

# BSIN

NOTE D'IMPIEGO E  
TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE



---

## **Istruzioni per il cliente**

Gentile cliente,

La ringraziamo per la fiducia accordataci nello scegliere un prodotto **SAVIO**, che avrà modo di apprezzare per lungo tempo.

La preghiamo di leggere attentamente queste poche note predisposte al fine di utilizzare in modo ottimale l'apparecchio **SAVIO** da Lei scelto.

## **Istruzioni per il tecnico installatore**

Egregio Sig. Tecnico,

Le porgiamo un ringraziamento particolare per aver scelto ed installato un articolo della nostra gamma di prodotti.

Ci permettiamo di sottoporre alla sua cortese attenzione, le istruzioni necessarie per una corretta messa in opera benché a Lei già note e collaudate.

## **INDICE**

<b>1 CARATTERISTICHE DEI BOLLITORI</b> .....	<b>3</b>
<b>2 CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	<b>4</b>
<b>3 DATI TECNICI</b> .....	<b>5</b>
<b>4 FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>5 DIMENSIONAMENTO</b> .....	<b>6</b>
5.1 Scelta del vaso di espansione .....	6
5.2 Calcolo del diametro minimo della valvola di sicurezza .....	6
5.3 Dimensionamento dell'accumulatore di acqua refrigerata .....	7
<b>6 PRINCIPI GENERALI DI INSTALLAZIONE</b> .....	<b>7</b>
6.1 Avviamento .....	8
6.2 Manutenzione .....	8
<b>7 SCHEMI DI INSTALLAZIONE</b> .....	<b>9</b>
<b>8 GARANZIA</b> .....	<b>10</b>

---

## 1 Caratteristiche dei bollitori

- Volume: 30 ÷ 500 litri
- Materiale: AISI 304
- Trattamento interno anticorrosivo: grezzo
- Isolamento esterno: in **RG-30** finito esternamente in PVC per le versioni 30 - 50 litri; in **RG 30** finito esternamente in ABS per le versioni 100 ÷ 500
- Garanzia 2 anni (vedi condizioni di garanzia)
- Pressione di esercizio: 6 bar
- Temperatura di esercizio: -10/+100 °C

### Materiali utilizzati

I nostri serbatoi BSIN sono costruiti impiegando materiali di qualità; acciaio INOX AISI 304.

### Caratteristiche costruttive

Tutti i prodotti sono costruiti con impianti automatici di saldatura eseguiti in atmosfera controllata con procedimenti qualificati secondo la norma EN288 ed EN15614, i saldatori secondo la norma EN9006.

I prodotti, in tutte le versioni, sono sottoposti a collaudo idraulico ad una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio.

Prodotti conformi alla Direttiva PED 2014/68/UE Art. 4.3 con esenzione della marcatura CE. Idoneità alimentare, ove prevista produzione sanitaria, secondo dir. CEE 76/893 e D.M. 06-04-2004 n.174.

Coibentazione conforme alla direttiva ErP 2009/125/CE.

### Trattamento di decontaminazione per modelli in INOX

I volani termici costruiti con l'impiego di acciai inossidabili, vengono trattati con procedimenti di decapaggio e passivazione a lavorazione e collaudo ultimati.

Il trattamento si esegue nelle seguenti fasi:

- Sgrassaggio, atto ad eliminare ogni tipo di residuo oleoso o sostanza grassa intervenuta durante la fase di lavorazione.
- Decapaggio, finalizzato a rimuovere l'ossido formatosi in conseguenza al riscaldamento de lembi saldati.
- Passivazione, più propriamente detta "decontaminazione" è una lavorazione per ripristinare il naturale strato passivo delle lamiere, soprattutto nelle zone alterate dalla saldatura e altresì per evitare l'innescamento di fenomeni corrosivi da "pitting" (vaiolatura).
- Lavaggio con acqua corrente eliminando, con estrema accuratezza, ogni singola traccia di soluzione acida.

