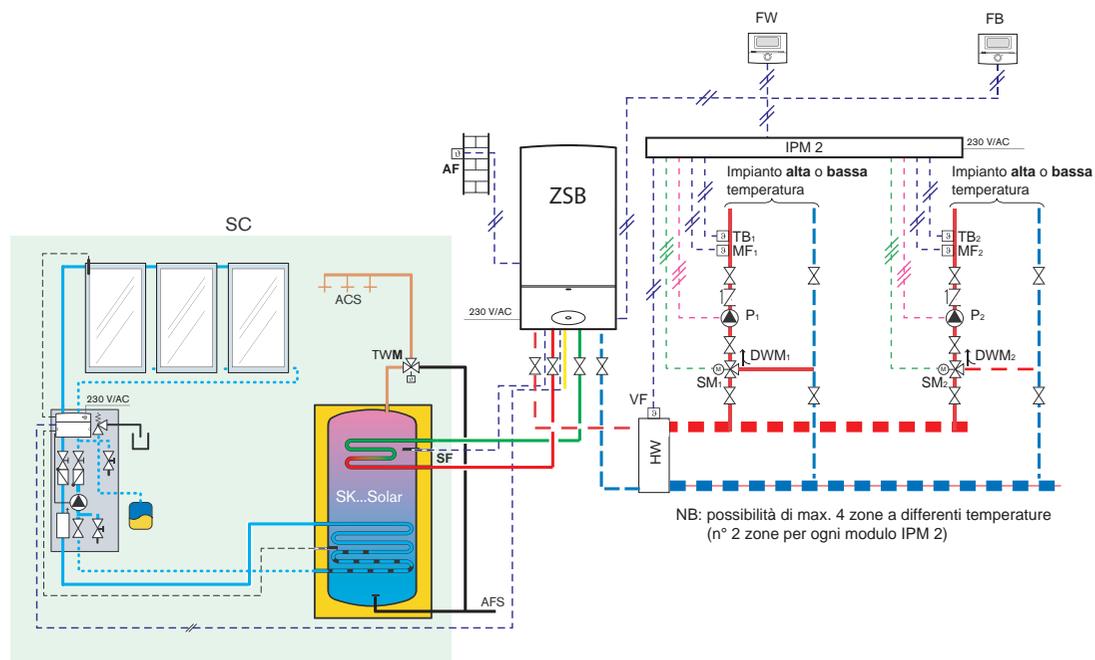
• Schema d'impianto con caldaie in cascata e bollitore per ACS, gestito da centralina climatica FW 200. Circuiti di zona gestiti da comandi a distanza FB 100



Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
ICM	Modulo riscaldamento per funzionamenti in sequenza delle caldaie. Gestione di max. 4 caldaie in cascata	7 719 002 949	€ 556,00
ZP	Pompa per eventuale ricircolo sanitario, acc. 1032	7 719 002 414	€ 471,00
FB 100	Comando a distanza per gestione completa della zona, con sonda ambiente (1)	7 719 002 907	€ 411,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatorie valvole miscelatrici, per il controllo di due zone (max. n° 2 IPM abbinati a FW 200).	7 719 002 739	€ 406,00
MF .	Sonda di mandata (q,tà 2) a corredo del modulo IPM 2		
ST	Bollitore ad accumulo, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ST 120-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 115 litri	7 719 002 756	€ 1.071,00
	ST 160-2 EB, bollitore ad accumulo capacità 149 litri	7 719 002 757	€ 1.227,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00
R1	Rubinetto impianto, non di nostra fornitura		
VR 1	Valvola di ritegno, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
FW 200	Centralina climatica modulante con sensore temperatura ambiente e funzioni di gestione per bollitore ACS	7 719 002 507	€ 572,00
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico		
HW	Compensatore idraulico HW 50 per impianti fino a 105 kW	7 719 001 780	€ 474,00
P .	Circolatore impianto/circolatore bollitore, non di nostra fornitura		
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore		
SF 3	Sonda NTC per bollitori di altre marche, bulbo Ø 6 mm, lungh. cavo m 6	8 714 500 034 0	€ 62,00
AF	Sonda esterna, di serie nella centralina climatica		
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli:		
	DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 4	7 719 002 707	€ 57,00
	DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 6,3	7 719 002 708	€ 59,00
	DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m³/h) 10	7 719 002 709	€ 61,00
	DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m³/h) 16	7 719 002 710	€ 68,00
SM 3	Motore valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00

