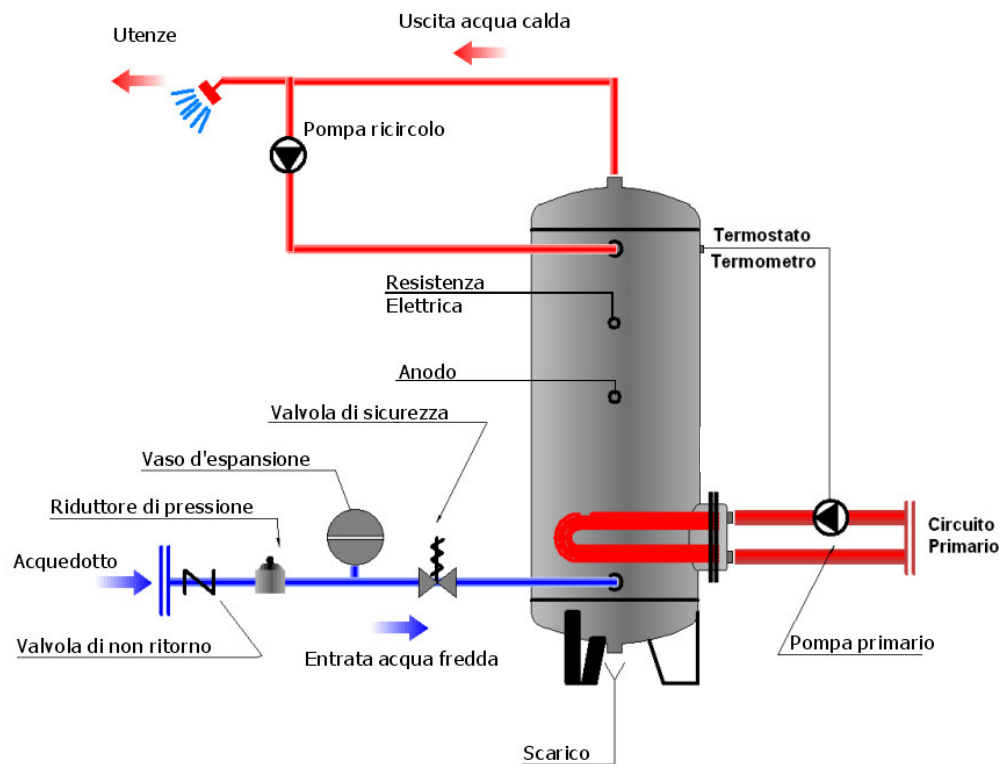


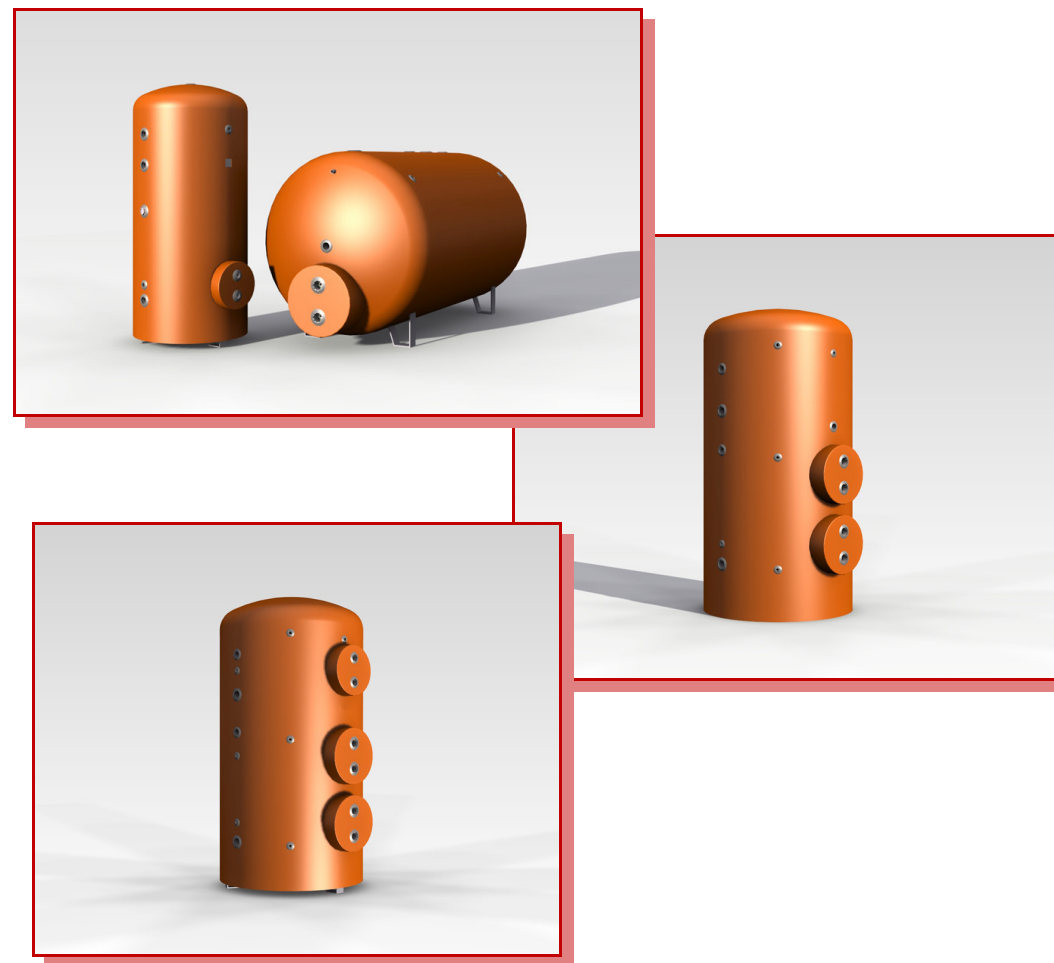
7. Schemi di installazione.



o.m.b.

BOLLITORI CON SCAMBIATORE A FASCIO TUBIERO AD "U" ESTRAIBILE

- art. QB - QB/X - XN
- art. QC
- art. QS - QS/X - XO/X
- art. QT - QT/X - XP/X



Tutti i dati e le dimensioni riportati nel presente libretto non sono da considerarsi vincolanti, **O.M.B. Srl** si riserva la facoltà di apportare eventuali varianti o modifiche, al fine di migliorare il prodotto, senza preavviso.

ISTRUZIONI PER IL CLIENTE.

Gentile cliente,

La ringraziamo per la fiducia accordataci nello scegliere un prodotto **OMB**, 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 **OMB** 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.

Nel caso in cui si riscontrassero problemi non risolvibili con la consultazione del presente scritto, La preghiamo di contattarci:



via Cesare Diana, 6 PMI - 44100 FERRARA
tel. +39.0532.73.23.31 - Fax +39.0532.73.23.28
<http://www.ombonline.com> - info@ombonline.com