N.B.: tutti i componenti e materiali utilizzati da sono ad elevata biodegradabilità e conformi alle attuali esigenze ambientali.

---

## **Isolamenti Termici**

### **PU rigido**

Realizzato in PU Rigido con contenuto di cellule chiuse superiore al 93%, iniettato direttamente su serbatoio in stampo cilindrico, autoestinguente secondo ISO 3582 (classe B2 DIN 4102), densità  $40 \div 42 \text{ kg/m}^3$ , conduttività media  $0.019 \text{ W/mK}$  alla temperatura di  $45^\circ\text{C}$ , esente da CFC e HCFC. Viene ottenuto per schiumatura diretta nei formati **RG-30** mm e **RG-50** mm ed è realizzabile anche nei formati.

### **PU flessibile**

Isolamento con lastra flessibile di elastomeri polietilenici reticolati sintetici a cellule chiuse, densità di  $30/33 \text{ kg/m}^3$ , autoestinguente secondo ISO 6582 classe B2 (DIN 4102), fornito nella versione RI-20 mm, temperatura di utilizzo ( $-40^\circ\text{C}$  /  $+95^\circ\text{C}$ ) e conducibilità termica a  $10^\circ\text{C}$  di  $\sim 0,034 \text{ W/mK}$ .

Di seguito nella descrizione dei prodotti gli isolamenti vengono identificati con le sigle: RG per il PU rigido iniettato direttamente ed RI per isolamenti in polietilene reticolato.

## **Finitura esterna**

**RG-30** finito esternamente in PVC per le versioni 30 - 50 litri;

**RG 30** finito esternamente in ABS per le versioni 100 ÷ 500.

## **Facilità di installazione**

Grazie alla conformazione del volani termici ed alla particolare disposizione degli attacchi è possibile realizzare molteplici tipologie di installazione per coprire quasi la totalità delle esigenze impiantistiche.

## **Accessori**

Per i modelli che ne prevedono l'impiego si può aggiungere: Staffa per l'attacco del vaso di espansione, la staffa per l'attacco del gruppo di pompaggio per impianti solari, attacchi frontali simmetrici per collegamento rapido a gruppo di pompaggio per impianti solari, anodo elettronico, resistenze elettriche (fare riferimento ai listini per la compatibilità). I volani termici con produzione integrata vetrificati internamente sono corredati di anodo di magnesio.

## **2 Caratteristiche generali**

Gli accumulatori della serie BSIN sono dei volani termici per impianti di condizionamento e/o riscaldamento, sono costruiti utilizzando lamiere in acciaio inox AISI 304 e sono forniti di isolamento che riduce al minimo le dispersioni termiche che ha caratteristiche anticondensa e barriera vapore.

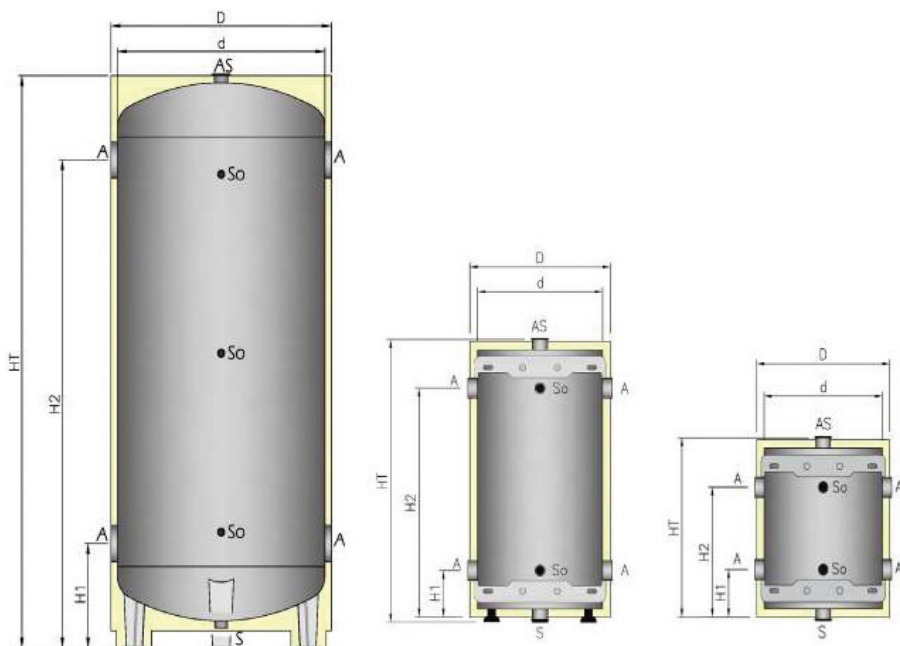
**PRODOTTI CONFORMI ALLA DIRETTIVA EUROPEA 2014/68/UE Art.4.3 CON ESENEZIONE DELLA MARCATURA CE.**

