



# PREPARATORI di ACQUA CALDA



---

aggiornato a Marzo 2006

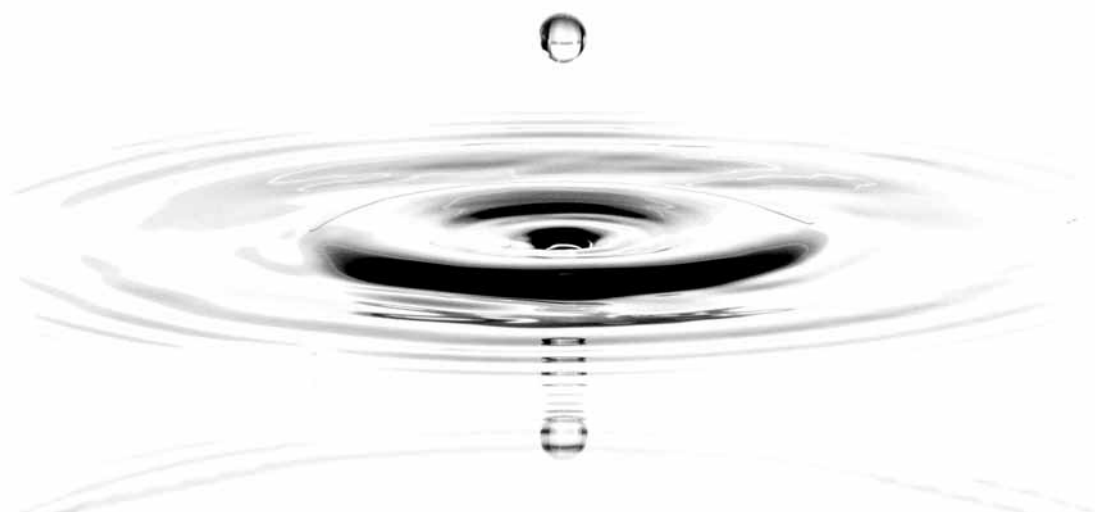


ELBI S.p.A. - Sede Centrale di Limena (PD)



**AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
 CERTIFICATO DA DNV  
 =UNI EN ISO 9001/2000=**

Informazioni Generali .....	4
Serie BSH .....	7
Serie BSV .....	13
Serie BSM .....	21
Serie BST .....	27
Serie BSZ .....	35
Serie BF .....	43
Serie BG .....	55
Serie SAC .....	63
Serie P .....	67
<b>Accessori:</b>	
Riscaldatori elettrici, anodi, termometri, termostati .....	70
Istruzioni di installazione e manutenzione .....	71





# INFORMAZIONI GENERALI

## Preparatori – accumulatori di acqua calda

I preparatori-accumulatori di acqua calda Elbi rappresentano una realtà affermata nel settore dei componenti per impianti di riscaldamento grazie alle loro caratteristiche di funzionalità ed affidabilità. Essi sono idonei ad essere installati in impianti civili ed industriali per la produzione e l'accumulo dell' acqua calda per usi igienico-sanitari.

I preparatori - accumulatori di acqua calda Elbi vengono prodotti con riferimento alle più severe norme internazionali e costruiti utilizzando soluzioni tecnologiche avanzate nei procedimenti di saldatura e nei processi di automazione industriale.

Nel processo produttivo vengono utilizzate lamiere di acciaio di prima qualità che soddisfano i requisiti previsti dalle norme UNI-EN, accurati controlli su tutti i materiali durante le varie fasi di produzione garantiscono un elevato standard qualitativo.

Le diverse linee di prodotto offrono la possibilità di trovare una risposta appropriata alle problematiche che i progettisti e/o gli installatori sono chiamati ad affrontare per realizzare impianti con un elevato grado di efficienza termica.

## Perché utilizzare un preparatore - accumulatore di acqua calda ELBI

### TRATTAMENTO ANTICORROSIVO

I preparatori - accumulatori di acqua calda sono disponibili in tre diverse soluzioni:

- Trattamento **TOP-PRO®**: processo di rivestimento a protezione globale che garantisce un'elevata resistenza all'azione corrosiva dell'acqua. Le polveri epossidiche utilizzate garantiscono l'idoneità del prodotto all'erogazione di acqua potabile.
- Trattamento di **smaltatura** secondo la norma DIN4753
- **Zincatura a caldo** secondo UNI EN ISO 1461



### COIBENTAZIONE

I preparatori-accumulatori di acqua calda vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato, oppure in poliuretano espanso flessibile a celle aperte rivestito esternamente in polistirolo e/o PVC colorato.

Gli spessori delle coibentazioni variano a seconda della tipologia di prodotto in modo da ottenere il minor valore di dispersione termica.

### PROTEZIONE CATODICA

I preparatori - accumulatori di acqua calda vengono dotati di serie, ad esclusione della versione zincata a caldo, dell' anodo di magnesio. Gli anodi di magnesio utilizzati possono essere di tre tipi:

- Anodo di magnesio **SIMPLETEST**. Il controllo del consumo effettivo dell'anodo avviene agendo solamente sulla valvola collocata sul tappo. La fuoriuscita d'acqua dalla valvola segnala inequivocabilmente che l'anodo deve essere sostituito. L'anodo viene collegato, mediante cavo elettrico al corpo bollitore.
- Anodo di magnesio con **TESTER**. Il controllo del consumo effettivo dell'anodo avviene premendo semplicemente il tasto del tester. L'anodo viene collegato, mediante cavo elettrico al corpo bollitore.
- Anodo di magnesio con tappo.

A richiesta i preparatori - accumulatori di acqua calda possono essere forniti con il dispositivo di protezione catodica a corrente impressa. Il dispositivo proposto non ha usura e viene alimentato dalla rete con un assorbimento di soli 3 W, che produce una debole corrente che non consuma l'anodo.

**Come selezionare il volume di un preparatore - accumulatore di acqua calda ELBI**

I preparatori - accumulatori di acqua calda sanitaria vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria, di seguito vengono forniti alcuni dati utili per il corretto dimensionamento del volume dell'accumulatore.

**Fabbisogno medio di acqua calda a 40°C:**

Tipologia di installazione	Tipo di utenza	Litri / persona-giorno
Case di abitazione	popolare medio residenziale	da 40 a 50 da 70 a 80 da 150 a 200
Centri sportivi, palestre, piscine	-	da 50 a 60
Ospedali, cliniche	-	da 130 a 150
Uffici	-	da 15 a 200
Spogliatoi di stabilimenti	-	da 30 a 50
Alberghi	Camere con servizi dotate di vasca Camere con servizi dotate di doccia	da 180 a 200 130

**Fabbisogno di acqua calda per apparecchio ad ogni utilizzo :**

Tipologia di installazione	Litri
Vasca da bagno 170cm x 70cm	da 160 a 200
Vasca da bagno 105cm x 70cm	da 100 a 120
Doccia	da 50 a 60
Lavabo	da 10 a 12
Lavello	da cucina da 15 a 20

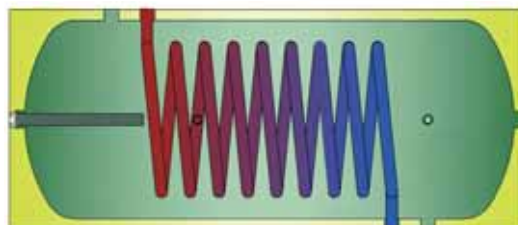




## SERIE BSH

### Bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso

I **bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili residenziali per la produzione di acqua calda sanitaria.



**Disponibili** nelle capacità da 100 a 300 litri si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti sia da un punto di vista di semplicità di installazione che di resa termica.

Si prestano in particolar modo ad essere abbinati con:

- caldaie tradizionali (murali e/o basamento);
- caldaie a condensazione
- teleriscaldamento
- impianti solari termici

Gli **scambiatori di calore** sono del tipo fisso monotubo. Possono essere alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

L' applicazione del **trattamento anticorrosivo TOP-PRO®** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitari, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio**.

**I bollitori della serie BSH sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido direttamente iniettato esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in PVC colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli: **BSH100 - BSH150 - BSH 200 - BSH 300**;
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio inferiore (solare): **0,40 - 0,60 - 0,80 - 1,05 m²**;
- Pressione massima di esercizio **12 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **110° C**;
- Fluido: Acqua Calda (Circuito cadaia).

### Coibentazione

- Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
- Spessore: **30 mm**
- Densità minima applicata 40 kg/m³;
- Conduttività termica iniziale 23,5 mW/mK;
- Finitura esterna: PVC bianco.

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC)

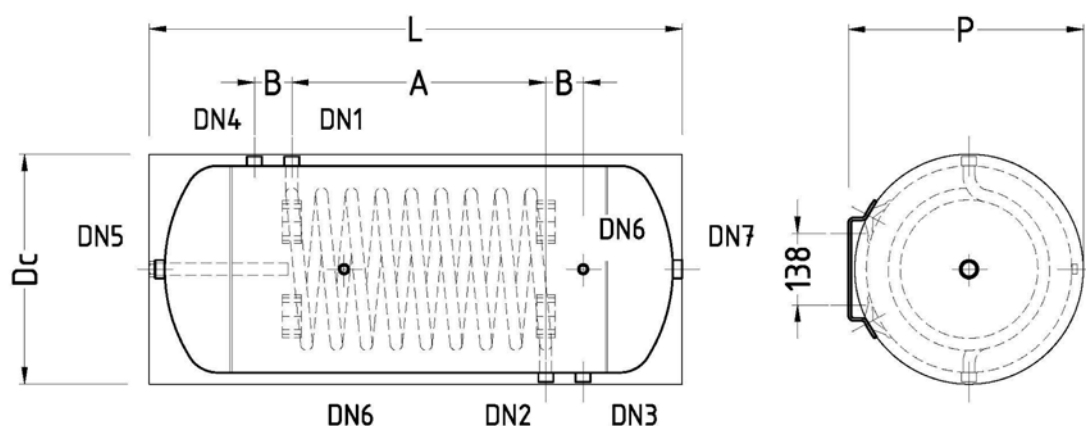
## Dati dimensionali

MOD.	Litri	S1 m²	S1 litri	Dc mm	L mm	DN1 DN2	DN3 DN4	DN5	DN6	DN7	A	B	P	Anodo
<b>BSH</b>	<b>100</b>	0,40	3,0	460	920	1"	1"	1.1/4"	1/2"	1.1/4"	90	360	480	1.1/4"x150
	<b>150</b>	0,60	4,0	560	1090						90	420	580	1.1/4"x200
	<b>200</b>	0,80	5,0	560	1285						120	560		1.1/4"x200
	<b>300</b>	1,05	7,0	610	1425						100	680	630	1.1/2"x320

**DN1-DN2:** Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore; **DN3:** Entrata acqua fredda sanitaria; **DN4:** Uscita acqua calda sanitaria; **DN5:** Anodo di magnesio ; **DN6:** Sonde (Termometro, Termostato); **DN7:** Attacco di servizio.



## BSH 100 – 150 – 200 – 300



## Informazioni Tecniche

I **bollitori BSH** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

### Dispositivi di sicurezza :

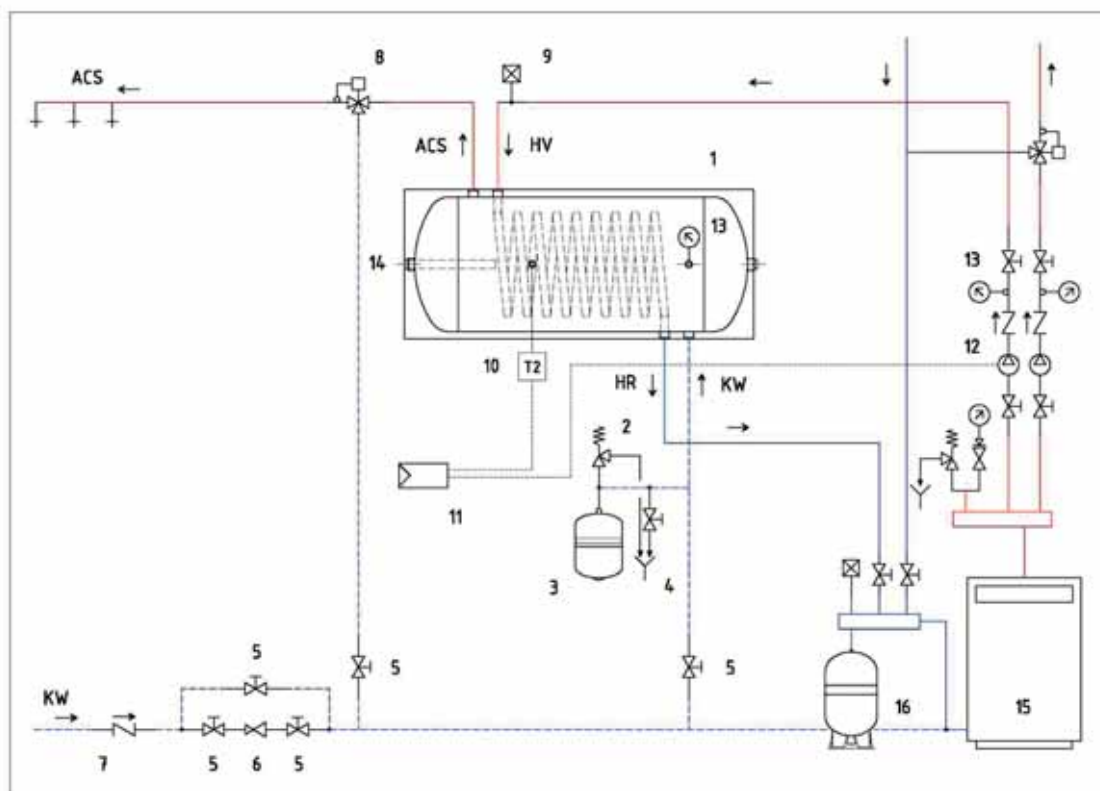
Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando le seguenti attrezzature:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario **ELBI serie D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar.

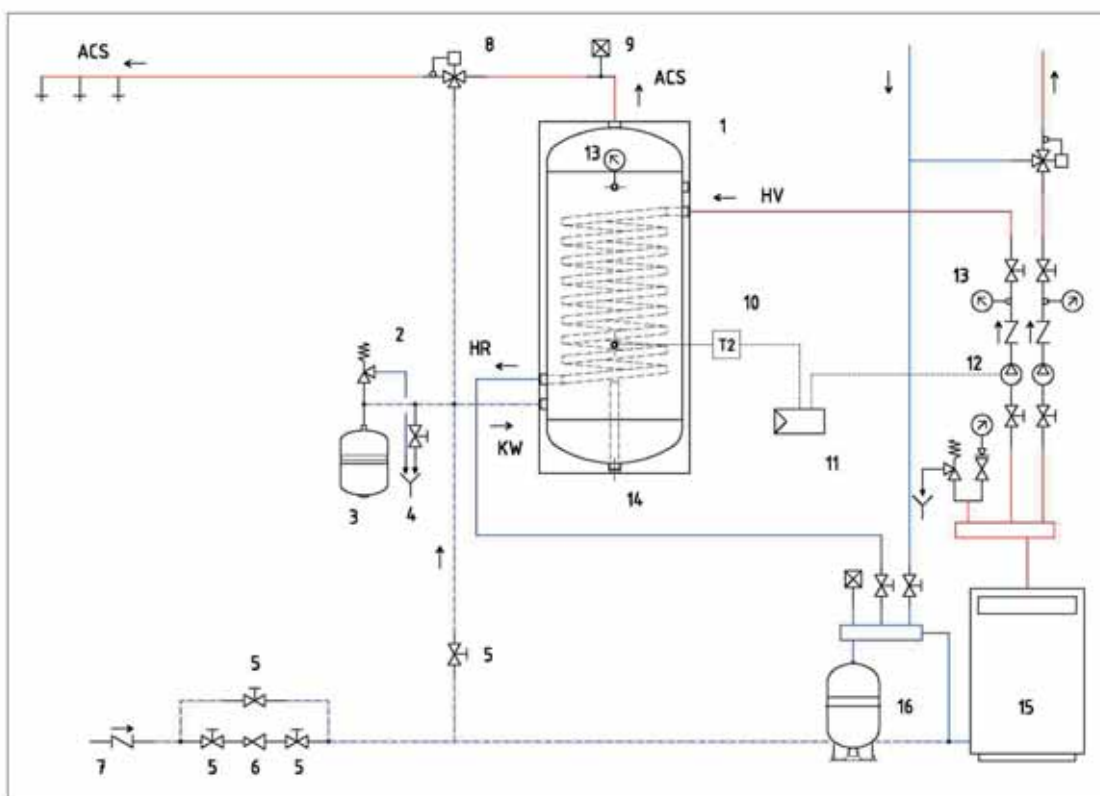
Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BSH-100	D – 8
BSH-150	D – 18
BSH-200	D – 18
BSH-300	D – 24

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori prodotti da ELBI.

- Schema idraulico con BSH in posizione orizzontale:



- Schema idraulico con BSH in posizione verticale:



1. Bollitore BSH
2. Valvola di sicurezza
3. Vaso di espansione sanitario (Serie DDV)
4. Scarico
5. Valvola di intercettazione
6. Riduttore di pressione
7. Valvola di non ritorno
8. Miscelatore
9. Valvola di sfiato
10. Sonda
11. Centralina elettronica di regolazione

12. Pompa circuito caldaia
13. Termometro
14. Anodo di magnesio
15. Caldaia
16. Vaso di espansione serie ERCE

ACS      Uscita Acqua Calda Sanitaria  
 KW      Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
 HV      Entrata Acqua Calda Caldaia  
 HR      Ritorno Acqua Caldaia

## Rese Termiche

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. (minuti)	Produzione ACS a $60^\circ\text{C}$ (litri/ora)	Quantità Acqua a $45^\circ$ nei primi 10 minuti (litri)
BSH-100	9,15	807	33	175	105
BSH-150	15,00	1320	37	287	176
BSH-200	19,50	1720	34	373	224
BSH-300	25,90	2290	34	495	300

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. (minuti)	Produzione ACS a $45^\circ\text{C}$ (litri/ora)
BSH-100	12,00	1060	17	344
BSH-150	18,70	1650	20	536
BSH-200	25,00	2200	18	715
BSH-300	33,00	2900	18	945

Perdite di carico (lato scambiatore), e dispersioni termiche coibentazioni.

Modello	Perdite di carico (mbar)
BSH-100	50
BSH-150	80
BSH-200	110
BSH-300	200

Modello	Q kWh / 24h
BSH-100	1,18
BSH-150	1,60
BSH-200	2,05
BSH-300	2,49

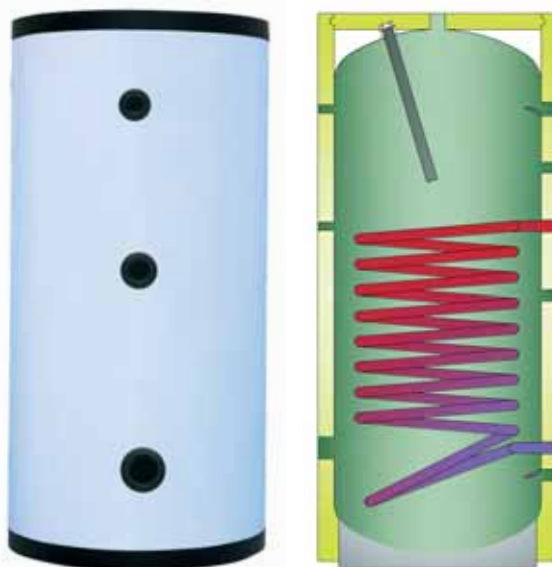




### Bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso

I **bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili residenziali per la produzione di acqua calda sanitaria.

Utilizzando questa tipologia di prodotto si raggiunge un giusto compromesso tra quantità d'acqua calda accumulata e la rapidità nell'erogare acqua calda nei periodi critici di punta.



**Disponibili** nei modelli da BSV150 a BSV1000, si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti, sia da un punto di vista di semplicità e rapidità di installazione che di rendimento termico.

Si prestano in particolar modo ad essere abbinati con:

- caldaie tradizionali (murali e/o basamento);
- caldaie a condensazione
- teleriscaldamento
- impianti solari termici

Gli **scambiatori di calore** sono del tipo fisso monotubo. Possono **essere** alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

L'applicazione del **trattamento anticorrosivo TOP-PRO®** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitari, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio**.

**I bollitori della serie BSV sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato.



## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli: **BSV150 - BSV200 - BSV300 - BSV400 - BSV500 - BSV800 - BSV1000**;
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio : **0,60 - 0,80 - 1,05 - 1,20 - 1,45 - 2,00 - 2,40 m²**;
- Pressione massima di esercizio **12 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **110° C**;
- Fluido: Acqua Calda (Circuito cadaia).