6.1. Scelta del vaso di espansione.

CAPACITÀ (litri)	200	300	400	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Temp. di utilizzo 40°C	4.3	6.4	8.6	10.7	17.1	21.4	32.1	42.8	53.6	64.3	85.7	107.1
Temp. di utilizzo 50°C	6.4	9.6	12.8	16.1	25.7	32.1	48.2	64.3	80.4	96.4	128.6	160.7
Temp. di utilizzo 60°C	9.1	13.7	18.2	22.8	36.4	45.5	68.3	91.1	113.8	136.6	182.1	227.7
Temp. di utilizzo 70°C	11.8	17.7	23.6	29.5	47.1	59.0	88.4	117.9	147.3	176.8	235.7	294.6
Temp. di utilizzo 80°C	15.5	23.3	31.1	38.8	62.1	77.7	116.5	155.6	194.2	233.0	310.7	388.4
Temp. di utilizzo 90°C	19.3	28.9	38.6	48.4	77.1	96.4	144.6	192.8	241.1	289.3	385.7	482.1
Temp. di utilizzo 99°C	23.0	34.5	46.1	57.6	92.1	115.2	172.8	230.4	288.0	345.5	460.7	575.9

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

Esempio: in un impianto con bollitore da 500 litri di capacità e con una temperatura di utilizzo di 60°C, verrà utilizzato un vaso di espansione con una capacità di almeno 22.8 litri.