(1) Possibilità di gestire le zone mediante FB 10 (vedere sezione Termoregolazione)

• Schema d'impianto misto gestito da centralina climatica FW 200, a due zone, abbinato a circuito solare termico a circolazione naturale per ACS, mediante bollitore SK... Solar



Legenda

- - - mandata riscaldamento
- - - ritorno riscaldamento
- - - ritorno dal bollitore alla caldaia
- - - mandata dalla caldaia al bollitore
- - - uscita acqua calda sanitaria
- - - ingresso acqua fredda di rete
- - - mandata dai collettori solari al bollitore
- - - ritorno dal bollitore ai collettori solari
- - - gas
- - - cablaggio elettrico schermato a due fili per linea BUS, sensori NTC o TB
- - - cablaggio elettrico a due fili piu' massa a terra (linea 230 VAC) per circolatore
- - - cablaggio elettrico a tre fili per servocomandi valvole miscelatrici (230 VAC)

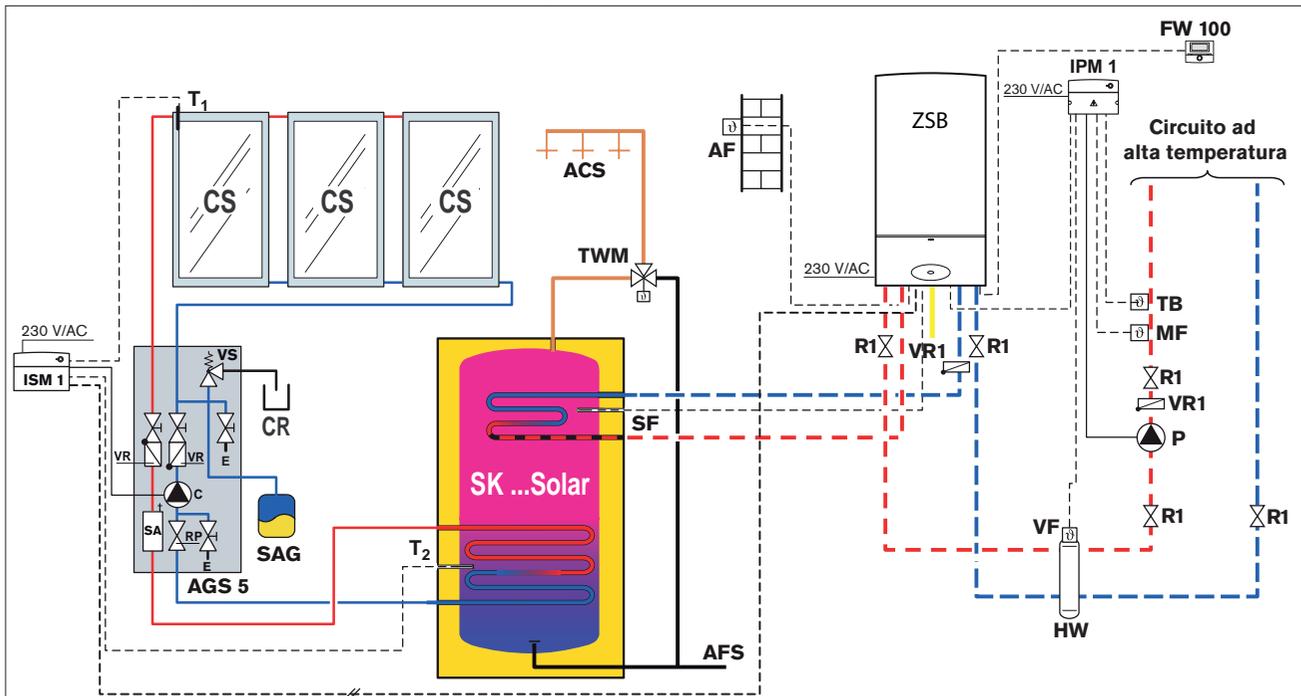
CERAPUR  
SMART  
ZSB...-3 C

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
FW	FW 200, centralina climatica predisposta alla gestione di sistemi solari (con sensore temperatura ambiente)	7 719 002 507	€ 572,00
IPM 2	Modulo riscaldamento per gestione circolatorie valvole miscelatrici, per il controllo di due zone (max. n° 2 IPM abbinati a FW 200).	7 719 002 739	€ 406,00
HW	Compensatore idraulico HW 25 per impianti fino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
AF	Sonda esterna, di serie in centralina climatica		
