e una linea orizzontale
a "A-B".
rastante.
ssima dell'impianto si

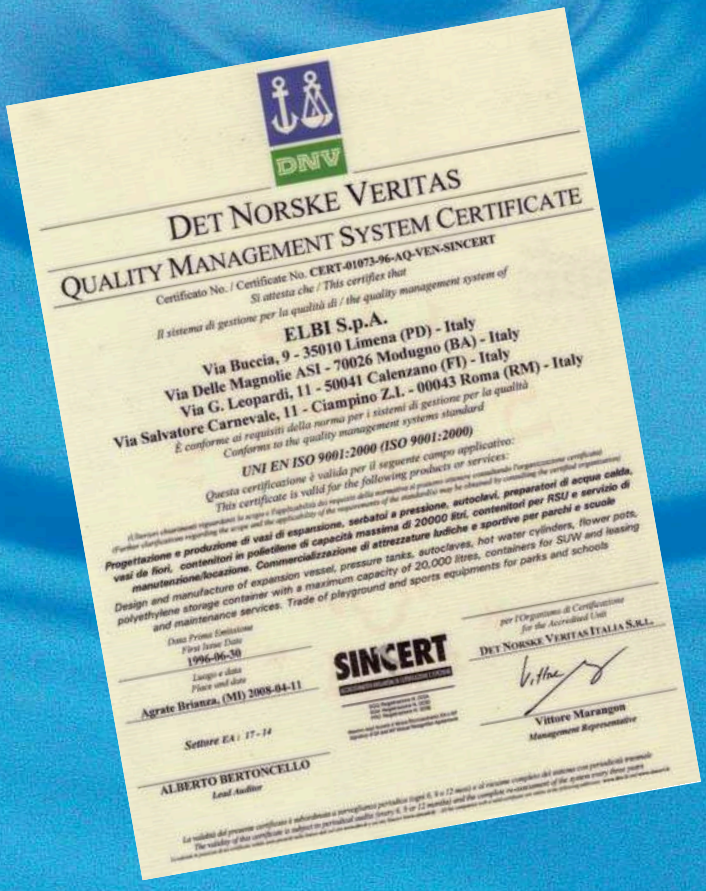
il grafico a lato.
a il vaso di espansione

KCal/h)

ERL 50
ERL 30
ERL 20
ERL 10
ERL 75
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ERE/C
ER 24
ER 18
ER 12
ER 8
ER 5
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
Rendimento %
0,5
1
1,5
4000
3000
2000
1500
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
150
100
90
80
70
60
50
40
30
20
15
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1,5
1
Volume di espansione in litri
Kcal/h x 1000
kW
10
11,628
15
17,442
20
23,256
30
34,884
40
46,512
50
58,140
100°C
100
150
200
300
400
500
600
800
1000
1500
2000
3000
4000
5000
6000
8000
10000
15000
20000
30000
40000
Capacità impianto in litri

Vasi di espansione a membrana

Serie ER - CE	*4*
Serie ERCE	*6*
Serie ERL - CE	*8*
Serie ERP	*10*
Serie DS - CE	*12*
Serie SANY	*13*
Serie D - CE	*14*
Dimensionamento di un vaso di espansione a membrana fissa - cenni tecnici	*16*
Serie ERL - DAC - CE	*18*
Dimensionamento di un vaso di espansione autopressurizzato - cenni tecnici	*21*
Esempi di installazione	*24*
(risguardo retro copertina) Diagramma universale	



DNV

DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. CERT-01073-96-AQ-VEN-SINCERT

Si attesta che / This certifies that

Il sistema di gestione per la qualità di / the quality management system of

ELBI S.p.A.