6.2. Calcolo del diametro minimo della valvola di sicurezza.

Per dimensionare correttamente la valvola di sicurezza da porre sull'ingresso dell'acqua fredda del bollitore 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 bollitore 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 accumulo (litri)	Diametro valvola (mm)
≤ 200	1/2"
200 ≤ 1000	3/4"
1000 ≤ 4000	1"
≥ 5000	1 1/4"

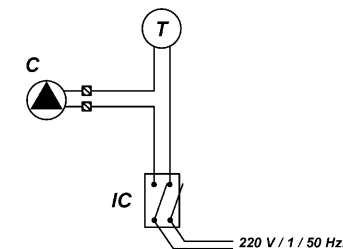
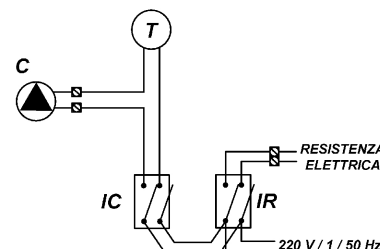
6.3. Schema elettrico di collegamento del quadro comando.

CON RESISTENZA ELETTRICA

SENZA RESISTENZA ELETTRICA

T: Termostato
C: Circolatore
IC: Comando Circolatore
IR: Comando resistenza elettrica.

T: Termostato
C: Circolatore
IC: Comando Circolatore



5. Manutenzione.

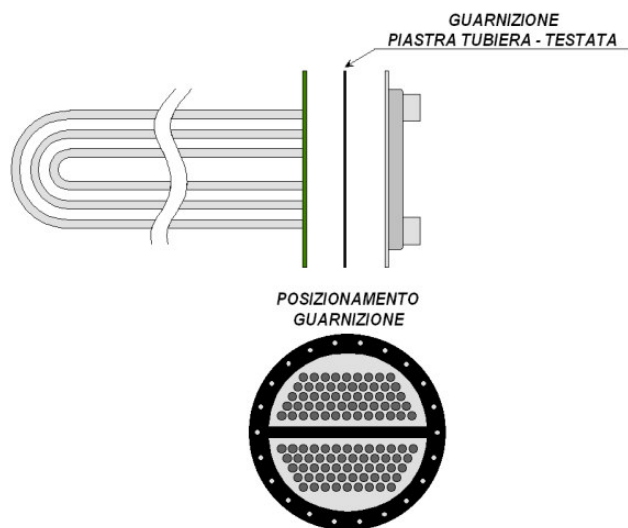
Manutenzione scambiatori.

Gli scambiatori di calore a fascio tubiero non necessitano di una manutenzione specifica. I problemi riscontrabili sono dovuti al deposito di calcare all'esterno dei tubi, che oltre a causare una diminuzione di resa, favorisce l'usura del materiale.

Si consiglia pertanto la pulizia periodica con detergenti specifici non aggressivi o meccanici, utilizzando il seguente metodo:

1. Togliere la testata di rinvio e lo scambiatore svitando la bulloneria.
2. Pulire meccanicamente o chimicamente le eventuali incrostazioni calcaree sui tubi dello scambiatore, tramite la flangia posta sul serbatoio.
3. Pulire i depositi calcarei esistenti sul fondo del serbatoio.
4. Rimontare lo scambiatore dopo aver sostituito le guarnizioni, facendo attenzione a posizionare la guarnizione "piastra tubiera-testata" come indicato in figura.

ATTENZIONE! Nei casi di funzionamento del primario a vapore, prestare particolare attenzione nel serrare la guarnizione a caldo.