P	Circolatore impianto non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico		
MF	Sonda di mandata (q.tà 2) a corredo del modulo IPM 2		
SC	Circuito solare a circolazione forzata, vedere dettagli alla pagina successiva (1)		
FB	FB 100 comando a distanza per la gestione completa della zona, con sensore temperatura ambiente (2)	7 719 002 907	€ 411,00
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00
DWM	Valvola miscelatrice, scegliere tra i seguenti modelli:		
	DWM 15-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 4	7 719 002 707	€ 57,00
	DWM 20-1 corpo valvola miscelatrice da 3/4" con Kv (m³/h) 6,3	7 719 002 708	€ 59,00
	DWM 25-1 corpo valvola miscelatrice da 1" con Kv (m³/h) 10	7 719 002 709	€ 61,00
	DWM 32-1 corpo valvola miscelatrice da 1" 1/4 con Kv (m³/h) 16	7 719 002 710	€ 68,00
SM 3	Motore valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00

(1) Vedere anche Listocatalogo Solare Termico

(2) Possibilità di gestire le zone mediante FB 10, vedere sezione termoregolazione

• Schema d'impianto gestito da centralina climatica FW 100 e abbinato a circuito solare termico di tipo a circolazione forzata per ACS, mediante bollitore SK...Solar



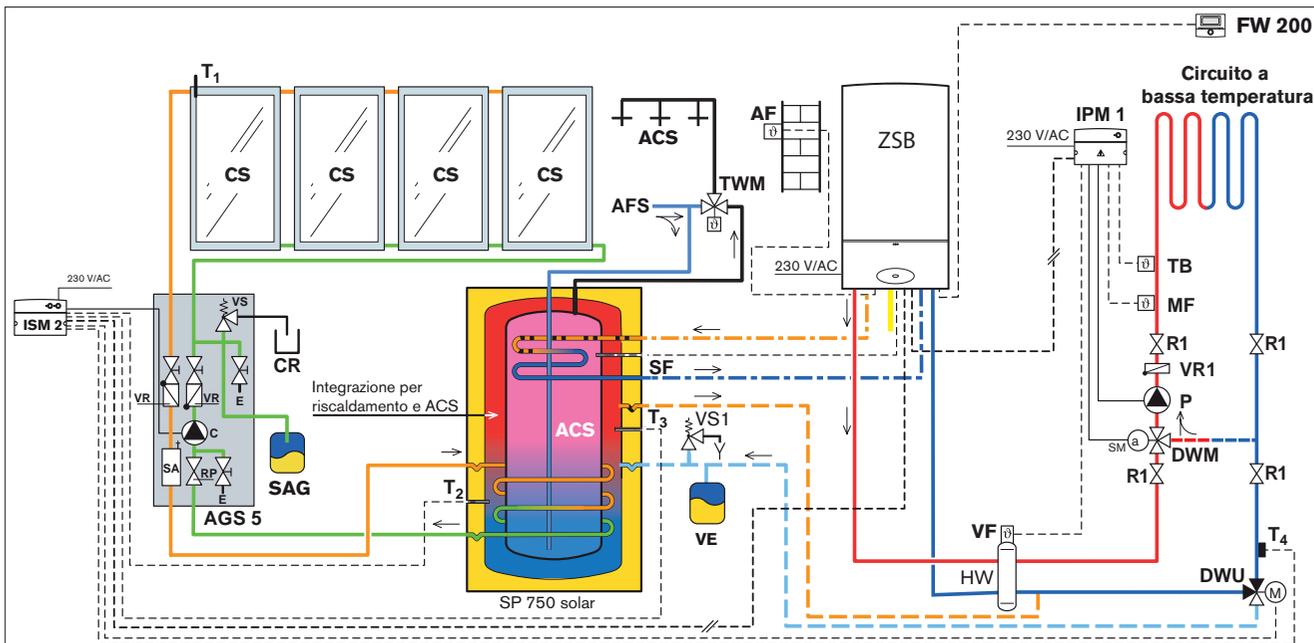
Legenda  
 - - - - - mandata riscaldamento (imp. e boll.)  
 - - - - - ritorno riscaldamento (imp. e boll.)  
 - - - - - mandata dai collettori solari al bollitore solare  
 - - - - - ritorno dal bollitore solare ai collettori solari  
 - - - - - gas