Via Buccia, 9 - 35010 Limena (PD) - Italy
Via Delle Magnolie ASI - 70026 Modugno (BA) - Italy
Via G. Leopardi, 11 - 50041 Calenzano (FI) - Italy
Via Salvatore Carnevale, 11 - Ciampino Z.I. - 00043 Roma (RM) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione per la qualità
Conforms to the quality management systems standard

UNI EN ISO 9001:2000 (ISO 9001:2000)

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
This certificate is valid for the following products or services:

Progettazione e produzione di vasi di espansione, serbatoi a pressione, autoclavi, preparatori di acqua calda, vasi da fiori, contenitori in polietilene di capacità massima di 20000 litri, contenitori per RSU e servizio di manutenzione/locazione. Commercializzazione di attrezzature ludiche e sportive per parchi e scuole

Design and manufacture of expansion vessel, pressure tanks, autoclaves, hot water cylinders, flower pots, polyethylene storage container with a maximum capacity of 20,000 litres, containers for SUW and leasing and maintenance services. Trade of playground and sports equipments for parks and schools

Data Prima Emissione
First Issue Date
1996-06-30

Luogo e data
Place and date
Agrate Brianza, (MI) 2008-04-11

Settore EA : 17 - 34

ALBERTO BERTONCELLO
Lead Auditor

SINCERT

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit
DET NORSKE VERITAS ITALIA S.R.L.

Vittore Marangon
Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001/2000 =

Vasi di espansione

I vasi di espansione sono dispositivi atti ad assorbire la variazione di volume dell'acqua, o di altri liquidi, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative.

Elbi produce vasi di espansione di tipo chiuso composti da un serbatoio in lamiera d'acciaio e una membrana in materiale sintetico che separa il circuito di riscaldamento da una camera precaricata con aria.
I vasi di espansione a membrana, disponibili da 2 a 5.000 litri, sono costruiti con lamiere di qualità a norme UNI-EN e saldati secondo severi standard qualitativi; vengono prodotti su linee automatizzate, saldati con procedimenti e materiali di apporto omologati, equipaggiati con membrane in gomma speciale anticalore ed antinvecchiamento resistenti fino a 99°C (tutte di produzione ELBI); vengono precaricati ad una pressione di 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 bar a seconda dell'altezza statica della colonna d'acqua.
A costruzione ultimata tutti i modelli sono sottoposti ad una prova idraulica con una pressione pari a 1,5 volte quella di progetto.
Sono disponibili versioni costruite secondo le più importanti norme europee in vigore, e vengono forniti di dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 97/23/CE (PED).

Membrane Elbi

Elbi produce tutte le membrane che monta sui propri apparecchi, per la produzione si avvale esclusivamente di moderne presse a iniezione, il top tecnologico di questo settore.
Gli stampi, progettati dall'ufficio tecnico Elbi, garantiscono la più totale compatibilità con i serbatoi.
Tutte le membrane sono testate dal servizio controllo qualità aziendale al termine del ciclo produttivo. Le membrane utilizzate nella serie ERL sono costruite utilizzando un processo esclusivo che consente di ottenere le misure esatte corrispondenti all'effettivo volume del serbatoio, eliminando così ogni forma di stress meccanico in fase di funzionamento.
La loro mescolazione è il risultato di studi e ricerche eseguiti direttamente dall'ufficio tecnico Elbi.

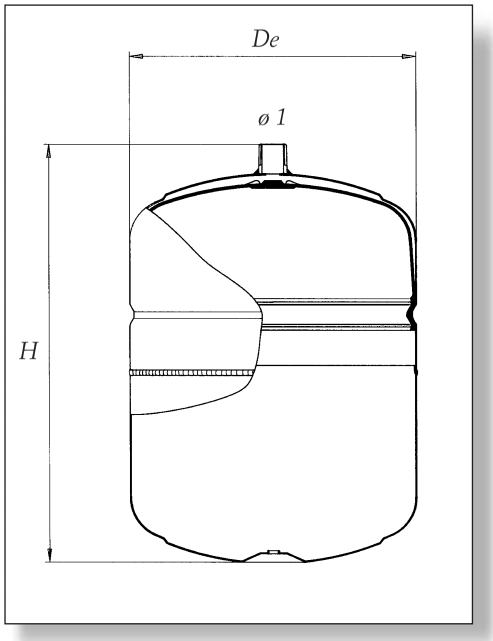
ELBI si riserva il diritto di apportare eventuali variazioni sui dati di questo catalogo senza preavviso. Tutte le misure sono soggette alla tolleranza d'uso. I dati riportati nelle tabelle sono indicativi.