Manutenzione apparecchio.

Per garantire un buon funzionamento e per prolungare la durata dell'apparecchio, è opportuno periodicamente, effettuare alcuni semplici controlli:

- Controllo dello stato di usura degli anodi sacrificali di magnesio attraverso la valvola porta-anodo di spurgo applicata sul tappo (se prevista), oppure svitare il tappo dopo aver scaricato il contenuto del bollitore fino all'altezza dell'anodo. (Se presente)
- Controllo dello stato di efficienza del termostato, del termometro e del quadro comando (se installato).
- Controllo della pressione dell'impianto e della pre-carica del vaso di espansione.
- Se installati, controllo del filtro ed eventuali apparecchiature anticalcare.
- Manutenzione scambiatore.

ATTENZIONE! Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica.

INDICE

1. I bollitori con scambiatore a fascio tubiero ad "U" estraibile.	Pag. 4
2. Funzionamento.	Pag. 5
3. Caratteristiche dimensionali art. QB - QB/X - QC - XN/X.	Pag. 6
3.1. Caratteristiche dimensionali art. QS - QS/X - XO/X.	Pag. 7
3.2. Caratteristiche dimensionali art. QT - QT/X - XP/X.	Pag. 8
4. Installazione.	Pag. 9
4.1. Disposizione nell'installazione.	Pag. 9
4.2. Costruzione e caratteristiche scambiatori di calore a fascio tubiero	Pag. 9
5. Manutenzione.	Pag. 10
6. Tabelle e note tecniche.	
6.1. Scelta del vaso d'espansione.	Pag. 11
6.2. Calcolo del diametro minimo della valvola di sicurezza.	Pag. 11
6.3. Schema elettrico di collegamento del quadro comando.	Pag. 11
7. Schema d'installazione.	Pag. 12

1. I bollitori con scambiatore a fascio tubiero estraibile.

I bollitori ad accumulo con scambiatore ad "U" estraibile sono dotati di uno scambiatore a fascio tubiero in rame o in acciaio inox.

Le versioni "QC" sono

Le capacità nominali di questa gamma variano da 200 a 5000 litri, sia nella versione ad asse orizzontale che verticale.

La principale caratteristica dei produttori d'acqua calda sanitaria di questa serie, è l'impiego di basse potenze termiche da parte del generatore termico con l'esigenza di accumulo di grandi quantità d'acqua calda e brevi tempi d'utilizzo. Infatti, valutando bene il fabbisogno d'acqua calda sanitaria e proporzionando correttamente la capacità del serbatoio, si ottengono grandi economie d'esercizio.

Tutti i bollitori sono costruiti con materiali di prima scelta; i cicli di lavorazione sono controllati ed assistiti da sistemi a controllo numerico fino alla fase di collaudo.

I procedimenti automatici e semiautomatici di saldatura sono eseguiti con protezioni di gas inerte, in atmosfera controllata, assicurando al prodotto una sicura GARANZIA di QUALITÀ. Grazie all'ampia gamma di versioni proposte, (con i relativi accessori di completamento) siamo in grado di soddisfare la quasi totalità delle richieste di mercato.

La serie dei modelli proposti sono:

QB: Bollitore con serbatoio in acciaio di qualità S235JR EN 10025 trattato internamente con procedimento di idroflonatura interna (smaltatura organica con resine epossidiche termoindurenti P.T.F.E.), verniciato esternamente, scambiatore con tubi in rame.

QB/X: Bollitore con serbatoio in acciaio di qualità S235JR EN 10025 trattato internamente con procedimento di idroflonatura interna (smaltatura organica con resine epossidiche termoindurenti P.T.F.E.), verniciato esternamente, scambiatore con tubi in acciaio inox.

QC: Bollitore con serbatoio in acciaio di qualità S235JR EN 10025 trattato internamente con procedimento di idroflonatura interna (smaltatura organica con resine epossidiche termoindurenti P.T.F.E.), verniciato esternamente, scambiatore a spirale in rame.