### Coibentazione

- Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
- Spessore:  
**50 mm** nei modelli BSV150 BSV200 BSV300 BSV400 BSV500  
**70 mm** nei modelli BSV800 BSV1000.
- Densità minima applicata **40 kg/m³**;
- Classe di combustione secondo DIN 4102: **B3**;
- Finitura esterna: Polistirolo bianco RAL 9016

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 (Direttiva PED 97/23/EC)

## Dati dimensionali

MOD.	Litri	SINF m²	SINF litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	L mm	M mm	N mm	Anodo
<b>BSV</b>	<b>150</b>	0,60	4	500	600	1125	265	350	605	755	-	865	280	675	865	1.1/4"x350
	<b>200</b>	0,80	5	500	600	1325	265	350	765	915	-	1065	280	910	1065	1.1/4"x350
	<b>300</b>	1,05	7	550	650	1470	290	375	-	990	1090	1190	300	990	1190	1.1/4"x550
	<b>400</b>	1,20	8	650	750	1495	305	390	-	925	1065	1205	320	955	1205	1.1/4"x550
	<b>500</b>	1,45	9	650	750	1740	305	390	-	1085	1270	1455	320	1105	1455	1.1/4"x700
	<b>800</b>	2,00	13	800	940	1850	350	460	645	1005	1205	1470	375	-	1480	1.1/4"x700
	<b>1000</b>	2,40	15	800	940	2100	350	460	655	1305	1505	1720	375	-	1730	1.1/4"x700

#### Modelli 150 - 200 - 300 - 400 - 500:

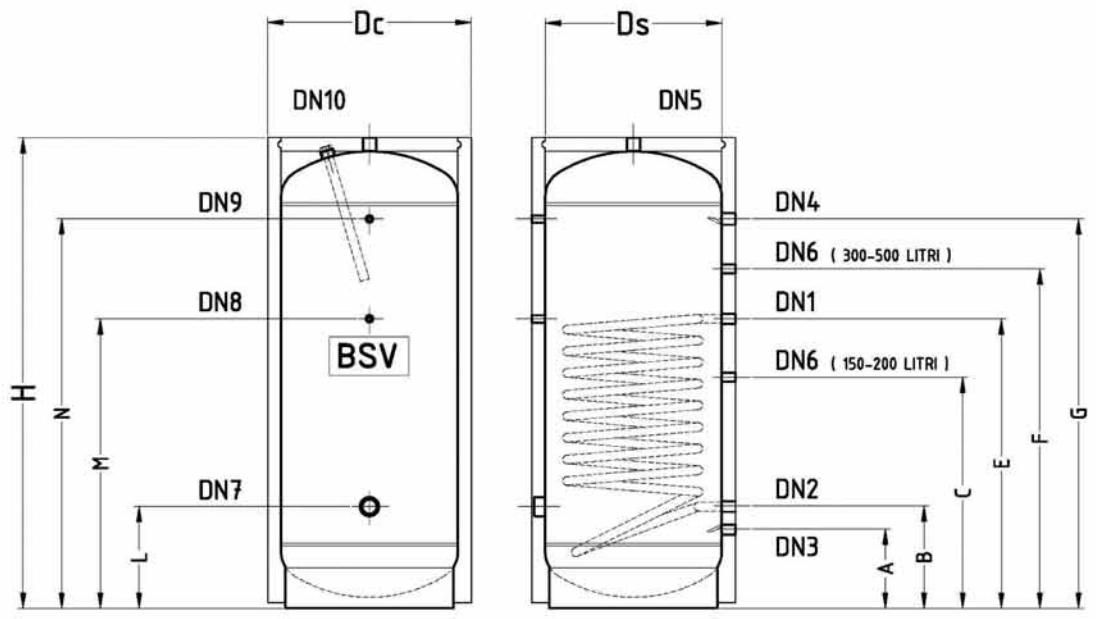
**DN1-DN2: 1"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3: 1"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4: 1"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5: 1.1/4"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN6: 3/4"** (Ricircolo); **DN7: 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8: 1/2"** (Sonda); **DN9: 1/2"** (Termometro); **DN10: 1.1/4"** (Anodo di magnesio);

#### Modelli 800 - 1000:

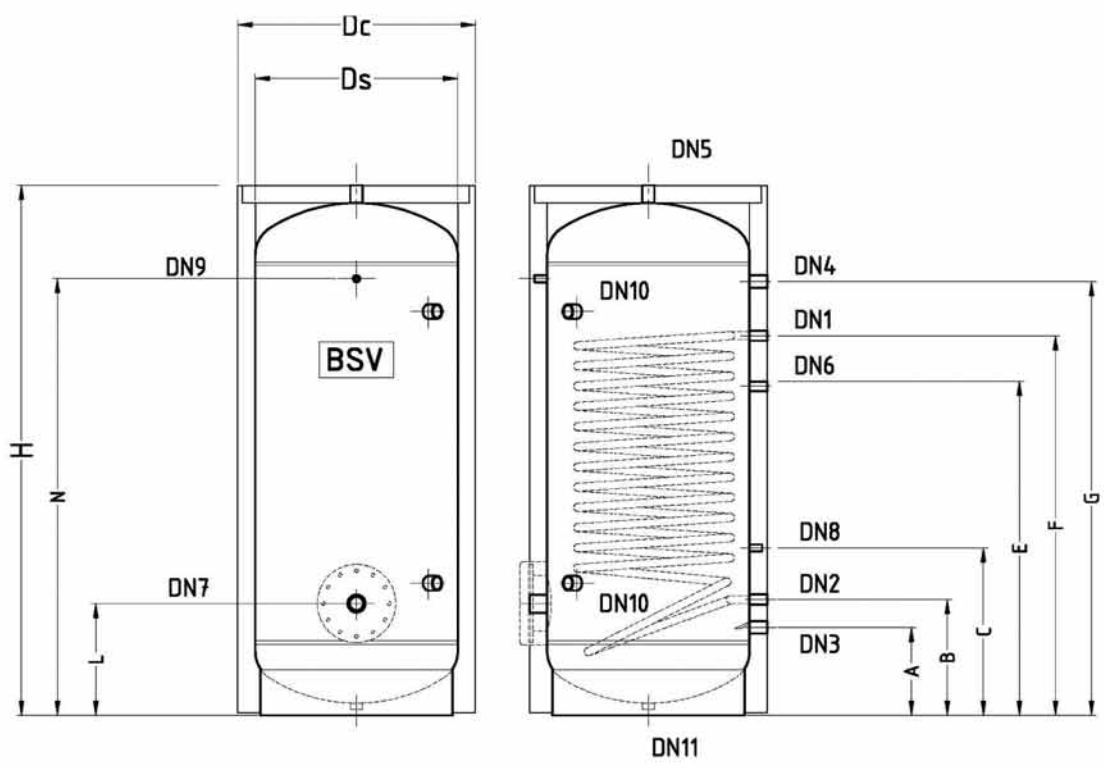
**DN1-DN2: 1"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3: 1"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4: 1.1/4"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5: 1.1/2"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN6: 1"** (Ricircolo); **DN7: 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8: 1/2"** (Sonda); **DN9: 1/2"** (Termometro); **DN10: 1.1/4"** (Anodo di magnesio); **DN11: 1.1/4"** (Manicotto di servizio da chiudere con tappo prima del riempimento del bollitore); I modelli BSV800 e BSV1000 possono essere forniti con flangia Øi 210mm in alternativa al manicotto DN7



**BSV 150 – 200 – 300 – 400 – 500**



**BSV 800 – 1000**



## Informazioni tecniche

I bollitori **BSV** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

### Dispositivi di sicurezza:

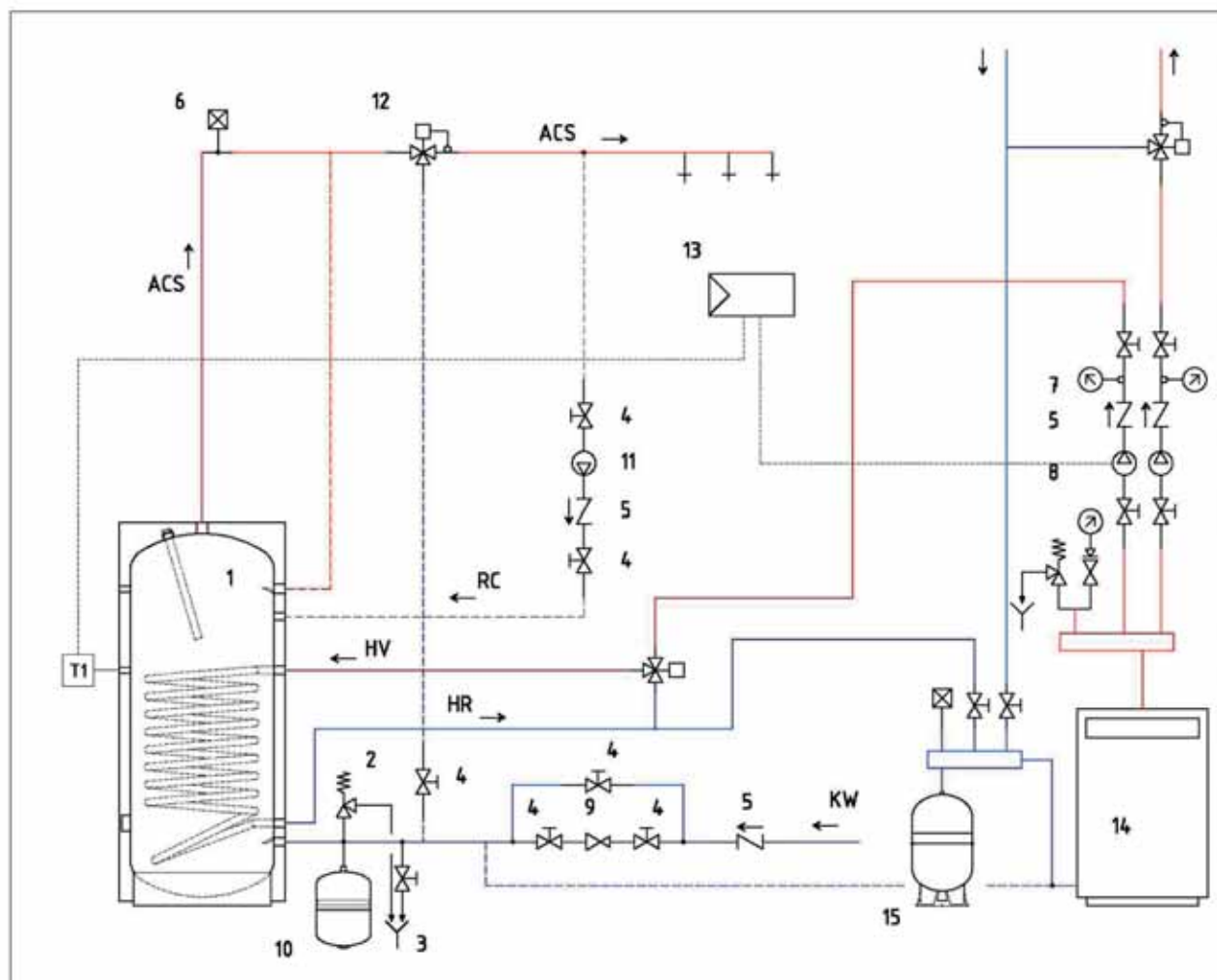
Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando le seguenti attrezzature:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario ELBI **serie D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar.

Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BSV-150	D – 18
BSV-200	D – 18
BSV-300	D – 24
BSV-400	D – 35
BSV-500	D – 35
BSV-800	DV – 80
BSV-1000	DV - 80

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori solari prodotti dalla ELBI.

- Schema idraulico 1 (Bollitore BSV con caldaia):



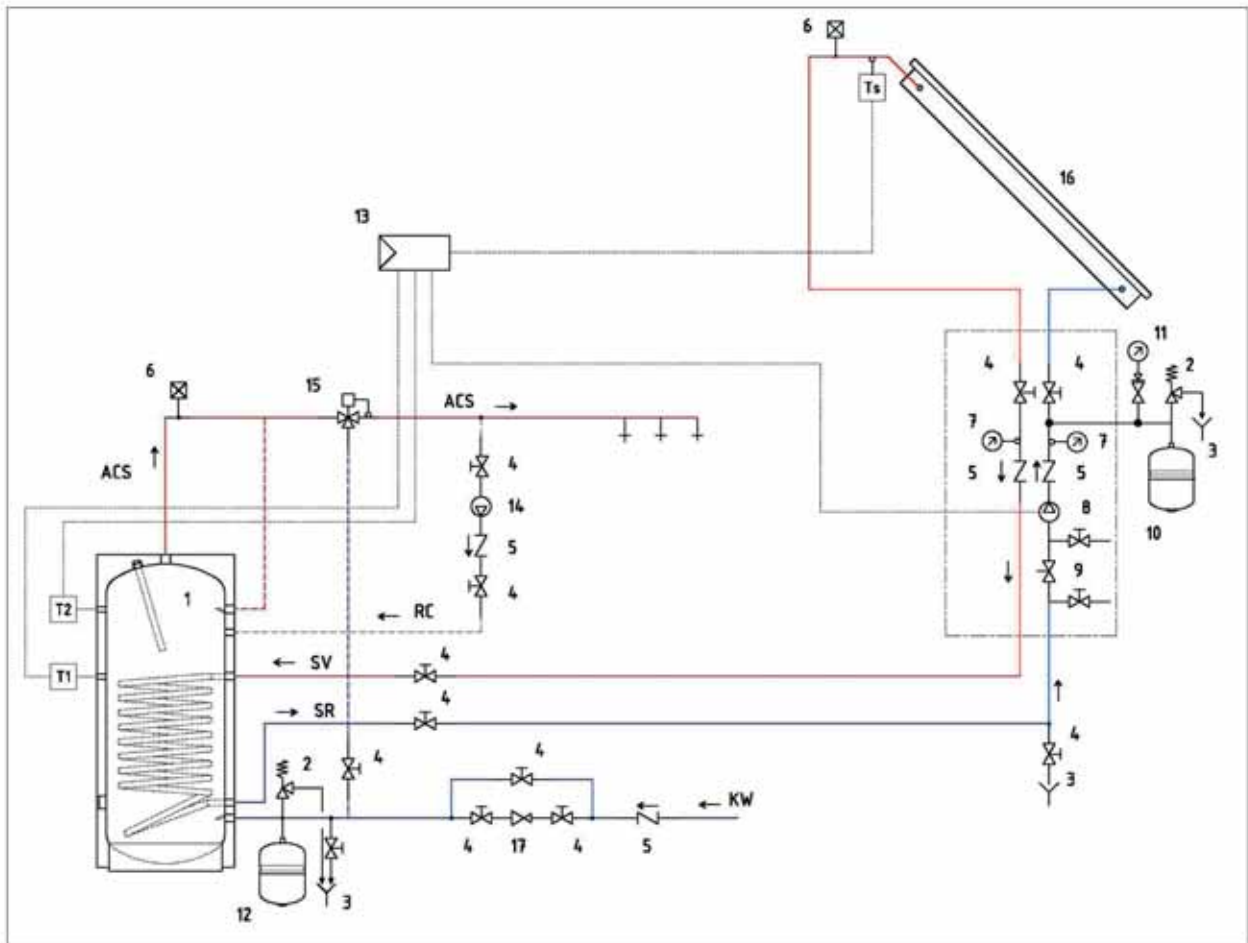
- 1 Bollitore BSV
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Termometro
- 8 Pompa circuito acqua sanitaria
- 9 Riduttore di pressione
- 10 Vaso di espansione sanitario serie D
- 11 Pompa ricircolo acqua sanitaria

- 12 Miscelatore
- 13 Centralina elettronica di regolazione
- 14 Caldaia

ACS Uscita Acqua Calda Sanitaria  
 KW Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
 RC Ricircolo Acqua Sanitaria  
 HV Entrata Acqua Calda Caldaia  
 HR Uscita Acqua Calda Caldaia  
 T<sub>1</sub> T<sub>2</sub> Sonde



- Schema idraulico 2 (Bollitore BSV con collettore solare):



- 1 Bollitore BSV
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Termometro
- 8 Pompa circuito solare
- 9 Valvola di caricamento
- 10 Vaso di espansione solare serie ERERCE
- 11 Manometro
- 12 Vaso di espansione sanitario serie D-DV
- 13 Centralina Elettronica di regolazione

- 14 Pompa ricircolo
- 15 Miscelatore
- 16 Collettore solare
- 17 Riduttore di pressione

ACS	Uscita Acqua Calda Sanitaria
KW	Entrata Acqua Fredda Sanitaria
RC	Ricircolo Acqua Sanitaria
SV	Entrata Acqua Calda Collettore
SR	Uscita Acqua Collettore Solare
T <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	Sonde
T <sub>s</sub>	Sonda collettore solare

## Rese Termiche

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^{\circ}\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^{\circ}\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $60^{\circ}\text{C}$ (litri/ora)	Quantità Acqua a $45^{\circ}$ nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BSV 150	15,00	1320	37	287	176
BSV 200	19,50	1720	34	373	224
BSV 300	25,90	2290	34	495	300
BSV 400	29,00	2500	45	554	375
BSV 500	33,00	2900	47	630	449
BSV 800	50,00	4400	49	955	668
BSV 1000	60,00	5300	47	1140	770

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^{\circ}\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^{\circ}\text{C}$ ;  
(2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^{\circ}\text{C}$ ;  
(3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$ ;  
(4) Quantità d'acqua calda sanitaria disponibile alla temperatura di  $45^{\circ}\text{C}$  disponibile nei primi 10 minuti con accumulo acqua sanitaria a  $60^{\circ}\text{C}$

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^{\circ}\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^{\circ}\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $45^{\circ}\text{C}$ (litri/ora)
BSV 150	18,80	1650	20	536
BSV 200	25,00	2200	18	715
BSV 300	33,00	2900	18	945
BSV 400	36,00	3170	24	1030
BSV 500	43,00	3800	24	1230
BSV 800	59,50	5200	28	1700
BSV 1000	68,50	6000	27	1960

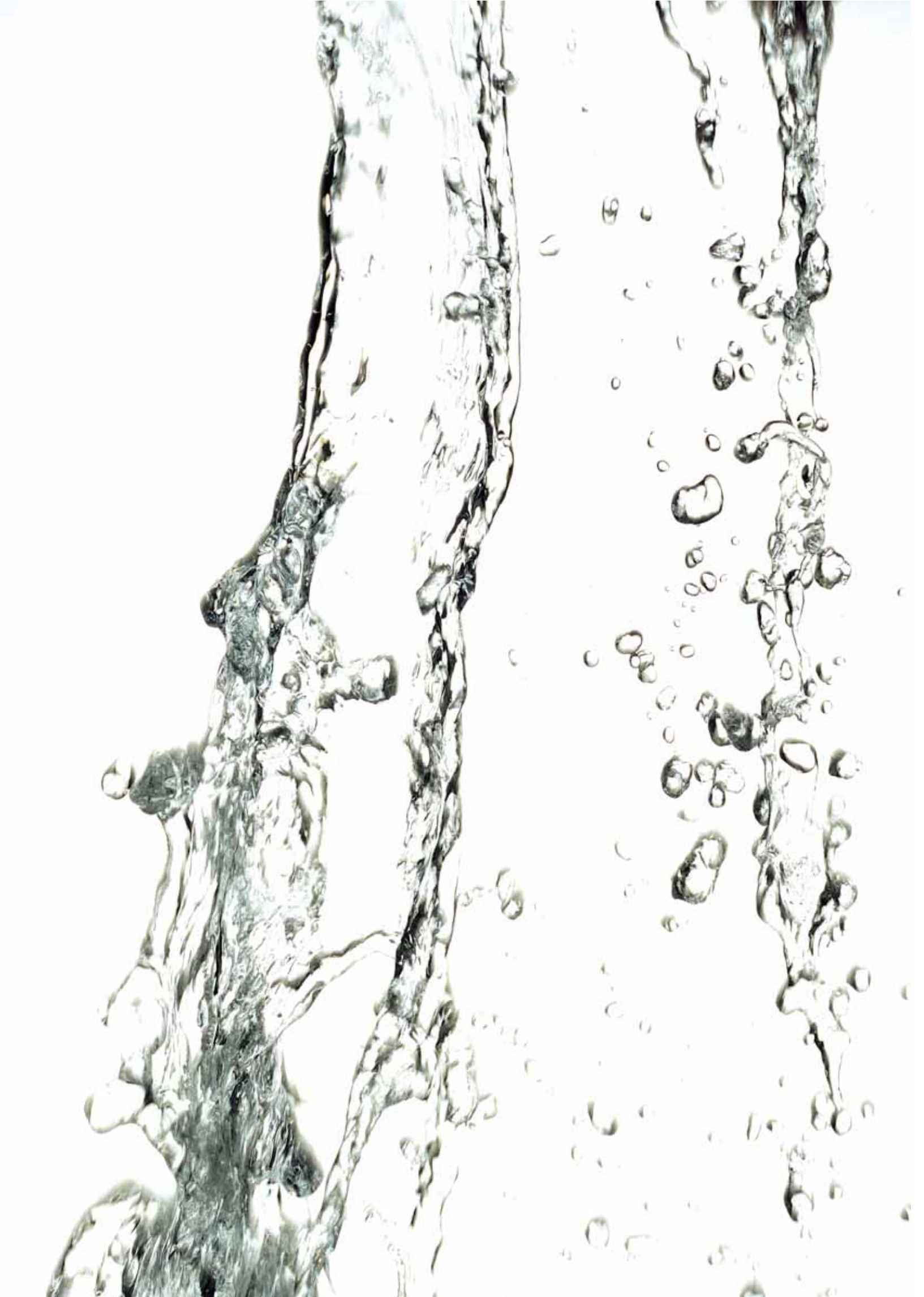
(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^{\circ}\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^{\circ}\text{C}$ ;  
(2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^{\circ}\text{C}$ ;  
(3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$ ;

### Perdita di carico massima scambiatore

Modello	Perdite di carico (mbar)
BSV 150	80
BSV 200	110
BSV 300	200
BSV 400	220
BSV 500	270
BSV 800	350
BSV 1000	400

### Dispersione termica massima coibentazione

Modello	q (kWh / 24h)
BSV 150	1,17
BSV 200	1,38
BSV 300	1,67
BSV 400	2,00
BSV 500	2,33
BSV 800	2,23
BSV 1000	2,53





## SERIE BSM

### Bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso

I **bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili residenziali per la produzione di acqua calda sanitaria.

I bollitori consentono di ottenere elevate rese di scambio termico con consistenti produzioni orarie di acqua calda.



**Disponibili** nei modelli da **BSM150** a **BSM1000**, si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti, sia da un punto di vista di semplicità e rapidità di installazione che di rendimento termico.

Gli **scambiatori di calore** sono del tipo fisso monotubo. Possono essere alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche. Lo scambiatore di calore è costituito da un serpentino spiroidale in acciaio al carbonio. Il tubo utilizzato, per la realizzazione dello scambiatore, presenta una sezione ellittica di dimensioni 40x20 (dal BSM150 al BSM500) e sezione circolare di diametro est. 42 mm (BSM800 e BSM1000).

L' applicazione del **trattamento anticorrosivo di smaltatura** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitario, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio con tester** che permette di verificare in modo rapido e sicuro il livello di protezione del bollitore.

**I bollitori della serie BSM sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli: **BSM150 - BSM200 - BSM300 - BSM400 - BSM500 - BSM800 BSM1000**;
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio: **1,10 - 1,50 - 1,90 - 2,10 - 2,60 - 3,50 - 4,50 m²**;
- Pressione massima di esercizio **12 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **110° C**;
- Fluido: Acqua Calda (Circuito cadaia).