Serie ER - CE

da 2 a 24 litri



Disponibili nei modelli da 2 a 24 litri sono adatti ad essere installati in diverse tipologie di impianto.
Omologati CE.



Caratteristiche:

- Temperature di esercizio: -10° ÷ +99°C
- Costruzione robusta in acciaio di prima qualità, progettati per durare nel tempo.
- Verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata.
- Membrane in gomma speciale con caratteristiche tali da garantire migliori prestazioni e maggiore durata.
- Dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 97/23/CE (PED). I modelli ER2/ER5 sono esenti dalla marcatura CE.

Modello	Capacità litri	Pressione max eserc. bar	Pressione precarica bar	De mm	H mm	ø1	Imballo mm
ER2	2	8	1,5	146	230	1/2"	150 x 150 x 240
ER5	5	8	1,5	205	225	3/4"	210 x 210 x 250
ER8 CE	8	8	1,5	205	300	3/4"	210 x 210 x 320
ER12 CE	12	8	1,5	270	300	3/4"	280 x 280 x 310
ER18 CE	18	8	1,5	270	410	3/4"	280 x 280 x 450
ER24 CE	24	8	1,5	320	355	3/4"	330 x 330 x 375

1MPa = 10 bar

Scelta del vaso di espansione

La tabella semplifica la scelta del vaso di espansione ELBI da installare negli impianti ad acqua calda. La scelta del vaso può essere fatta partendo dalla capacità complessiva dell'impianto o dalla potenzialità dell'impianto considerando un contenuto medio di 12 litri ogni 1000 Kcal/h di potenzialità ed una pressione massima di esercizio impianto di 3 bar.

Modello	Pressione di precarica bar	Altezza installazione m	Volume utile vaso litri	Capacità di assorbimento del vaso %	ΔT = (90 - 14)°C coefficiente di espansione 0,035 Contenuto totale di acqua nell'impianto litri	Potenzialità generatore di calore Kcal/h	kW
ER2	0,5	5	1,3	62,5	36	3.000	3,49
	1	10	1	50	29	2.400	2,79
ER5	0,5	5	3,1	62	89	7.400	8,6
	1	10	2,5	50	71	5.900	6,86
ER8 CE	0,5	5	5	62	143	11.900	13,84
	1	10	4	50	114	9.500	11,4
ER12 CE	0,5	5	7,5	63	214	17.800	20,7
	1	10	6	50	171	14.250	16,57
ER18 CE	0,5	5	11,3	63	323	26.900	31,3
	1	10	9	50	257	24.100	28,2
	1,5	15	6,7	37	191	15.900	18,5
ER24 CE	0,5	5	15,5	65	443	36.900	43
	1	10	12	50	343	28.600	33,26
	1,5	15	9,3	39	266	22.200	25,82

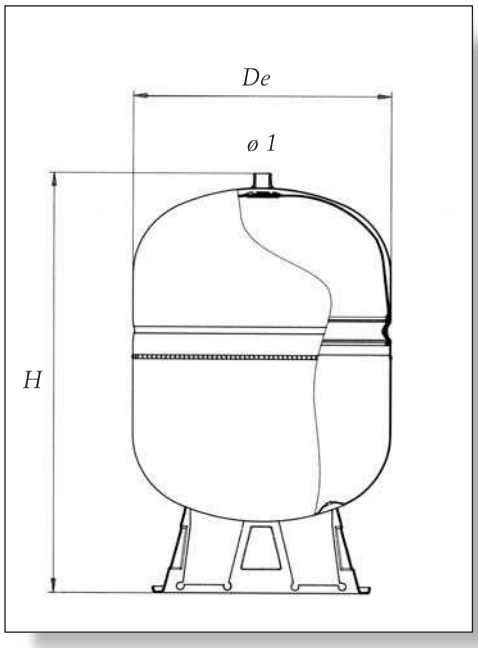


Serie ERCE

da 35 a 500 litri

Disponibili nei modelli da 35 a 500 litri sono adatti ad essere installati nelle diverse tipologie di impianto.
Omologati CE.