XN/X: Bollitore in acciaio inox AISI 316 Ti con trattamento di decapaggio e passivazione eseguiti entrambi dopo le lavorazioni, scambiatore con tubi in acciaio inox.

4. Installazione.

ASSICURARSI:

- che il pavimento sia sufficientemente resistente nel supportare il carico dell'apparecchio in esercizio a pieno carico;
- che tutti i collegamenti idraulici e l'accesso a flange e scambiatori siano facilmente raggiungibili e comodamente scollegabili in caso di necessità.

DOTARE L'IMPIANTO DI PREPARAZIONE DELL'ACQUA SANITARIA DI:

- un vaso di espansione opportunamente dimensionato, assicurandosi che il volume e la pressione di pre-carica siano idonei all'impianto;
- una valvola di sicurezza sull'ingresso dell'acqua fredda, correttamente dimensionata nel diametro con apertura alla massima pressione di esercizio dell'apparecchio;
- una buona messa a terra per evitare fenomeni corrosivi dovuti a correnti vaganti.

ACCERTARSI:

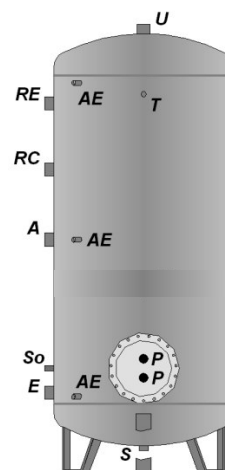
- che il circolatore abbia una portata ed una prevalenza sufficiente al fabbisogno dell'apparecchio;
- che il controllo termostatico della temperatura funzioni correttamente verificando la giusta posizione di rilevamento della temperatura.

N.B.: Se l'acqua risultasse eccessivamente dura, si consiglia di installare un addolcitore a monte dell'apparecchio un sistema anticalcare ed in caso di impurità installare un filtro adeguato al fine di prevenire depositi di residui indesiderati.

4.1. Disposizione nell'installazione.

I bollitori ad accumulo di questa serie sono stati ideati e progettati per funzionare ad asse verticale od orizzontale, ma sempre a basamento.

L'unica avvertenza da seguire nell'installazione del bollitore è quella di prestare particolare attenzione allo schema delle connessioni idrauliche riportato di seguito.



- E:** Entrata acqua fredda.
- U:** Uscita acqua calda.
- RC:** Ricircolo.
- RE:** Attacco resistenza elettrica.
- A:** Attacco anodo.
- So:** Attacco sonda Ø1/2".
- T:** Attacco termometro-termostato Ø1/2".
- AE:** Attacco anodo elettronico Ø1/2".
- S:** Scarico Ø1 1/4".
- P:** Entrata - Uscita circuito primario.

4.2. Costruzione e caratteristiche scambiatori di calore a fascio tubiero.

Esistono tre differenti tipi di scambiatore di calore a fascio tubiero:

- con tubi in rame mandrinati su piastra tubiera idroflonata;
- con tubi in acciaio S235JR EN 10025 saldati alla piastra tubiera e sottoposti a trattamento di zincatura;
- con tubi in acciaio inossidabile AISI 304 (UNI X5 CrNi 18 10) mandrinati su piastra tubiera;
- con tubi in acciaio inossidabile AISI 316 Ti (UNI X6 CrNiMoTi 17 12) mandrinati su piastra tubiera.

Tutti gli scambiatori sono atti al funzionamento con acqua calda fino alla pressione massima di **12 Ate**. Gli scambiatori possono inoltre funzionare a vapore o ad acqua surriscaldata a bassa pressione, ad eccezione delle versioni da 7 a 10 mq. i quali, superando i 25 lt. di capacità possono funzionare a vapore fino alla pressione max. di **0.5 Ate** (D.P.R. N°341 del 13.02.1981).