**IDONEITÀ ALIMENTARE SECONDO DIR. CEE 76/893 e D.M. 06-04-2004, n. 174.**

**PROGETTAZIONE ISOLAMENTI CONFORME ALLA DIRETTIVA ErP 2009/125/CE.**

### 3 Dati tecnici

	<b>Modello</b>		<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
	Capacità effettiva serbatoio	litri	30	50	110	185	295	500
d	Diametro senza isolamento	mm	324	324	400	450	550	650
D	Diam. isolamento 30 - 50	mm	364	364	-	-	-	-
D	Diametro con isol. 100 ÷ 500	mm	-	-	460	510	610	710
HT	Altezza totale	mm	425	682	1015	1373	1405	1690
L	Lunghezza totale (vers. oriz.)	mm	425	682	950	1286	1340	1620
IS	Interasse supporti	mm	300	300	440	650	550	810
H1	Altezza attacchi	mm	113	113	200	290	310	330
H2	Altezza attacchi	mm	308	553	830	1170	1160	1430
K	Altezza in ribaltamento	mm	560	770	1110	1437	1526	1829
	Peso a vuoto	kg	13	17	30	45	60	90
	<b>Modello</b>		<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
A	Entrata - Uscita	pollici	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G2"	G2"	G3"	G3"
So	Connessioni sonda	pollici	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
S	Connessione scarico	pollici	G1"	G1"	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
AS	Connessione supplementare	pollici	G1"	G1"	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
	<b>Modello</b>		<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
PE	Pressione max. di esercizio	bar	4	4	6	6	6	6
TE	Temperatura max. di esercizio	°C	-10 / +99					



---

## 4 Funzionamento

La serie BSIN funziona da volano termico studiato principalmente per stabilizzare gli impianti di condizionamento.

Grazie alla tipologia di connessioni e agli isolamenti termici previsti in questa serie è possibile realizzare impianti misti di condizionamento e riscaldamento.

## 5 Dimensionamento

### 5.1 Scelta del vaso di espansione

Capacità (litri)	100	200	300	500
Temp. Util. 40°C	2.2	4.3	6.4	10.7
Temp. Util. 50°C	3.2	6.4	9.6	16.1
Temp. Util. 60°C	4.6	9.1	13.7	22.8
Temp. Util. 70°C	5.9	11.8	17.7	29.5
Temp. Util. 80°C	7.8	15.5	23.3	38.8
Temp. Util. 90°C	9.6	19.3	28.9	18.4
Temp. Util. 99°C	11.5	23.0	34.5	57.6

N.B.: negli impianti di ricircolo sanitari, si deve considerare anche il volume d'acqua presente nelle tubature.

Esempio: in un impianto con volano termico da 300 litri di capacità e con una temperatura di utilizzo di 60°C, verrà utilizzato un vaso di espansione con una capacità di almeno 13,7 litri.