Caratteristiche:

- Temperature max. di esercizio: -10° ÷ +99°C.
- Costruzione robusta in acciaio di prima qualità, progettati per durare nel tempo.
- Verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata.
- Membrane in gomma speciale con caratteristiche tali da garantire migliori prestazioni e una maggiore durata.
- Dotati di dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti della Direttiva 97/23/CE (PED).

Modello	Capacità litri	Pressione max eserc. bar	Pressione precarica bar	De mm	H mm	ø1	Imballo mm
ERCE 35*	35	10	1,5	400	390	3/4"	410 x 410 x 410
ERCE 50*	50	10	1,5	400	500	1"	410 x 410 x 535
ERCE 80	80	10	1,5	400	840	1"	410 x 410 x 860
ERCE 100	100	10	1,5	500	795	1"	510 x 510 x 830
ERCE 150	150	10	1,5	500	1.025	1"	510 x 510 x 1040
ERCE 200	200	10	1,5	600	1.100	1"	610 x 610 x 1100
ERCE 250	250	10	1,5	650	1.190	1"	660 x 660 x 1210
ERCE 300	300	10	1,5	650	1.265	1"	660 x 660 x 1290
ERCE 500	500	10	1,5	775	1.425	1" 1/4	785 x 785 x 1440

*** Di serie senza basamento, su richiesta con piedini**
1MPa = 10 bar

Scelta del vaso di espansione

La tabella semplifica la scelta del vaso di espansione ELBI da installare negli impianti ad acqua calda. La scelta del vaso può essere fatta partendo dalla capacità complessiva dell'impianto o dalla potenzialità dell'impianto considerando un contenuto medio di 12 litri ogni 1000 Kcal/h di potenzialità.

Modello	Pressione di precarica bar	Pressione massima di esercizio impianto bar	Altezza installazione m	Volume utile vaso litri	Capacità di assorbimento del vaso %	ΔT = (90 - 14)°C coefficiente di espansione 0.035 Contenuto totale di acqua nell'impianto litri	Potenzialità generatore di calore Kcal/h	kW
ER CE 35	1	3	10	17,6	50	503	41.900	48,72093
	1,5		15	13,1	37	374	31.200	36,27907
	2		20	8,8	25	251	20.900	24,30233
ER CE 50	1	3	10	25	50	714	59.500	69,18605
	1,5		15	18,8	38	537	71.400	52,03488
	2		20	12.5	25	357	29.750	34,59302
ER CE 80	1	3	10	40	50	1.143	95.250	110,7558
	1,5		15	30	38	857	71.400	83,02326
	2		20	20	25	571	47.600	55,34884
ER CE 100	1	5	10	50	50	1.428	119.000	138,3721
	1,5		15	38	38	1.086	90.500	105,2326
	2		20	25	25	714	59.500	69,18605
ER CE 150	1	5	10	100	67	2.857	238.000	276,7442
	1,5		15	87	58	2.486	207.000	240,6977
	2		20	75	50	2.143	178.600	207,6744
ER CE 200	1	5	10	133	67	3.800	317.000	368,6047
	1,5		15	116	58	3.314	276.000	320,9302
	2		20	100	50	2.857	238.000	276,7442
	2,5		25	83	42	2.371	197.600	229,7674
	3		30	66	33	1.886	157.200	182,7907
ER CE 250	1	5	10	178	71	5.086	423.800	492,7907
	1,5		15	160	64	4.571	380.900	442,907
	2		20	143	57	4.086	340.500	395,9302
	2,5		25	125	50	3.571	297.600	346,0465
	3		30	107	43	3.057	254.800	296,2791
ER CE 300	1	6	10	214	71	6.114	509.500	592,4419
	1,5		15	193	64	5.514	459.500	534,3023
			20	171	57	4.886	407.000	473,2558
	2,5		25	150	50	4.286	357.200	415,3488
	3		30	128	43	3.657	304.800	354,4186
ER CE 500	1,5	6	15	321	64	9.171	764.300	888,7209
	2		20	285	57	8.143	678.600	789,0698
	2,5		25	250	50	7.143	595.300	692,2093
	3		30	215	43	6.143	512.000	595,3488
	3,5		35	178	36	5.086	427.000	496,5116