3.2. Caratteristiche dimensionali art. QT - QT/X - XP/X.

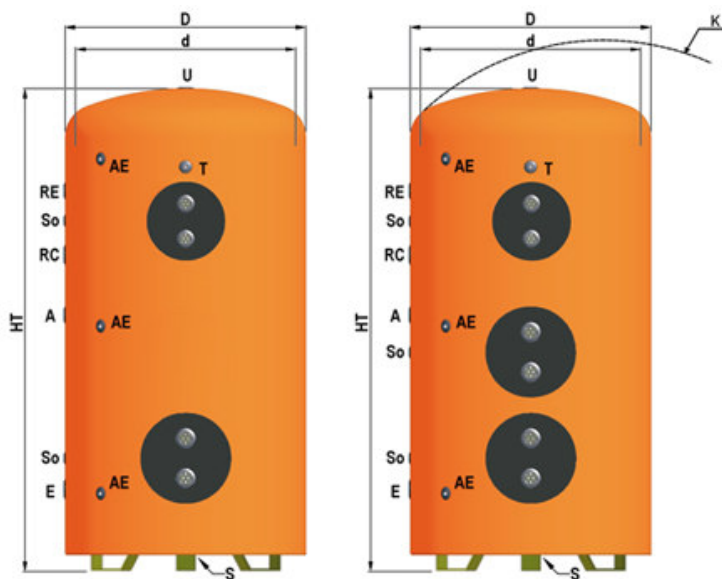
modello		200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	
capacità effettiva accumulata	litri	185	295	500	795	920	1435	1980	2605	2910	3710	4945	
d	diametro senza isolamento	mm 450	550	650	800	800	950	1100	1250	1250	1400	1600	
D	diametro con isolamento flessibile	mm 550	650	750	900	900	1050	1200	1350	1350	1500	1700	
D	diametro con isolamento rigido	mm 630	730	830	980	980	1130	1280	1430	1430	1580	1770	
HT	altezza totale	mm 1360	1430	1710	1800	2050	2390	2430	2500	2750	2800	2830	
DFL	diametro flangia	mm 300	300	300	380	380	380	430	430	430	430	430	
SS1	superficie di scambio	m ²	1	2	3	4	5	7	4+4	5+5	6+6	8+8	10+10
SS2	superficie di scambio integrazione	m ²	0.50	0.75	0.75	1	1	1.5	2	2	3	4	5
K	altezza max in ribaltamento	mm 1380	1450	1730	1830	2070	2410	2460	2550	2780	2860	2920	
	peso a vuoto art. QT - QT/X	kg 70	80	102	148	163	225	270	318	351	515	605	
	peso a vuoto art. XP/X	kg 62	87	93	137	152	212	255	298	330	495	525	

connessioni

E	entrata acqua fredda	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
U	uscita acqua calda sanitaria	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RC	ricircolo sanitario	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RE	connessione resistenza elettrica	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	2"	2"	2"	2"
S	scarico	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
A	connessione anodo di magnesio	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
So	connessione sonda	GAS	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
AE	connessione anodo elettronico	GAS	-	-	-	-	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"

dati tecnici

PE	pressione max d'esercizio	bar 8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	6
PC	pressione di collaudo	bar 12	12	12	12	12	9	9	9	9	9	9
TE	temp. d'eserc. in continuo idroflonato	°C 65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TE	temp. max di punta idroflonato	°C 81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
TE	temp. max d'esercizio ceramplast	°C 110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