### 5.2 Calcolo del diametro minimo della valvola di sicurezza

Per dimensionare correttamente la valvola di sicurezza da porre sull'ingresso dell'acqua fredda del volano termico acquistato, applicare la seguente formula:

$$d \geq \sqrt{\frac{V}{5}}$$

dove "d" rappresenta il diametro della valvola di sicurezza espresso in mm e "V" il volume del volano termico espresso in litri. Si noti che il diametro della valvola di sicurezza non deve essere mai inferiore ai 15 mm.

Di seguito forniamo una tabella per la scelta rapida del diametro da utilizzare per ogni tipo di capacità:

Capacità accumulato (litri)	Diametro valvola (pollici)
≤ 200	1/2"
200 ≤ 1000	3/4"

---

### 5.3 Dimensionamento dell'accumulatore di acqua refrigerata

Per una pratica e semplice scelta della capacità del serbatoio volano per impianti di condizionamento, si consiglia di applicare la seguente relazione:

$$CV = \left( \frac{PFI}{3000} \times 100 \right) - CI$$

dove: **CV** è la capacità dell'accumulatore espresso in litri.  
**PFI** è la potenza frigorifera installata espressa in frig/h.  
**CI** è il contenuto d'acqua dell'impianto espresso in litri.

Esempio:

**PFI** = 20.000 frig/h

**CI** = 180 lt. (tubazioni + apparecchio)

$$CV = \left( \frac{20000}{3000} \times 100 \right) - 180$$

In questo caso si provvederà ad installare il modello **BSIN 500** con capacità 500 lt.

## 6 Principi generali di installazione

### Assicurarsi che:

- la superficie su cui si andrà ad installare il volano, sia sufficientemente resistente nel supportare il peso dell'apparecchio in esercizio a pieno carico;
- tutti i collegamenti idraulici e l'accesso ad eventuali flange siano facilmente raggiungibili e comodamente scollegabili in caso di necessità.

### Dotare l'impianto di preparazione dell'acqua sanitaria di:

- vaso di espansione, assicurandosi che il volume e la pressione di pre-carica siano idonei all'impianto;
- valvola di sicurezza correttamente dimensionata nel diametro, con apertura alla massima pressione di esercizio dell'apparecchio posta su entrambi i circuiti;
- una buona messa a terra per evitare fenomeni corrosivi dovuti a correnti vaganti.

### Accertarsi che:

- i circolatori abbiano una portata ed una prevalenza sufficiente al fabbisogno dell'apparecchio;
- il controllo termostatico della temperatura funzioni correttamente verificando la giusta posizione di rilevamento della temperatura.

---

### **Disposizione nell'installazione**

I volani termici sono progettati per l'installazione a basamento, prestare quindi particolare attenzione agli schemi di installazione riportati a fine libretto, considerando di prevedere uno spazio adatto per le successive operazioni di controllo e manutenzione.

### **Norme per l'installazione**

- Installare un vaso d'espansione opportunamente dimensionato e controllarne periodicamente lo stato di efficienza.
- Installare una valvola di sicurezza opportunamente dimensionata e controllarne periodicamente lo stato di efficienza.
- Controllare la buona messa a terra del volano termico per evitare fenomeni corrosivi dovuti a correnti vaganti. Nelle versioni RG è presente n cavo per collegamento per la messa a terra del recipiente. Nelle altre versioni utilizzare un piede di appoggio o una zona metallica a vista per il collegamento della messa a terra.

### **Consigli per l'installazione**

Controllare la pressione dell'impianto e qualora fosse più alta del valore massimo previsto, si dovrà installare un riduttore di pressione a monte dell'apparecchio.