### Coibentazione

- Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
- Spessore:
  - 50 mm** nei modelli BSM150 BSM200 BSM300 BSM400 BSM500
  - 70 mm** nei modelli BSM800 BSM1000.
- Densità minima applicata **40 kg/m³**;
- Conduttività termica iniziale **23,5 mW/m°K**;
- Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**;
- Finitura esterna : Polistirolo grigio RAL 9006

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC)

## Dati dimensionali

MOD.	Litri	Scamb m²	Scamb litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	Anodo
<b>BSM</b>	<b>150</b>	1,10	4	500	600	1125	260	365	670	520	850	375	1.1/4"x350
	<b>200</b>	1,50	5	500	600	1325	260	365	790	925	1060	375	1.1/4"x350
	<b>300</b>	1,90	7	550	650	1470	270	375	920	1045	1170	385	1.1/4"x550
	<b>400</b>	2,10	8	650	750	1495	290	395	875	1000	1190	380	1.1/4"x550
	<b>500</b>	2,60	9	650	750	1740	290	395	965	1235	1440	380	1.1/4"x700
	<b>800</b>	3,50	13	800	940	1850	350	460	1205	1005	1470	450	1.1/4"x700
	<b>1000</b>	4,50	15	800	940	2100	350	460	1505	1305	1720	450	1.1/4"x700

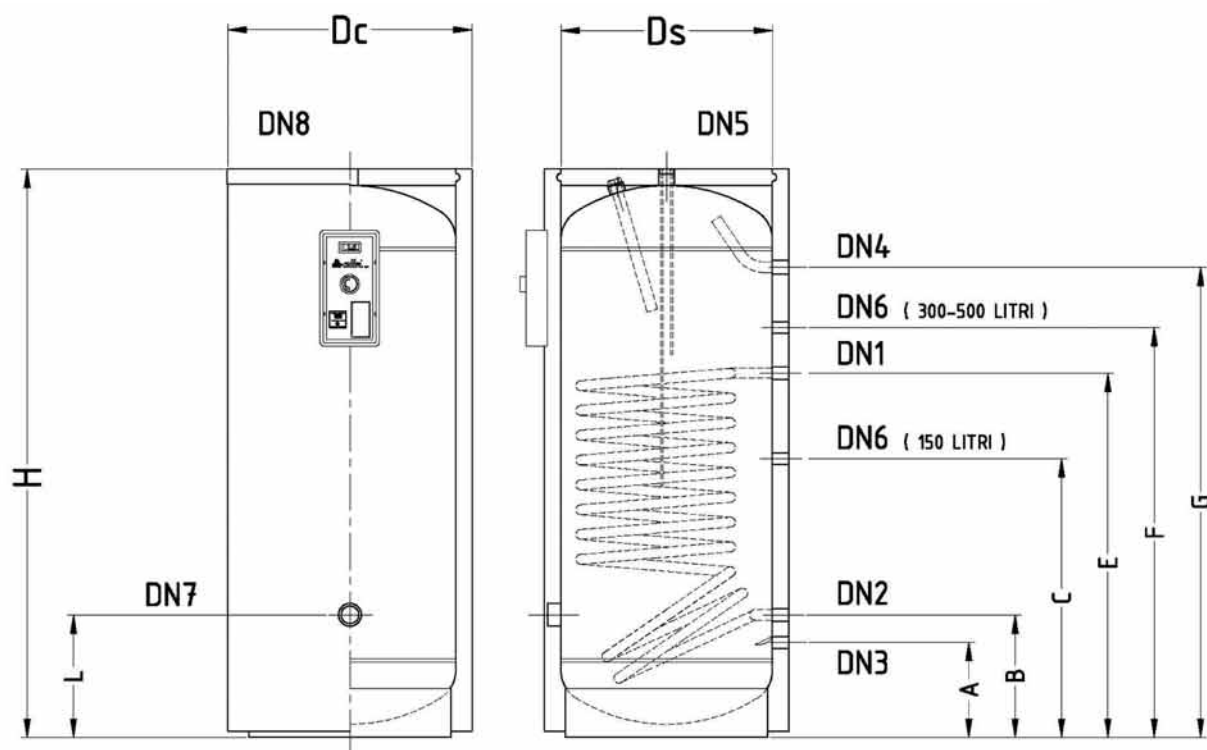
#### Modelli 150 - 200 - 300 - 400 - 500:

**DN1-DN2: 1"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3: 1"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4: 1"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5: 1.1/4"** (Sonde); **DN6: 3/4"** (Ricircolo); **DN7: 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8: 1.1/4"** (Anodo di magnesio);

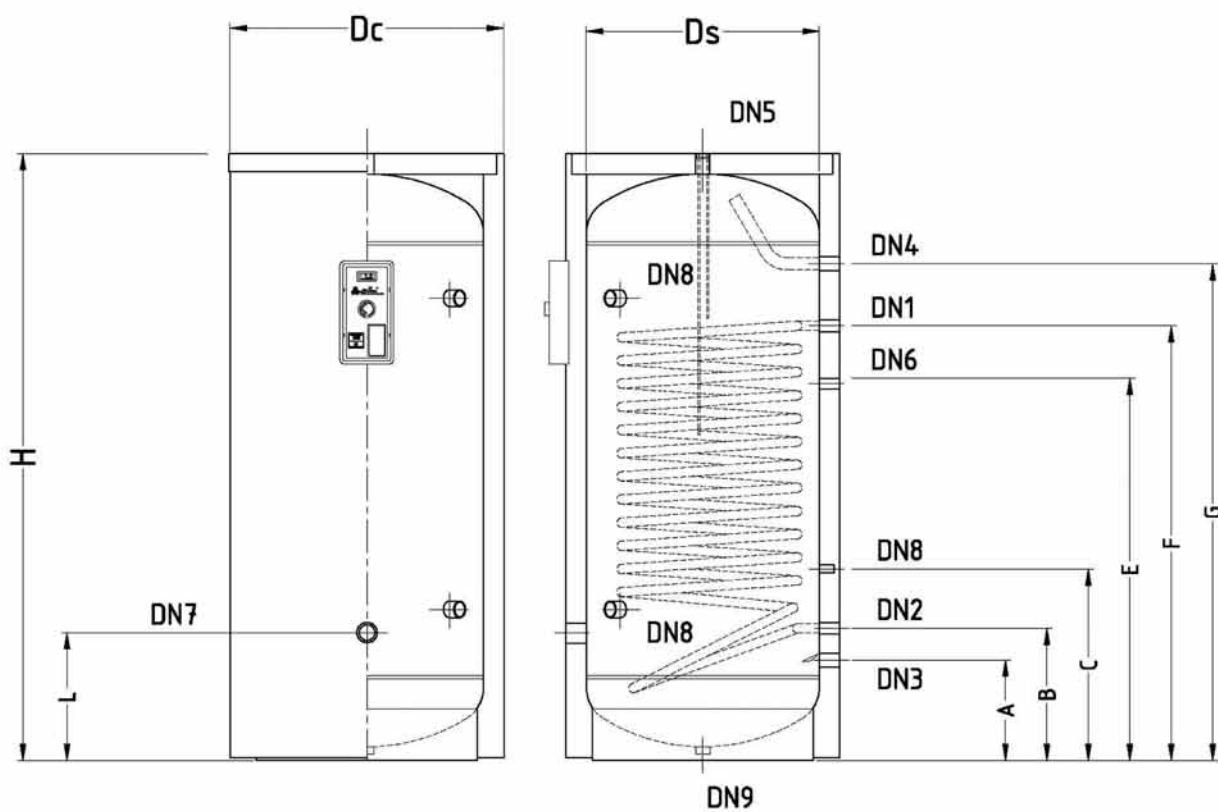
#### Modelli 800 - 1000:

**DN1-DN2: 1.1/4"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3: 1.1/4"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4: 1.1/4"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5: 1/2"** (Sonde); **DN6: 1"** (Ricircolo); **DN7: 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8: 1.1/4"** (Anodo di magnesio);

## BSM 150 – 200 – 300 – 400 – 500



## BSM 800-1000



## Informazioni Tecniche

I bollitori **BSM** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

### Strumentazione:

Il bollitore della serie BSM viene fornito completo di quadro porta strumentazione completo di:

- Termometro
- Tester per verifica anodo
- Termostato



**Dispositivi di sicurezza:** Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando i seguenti dispositivi:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario ELBI serie **D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar

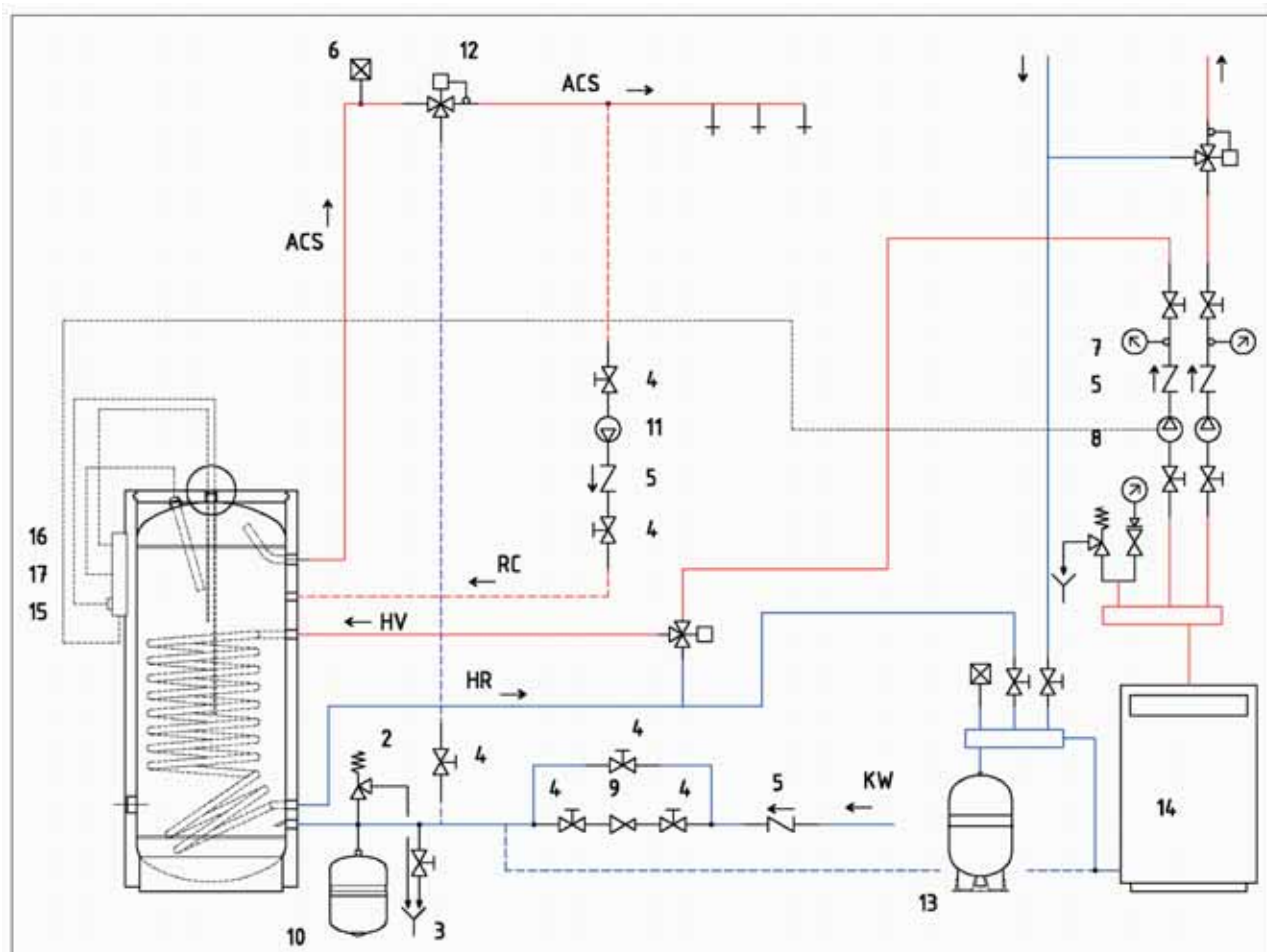
Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BSM-150	D - 18
BSM-200	D - 18
BSM-300	D - 24
BSM-400	D - 35
BSM-500	D - 35
BSM-800	DV - 80
BSM-1000	DV - 80

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori prodotti dalla ELBI.





- Schema idraulico 1 (Bollitore BSM con caldaia):



- 1 Bollitore BSM
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Termometro
- 8 Pompa circuito acqua sanitaria
- 9 Riduttore di pressione
- 10 Vaso di espansione sanitario serie D
- 11 Pompa ricircolo acqua sanitaria
- 12 Miscelatore

- 13 Vaso di espansione seri ERCE
  - 14 Caldaia
  - 15 Termostato
  - 16 Tester anodo di magnesio
  - 17 Termometro
- ACS Uscita Acqua Calda Sanitaria  
KW Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
RC Ricircolo Acqua Sanitaria  
HV Entrata Acqua Calda Caldaia  
HR Uscita Acqua Caldaia

## Rese Termiche

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $60^\circ\text{C}$ (litri/ora)	Quantità Acqua a $45^\circ\text{C}$ nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BSM 150	22,20	1980	25	425	220
BSM 200	31,90	2800	21	610	265
BSM 300	41,60	3600	21	790	350
BSM 400	44,70	3900	29	860	435
BSM 500	57,40	5000	27	1095	530
BSM 800	70,50	6200	35	1345	750
BSM 1000	93,00	8100	32	1775	940

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$ ;  
 (4) Quantità d'acqua calda sanitaria disponibile alla temperatura di  $45^\circ\text{C}$  disponibile nei primi 10 minuti con accumulo acqua sanitaria a  $60^\circ\text{C}$

Scambiatore alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $45^\circ\text{C}$ (litri/ora)
BSM 150	27,90	2450	14	798
BSM 200	34,00	2990	14	970
BSM 300	44,50	3910	14	1275
BSM 400	47,80	4200	19	1370
BSM 500	60,50	5320	18	1730
BSM 800	76,50	6700	22	2190
BSM 1000	100,00	8800	20	2860

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $45^\circ\text{C}$ ;

### Perdita di carico massima scambiatore

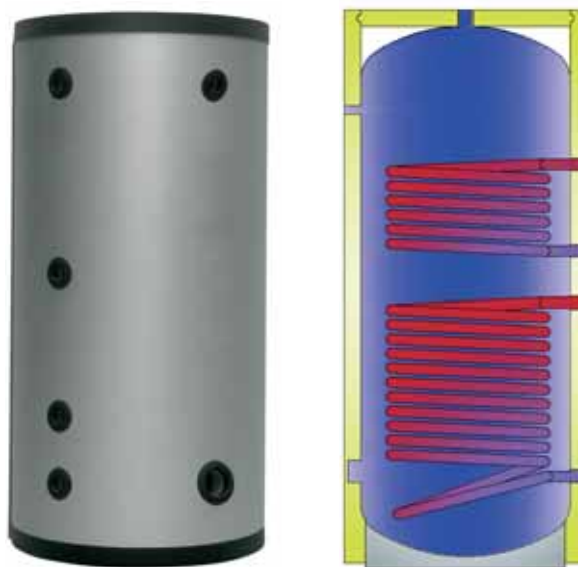
Modello	Perdite di carico (mbar)
BSM 150	80
BSM 200	110
BSM 300	200
BSM 400	220
BSM 500	270
BSM 800	350
BSM 1000	400

### Dispersione termica massima coibentazione

Modello	q (kWh / 24h)
BSM 150	1,17
BSM 200	1,38
BSM 300	1,67
BSM 400	2,00
BSM 500	2,33
BSM 800	2,23
BSM 1000	2,53

### Bollitori ad alto rendimento con doppio serpentino

I **bollitori ad alto rendimento con doppio serpentino fisso** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti che utilizzano come fonti primarie, per la produzione di acqua calda sanitaria, le **energie rinnovabili** (solare termico, geotermia, pompe di calore). Utilizzando questa tipologia di prodotto si raggiunge il giusto equilibrio tra quantità d'acqua calda accumulata in modo da sfruttare al meglio il periodo giornaliero di massimo irraggiamento e la rapidità nell'erogare acqua calda sanitaria nei periodi critici di punta. La criticità dei periodi di punta viene risolta integrando il fabbisogno di energia alimentando lo scambiatore superiore con una caldaia tradizionale.



**Disponibili** nei modelli da BST300 a BST1000 si prestano a soddisfare le maggior parte delle situazioni impiantistiche che si possono presentare, riuscendo a soddisfare in modo adeguato alla richiesta di acqua calda sanitaria.

Gli **scambiatori di calore** sono del tipo fisso monotubo. Possono essere alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

L'applicazione del **trattamento anticorrosivo di smaltatura** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitario, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio con tester** che permette di verificare in modo rapido e sicuro il livello di protezione del bollitore.

**I bollitori smaltati vengono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli: **BST 300 - BST 400 - BST 500 - BST 800 - BST 1000**;
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio inferiore (solare): **1,20 - 1,40 - 1,80 - 2,00 - 2,40 m<sup>2</sup>**;
- Superficie di scambio superiore (integrazione): **0,75 - 0,90 - 1,20 m<sup>2</sup>**;
- Pressione massima di esercizio **12 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **110° C**;
- Fluido: Acqua Calda (Circuito solare, caldaia).

### Coibentazione

- Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
- Spessore: **50 mm** nei modelli BST300, BST400 e BST500;  
**70 mm** nei modelli BST800 e BST1000.
- Densità minima applicata 40 kg/m<sup>3</sup>;
- Conduttività termica iniziale 23,5 mW/mK;
- Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**;
- Finitura esterna : Polistirolo grigio RAL 9006.

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC)

## Dati dimensionali

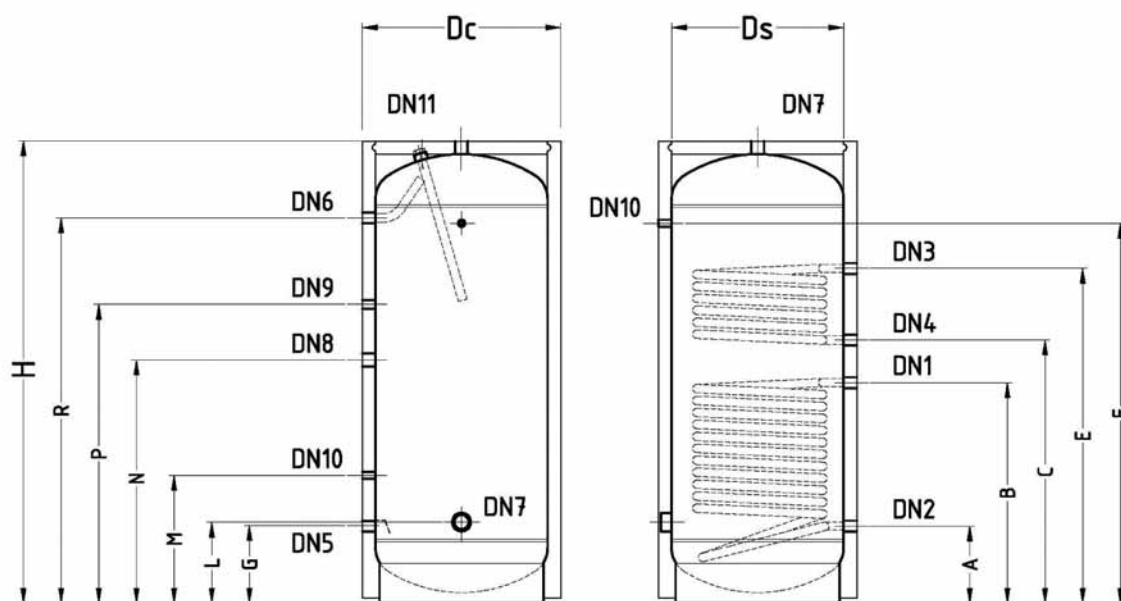
MOD.	Litri	SINF m <sup>2</sup>	SSUP m <sup>2</sup>	SINF litri	SSUP litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	L mm	M mm	N mm	P mm	R mm
BST	300	1,20	0,75	8	5	650	550	1470	285	740	845	1115	1185	285	300	435	790	980	1195
	400	1,40	0,90	9	6	750	650	1495	290	695	815	1085	1180	290	305	480	755	950	1200
	500	1,80	0,90	12	6	750	650	1740	290	830	990	1260	1430	290	305	500	915	1125	1440
	800	2,00	1,20	13	8	940	800	1850	350	920	920	1340	1480	350	445	615	995	1205	1480
	1000	2,40	1,20	15	8	940	800	2100	350	1055	1290	1560	1730	350	445	615	1190	1425	1730

**DN1-DN2: 1"** (Entrata / Uscita scambiatore solare); **DN3-DN4: 1"** (Entrata / Uscita scambiatore caldaia); **DN5: 1"** (Entrata acqua fredda sanitaria mod. 300-400-500); **DN5 : 1.1/4"** (Entrata acqua fredda sanitaria mod. 800-1000); **DN6 : 1"** (Uscita acqua calda sanitaria mod. 300-400-500); **DN5 : 1.1/4"** (Uscita acqua sanitaria mod. 800-1000); **DN7 : 2"** (Resistenza Elettrica-Spia visiva); **DN8 : 1.1/2"** (Resistenza Elettrica); **DN9 : 3/4"** (Ricircolo mod. 300-400-500); **DN9 : 1"** (Ricircolo mod.800-1000); **DN10 : 1/2"** (Sonde); **DN11 : 1.1/4"** (Anodo di magnesio)

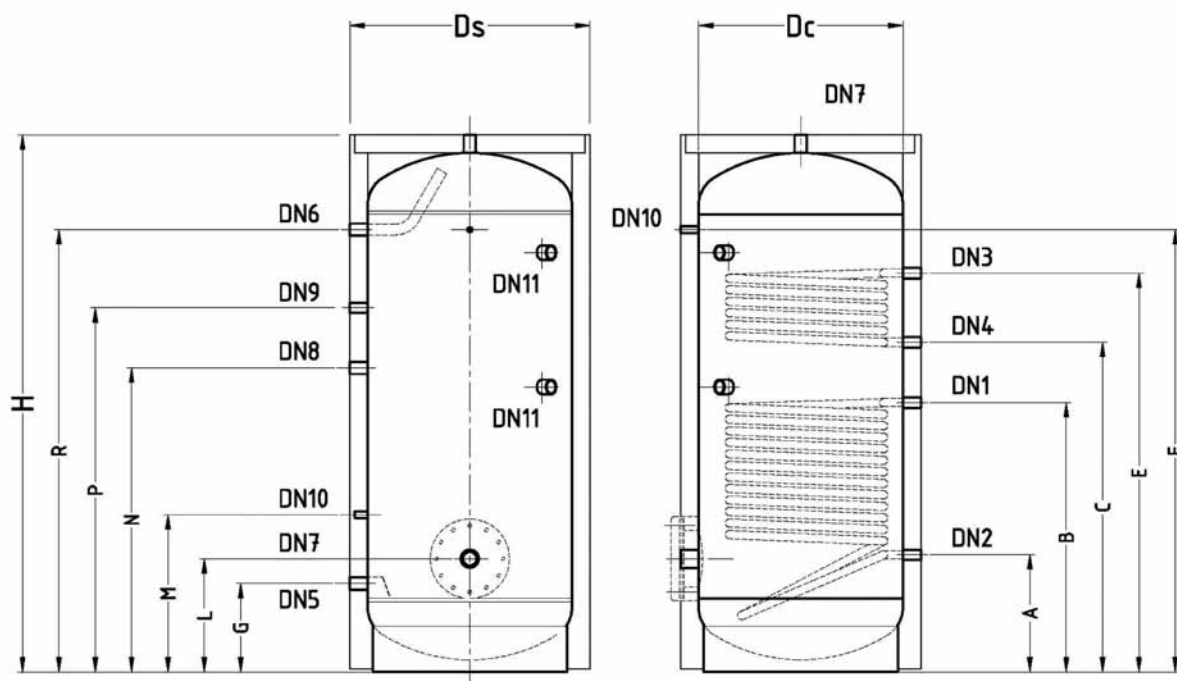
I modelli BST800 e BST1000 possono essere forniti con flangia Ø i 210 mm in alternativa al manicotto DN7