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, scegliere tra i seguenti modelli:		
	ZSB 14-3 C	7 716 010 232	€ 2.270,00
	ZSB 22-3 C	7 716 010 231	€ 2.400,00
ISM 1	Modulo per circuito solare. Gestione del circolatore a fluido termico solare dedicato al bollitore per ACS mod. SK ... Solar. Fornito di sonde NTC per collettore solare Junkers e per bollitore mod. SK ... Solar (1)	7 719 002 740	€ 354,00
CS	Collettore solare FK ... Junkers a fluido termico (vedi Listocatalogo Solare)		
AGS 5	Modulo di circolazione del fluido termico, predisposto al collegamento di 5 collettori solari, munito di due termometri, manometro, circolatore e valvole (1)	7 747 005 535	(2)
VS	Valvola sicurezza 6 bar, integrata in modulo AGS 5		
CR	Contenitore di raccolta per fluido termico solare, non di nostra fornitura		
E	Rubinetto carico/scarico per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
VR	Valvola ritegno, integrata in modulo AGS 5		
C	Circolatore per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
SA	Separatore d'aria, integrato in modulo AGS 5		
RP	Regolatore di portata (con indicatore della stessa) integrato in modulo AGS 5		
SAG	Vaso d'espansione per fluido termico solare (vedi modelli in Listocatalogo Solare)		(2)
SK ... Solar	SK 300 Solar, bollitore ad accumulo per ACS, a due ranghi, per caldaia e per circuito solare con capacità di 286 litri (1)	7 719 001 372	(2)
R1 / VR1	Rubinetto Impianto/Valvola di Ritegno, non di nostra fornitura		
MF	Sonda di mandata di zona di serie in IPM 1		
TB	Termostato sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
T1 / T2	Sensori di temperatura, a corredo del modulo per circuito solare ISM 1 (1)		
FW 100	Centralina climatica modulante con sensore temperatura ambiente e funzioni di gestione per ACS prodotta da sistema solare	7 719 002 818	€ 328,00
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico		
HW	Compensatore idraulico HW 25 per impianti fino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
P	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore (1)		
TWM	Miscelatore termostatico regolabile (1)	7 739 300 117	(2)
IPM 1	Modulo riscaldamento per la gestione di un circolatore per un circuito riscaldamento	7 719 002 738	€ 234,00
AF	Sonda esterna, di serie nella centralina climatica		

(1) Vedere anche Listocatalogo Solare Termico o capitolo bollitori solari

(2) Per i prezzi vedere Listocatalogo Solare Termico

• Schema d'impianto misto gestito da centralina FW 200, abbinato a circuito solare termico per integrazione riscaldamento e produzione ACS, mediante bollitore SP 750 Solar