**IMPORTANTE! L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO; IL COSTRUTTORE NON RISPONDE PER DANNI A PERSONE O COSE CAUSATI DA UN'ERRATA INSTALLAZIONE.**

#### **6.1 Avviamento**

Per la messa in opera dell'accumulatore seguire le istruzioni riportate di seguito:

- 1 Rimuovere il prodotto dall'imballo prestando particolare attenzione a non danneggiare la finitura esterna, i coperchi termoformati o eventuali accessori se installati .
- 2 Installare il prodotto nella posizione prestabilita di utilizzo, dimensionando opportunamente la superficie su cui andrà installato tenendo conto del peso dell'apparecchio in esercizio a pieno carico.
- 3 Installare tutti i dispositivi elencati nel paragrafo "Installazione".
- 4 Collegare l'apparecchio alla rete idrica.
- 5 Avviare le fonti energetiche.

#### **6.2 Manutenzione**

La manutenzione programmata e preventiva dev'essere eseguita almeno una volta all'anno ed è essenziale ai fini del mantenimento, della durata e dell'efficienza ottimale dell'apparecchio in esercizio.

Le operazioni manutentive devono essere effettuate da tecnici specializzati e sono le seguenti:

- Se sono stati collegati componenti elettrici togliere la tensione elettrica dall'impianto generale oltre che al singolo apparecchio.
- Togliere la pressione all'impianto, interrompere l'afflusso dell'acqua di alimentazione e scaricare l'apparecchio (se presente accumulo sanitario togliere sempre prima pressione al volano termico prima di svuotarlo).
- Pulire le superfici interne con relativa asportazione del calcare o fanghi.



- Verificare la pre-carica del vaso di espansione del circuito sanitario.
- Verificare la pressione dell'impianto sanitario.
- Verificare il funzionamento del termometro e del termostato (se installato il quadro comandi).
- Verificare il funzionamento della valvola di sicurezza.
- Controllare gli eventuali impianti anticalcare e relativi filtri.
- Pulire il rivestimento esterno con prodotti non aggressivi.
- Nelle versioni con accumulo sanitario smaltato sostituire l'anodo di magnesio almeno una volta all'anno. In alcuni impianti potrebbe essere necessaria una sostituzione con cicli più ravvicinati.

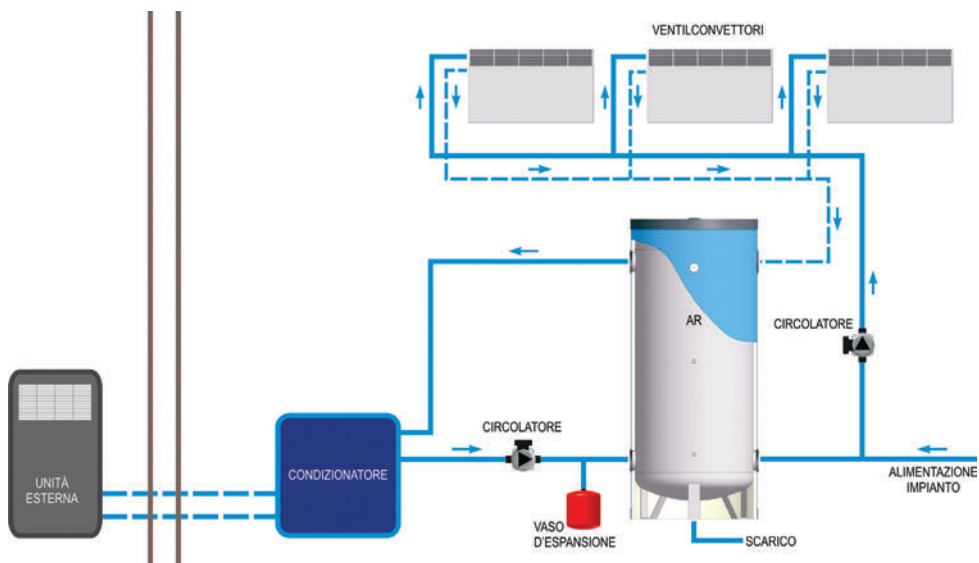
**IMPORTANTE! PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE SCOLLEGARE L'APPARECCHIO DALLA RETE ELETTRICA E TOGLIERE PRESIONE ALL'IMPIANTO.**

## 7 Schemi di installazione

Gli schemi riportati in queste pagine sono da ritenersi puramente indicativi e vanno opportunamente integrati con la componentistica di controllo e di sicurezza prevista dall'impianto e dalle vigenti norme di sicurezza.