## BST 300 – 400 – 500



## BST 800 – 1000

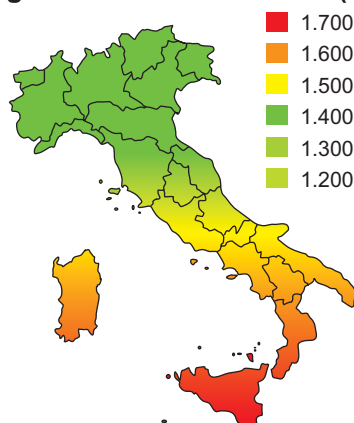


## Informazioni tecniche

I bollitori **BST** vengono selezionati in funzione di molteplici fattori che in sintesi possono essere riassunti in:

- Fabbisogno di acqua calda sanitaria (consultare la tabella dei fabbisogni a pagina 5)
- Irraggiamento
- Capacità bollitore per numero di persone
- Superficie collettore solare per capacità bollitore

### Irraggiamento solare : Livello di irraggiamento annuo in Italia (kWh/m<sup>2</sup>)



### Modello bollitore per numero di persone:

Modello	Numero di Persone
BST 300	1 ÷ 4
BST 400	3 ÷ 5
BST 500	5 ÷ 7
BST 800	max. 10
BST 1000	max. 18

### Superficie collettore solare da abbinare al modello selezionato:

Modello	Superficie Collettore solare (m <sup>2</sup> )
BST 300	2.5 ÷ 5
BST 400	7.5
BST 500	10
BST 800	12.5
BST 1000	15

**Dispositivi di sicurezza:** A protezione dei bollitori dai rischi di sovrappressione che possono causare il danneggiamento dei bollitori devono essere installati sia nel circuito sanitario che nel circuito solare i seguenti accessori di sicurezza:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza;
  - vaso di espansione sanitario ELBI serie **D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola sicurezza 6 bar

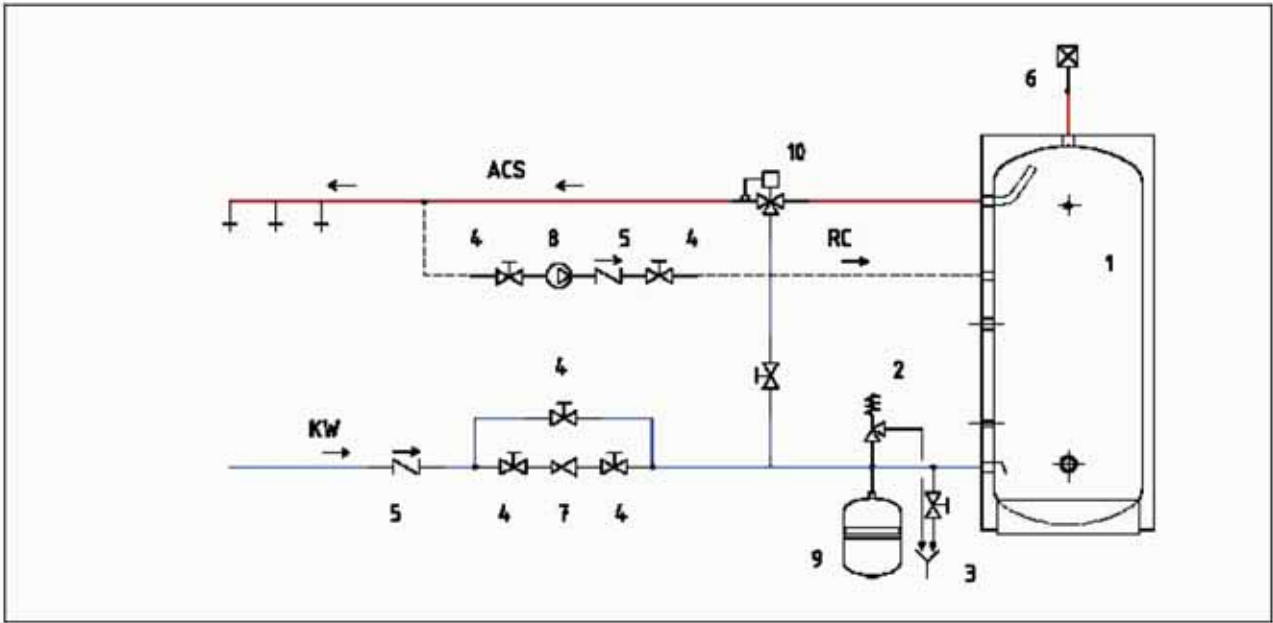
Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BST-300	D - 24
BST-400	D - 35
BST-500	D - 35
BST-800	DV - 80
BST-1000	DV - 80

- circuito solare:
  - valvola di sicurezza;
  - vaso di espansione solare ELBI **serie ERCE**. La capacità consigliata deve essere verificata sulla base delle reali dimensioni dell'impianto realizzato.

Modello	Vaso di espansione ELBI serie ERCE
BST 300	ER-18CE
BST 400	ER-24CE
BST 500	ER-35CE
BST 800	ER-35CE
BST 1000	ER-50CE

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori solari prodotti dalla ELBI.

**Schema idraulico circuito sanitario**

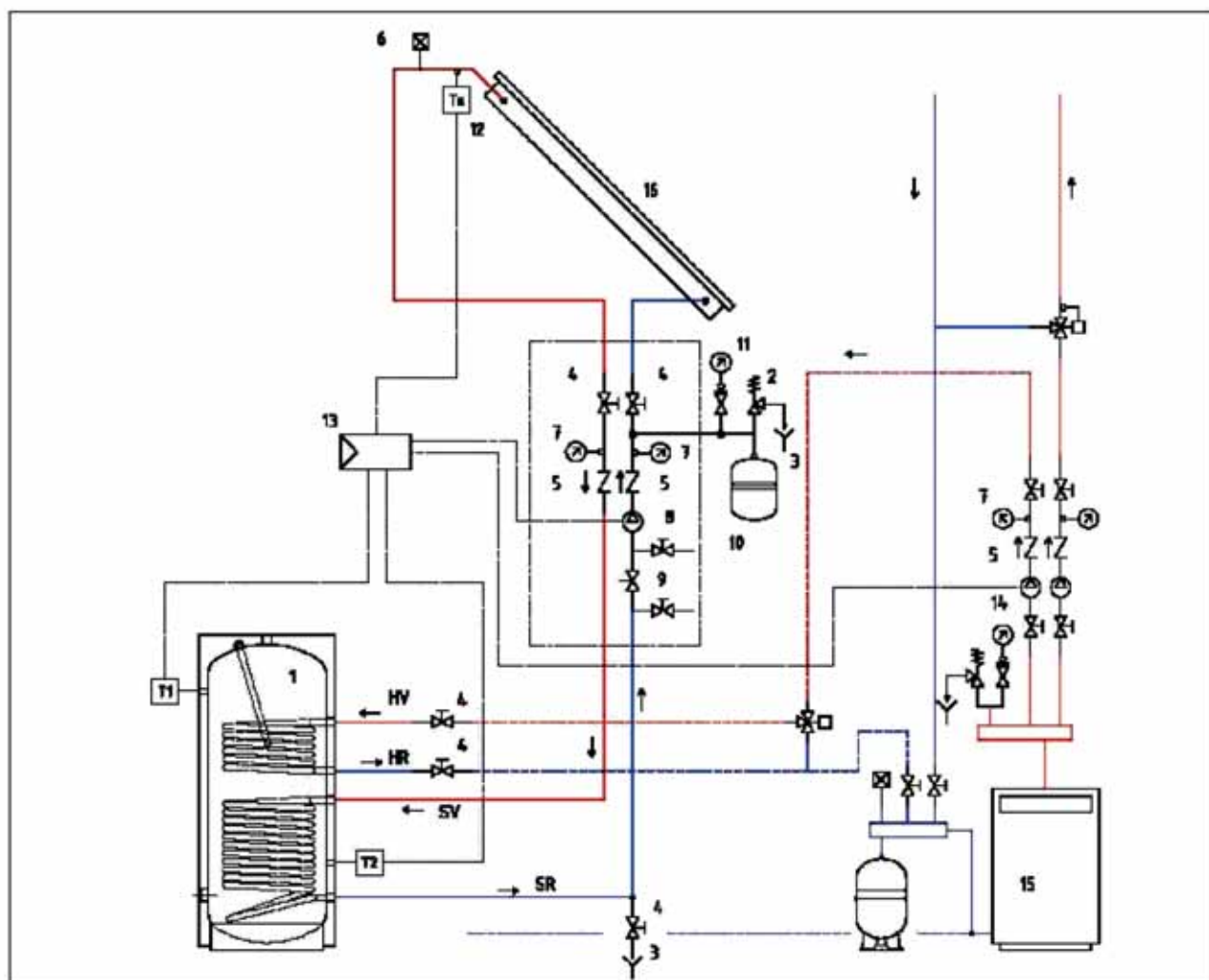


- 1 Bollitore BST
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Riduttore di pressione
- 8 Pompa ricircolo circuito acqua sanitaria

- 9 Vaso di espansione sanitario (serie DDV)
- 10 Miscelatore
- ACS Uscita Acqua Calda Sanitaria
- KW Entrata Acqua Fredda Sanitaria
- RC Ricircolo Acqua sanitaria



# Schema idraulico circuito solare – integrazione:



- 1 Bollitore BST
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Termometro
- 8 Pompa circuito solare
- 9 Valvola di caricamento
- 10 Vaso di espansione solare serie ERCE
- 11 Manometro
- 12 Sonda collettore solare
- 13 Centralina elettronica ri regolazione

- 14 Pompa circuito caldaia
- 15 Caldaia
- 16 Collettore solare

- HV      Entrata Acqua Calda Caldaia  
 HR      Ritorno Acqua in Caldaia  
 SV      Entrata Acqua Calda Collettore Solare  
 SR      Ritorno Acqua Collettore Solare  
 T<sub>1</sub>      Sonda  
 T<sub>2</sub>      Sonda

## Rese Termiche

**Scambiatore di calore inferiore** alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$ .

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $60^\circ\text{C}$ (litri/ora)	Quantità Acqua a $45^\circ\text{C}$ nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BST 300	29,00	2430	31	554	310
BST 400	34,50	3000	38	659	395
BST 500	44,00	3850	35	840	495
BST 800	50,00	4400	49	955	668
BST 1000	60,00	5300	47	1145	770

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$   
 (4) Quantità di acqua calda sanitaria (ACS) disponibile alla temperatura di  $45^\circ\text{C}$  disponibile nei primi 10 minuti con accumulo acqua sanitaria a  $60^\circ\text{C}$ .

**Scambiatore di calore inferiore** alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$ .

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $45^\circ\text{C}$ (litri/ora)
BST 300	35,00	3000	18	1000
BST 400	40,00	3500	22	1140
BST 500	53,00	4670	20	1500
BST 800	59,50	5200	28	1700
BST 1000	68,50	6000	28	1960

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $45^\circ\text{C}$

**Scambiatore di calore superiore di integrazione** alimentato con acqua calda  $T_i=80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$ .

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $60^\circ\text{C}$ (litri/ora)
BST 300	18,00	1500	22	340
BST 400	21,00	1850	28	400
BST 500	21,00	1850	32	400
BST 800	29,00	2500	35	550
BST 1000	29,00	2500	37	550

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$

**Scambiatore di calore superiore di integrazione** alimentato con acqua calda  $T_i=80^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^{\circ}\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^{\circ}\text{C}$ .

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $45^{\circ}\text{C}$ (litri/ora)
BST 400	26,00	2230	16	740
BST 500	26,00	2230	18	740
BST 800	36,00	3170	19	1020
BST 1000	36,00	3170	20	1020

(1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^{\circ}\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^{\circ}\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^{\circ}\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$

#### Perdita di carico massime scambiatori

Modello		Perdite di carico (mbar)
BST 300	SERP. INF.	220
	SERP. SUP.	100
BST 400	SERP. INF.	260
	SERP. SUP.	120
BST 500	SERP. INF.	300
	SERP. SUP.	120
BST 800	SERP. INF.	350
	SERP. SUP.	200
BST 1000	SERP. INF.	400
	SERP. SUP.	200

#### Dispersione termica massima coibentazione:

Modello	$q$ (kWh / 24h)
BST 300	1,67
BST 400	2,00
BST 500	2,33
BST 800	2,23
BST1000	2,53

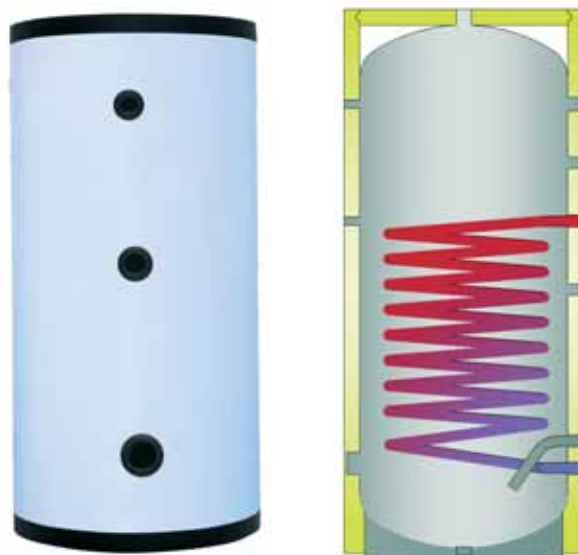


## SERIE BSZ

### Bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso

I **bollitori ad alto rendimento con serpentino fisso** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili residenziali per la produzione di acqua calda sanitaria.

Utilizzando questa tipologia di prodotto si raggiunge un giusto compromesso tra quantità d'acqua calda accumulata e rapidità nell'erogare acqua calda nei periodi critici di punta.



**Disponibili** nelle capacità da BSZ150 a BSZ1000 litri si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti sia da un punto di vista di semplicità di installazione che di resa termica.

Si prestano in particolar modo ad essere abbinati con:

- caldaie tradizionali (murali e/o basamento);
- caldaie a condensazione
- teleriscaldamento
- impianti solari termici

Gli **scambiatori di calore** sono del tipo fisso monotubo. Possono essere alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

Sottoposti al trattamento di **zincatura a caldo** che conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitari, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto.

**I bollitori della serie BSZ sono garantiti 2 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano rigido esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli : **BSZ150 - BSZ200 - BSZ300 - BSZ400 - BSZ500 - BSZ800 - BSZ1000**
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido : Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio : **0,60 - 0,80 - 1,05 - 1,20 - 1,45 - 2,00 - 2,40 m²**;
- Pressione massima di esercizio **12 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **110° C**;
- Fluido : Acqua Calda (Circuito cadaia).

### Coibentazione

- Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
- Spessore:  
**50 mm** nei modelli BSZ150-BSZ200-BSZ300-BSZ400-BSZ500;  
**70 mm** nei modelli BSZ800 - BSZ1000.
- Densità minima applicata 40 kg/m³;
- Conduttività termica iniziale 23,5 mW/mK;
- Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**;
- Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9016.

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC)

## Dati dimensionali

MOD.	Litri	Scamb. m²	Scamb. litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	L mm	M mm	N mm
BSZ	150	0,60	4	500	600	1125	265	350	605	755	-	865	280	675	865
	200	0,80	5	500	600	1325	265	350	765	915	-	1065	350	895	1065
	300	1,05	7	550	650	1470	290	375	-	990	1090	1190	375	990	1190
	400	1,20	8	650	750	1495	290	375	-	910	1050	1190	375	910	1190
	500	1,45	9	650	750	1740	290	375	-	1070	1255	1440	375	1070	1440
	800	2,00	13	800	940	1850	350	460	645	1005	1205	1470	425	-	1480
	1000	2,40	15	800	940	2100	350	460	620	1925	1505	1720	425	-	1730

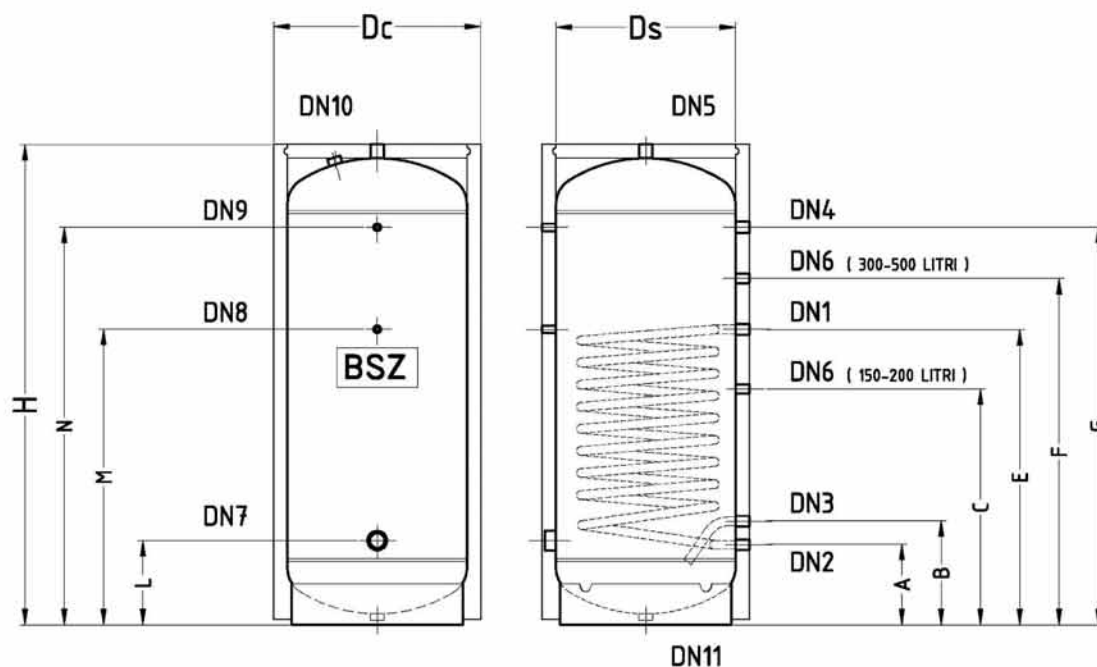
#### Modelli 150 - 200 - 300 - 400 - 500:

**DN1-DN2 : 1"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3 : 1"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4 : 1"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5 : 1.1/4"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN6 : 3/4"** (Ricircolo); **DN7 : 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8 : 1/2"** (Sonda); **DN9 : 1/2"** (Termometro); **DN10 : 1.1/4"** (Anodo di magnesio);

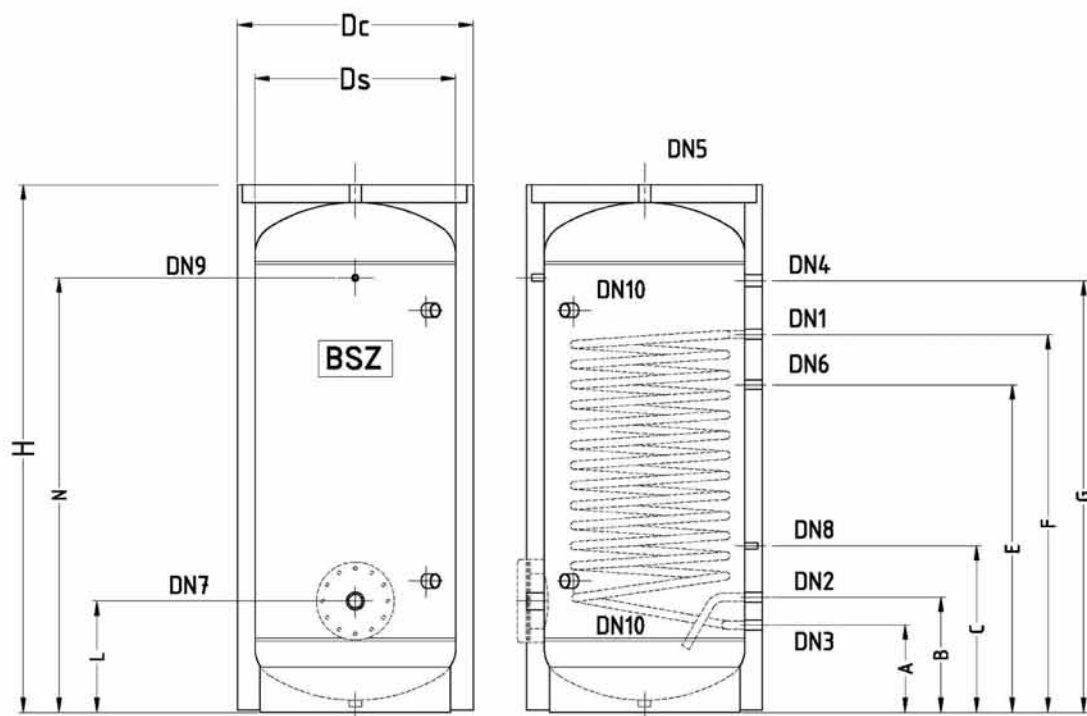
#### Modelli 800 - 1000:

**DN1-DN2 : 1"** (Entrata / Uscita fluido primario lato scambiatore); **DN3 : 1.1/4"** (Entrata acqua fredda sanitaria); **DN4 : 1.1/4"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN5 : 1.1/2"** (Uscita acqua calda sanitaria); **DN6 : 1"** (Ricircolo); **DN7 : 2"** (Resistenza elettrica / Spia visiva); **DN8 : 1/2"** (Sonda); **DN9 : 1/2"** (Termometro); **DN10 : 1.1/4"** (Anodo di magnesio); **DN11 : 1.1/4"** (Manicotto di servizio da chiudere con tappo prima del riempimento del bollitore); I modelli BSZ800 e BSZ1000 possono essere forniti con flangia Øi 210mm in alternativa al manicotto DN7

## BSZ 150 – 200 – 300 – 400 – 500



## BSZ 800 – 1000



## Informazioni tecniche

I **bollitori BSZ** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

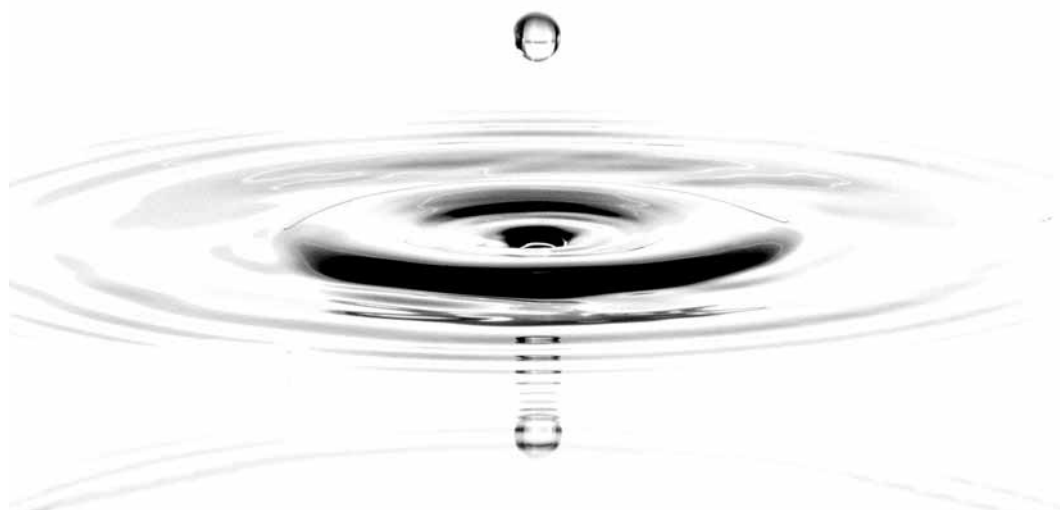
### Dispositivi di sicurezza:

Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando le seguenti attrezzature:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario **ELBI serie D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar.