Legenda

- mandata riscaldamento
- ritorno riscaldamento
- mandata da caldaia a bollitore
- ritorno dal bollitore solare ai collettori solari
- - - integrazione riscaldamento solare (mandata ad impianto)
- - - ritorno da bollitore a caldaia
- - - integrazione riscaldamento solare (ritorno da impianto)

Sigla	Descrizione	Codice	Prezzo I.V.A. esclusa
ZSB	Caldaia Cerapur Smart, camera stagna a tiraggio forzato, solo riscaldamento, ZSB 14-3 C, ZSB 22-3 C (vedere codici e prezzi in pagine precedenti)		
DWM	Valvola miscelatrice (vedere codici e prezzi in pagine precedenti)		
SM	Motore SM 3 per valvola miscelatrice	7 719 002 715	€ 150,00
ISM 2	Modulo per circuito solare. Gestione del circolatore a fluido termico solare dedicato al bollitore bivalente mod. SP 750 Solar. Fornito di 4 sonde NTC per collettore solare, bollitore bivalente Junkers SP 750 Solar e ritorno impianto	7 719 002 741	€ 556,00
DWU	Valvola deviatrice a 3 V. (230 Volt). Vedere Listocatalogo Solare Termico		
CS	Collettore solare FK ... a fluido termico (vedi Listocatalogo Solare Termico)		
AGS 5	Modulo di circolazione del fluido termico, predisposto al collegamento di 5 collettori solari, munito di 2 termometri, manometro, circolatore e valvole	7 747 005 535	(2)
VS	Valvola sicurezza 6 bar, integrata in modulo AGS 5		
CR	Contenitore di raccolta per fluido termico solare, non di nostra fornitura		
E	Rubinetto carico/scarico per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
VR	Valvola ritegno, integrata in modulo AGS 5		
C	Circolatore per fluido termico solare, integrato in modulo AGS 5		
SA	Separatore d'aria, integrato in modulo AGS 5		
RP	Regolatore di portata (con indicatore della stessa) integrato in modulo AGS 5		
SAG	Vaso d'espansione per fluido termico solare (vedi modelli in Listocatalogo Solare)		
SP 750 Solar	Bollitore bivalente da 750 L (a due ranghi e a doppio serbatoio) per integrazione riscaldamento e per ACS (1)	7 739 300 179	(2)
R1	Rubinetto impianto, non di nostra fornitura		
VR 1/VS 1	Valvola Ritegno impianto/Valvola Sicurezza impianto, non di nostra fornitura		
TB	Termostato di sicurezza per impianti a bassa temperatura, non di nostra fornitura		
T1/T2/T3/T4	Sensori di temperatura, a corredo del modulo per circuito solare ISM 2		(2)
FW 200	Centralina climatica modulante con sonde temp. amb. ed esterna <b>AF</b> . Funzioni di gestione riscald. integrativo più ACS, prodotti entrambi da sistema solare	7 719 002 507	€ 572,00
IPM 1	Modulo risc. con sonda <b>MF</b> . Gestione circolatore e valv. miscelatrice per una zona	7 719 002 738	€ 234,00
HW	Compensatore idraulico HW 25 per impianti fino a 30 kW	7 719 001 677	€ 592,00
VF	Sonda di mandata di serie in compensatore idraulico		
P	Circolatore impianto, non di nostra fornitura		
SF	Sonda NTC, di serie nel bollitore (1)		
TWM	Miscelatore termostatico regolabile	7 739 300 117	(2)
VE	Eventuale vaso d'espansione supplementare (circ. risc.) non di nostra fornitura		
Acc. 893/18	Piastra allacciamento, non raffigurata	7 719 003 231	€ 135,00

(1) Vedere anche Listocatalogo Solare Termico o capitolo bollitori solari

(2) Vedere anche Listocatalogo Solare Termico