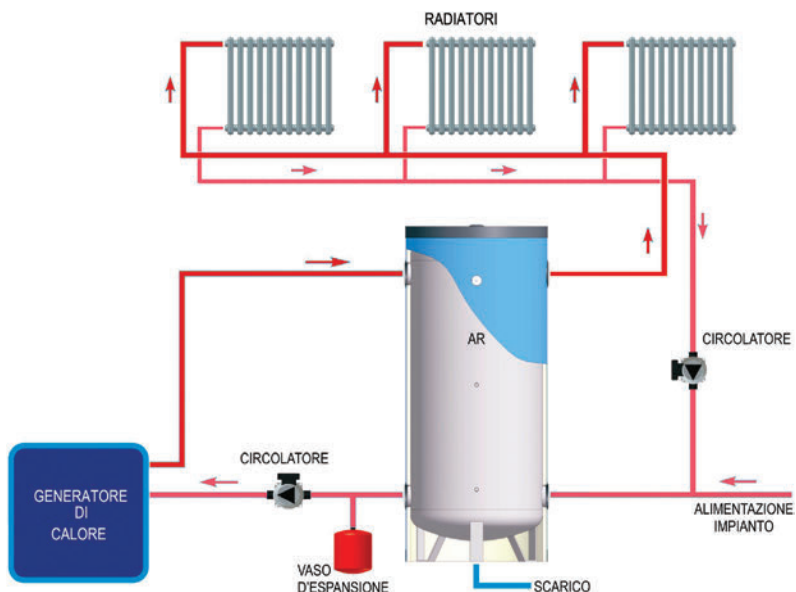
**Il costruttore non si assume la responsabilità per eventuali danni a persone/cose dovute ad una non corretta installazione.**

### BSIN ad accumulo refrigerato



---

## **BSIN ad accumulo di calore**



## **8 GARANZIA**

**VALIDITÀ.** La garanzia è valida se e in quanto gli inconvenienti non siano imputabili ad errata installazione, imperizia o negligenza dell'utente o ad insufficiente manutenzione.

I termini e le condizioni di garanzia diverse da quelle sopradescritte non saranno ritenute valide e nessuno è autorizzato a rilasciare o modificare altre verbali scritte.

Il presente certificato deve essere conservato e deve essere esibito a richiesta del personale tecnico autorizzato dal costruttore.

**COLLAUDO.** Si dichiara che tutti gli apparecchi sono stati costruiti a regola d'arte secondo i principi della buona tecnica e sono stati sottoposti a collaudo idraulico alla pressione di 1,5 volte la pressione massima d'esercizio.

Si dichiara inoltre, che i manufatti sono esenti da marcatura CE come prescritto nell'art.4 comma 3 della direttiva 2014/68/UE.

### **TERMINI DI GARANZIA**

Il costruttore garantisce la qualità dei materiali impiegati e la costruzione a regola d'arte dei propri prodotti con decorrenza dalla data di consegna.

**MODALITÀ.** BSG Caldaie a Gas S.p.a. si impegna durante il periodo di garanzia, ad insindacabile giudizio dei propri tecnici, alla riparazione o alla sostituzione dei prodotti difettosi, con l'esclusione di quei componenti accessori (ad eccezione del trattamento di smaltatura inorganica che si intende parte integrante del prodotto fornito) che acquista da terzi, per i quali la garanzia è limitata alle modalità e per la durata data dal fornitore. Tutto questo sen-

---

za che il costruttore sia tenuto a al risarcimento delle spese per sostituzione o riparazione effettuate e dei danni, diretti ed indiretti, di qualsiasi natura o per qualsiasi ragione provocati. I prodotti dichiarati difettosi in garanzia dovranno pervenire al costruttore in porto franco e saranno inviati in porto assegnato. Se l'intervento viene fatto a domicilio verrà addebitato il solo contributo fisso per le spese d'intervento sulla base delle tariffe ANIMA vigenti all'atto della presentazione.