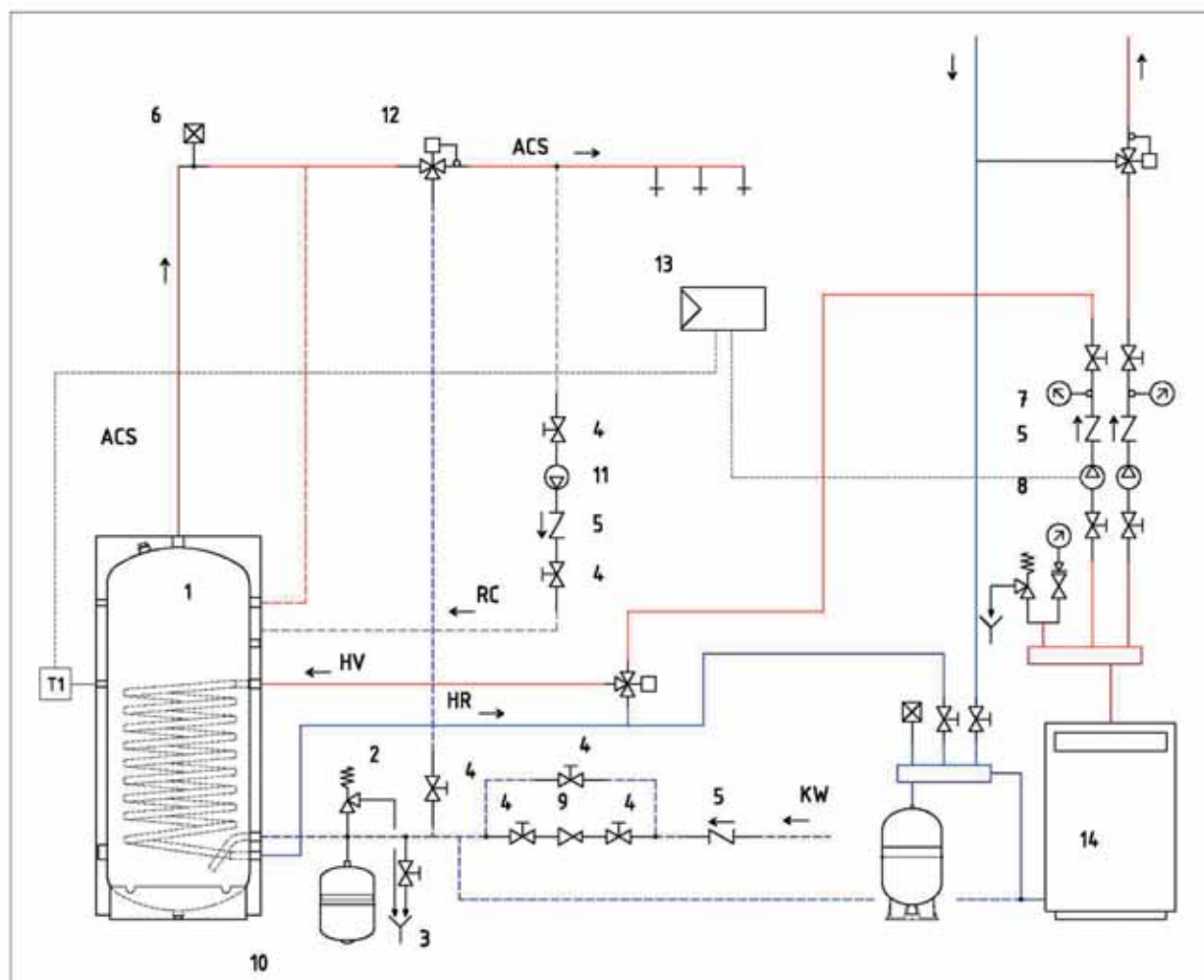
Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BSZ-150	D – 18
BSZ-200	D – 18
BSZ-300	D – 24
BSZ-400	D – 35
BSZ-500	D – 35
BSZ-800	DV – 80
BSZ-1000	DV - 80

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori solari prodotti dalla ELBI.





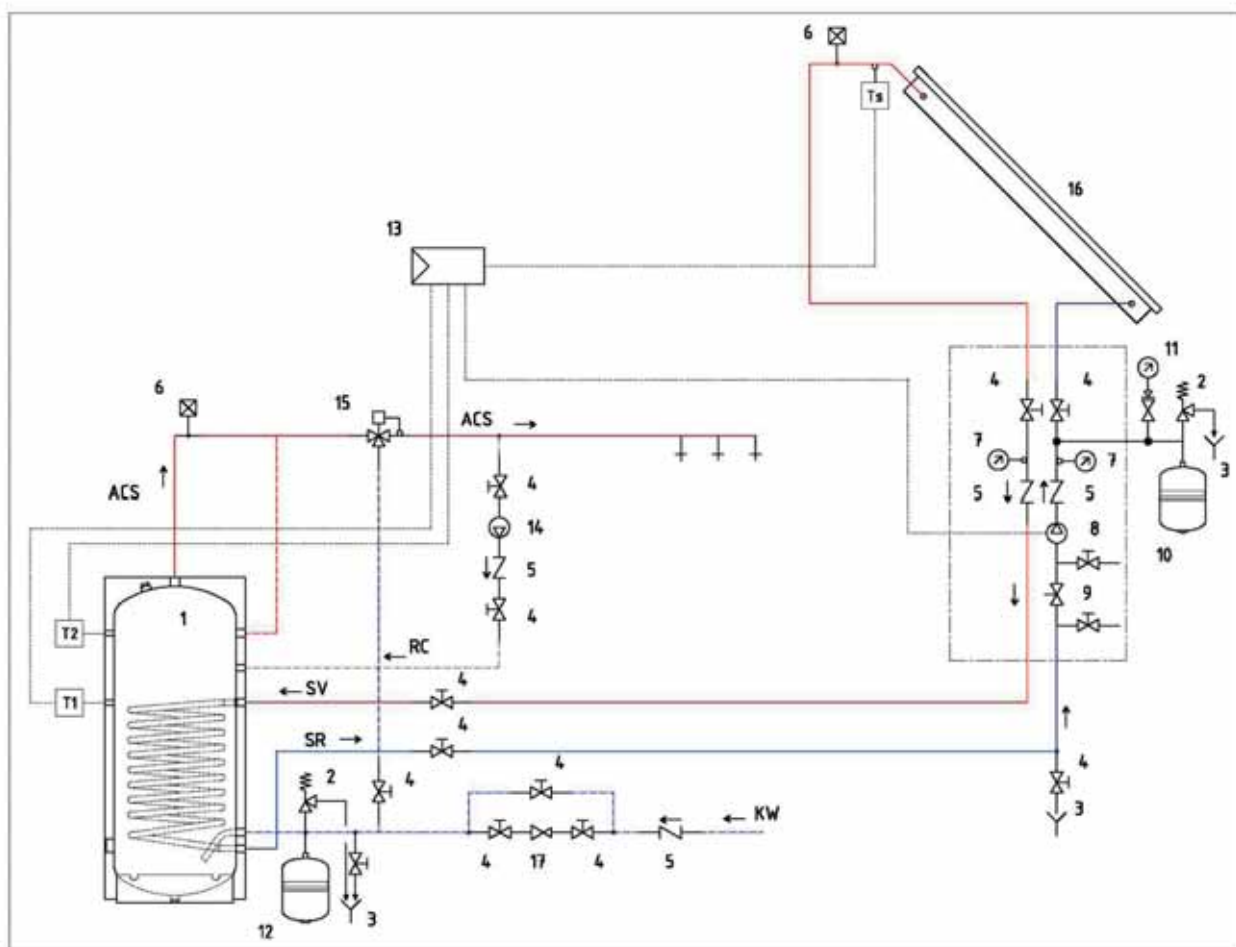
- Schema idraulico 1 (Bollitore BSZ con caldaia):



- |    |   |
|----|---|
| 1  | Bollitore BSZ                           |
| 2  | Scarico                                 |
| 3  | Valvola di intercettazione              |
| 4  | Valvola di non ritorno                  |
| 5  | Valvola di sfiato                       |
| 6  | Termometro                              |
| 7  | Pompa circuito acqua sanitaria          |
| 8  | Riduttore di pressione                  |
| 9  | Vaso di espansione sanitario serie D-DV |
| 10 | Pompa ricircolo acqua sanitaria         |

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 11                            | Miscelatore                           |
| 12                            | Centralina elettronica di regolazione |
| 13                            | Caldaia                               |
| ACS                           | Uscita Acqua Calda Sanitaria          |
| KW                            | Entrata Acqua Fredda Sanitaria        |
| RC                            | Ricircolo Acqua Sanitaria             |
| HV                            | Entrata Acqua Calda Caldaia           |
| HR                            | Uscita Acqua Caldaia                  |
| T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | Sonde                                 |

- Schema idraulico 2 (Bollitore BSZ con collettore solare):



- 1 Bollitore BSZ
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scarico
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Termometro
- 8 Pompa circuito solare
- 9 Valvola di caricamento
- 10 Vaso di espansione solare serie ER-ERCE
- 11 Manometro
- 12 Vaso di espansione sanitario serie D-DV
- 13 Centralina elettronica di regolazione

- 14 Pompa ricircolo acqua sanitaria
- 15 Miscelatore
- 16 Collettore solare
- 17 Riduttore di pressione

ACS Uscita Acqua Calda Sanitaria  
 KW Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
 RC Ricircolo Acqua Sanitaria  
 SV Entrata Acqua calda Collettore solare  
 SR Uscita Acqua Collettore Solare  
 T<sub>1</sub> T<sub>2</sub> Sonde  
 T<sub>s</sub> Sonda collettore solare

## Rese Termiche

Scambiatore di calore alimentato con acqua calda  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T = 10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $60^\circ\text{C}$ (litri/ora)	Quantità Acqua a $45^\circ\text{C}$ nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BSZ 150	15,00	1320	37	287	176
BSZ 200	19,50	1720	34	373	224
BSZ 300	25,90	2290	34	495	300
BSZ 400	29,00	2500	45	554	375
BSZ 500	33,00	2900	47	630	449
BSZ 800	50,00	4400	49	955	668
BSZ 1000	60,00	5300	47	1140	770

- (1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$ ;  
 (4) Quantità d'acqua calda sanitaria disponibile alla temperatura di  $45^\circ\text{C}$  disponibile nei primi 10 minuti con accumulo acqua sanitaria a  $60^\circ\text{C}$

Scambiatore di calore alimentato con acqua calda  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T = 10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a $45^\circ\text{C}$ (litri/ora)
BSZ 150	18,80	1650	20	536
BSZ 200	25,00	2200	18	715
BSZ 300	33,00	2900	18	945
BSZ 400	36,00	3170	24	1030
BSZ 500	43,00	3800	24	1230
BSZ 800	59,50	5200	28	1700
BSZ 1000	68,50	6000	27	1960

- (1) La potenzialità dello scambiatore è stata determinata considerando la temperatura di ingresso scambiatore di  $80^\circ\text{C}$  con uscita alla temperatura di  $70^\circ\text{C}$ ;  
 (2) Temperatura di alimentazione bollitore (acqua fredda sanitaria) di  $15^\circ\text{C}$ ;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del bollitore da  $15^\circ\text{C}$  a  $45^\circ\text{C}$ ;

### Perdita di carico massima scambiatore

Modello	Perdite di carico (mbar)
BSZ 150	80
BSZ 200	110
BSZ 300	200
BSZ 400	220
BSZ 500	270
BSZ 800	350
BSZ 1000	400

### Dispersione termica massima coibentazione

Modello	q (kWh / 24h)
BSZ 150	1,17
BSZ 200	1,38
BSZ 300	1,67
BSZ 400	2,00
BSZ 500	2,33
BSZ 800	2,23
BSZ 1000	2,53



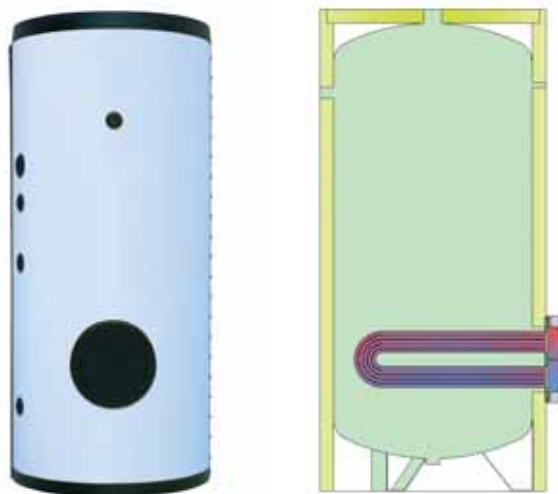


## SERIE BF

### Bollitori flangiati con scambiatore estraibile

I **bollitori flangiati verticali con scambiatori estraibili in acciaio inox** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria con un elevato numero di utenze (impianti civili centralizzati, ospedali, uffici, centri sportivi, palestre, caserme, campeggi, installazioni industriali, piscine, ecc.).

Utilizzando questa tipologia di bollitore si privilegia l'accumulo dell'acqua, rispetto alla potenza del generatore installato o al periodo di massimo irraggiamento, per far fronte alla richiesta di Acqua Calda Sanitaria (ACS) nei periodi critici di punta.



**Disponibili** nelle capacità 1500, 2000, 3000 e 5000 litri con diverse dotazioni di serie da uno ad un massimo di tre scambiatori si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti.

Si prestano in particolar modo ad essere abbinati con:

- Caldaie tradizionali
- Impianti vapore
- Impianti solari termici
- Sistemi combinati

Gli **scambiatori di calore estraibili** a fascio tubiero con tubi piegati a U vengono prodotti interamente, compresa la piastra tubiera, in acciaio inox AISI 304. Possono essere alimentati con acqua calda e/o vapore nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

L'applicazione del **trattamento anticorrosivo TOP-PRO®** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitari, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio**, su richiesta possono essere forniti completi di protezione a **corrente impressa**.

**I bollitori della serie BF sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano espanso flessibile a celle aperte sp. 50 mm con rivestimento esterno in PVC colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Capacità : **1500 - 2000 - 3000 - 5000** litri;
- Pressione massima di esercizio 6 bar;
- Temperatura massima di esercizio 95° C;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio: 1,6 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 10 m<sup>2</sup>;
- Fluido Acqua Calda (Circuito cadaia): **Tutti gli scambiatori**
  - Pressione massima di esercizio **12** bar;
  - Temperatura massima di esercizio **110°**C
- Fluido Vapore saturo: **1,6 - 2,5** m<sup>2</sup>;
  - Pressione massima di esercizio **4** bar;
  - Temperatura massima di esercizio **152°** C
- Fluido Vapore saturo: **3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 - 10** m<sup>2</sup>
  - Pressione massima di esercizio 2 bar;
  - Temperatura massima di esercizio **134°**C.

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC).  
Gli scambiatori possono essere alimentati con i fluidi sopradescritti. Nel caso di temperature di esercizio lato scambiatore superiori a 100°C richiedere in fase d'ordine le guarnizioni per Vapore.

### Coibentazione

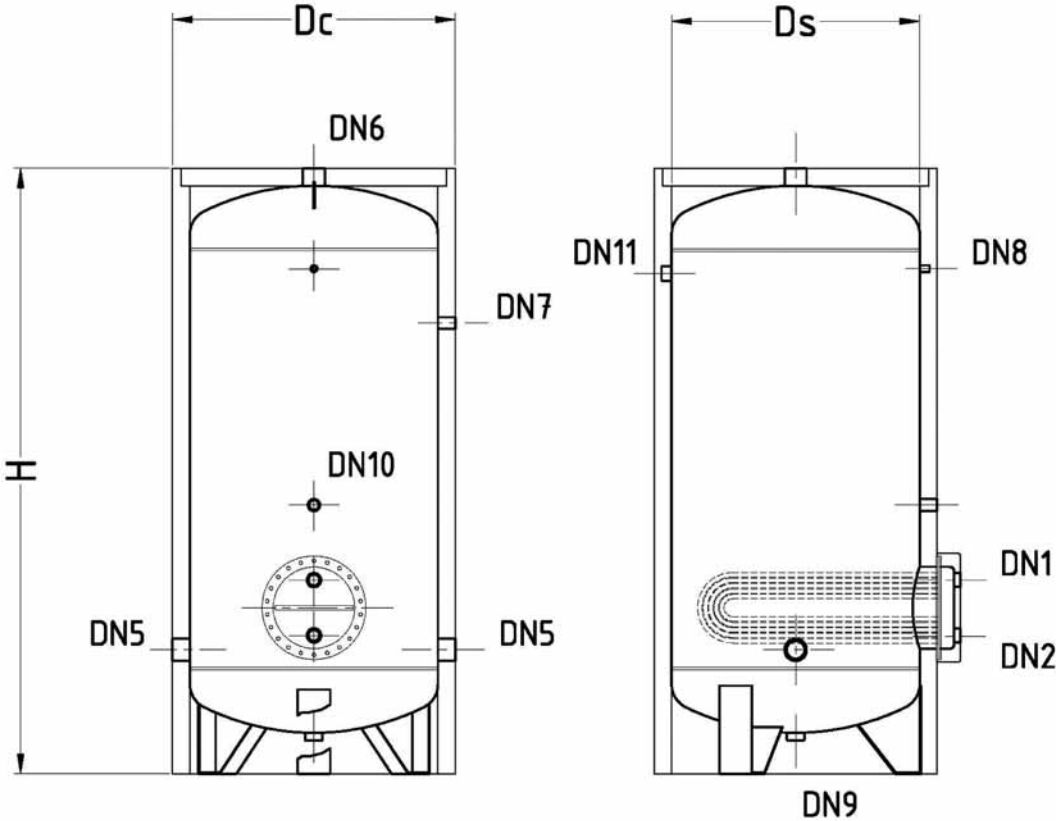
- Materiale: Poliuretano espanso flessibile a celle aperte sp. 50 mm;
- Conduttività termica 44,25 mW/mK;
- Finitura esterna : PVC bianco RAL 9016.

## Dati dimensionali

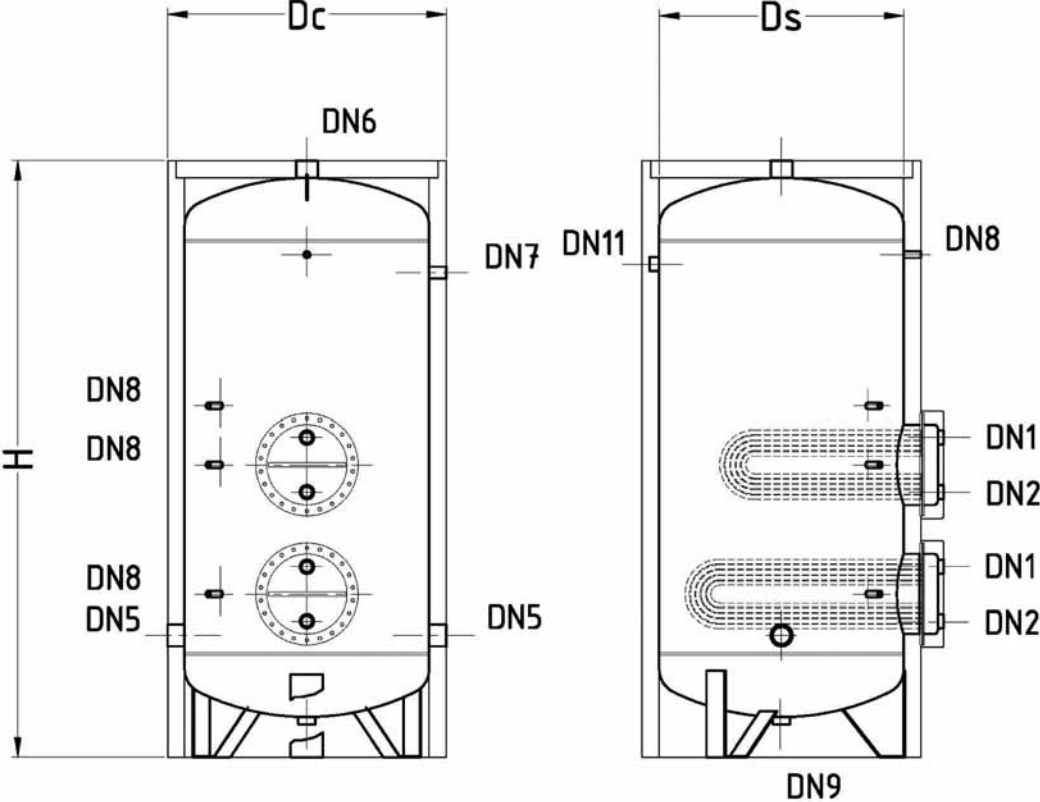
MOD.	Litri	S1 m²	S2 m²	S3 m²	S1 litri	S2 litri	S3 litri	Ds mm	Dc mm	H mm	DN1 DN2	DN3 DN4	DN5 DN6	DN7	DN8	DN9	DN10		
BF-1	1500	3	-	-	15	-	-	1000	1100	2450	1.1/2"	-	2.1/2"	1.1/4"	1/2"	2"	1.1/4"		
	2000	4	-	-	18	-	-	1100	1200	2420			3"			2.1/2"			
	3000	6	-	-	24	-	-	1250	1350	2770									
	5000	10	-	-	39	-	-	1600	1700	2920			1.1/2"						
BF-2	1500	4	3	-	18	15	-	1000	1100	2450	1.1/2"	-	2.1/2"	1.1/4"	1/2"	2"	-		
	2000	4	4	-	18	18	-	1100	1200	2420			3"			2.1/2"			
	3000	6	6	-	24	24	-	1250	1350	2770									
	5000	10	10	-	39	39	-	1600	1700	2920			1.1/2"						
BF-3	1500	4	3	1.6	18	15	7.5	1000	1100	2450	1.1/2"	1.1/4"	2.1/2"	1.1/4"	1/2"	2"	-		
	2000	4	4	2.5	18	18	12.5	1100	1200	2420		1.1/2"	3"			2.1/2"			
	3000	6	6	3	24	24	15	1250	1350	2770									
	5000	10	10	5	39	39	21	1600	1700	2920			1.1/2"						

**DN1-DN2** : Entrata / Uscita fluido primario (lato riscaldamento); **DN3-DN4** : Entrata / Uscita fluido primario (lato riscaldamento); **DN5** : Entrata acqua dalla rete di alimentazione; **DN6** : Uscita acqua calda sanitaria; **DN7** : Anodo di magnesio; **DN8** : Sonde (Termometro, Termostato); **DN9** : Scarico serbatoio; **DN10** : Termoregolazione(scambiatore alimentato con vapore); **DN11** : Ricircolo

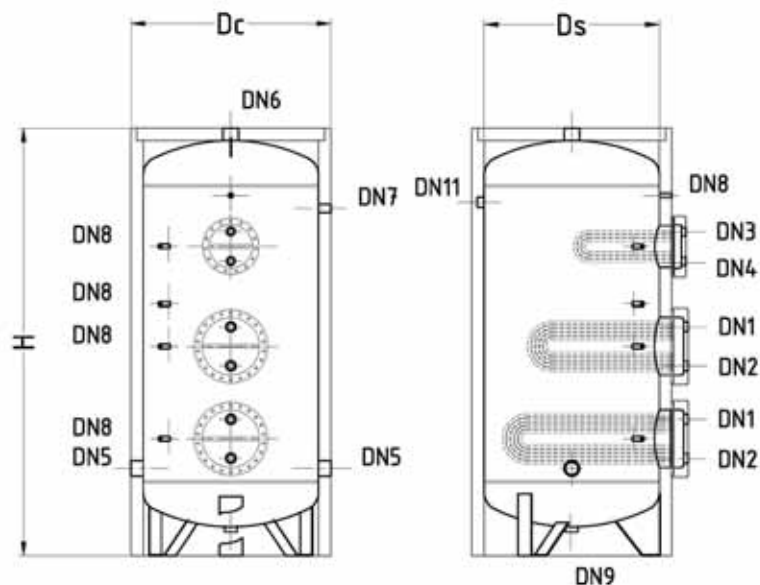
**Serie BF-1**



**Serie BF-2**



**Serie BF-3**



**Informazioni tecniche**

I **bollitori BF** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

**Dispositivi di sicurezza:**

Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando le seguenti attrezzature:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario **ELBI serie DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar.