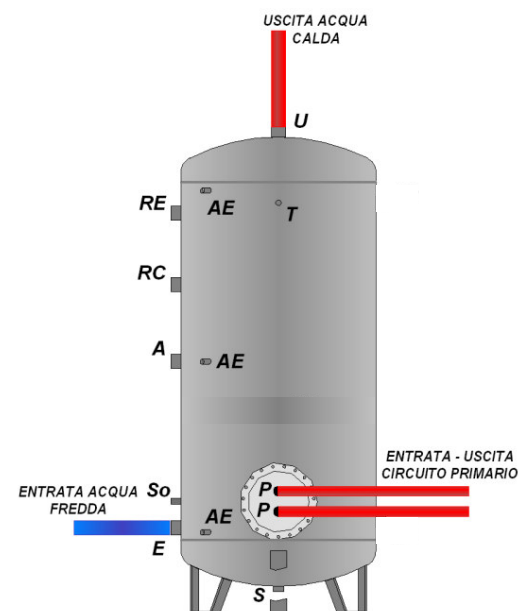


2. Funzionamento.

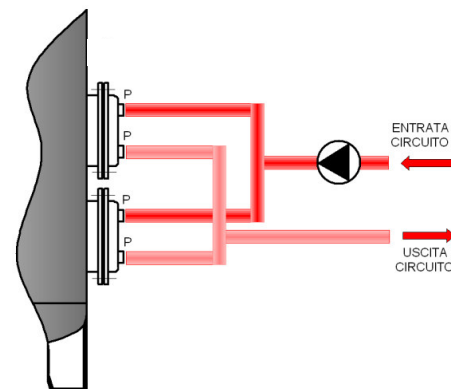
Il riscaldamento dell'acqua sanitaria (circuitto secondario) avviene per convezione naturale all'interno del serbatoio di accumulo attraversando l'esterno dei tubi che compongono lo/gli scambiatore/i, alimentato/i dal fluido riscaldante (circuitto primario) che può essere acqua calda, acqua surriscaldata, vapore oppure fluidi caldi di recupero (circuitto di recupero), condense, circuitti di raffreddamento, impianti con pannelli solari, etc...

La temperatura del circuitto secondario è regolata da un gruppo termostatico.

L'acqua da riscaldare entra nella parte inferiore del serbatoio e viene prelevata per l'utilizzo nella parte più alta dell'apparecchio.



Funzionamento con bollitore a doppio scambiatore



3. Caratteristiche dimensionali art. QB - QB/X - QC - XN/X.

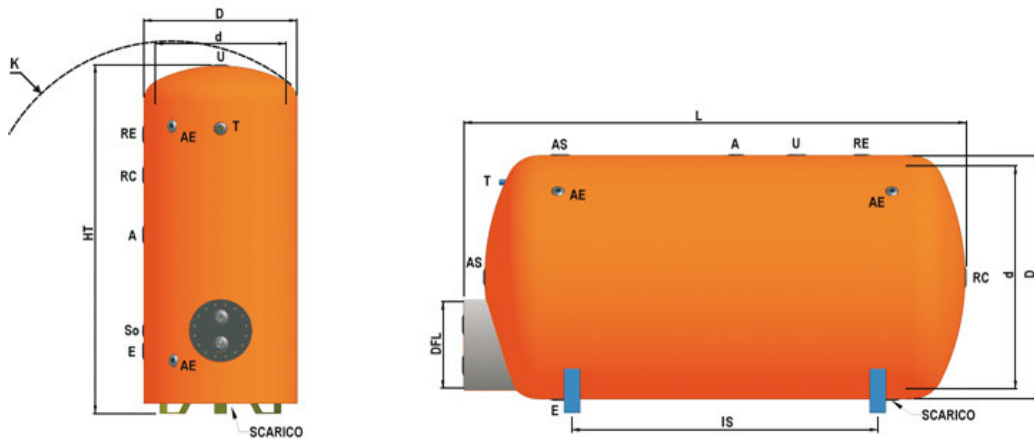
modello		200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
capacità effettiva accumulata	litri	185	295	500	795	920	1435	1980	2605	2910	3710	4945
d diametro senza isolamento	mm	450	550	650	800	800	950	1100	1250	1250	1400	1600
D diametro con isolamento flessibile	mm	550	650	750	900	900	1050	1200	1350	1350	1500	1700
D diametro con isolamento rigido	mm	630	730	830	980	980	1130	1280	1430	1430	1580	1770
HT altezza totale	mm	1360	1430	1710	1800	2050	2390	2430	2500	2750	2800	2830
L lunghezza totale (versione orizzontale)	mm	1330	1410	1690	1860	2100	2320	2390	2460	2700	2800	2880
DFL diametro flangia	mm	300	300	300	380	380	380	430	430	430	430	430
IS interasse piedi (versione orizzontale)	mm	840	840	1090	1010	1230	1510	1510	1470	1720	1720	1720
SS1 superf. di scambio fascio tubiero (QB -XN/X)	m ²	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00
SSR superf. di scambio rame alettato (QC)	m ²	0.75	1.30	1.80	2.30	2.60	3.20	4.50	5.30	6.30	-	-
K altezza max in ribaltamento	mm	1380	1450	1730	1830	2070	2410	2460	2550	2780	2860	2920
peso a vuoto art. QB - QB/X - QC	kg	60	70	90	135	150	210	245	285	310	470	555
peso a vuoto art. XN/X	kg	50	60	80	125	140	190	235	275	310	470	555