**VALIDITÀ.** La garanzia è valida se e in quanto gli inconvenienti non siano imputabili ad:

- Errata installazione, imperizia o negligenza dell'utente;
- Insufficiente manutenzione;
- Assenza o cattivo funzionamento dei dispositivi di sicurezza (valvola di sicurezza, vaso di espansione, termostato di massima,...);
- Danni derivanti da incorretta movimentazione o da personale non qualificato;
- Corrosione galvanica nel caso di unione diretta di materiali diversi da quelli dell'accumulatore / bollitore;
- Corrosioni dovute a correnti vaganti esterne all'accumulatore / bollitore;
- Una incorretta o assente messa a terra dell'accumulatore / bollitore;
- Corrosione dovuta alla non sostituzione o all'assenza dell'anodo di magnesio che deve sempre corredare l'accumulatore / bollitore (o in alternativa per il cattivo funzionamento di dispositivi catodici a corrente impressa);
- Superamento dei limiti costruttivi del bollitore (vedi dati tecnici riportati sopra ad eventuali specifiche definite in fase di progettazione);
- Deformazioni dovute a depressioni;
- Accoppiamento / inserimento di elementi estranei non previsti;
- Modifiche o riparazioni non preventivamente autorizzate.
- I requisiti di qualità dell'acqua potabile di alimentazione non siano conformi al DLgs 31/01 direttiva n° 98/83/CE ed in particolare vengono rispettati i parametri sottoelencati:

PARAMETRO	VALORE
Concentrazione pH	6.5 ÷ 9.5
Conducibilità elettrica $\mu\text{s cm}^{-1}$ (a 20°C)	2500
Cloruri mg/l Cl	150
Solfati mg/l SO <sub>4</sub>	2520
Durezza totale °F (*)	Minima richiesta 15

(\*) Oltre che soddisfare obiettivi di igienicità, l'acqua va trattata per risultare in equilibrio (ne incrostante ne aggressiva) secondo il diagramma di Tillmann (UNI 9182 Art. 17). I trattamenti prescritti (UNI 8065) non potranno comunque impedirne l'eventuale uso alimentare e dovranno essere effettuati con idonee apparecchiature; in caso di addolcimento o dissalazione la durezza totale dell'acqua trattata non dovrà essere inferiore a 15°F (DM 443/90). Eccessive incrostazioni diminuiscono l'efficienza dello scambiatore.

La garanzia cesserà nel caso il cliente non rispetti i tempi e le modalità di pagamento concordati e riportati in fattura.

La riparazione o sostituzione, in garanzia, di un accumulatore / bollitore non darà luogo ad

---

un nuovo termine della data di scadenza della garanzia, che è sempre da considerarsi a decorrere dalla data di consegna del prodotto riscontrato difettoso.

Termini e condizioni di garanzia diverse da quelle soprascritte non saranno ritenute valide e nessuno è autorizzato a rilasciarne o modificarne altre verbali o scritte.

**2 anni di garanzia**

---

---

---





BSIN Savio 0921 16A5 IT




### **BSG Caldaie a Gas S.p.a.**

*Sede Legale, commerciale, amministrativa,  
Stabilimento e Assistenza tecnica*

33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b

 +39 0434.238311


 +39 0434.238312

 [www.saviocaldaie.it](http://www.saviocaldaie.it)

#### *Sede commerciale*

 +39 0434.238400

#### *Assistenza tecnica*

 +39 0434.238387

 [www.saviocaldaie.it/assistenza](http://www.saviocaldaie.it/assistenza)



#### **Il presente manuale sostituisce il precedente.**

La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso. Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002