Modello		Vaso di espansione ELBI serie D-DV
BF-1	1500	DV – 150
BF-2		
BF-3		
BF-1	2000	DV – 200
BF-2		
BF-3		
BF-1	3000	DV – 300
BF-2		
BF-3		
BF-1	5000	n°2 DV – 200
BF-2		
BF-3		

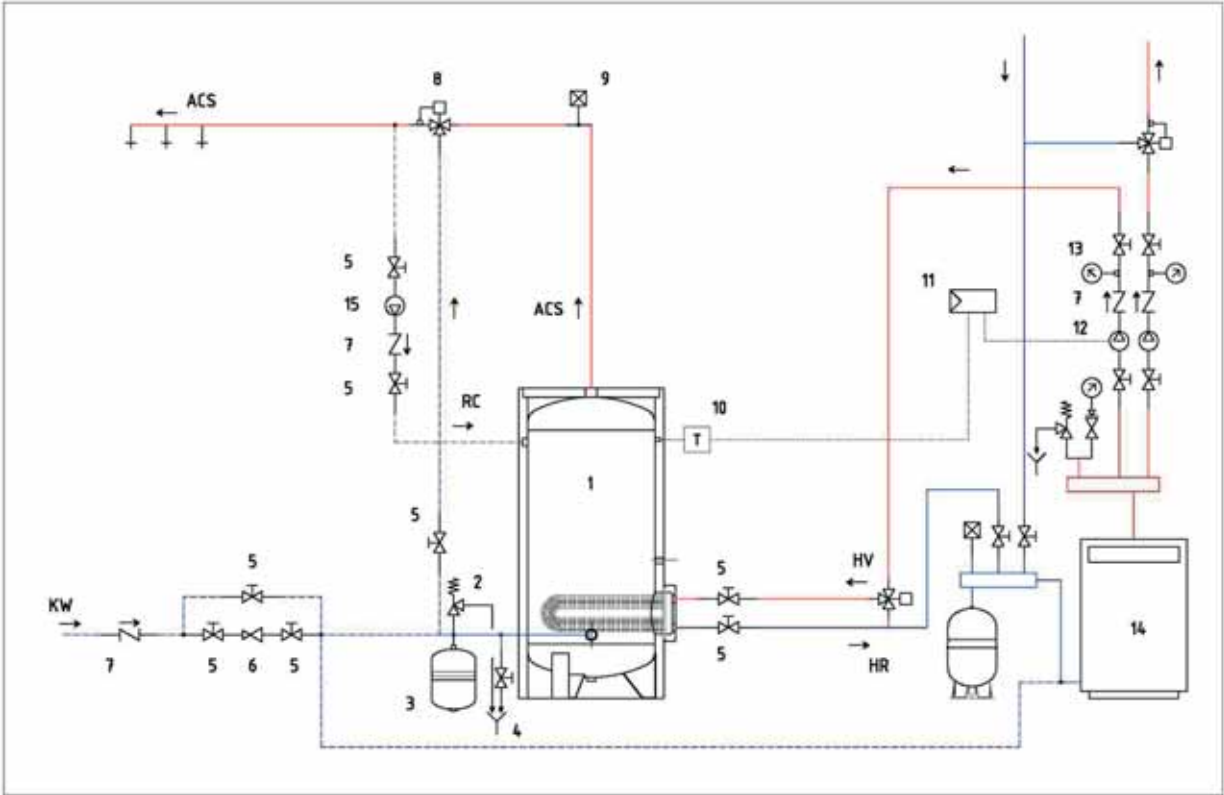


**Anodi di magnesio:**

Modello	Dimensione anodo
1500 - 2000	1.1/4" x 670
3000	1.1/4" x 700
5000	1.1/2" x 690

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori prodotti da ELBI.

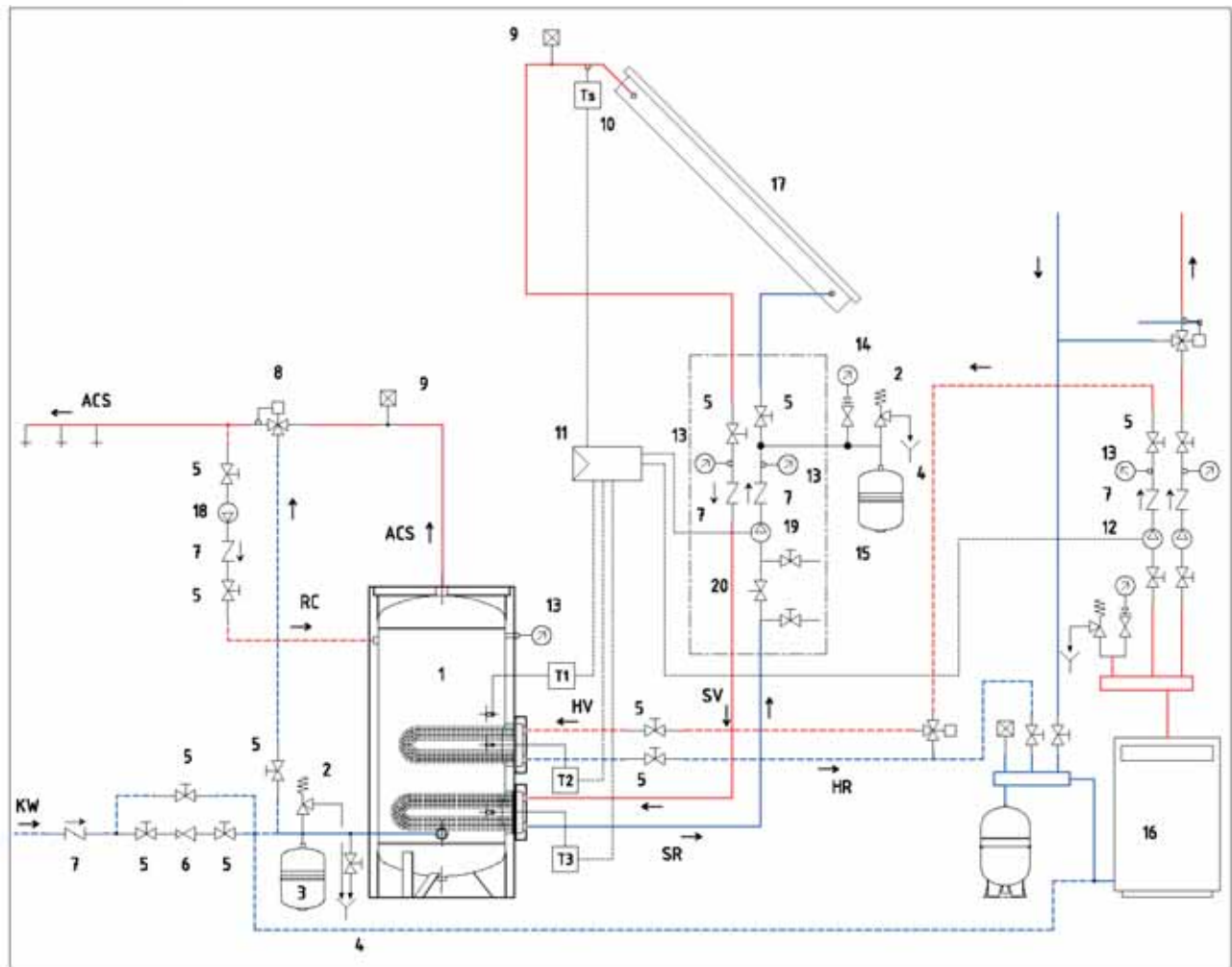
**- Schema 1 (Bollitore BF-1 serpentino alimentato con caldaia tradizionale):**



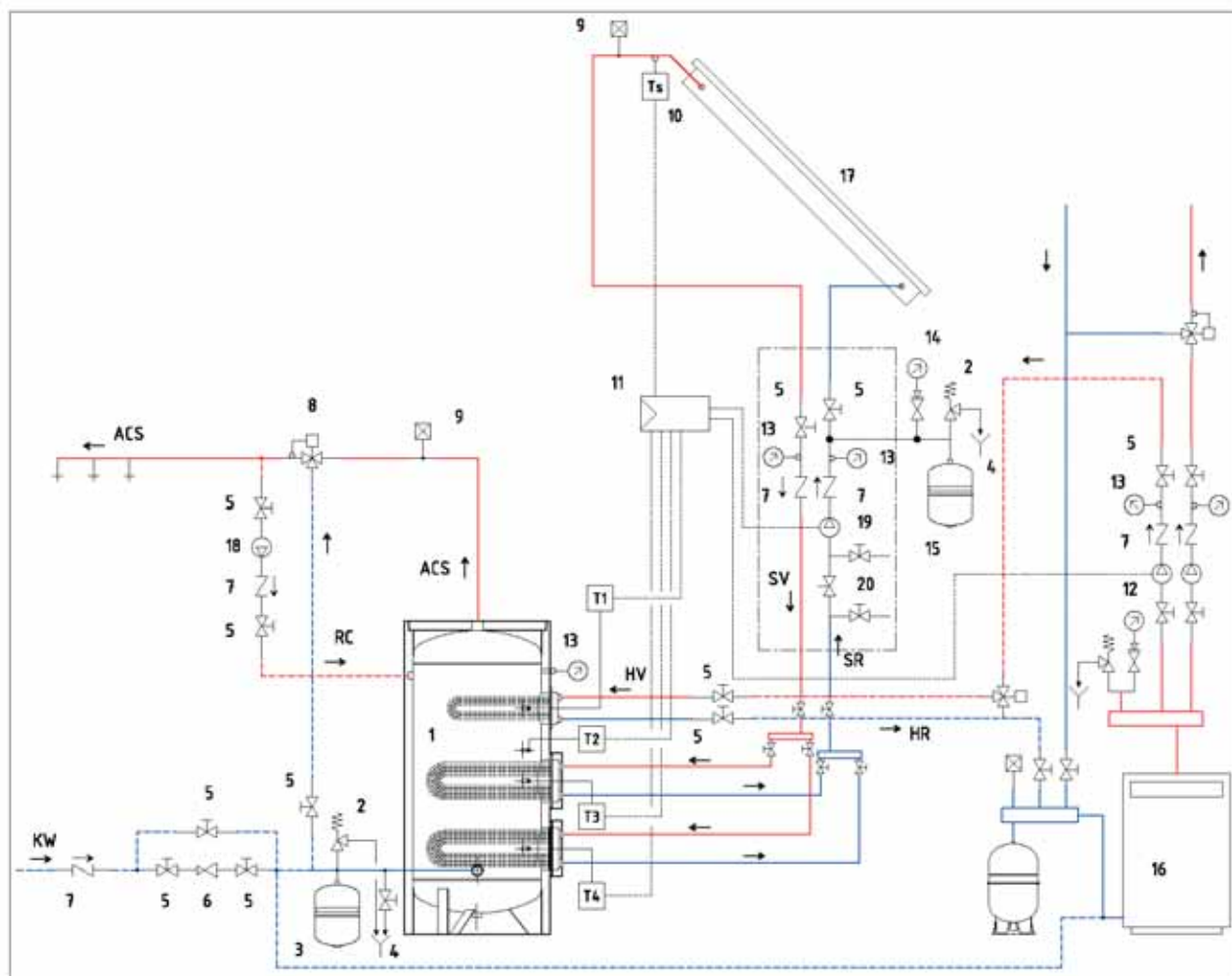
- 1 Bollitore BF-1
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Vaso di espansione sanitario serie D-DV
- 4 Scarico
- 5 Valvola di intercettazione
- 6 Riduttore di pressione
- 7 Valvola di non ritorno
- 8 Miscelatore
- 9 Valvola di sfiato
- 10 Sonda
- 11 Centralina elettronica di regolazione

- 12 Pompa circuito scambiatore
  - 13 Termometro
  - 14 Caldaia
  - 15 Pompa ricircolo acqua sanitaria
- ACS    Uscita Acqua Calda sanitaria  
KW    Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
RC    Ricircolo Acqua Sanitaria  
HV    Entrata Acqua Calda Caldaia  
HR    Ritorno Acqua in caldaia

- Schema 2 (Bollitore BF-2: serpentino inf.-collettore solare,scambiatore sup.-caldaia):



- Schema 3 (Bollitore BF-3: serpentino inf.-collettore solare,scambiatore sup.-caldaia):



- |    |   |
|----|---|
| 1  | Bollitore BF-2 / BF-3                   |
| 2  | Valvola di sicurezza                    |
| 3  | Vaso di espansione sanitario serie D-DV |
| 4  | Scarico                                 |
| 5  | Valvola di intercettazione              |
| 6  | Riduttore di pressione                  |
| 7  | Valvola di non ritorno                  |
| 8  | Miscelatore                             |
| 9  | Valvola di sfiato                       |
| 10 | Sonda collettore solare                 |
| 11 | Centralina elettronica di regolazione   |
| 12 | Pompa circuito caldaia                  |
| 13 | Termometro                              |
| 14 | Manometro                               |
| 15 | Vaso di espansione solare serie ERCE    |

- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 16 | Caldaia                         |
| 17 | Collettore solare               |
| 18 | Pompa ricircolo acqua sanitaria |
| 19 | Pompa circuito solare           |
| 20 | Valvola di caricamento          |

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ACS                           | Uscita Acqua Calda Sanitaria     |
| KW                            | Entrata Acqua Fredda Sanitaria   |
| RC                            | Ricircolo Acqua Sanitaria        |
| HV                            | Entrata Acqua Mandata Caldaia    |
| HR                            | Uscita Acqua Ritorno Caldaia     |
| SV                            | Entrata Acqua Mandata Collettore |
| SR                            | Uscita Acqua Ritorno Collettore  |
| T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | Sonde                            |
| T <sub>3</sub> T <sub>4</sub> | Sonde                            |

## Rese Termiche

**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 60° C (litri/ora)	Quantità Acqua a 45° nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BF1 - 1500	3,0	72,00	6400	70	1375	1243
BF1 - 2000	4,0	98,00	8500	63	1828	1594
BF1 - 3000	6,0	159,30	14100	58	3044	2524
BF1 - 5000	10,0	250,70	22000	62	4790	4085

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
 (2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 60°C;  
 (4) Quantità di acqua sanitaria alla temperatura di 45°C disponibile nei primi 10 minuti con temperatura di accumulo a 60°C.

**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 45° C (litri/ora)
BF1 - 1500	3,0	92,00	8100	37	2635
BF1 - 2000	4,0	131,60	11600	31	3770
BF1 - 3000	6,0	223,60	19710	28	6410
BF1 - 5000	10,0	339,00	29900	31	9720

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
 (2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 45°C;

**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 60° C (litri/ora)	Quantità Acqua a 45° nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BF2-1500	3,0	72,00	6400	30	3203	1822
	4,0	98,00	8500			
BF2-2000	4,0	98,00	8500	32	3656	2230
	4,0	98,00	8500			
BF2-3000	6,0	159,30	14100	29	6088	3607
	6,0	159,30	14100			
BF2-5000	10,0	250,70	22000	31	9580	5715
	10,0	250,70	22000			

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
 (2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
 (3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 60°C;  
 (4) Quantità di acqua sanitaria alla temperatura di 45°C disponibile nei primi 10 minuti con temperatura di accumulo a 60°C.



**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 45° C (litri/ora)
BF2-1500	3,0	92,00	8100	16	6135
	4,0	131,60	11600		
BF2-200	4,0	131,60	11600	16	7540
	4,0	131,60	11600		
BF2-3000	6,0	223,60	19710	14	12820
	6,0	223,60	19710		
BF2-5000	10,0	339,00	29900	16	19440
	10,0	339,00	29900		

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
(2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
(3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 45°C;

**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 60° C (litri/ora)	Quantità Acqua a 45° nei primi 10 minuti (litri) <sup>(4)</sup>
BF3-1500	1,6	40,60	3580	42	775	1084
	3,0	72,00	6400	30	3203	1825
	4,0	98,00	8500			
BF3-2000	2,5	54,00	4760	38	1030	1362
	4,0	98,00	8500	32	3656	2220
	4,0	98,00	8500			
BF3-3000	3,0	72,00	6400	46	1375	1895
	6,0	159,30	14100	29	6088	3592
	6,0	159,30	14100			
BF3-5000	5,0	115,00	10150	47	2197	3228
	10,0	250,70	22000	31	9580	5705
	10,0 2	50,70	22000			

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
(2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
(3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 60°C;  
(4) Quantità di acqua sanitaria alla temperatura di 45°C disponibile nei primi 10 minuti con temperatura di accumulo a 60°C.

**Scambiatore di calore** alimentato con **acqua calda**  $T_i = 80^\circ\text{C}$  ( $\Delta T=10^\circ\text{C}$ ), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1) (2)</sup> (kW)	Portata Pompa (litri/ora)	Durata riscald. <sup>(3)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 45° C (litri/ora)
BF3-1500	1,6	59,20	5230	20	1690
	3,0	92,00	8100	16	6135
	4,0	131,60	11600		
BF3-2000	2,5	78,00	6900	18	2230
	4,0	131,60	11600	16	7540
	4,0	131,60	11600		
BF3-3000	3,0	91,90	8140	24	2635
	6,0	223,60	19710	14	12820
	6,0	223,60	19710		
BF3-5000	5,0	160,00	14000	23	4580
	10,0	339,00	29900	16	19440
	10,0	339,00	29900		

(1) La potenza dello scambiatore è stata determinata considerando che la temperatura di ingresso scambiatore è di 80°C con uscita alla temperatura di 70°C;  
(2) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
(3) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 45°C;

**Scambiatore di calore** alimentato con **VAPORE**  $T_i = 120^\circ\text{C}$  (1 bar), con  $T_{\text{accumulo}} 60^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1)</sup> (kW)	Portata Vapore (Kg/ora)	Durata riscald. <sup>(2)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 60° C (litri/ora)	Quantità Acqua a 45° nei primi 10 minuti (litri) <sup>(3)</sup>
BF1 - 1500	3,0	236,00	400	21	4600	2070
BF1 - 2000	4,0	287,00	486	22	5575	2470
BF1 - 3000	6,0	440,00	745	21	8400	3820
BF1 - 5000	10,0	675,00	1143	23	12890	6020

(1) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
(2) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 60°C;  
(3) Quantità di acqua sanitaria alla temperatura di 45°C disponibile nei primi 10 minuti con temperatura di accumulo a 60°C.

**Scambiatore di calore** alimentato con **VAPORE**  $T_i = 120^\circ\text{C}$  (1 bar), con  $T_{\text{accumulo}} 45^\circ\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^\circ\text{C}$

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1)</sup> (kW)	Portata Vapore (Kg/ora)	Durata riscald. <sup>(2)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 45° C (litri/ora)
BF1 - 1500	3,0	265,60	450	13	7615
BF1 - 2000	4,0	315,70	534	14	9048
BF1 - 3000	6,0	495,00	839	13	14185
BF1 - 5000	10,0	745,00	1263	14	21350

(1) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C;  
(2) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 45°C;

**Scambiatore di calore alimentato con VAPORE  $T_i = 134^{\circ}\text{C}$  (2 bar), con  $T_{\text{accumulo}} 60^{\circ}\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^{\circ}\text{C}$**

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1)</sup> (kW)	Portata Vapore (Kg/ora)	Durata riscald. <sup>(2)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 60° C (litri/ora)	Quantità Acqua a 45° nei primi 10 minuti (litri) <sup>(3)</sup>
BF1 - 1500	3,0	278,00	479	19	5310	2265
BF1 - 2000	4,0	338,00	583	18	6458	2729
BF1 - 3000	6,0	525,00	905	18	10030	4537
BF1 - 5000	10,0	790,00	1362	20	15095	6380
<p>1) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C; 2) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 60°C; 3) Quantità di acqua sanitaria alla temperatura di 45°C disponibile nei primi 10 minuti con temperatura di accumulo a 60°C.</p>						

**Scambiatore di calore alimentato con VAPORE  $T_i = 134^{\circ}\text{C}$  (2 bar), con  $T_{\text{accumulo}} 45^{\circ}\text{C}$  e  $T_{\text{ingresso}} 15^{\circ}\text{C}$**

Modello	Scamb. (m <sup>2</sup> )	Potenza Termica <sup>(1)</sup> (kW)	Portata Vapore (Kg/ora)	Durata riscald. <sup>(2)</sup> (minuti)	Produzione ACS a 45° C (litri/ora)
BF1 - 1500	3,0	306,30	528	11	8780
BF1 - 2000	4,0	369,20	636	11	10580
BF1 - 3000	6,0	645,00	1112	10	18485
BF1 - 5000	10,0	820,00	1415	13	23500
<p>(1) Temperatura di alimentazione serbatoio di accumulo (acqua fredda sanitaria) 15°C; (2) Tempo richiesto per portare la temperatura del serbatoio di accumulo da 15°C a 45°C;</p>					

**Perdita di carico massima scambiatore**

Scambiatore m <sup>2</sup>	Perdite di carico (mbar)
1,60	80
2,50	110
3,00	200
4,00	220
5,00	270
6,00	350
10,00	400





### Bollitori Polivalenti

I **bollitori polivalenti serie BG verticali** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria con un elevato numero di utenze (impianti civili centralizzati, ospedali, uffici, centri sportivi, palestre, caserme, campeggi, installazioni industriali, piscine, ecc.). Utilizzando questa tipologia di bollitore si privilegia l'accumulo dell'acqua, rispetto alla potenza del generatore installato o al periodo di massimo irraggiamento, per far fronte alla richiesta di Acqua Calda Sanitaria (ACS) nei periodi critici di punta.