connessioni

E entrata acqua fredda	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
U uscita acqua calda sanitaria	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RC ricircolo sanitario	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RE connessione resistenza elettrica	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	2"	2"	2"	2"
S scarico	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
A connessione anodo di magnesio	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
So connessione sonda	GAS	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
AE connessione anodo elettronico	GAS	-	-	-	-	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"

dati tecnici

PE pressione max d'esercizio	bar	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	6
PC pressione di collaudo	bar	12	12	12	12	12	9	9	9	9	9	9
TE temp. d'eserc. in continuo (idrofornato)	°C	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TE temp. max di punta (idrofornato)	°C	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
TE temp. max d'esercizio ceramplast	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110



3.1. Caratteristiche dimensionali art. QS - QS/X - XO/X.

modello		200	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
capacità effettiva accumulata	litri	185	295	500	795	920	1435	1980	2605	2910	3710	4945
d diametro senza isolamento	mm	450	550	650	800	800	950	1100	1250	1250	1400	1600
D diametro con isolamento flessibile	mm	550	650	750	900	900	1050	1200	1350	1350	1500	1700
D diametro con isolamento rigido	mm	630	730	830	980	980	1130	1280	1430	1430	1580	1770
HT altezza totale	mm	1360	1430	1710	1800	2050	2390	2430	2500	2750	2800	2830
L lunghezza totale (versione orizzontale)	mm	1330	1410	1690	1860	2100	2320	2390	2460	2700	2800	2880
DFL diametro flangia	mm	300	300	300	380	380	380	430	430	430	430	430
IS interasse piedi (versione orizzontale)	mm	840	840	1090	1010	1230	1510	1510	1470	1720	1720	1720
SS1 superficie di scambio fascio/i tubiero/i	m ²	1	2	3	4	5	7	4+4	5+5	6+6	8+8	10+10
K altezza max in ribaltamento	mm	1380	1450	1730	1830	2070	2410	2460	2550	2780	2860	2920
peso a vuoto art. QS - QS/X	kg	62	73	95	140	156	218	260	305	340	500	595
peso a vuoto art. XO/X	kg	55	65	85	130	145	195	245	285	320	480	515

connessioni

E entrata acqua fredda	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
U uscita acqua calda sanitaria	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RC ricircolo sanitario	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	2"	2"	2"½	2"½	3"	3"
RE connessione resistenza elettrica	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	2"	2"	2"	2"
S scarico	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
A connessione anodo di magnesio	GAS	1"¼	1"¼	1"¼	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
So connessione sonda	GAS	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
AE connessione anodo elettronico	GAS	-	-	-	-	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"

dati tecnici

PE pressione max d'esercizio	bar	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	6
PC pressione di collaudo	bar	12	12	12	12	12	9	9	9	9	9	9
TE temp. d'eserc. in continuo (idrofornato)	°C	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TE temp. max di punta (idrofornato)	°C	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
TE temp. max d'esercizio ceramplast	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