**Disponibili** nei modelli da BG-800 a BG-5000 vengono forniti di serie completi di controflangia cieca senza scambiatore estraibile di calore. A seconda delle esigenze possono essere completati dall'utilizzatore utilizzando uno o più scambiatori scelti tra le varie tipologie offerte in modo da poter essere abbinati con:

- Caldaie tradizionali
- Impianti vapore
- Impianti solari termici
- Sistemi combinati

Gli **scambiatori di calore spiroidali** vengono prodotti utilizzando tubo di rame alettato stagnato completi di controflangia con trattamento **TOP-PRO®** per il collegamento al bollitore. Gli scambiatori possono essere alimentati con acqua calda nei limiti di pressione e temperatura riportati nella sezione caratteristiche tecniche.

L'applicazione del trattamento anticorrosivo **TOP-PRO®** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitario, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio**, su richiesta possono essere forniti completi di protezione a **corrente impressa**.

**I bollitori della serie BG sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** in poliuretano espanso rigido con rivestimento esterno in polistirolo colorato e in poliuretano espanso flessibile con rivestimento esterno in PVC colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo Bollitore

- Modelli: **BG800 - BG1000 - BG1500 - BG2000 - BG3000 - BG5000**;
- Pressione massima di esercizio **10 bar**;
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

I bollitori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC).

### Scambiatori di calore

- Superficie di scambio: **1,80 - 2,50 - 3,20 - 4,50 m<sup>2</sup>**;
- Fluido Acqua Calda:
  - Pressione massima di esercizio **12 bar**;
  - Temperatura massima di esercizio **110°C**

Gli scambiatori di calore devono essere ordinati separatamente, vengono forniti separatamente (montaggio degli scambiatori a cura e sotto la responsabilità dell'utilizzatore).

### Coibentazione

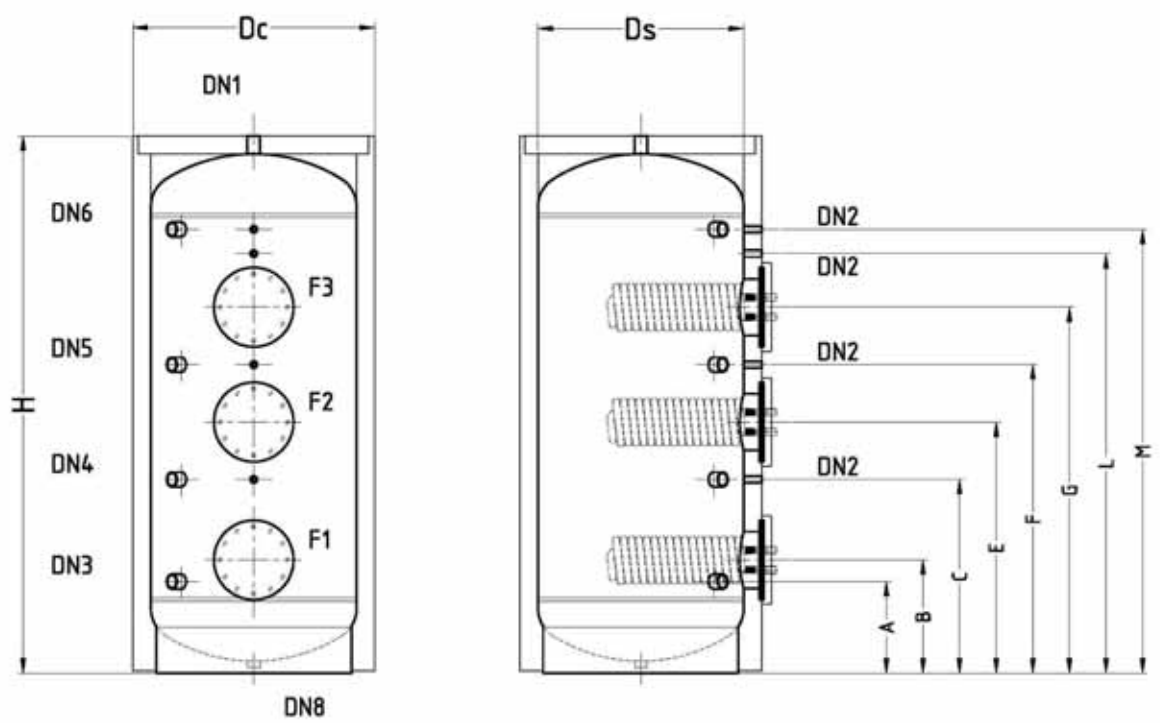
- Modelli: BG800 - BG1000
  - Materiale: Poliuretano espanso rigido con il 95% di contenuto di cellule chiuse;
  - Spessore: **70 mm** ;
  - Densità minima applicata 40 kg/m<sup>3</sup>;
  - Conduttività termica iniziale 23,5 mW/mK;
  - Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**;
  - Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9016.
- Modelli: BG1500 - BG 2000 - BG3000 - BG5000
  - Materiale: Poliuretano espanso flessibile a celle aperte.
  - Spessore: **100 mm**;
  - Conduttività termica 44,25 mW/mK;
  - Finitura esterna: PVC bianco RAL 9016.

## Dati dimensionali

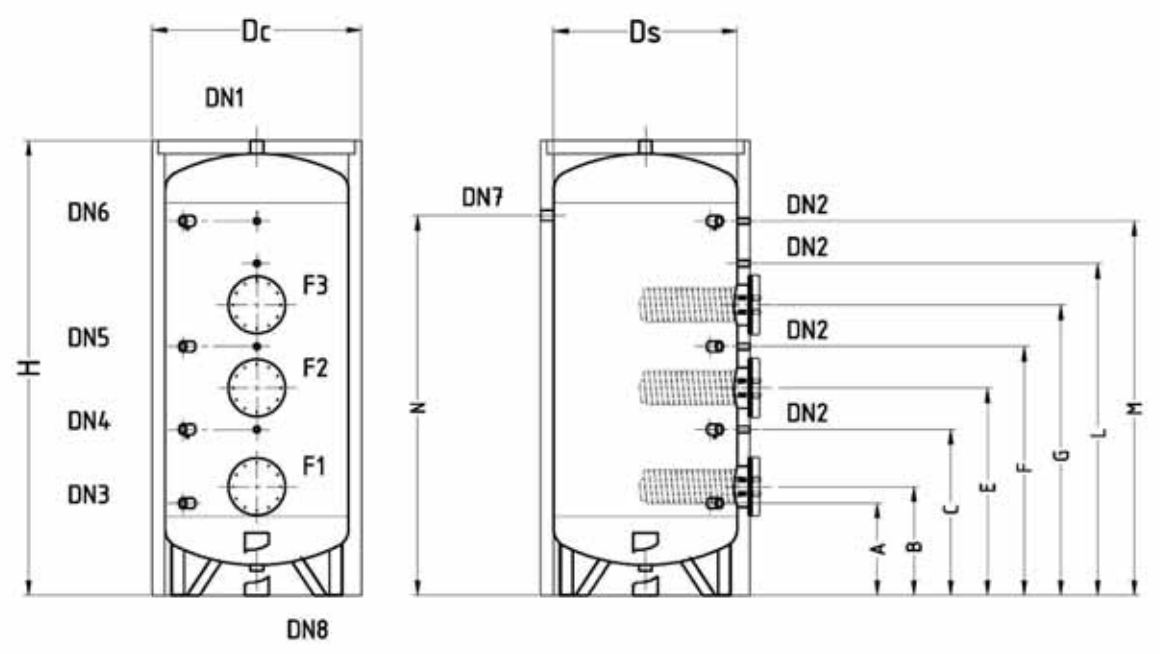
Modello	Ds mm	Dc mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	L mm	M mm	N mm	DN1	DN8
BG 800	800	940	1850	355	445	655	865	1075	1285	-	1495	-	1.1/2"	1.1/2"
BG 1000	800	940	2100	360	450	760	985	1210	1435	1645	1740	-	1.1/2"	1.1/2"
BG 1500	1000	1200	2470	500	590	900	1125	1350	1575	1800	2030	2060	2"	2"
BG 2000	1100	1300	2440	470	560	870	1095	1320	1545	1770	2000	2030	2.1/2"	2.1/2"
BG 3000	1250	1450	2770	485	575	885	1110	1335	1560	1785	2215	2345	2.1/2"	2.1/2"
BG 5000	1600	1800	2920	570	660	970	1195	1420	1645	1870	2300	2430	2.1/2"	2.1/2"

**DN1:** Uscita acqua calda sanitaria (ACS); **DN2:** 3/4" (Sonde:Termometro, Termostato); **DN3:** 1.1/2" (Entrata acqua dalla rete di alimentazione); **DN4 :** 1.1/2" (Anodo di magnesio); **DN5 :** 1.1/2" (Resistenza elettrica); **DN6 :** 1.1/2" (Anodo di magnesio); **DN7 :** 1.1/2" (Attacco di servizio); **DN8 :** Scarico; **F1-F2-F3 :** Boccaporto Øi210 (completo di controflangia cieca).

**BG 800 – 1000**



**BG 1500 – 2000 – 3000 – 5000**



## Informazioni tecniche

I **bollitori BG** vengono selezionati in funzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Per un corretto dimensionamento del bollitore, consultare le tabelle dei fabbisogni a pagina 5.

### Dispositivi di sicurezza:

Il bollitore deve essere protetto dagli effetti della sovrappressione installando le seguenti attrezzature:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario **ELBI serie DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar.

Modello	Vaso di espansione ELBI serie DV
BG 800	DV - 80
BG 1000	DV - 80
BG 1500	DV - 150
BG 2000	DV - 200
BG 3000	DV - 300
BG 5000	N° 2 DV - 200

### Anodi di magnesio:

Gli anodi di magnesio proteggono il bollitore dalla corrosione galvanica per mezzo del processo elettrochimico che provoca il consumo dell'anodo stesso anziché intaccare le altre parti del bollitore.



Modello	Dimensione anodo
BG 800 - 5000	N° 2 - 1.1/2" x 550

### Scambiatori di calore:

Gli scambiatori non vengono forniti di serie, ma devono essere selezionati in base alle esigenze dell'impianto. Di seguito vengono fornite le dimensioni d'ingombro relativamente ai modelli disponibili. Nella sezione Rese Termiche vengono riportati i grafici, per ogni singolo scambiatore, da cui può essere determinata la potenzialità degli scambiatori alle varie condizioni di funzionamento.

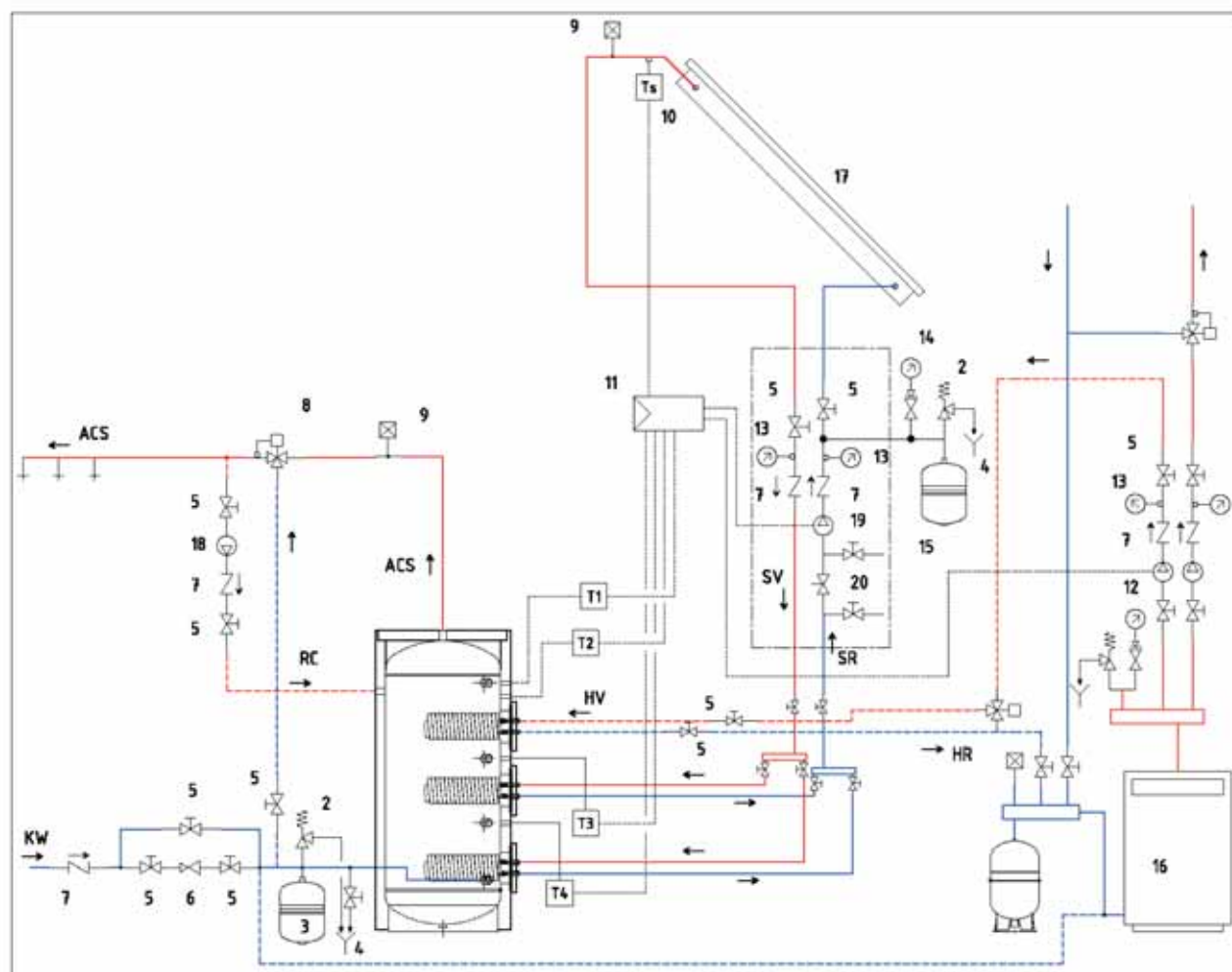


Modello	Dimensioni ( Ø <sub>EST</sub> x L )	Attacchi
SC-180	170 x 460	3/4"
SC-250	170 x 560	3/4"
SC-320	190 x 560	1.1/4"
SC-450	190 x 750	1.1/4"

Di seguito viene fornito un tipico esempio di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori dserie BG prodotti dalla ELBI.



**Schema (Bollitore BG: 2 scambiatori inf.-collettore solare, scambiatore sup.-caldaia):**



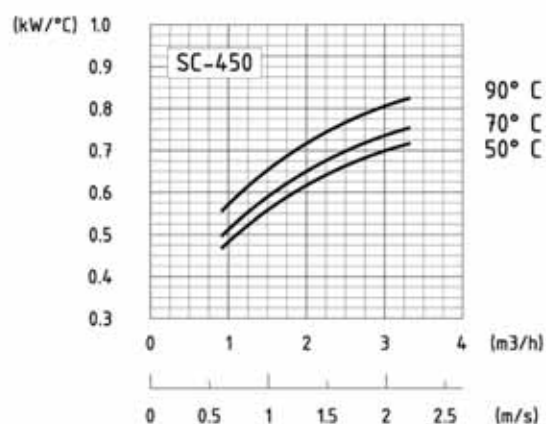
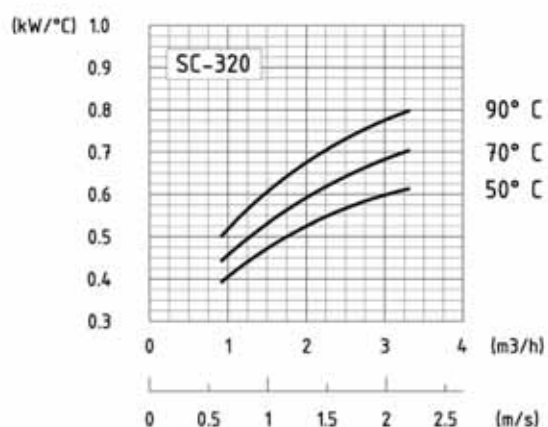
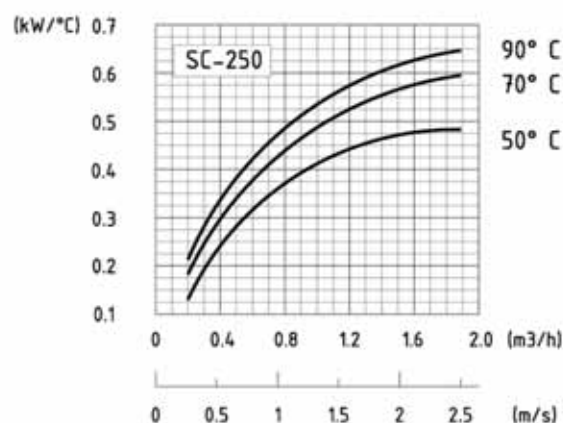
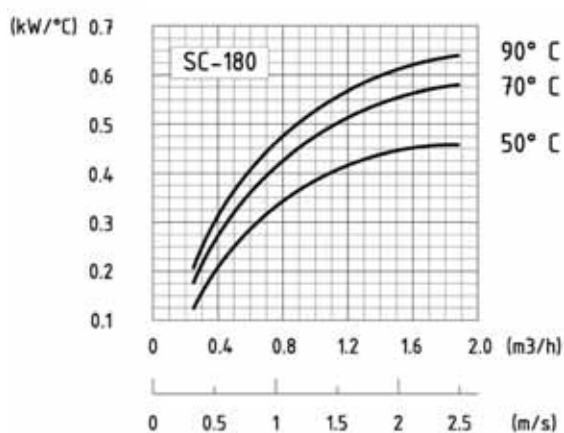
- 1 Bollitore BG
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Vaso di espansione sanitario serie D-DV
- 4 Scarico
- 5 Valvola di intercettazione
- 6 Riduttore di pressione
- 7 Valvola di non ritorno
- 8 Miscelatore
- 9 Valvola di sfiato
- 10 Sonda collettore solare
- 11 Centralina elettronica di regolazione
- 12 Pompa circuito caldaia
- 13 Termometro
- 14 Manometro
- 15 Vaso di espansione solare serie ERCE
- 16 Caldaia

- 18 Pompa ricircolo acqua sanitaria
- 19 Pompa circuito solare
- 20 Valvola di caricamento

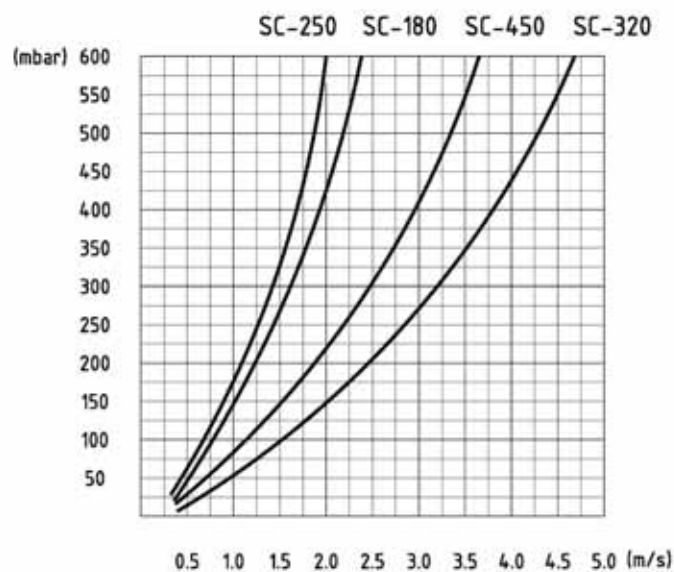
ACS Uscita Acqua Calda Sanitaria  
 KW Entrata Acqua Fredda Sanitaria  
 RC Ricircolo Acqua Sanitaria  
 HV Entrata Acqua Mandata Caldaia  
 HR Uscita Acqua Ritorno Caldaia  
 SV Entrata Acqua Mandata Collettore  
 SR Uscita Acqua Ritorno Collettore  
 T<sub>1</sub> T<sub>2</sub> Sonde  
 T<sub>3</sub> T<sub>4</sub> Sonde

## Rese Termiche

Curve caratteristiche degli scambiatori spirroidali.



Perdita di carico in funzione della velocità all'interno dello scambiatore.



### Scelta dello scambiatore:

I grafici forniscono il flusso di calore trasmesso dallo scambiatore riferito ad un salto termico di 1°C tra la temperatura dell'acqua in ingresso nello scambiatore e la temperatura dell'acqua di alimentazione del bollitore. Il parametro da utilizzare viene fornito in funzione:

- della temperatura dell'acqua in ingresso nello scambiatore;
- della portata del circolatore.

### Esempio:

Scambiatore modello:	<b>SC-180</b>
Temperatura acqua di alimentazione bollitore:	15 °C
Temperatura acqua ingresso scambiatore:	70 °C
Portata circolatore:	1,20 m <sup>3</sup>

La portata di 1,20 m<sup>3</sup>/h incrocia la curva (ingresso acqua scambiatore) relativa ai 70°C in corrispondenza del valore 0.52 kW/°C. Per una differenza di temperatura di 55°C (70°C - 15°C) otteniamo una potenzialità dello scambiatore di:

$$q = 55 \times 0,52 = 28,60 \text{ kW}$$







## Serie SAC

---

### Accumulatori di acqua calda sanitaria

Gli **accumulatori di acqua calda sanitaria** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili e residenziali ove sia prevista la produzione di acqua calda sanitaria mediante l'impiego di scambiatori di calore esterni (scambiatori rapidi a fascio tubiero, scambiatori a piastre, ecc.) Gli accumulatori vengono opportunamente coibentati in modo da limitare al minimo le dispersioni termiche.



**Disponibili** nei modelli dal **SAC300** al **SAC5000 litri**, si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti, sia da un punto di vista di semplicità e rapidità di installazione che di efficienza termica.

L' applicazione del **trattamento anticorrosivo TOP-PRO®** conferisce al bollitore le caratteristiche di idoneità al contenimento di acqua calda per uso igienico sanitari, e di resistenza ai fenomeni corrosivi che si possono presentare durante l'esercizio dell'impianto. Di serie vengono forniti completi di **anodo di magnesio**.

**Gli accumulatori della serie SAC sono garantiti 3 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo e/o PVC colorato.

## Caratteristiche tecniche

### Corpo accumulatore

- Modelli: **SAC300 - SAC300 - SAC500 - SAC800 - SAC1000 SAC1500 SAC2000 - SAC3000 - SAC5000**;
- Pressione massima di esercizio:
  - **10 bar** : modelli SAC300 ÷SAC1000;
  - **6 bar** : modelli SAC1500 ÷SAC5000
- Temperatura massima di esercizio **95° C**;
- Fluido: Acqua Calda Sanitaria (ACS).

### Coibentazione

- Materiale:
  - SAC300÷SAC500  
Poliuretano espanso rigido spessore 50 con il 95% di contenuto di cellule chiuse e densità minima applicata 40 kg/m³. Conduttività termica iniziale 23,5 mW/m°K.  
Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**  
Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9016
  - SAC800÷SAC1000  
Poliuretano espanso rigido spessore 70 con il 95% di contenuto di cellule chiuse e densità minima applicata 40 kg/m³. Conduttività termica iniziale 23,5 mW/m°K  
Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**  
Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9016
  - SAC1500÷SAC5000  
Poliuretano espanso flessibile a celle aperte sp. 50 mm.  
Conduttività termica 44,25 mW/mK  
Finitura esterna : PVC bianco RAL 9016

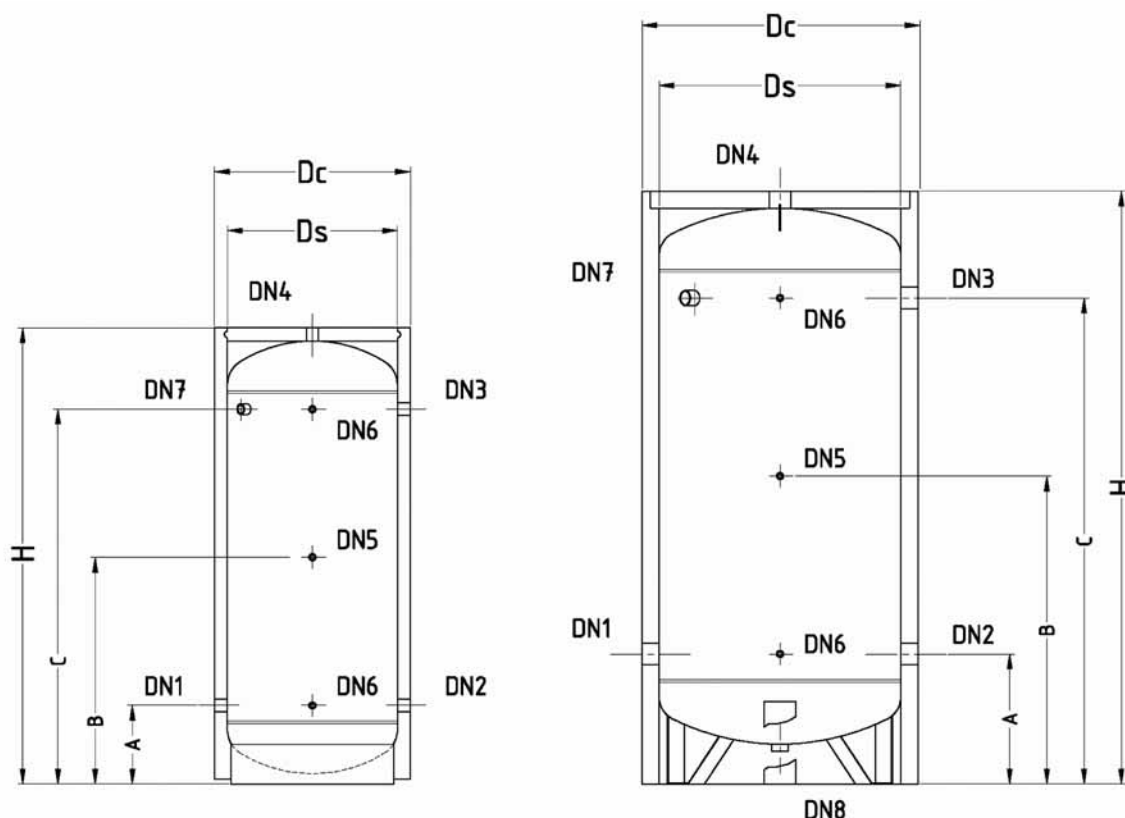
Gli accumulatori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 (Direttiva PED 97/23/EC)

## Dati dimensionali

MOD.	Litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	DN1 DN2	DN3 DN4	DN5	DN6	DN7	DN8	Anodo
<b>SAC</b>	<b>300</b>	650	550	1470	310	740	1170	1.1/4"	1.1/4"	3/4"	1/2"	1.1/4"		1.1/4"x320
	<b>500</b>	750	650	1760	325	880	1435	1.1/2"	1.1/2"	3/4"	1/2"	1.1/4"		1.1/4"x410
	<b>800</b>	940	800	1850	360	915	1470	1.1/2"	1.1/2"	3/4"	1/2"	1.1/4"	1.1/2"	1.1/4"x520
	<b>1000</b>	940	800	2100	360	1040	1720	2"	2"	3/4"	1/2"	1.1/4"	1.1/2"	1.1/4"x520
	<b>1500</b>	1100	1000	2450	500	1270	2040	2.1/2"	2.1/2"	3/4"	1/2"	1.1/4"	2"	1.1/4"x670
	<b>2000</b>	1200	1100	2420	480	1240	2000	2.1/2"	2.1/2"	3/4"	1/2"	1.1/4"	2"	1.1/4"x670
	<b>3000</b>	1350	1250	2770	505	1415	2325	3"	3"	3/4"	1/2"	1.1/4"	2.1/2"	1.1/4"x700
	<b>5000</b>	1700	1600	2920	545	1455	2365	3"	3"	3/4"	1/2"	1.1/2"	1.1/2"	1.1/2"x640

**SAC 300 – 500 – 800 – 1000**

**SAC 1500 – 2000 – 3000 – 5000**



## Informazioni tecniche

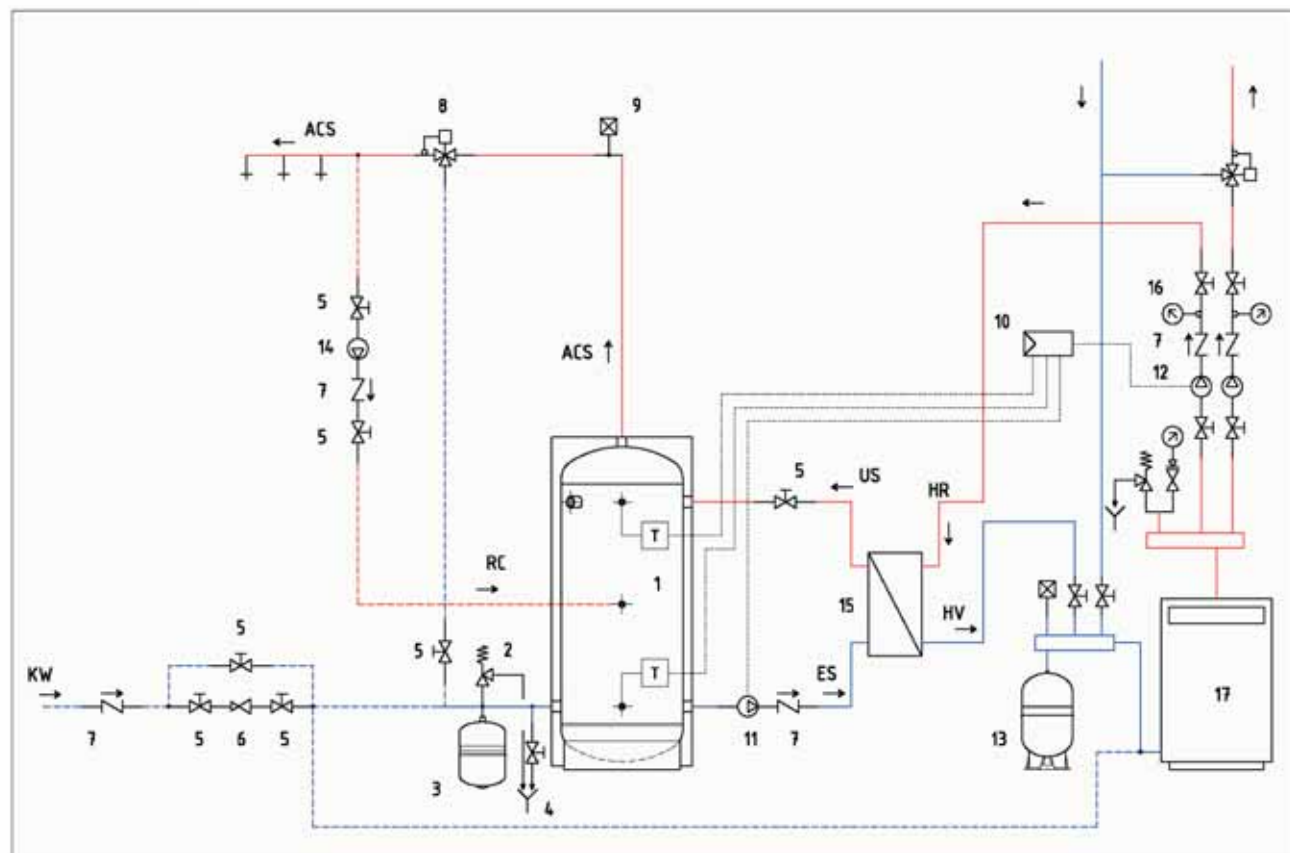
### Dispositivi di sicurezza:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del bollitore;
  - vaso di espansione sanitario ELBI serie **D-DV**. Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri: Tacc.85°C / Tingresso 15°C / Pressione di precarica vaso 3 bar / Pressione taratura valvola di sicurezza 6 bar

Modello	Vaso di espansione ELBI serie D-DV
SAC-300	D - 24
SAC-400	D - 35
SAC-500	D - 35
SAC-800	DV - 80
SAC-1000	DV - 80
SAC-1500	DV - 150
SAC-2000	DV - 200
SAC-3000	DV - 300
SAC5000	N°2 DV - 200

Di seguito vengono forniti alcuni tipici esempi di installazione che consentono di sfruttare al massimo le caratteristiche dei bollitori prodotti dalla ELBI.

## - Schema idraulico



- 1 Accumulatore SAC
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Vaso di espansione sanitario serie D-DV
- 4 Scarico
- 5 Valvola di intercettazione
- 6 Riduttore di pressione
- 7 Valvola di non ritorno
- 8 Miscelatore
- 9 Valvola di sfiato
- 10 Centralina elettronica
- 11 Pompa circuito acqua sanitaria
- 12 Pompa circuito riscaldamento
- 13 Vaso di espansione seri ERCE

- 14 Pompa ricircolo acqua sanitaria
- 15 Scambiatore esterno a piastre
- 16 Termometro
- 17 Caldaia

ACS	Uscita Acqua Calda Sanitaria
KW	Entrata Acqua Fredda Sanitaria
RC	Ricircolo Acqua Sanitaria
ES	Mandata Acqua Calda Sanitaria
US	Ritorno Acqua Calda Sanitaria
HR	Mandata Acqua Caldaia
HV	Ritorno Acqua Caldaia



## Serie P

### Accumulatori di acqua calda per impianti di riscaldamento

Gli **accumulatori di acqua calda per riscaldamento** sono particolarmente adatti ad essere installati negli impianti civili e residenziali ove sia prevista l'installazione di un volano termico allo scopo di ottenere un maggior efficienza termica dell'impianto.

Gli accumulatori vengono opportunamente coibentati in modo da limitare alla minime le dispersioni termiche.



**Disponibili** nei modelli dal **P300** al **P2000 litri**, si prestano a soddisfare le esigenze impiantistiche più esigenti, sia da un punto di vista di semplicità e rapidità di installazione che di efficienza termica.

Gli accumulatori vengono sottoposti ad un processo di verniciatura esterno mentre l'interno dell'accumulatore rimane grezzo.

**Gli accumulatori della serie P sono garantiti 2 anni.**

I bollitori vengono forniti completi di **coibentazione** esente da CFC e HCFC con rivestimento esterno in polistirolo colorato.

### Caratteristiche tecniche

#### Corpo accumulatore

- Modelli: **P300 – P500 – P800 – P1000 – P1500 – P2000**
- Pressione massima di esercizio:
  - **10 bar**: modelli P300 ÷ P1000;
  - **6 bar**: modelli P1500 ÷ P2000
- Temperatura massima di esercizio: **95° C**;
- Fluido: Acqua calda circuito riscaldamento.

Coibentazione

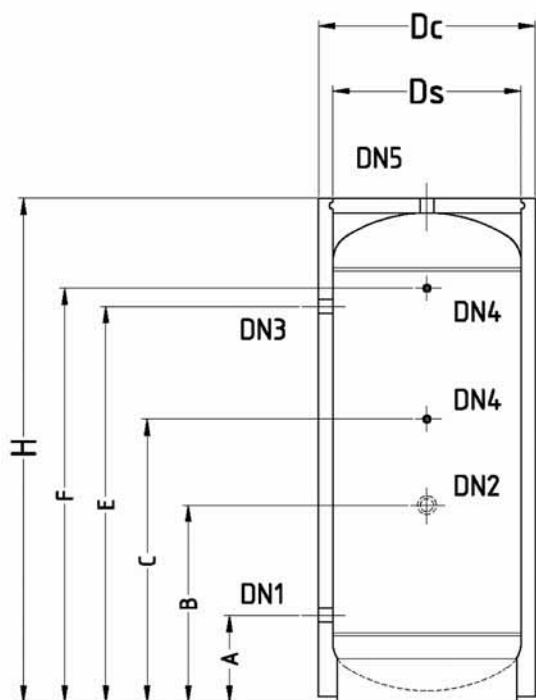
- Materiale:
  - P300+P500  
Poliuretano espanso rigido spessore 50 con il 95% di contenuto di cellule chiuse e densità minima applicata 40 kg/m³. Conduttività termica iniziale 23,5 mW/m°K.  
Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**  
Finitura esterna : Polistirolo grigio RAL 9006
  - P800+P1000  
Poliuretano espanso rigido spessore 70 con il 95% di contenuto di cellule chiuse e densità minima applicata 40 kg/m³. Conduttività termica iniziale 23,5 mW/m°K  
Classe di combustione secondo DIN 4102 : **B3**  
Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9006
  - P1500+P2000  
Poliuretano espanso flessibile a celle aperte sp.100 mm. Conduttività termica 44,25 mW/mK  
Finitura esterna : Polistirolo bianco RAL 9006

Gli accumulatori sono conformi all' Art. 3(3) del D.Lgs. 25/02/2000 ( Direttiva PED 97/23/EC)

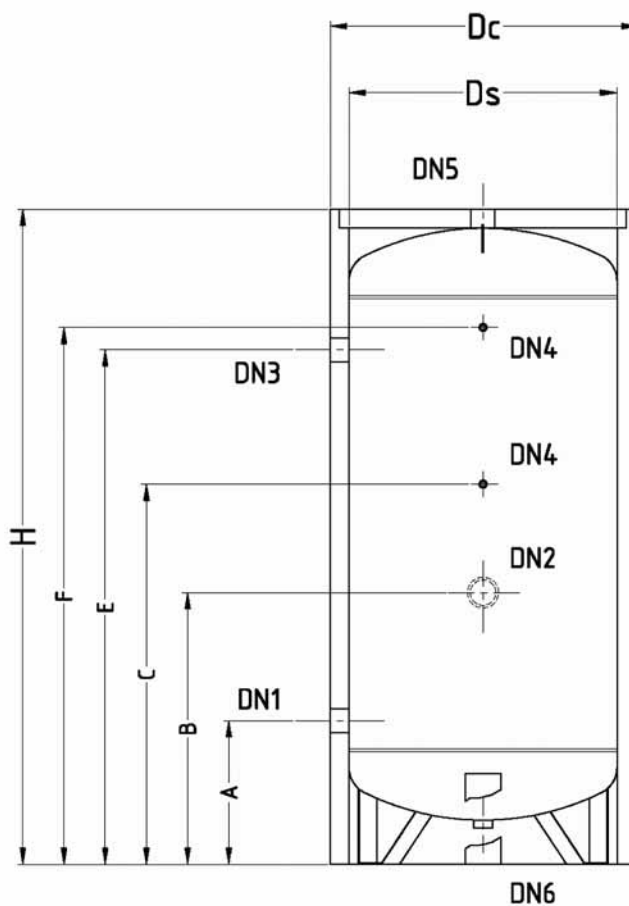
Dati dimensionali

MOD.	Litri	Dc mm	Ds mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	DN1 DN2	DN3 DN5	DN4	DN6
P	300	650	550	1470	305	490	740	1175	1190	1.1/4"	1.1/4"	1/2"	-
	500	750	650	1760	320	570	880	1440	1455	1.1/4"	1.1/4"	1/2"	-
	800	940	800	1850	360	605	915	1470	1490	1.1/2"	1.1/2"	1/2"	1.1/2"
	1000	940	800	2100	360	665	1040	1720	1740	1.1/2"	1.1/2"	1/2"	1.1/2"
	1500	1200	1000	2450	520	845	1270	2020	2070	2"	2"	1/2"	2"
	2000	1300	1100	2420	490	815	1240	1990	2040	2"	2"	1/2"	2"

P 300 – 500 – 800 – 1000



P 1500 – 2000



## Informazioni Tecniche

### Dispositivi di sicurezza:

- circuito sanitario:
  - valvola di sicurezza tarata ad una pressione inferiore alla pressione massima di esercizio del serbatoio;
  - vaso di espansione serie ERCE adeguatamente dimensionato in funzione del contenuto totale dell'impianto.

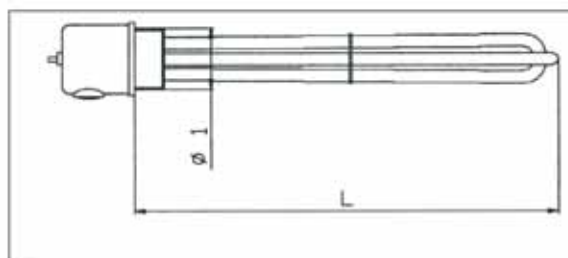
## RISCALDATORI ELETTRICI CORAZZATI

### Resistenze elettriche

Le resistenze elettriche vengono inserite nei preparatori di acqua calda come fonte integrativa di energia in modo da poter far fronte alle richieste di acqua calda nei periodi in cui si ha un insufficiente apporto di calore da parte del generatore e/o dai pannelli solari.

Gli elementi riscaldanti sono in acciaio inox AISI 321 . Le resistenze vengono fornite con protezione IP40 senza termostato.

Potenza (kW)	Tensione (Volt)	Attacco Ø1	Lunghezza L (mm)
1	220 V / MF	1.1/4"	295
1.65	220 V / MF	1.1/4"	450
2	220 V / MF	1.1/4"	515
2.6	220 V / MF	1.1/4"	675
2.6	220 V / MF	1.1/4"	360
3.3	220 V / MF	1.1/4"	825
3.3	220 V / MF	1.1/4"	435
4	220 V / MF	1.1/4"	510
5	380 V / TF	1.1/2"	445
6	380 V / TF	1.1/2"	510
8	380 V / TF	1.1/2"	670
10	380 V / TF	1.1/2"	820
12	380 V / TF	1.1/2"	970



## ANODI - TERMOMETRO - TERMOSTATO

### Anodi di magnesio

Gli anodi di magnesio proteggono il bollitore dalla corrosione galvanica per mezzo del processo elettrochimico che provoca il consumo dell'anodo stesso anziché intaccare le altre parti del bollitore.

Modello	Codice
DIAM.32 X 150	8560000
DIAM.32 X 200	8560010
DIAM.32 X 250	8560020
DIAM.32 X 320	8560040
DIAM.32 X 410	8560050
DIAM.32 X 520	8560060
DIAM.32 X 670	8560070
DIAM.32 X 700	8560080
DIAM.40 X 640	8560100
32X350-1"1/2 CON SIMPLETEST	8560045
32X550-1"1/2 CON SIMPLETEST	8560065



Anodo di magnesio con simpletest



Anodo di magnesio

### Termometro

Modello	Codice
Termometro 0 ÷ 120°C	8000130



Termometro

### Termostato

Modello	Codice
Termostato regolazione	8000140



Termostato



# ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

## Note di installazione

In fase di installazione è necessario assicurarsi che:

- Il bollitore venga installato in piano e al riparo dagli agenti atmosferici;
- Il posizionamento venga eseguito a regola d'arte (solidità del basamento);
- Sia previsto spazio sufficiente per consentire l'estrazione dell'anodo di magnesio e dell'eventuale scambiatore supplementare o della resistenza elettrica integrativa;
- Sia presente l'anodo di magnesio;
- Se superati i valori massimi ammissibili di pressione nei due circuiti idrici sia installato un riduttore di pressione il più lontano possibile dal bollitore;
- Siano installate sul lato ingresso acqua sanitaria una valvola di sicurezza, un vaso d'espansione ed una valvola a sfera.

## Accessori di sicurezza

Nel caso in cui scambiatori di calore vengano alimentati con acqua calda (temperatura <100°C) nel circuito sanitario (lato bollitore) possono essere omessi i dispositivi di protezione e sicurezza, mentre in ogni caso sono necessari i sistemi di espansione che si ottengono installando i seguenti accessori:

- **Valvola di sicurezza:** Nel caso di riscaldatori di acqua destinati al consumo, il sistema di espansione per proteggere il recipiente può essere realizzato con una valvola di sfogo, a contrappeso o a molla, il cui diametro (in mm) non sia inferiore a:

dove:

V = Volume in litri del riscaldatore;

Ø = Diametro della valvola (con un minimo di 15 mm).

La tubazione di scarico della valvola deve essere eseguito in modo da non impedire la regolare funzionalità della valvola stessa, e non deve recare danno a persone o cose. Lo scarico della valvola deve essere convogliato in apposita tubazione di raccolta.

- **Vaso di espansione sanitario:** con l'installazione di un vaso di espansione a membrana possiamo proteggere il riscaldatore d'acqua dall'aumento di pressione conseguenza dell'aumento di volume della massa d'acqua durante la fase di riscaldamento. Con l'installazione del vaso di espansione si evita l'intervento della valvola di sicurezza con l'inevitabile perdita di acqua calda.

**Ogni forma di garanzia decade senza l'installazione della valvola di sicurezza.**

## Manutenzione

È necessario verificare periodicamente l'efficienza dell'anodo di magnesio agendo semplicemente sulla valvola collocata sul tappo, e provvedere alla sua sostituzione se si dovesse verificare una fuoriuscita di acqua dalla valvola. Accertarsi che il nuovo anodo di magnesio venga collegato al cavo elettrico per mezzo del capocorda presente sul corpo della valvola di controllo anodo. La frequenza degli interventi sopra descritti non può essere indicata in quanto dipende essenzialmente dalle condizioni di lavoro del bollitore.

### Conversione unità di misura:

Grandezza	Per ottenere l'equivalente in	Moltiplicare i valori finora espressi in	per
Flusso di calore	W	kCal/h	1,163
Pressione	MPa	bar	0,100
Pressione	bar	Atmosfere (kgf/cm <sup>2</sup> )	0,980
Pressione	bar	kPa	0,010
Forza	N	kgf	9,806

**ELBI** si riserva il diritto di apportare eventuali variazioni sui dati di questo catalogo senza preavviso. Tutte le misure sono soggette alla tolleranza d'uso. I dati riportati nelle tabelle sono indicativi.