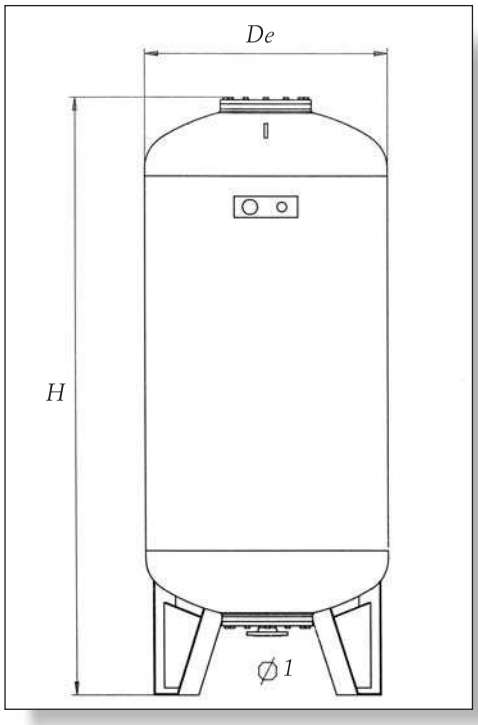
Serie ERL - CE

da 750 a 5000 litri

Grazie ad un esclusivo progetto ELBI, i vasi di espansione a membrana intercambiabile della serie ERL costituiscono una valida risposta di installazione negli impianti con elevati contenuti d'acqua che fino ad oggi obbligavano all'utilizzo di serbatoi tradizionali senza membrana o all'installazione di batterie di serbatoi di minori dimensioni.

La serie ERL è disponibile nei modelli da 750 a 5000 litri grazie ad una membrana di esclusiva concezione. Le membrane della serie ERL hanno durata pressochè illimitata in quanto sono realizzate in modo da operare senza alcuno stiramento. Las erie ERL, omologata CE, è inoltre disponibile in versioni speciali, costruite secondo le maggiori normative internazionali: TÜV, UDT, CZ, ecc.





Caratteristiche:

- Temperature di esercizio: -10° ÷ +99°C.
- Costruzione robusta in acciaio di prima qualità, progettati per durare nel tempo.
- Verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata.
- Membrane in gomma speciale con caratteristiche tali da garantire migliori prestazioni e una maggiore durata.
- Dotati di dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 97/23/CE (PED).

Modello	Capacità litri	Pressione max eserc. (bar)	(bar)	Pressione precarica bar	De mm	H mm	ø1
ERL 750	750	10	16	no	800	1960	2" M
ERL 1000	980	10	16	no	800	2340	2" M
ERL 2000	2.000	10	16	no	1.100	2750	G 3"
ERL 3000	3.000	10	16	no	1.250	3100	G 3"
ERL 5000	5.000	10	–	no	1.550	3420	G 3"

1MPa = 10 bar

Scelta del vaso di espansione

La tabella semplifica la scelta del vaso di espansione ELBI da installare negli impianti ad acqua calda. La scelta del vaso può essere fatta partendo dalla capacità complessiva dell'impianto o dalla potenzialità dell'impianto considerando un contenuto medio di 12 litri ogni 1000 Kcal/h di potenzialità ed una pressione massima di esercizio di 6 bar.

Modello	Pressione di precarica bar	Altezza installazione m	Volume utile vaso litri	Capacità di assorbimento del vaso %	ΔT = (90 - 14)°C coefficiente di espansione 0.035 Contenuto totale di acqua nell'impianto litri	Potenzialità generatore di calore Kcal/h	kW
ERL 750	1.5	15	482	64	13.771	1.148.000	1334,884
	2	20	430	57	12.286	1.024.000	1190,698
	2.5	25	375	50	10.714	893.000	1038,372
	3	30	321	43	9.171	765.000	889,5349
	3.5	35	268	36	7.657	638.000	741,8605
ERL 1000	2	20	571	57	16.314	1.360.000	1581,395
	2.5	25	500	50	14.286	1.190.000	1383,721
	3	30	430	43	12.286	1.024.000	1190,698
	3.5	35	357	35	10.200	850.000	988,3721
	4	40	286	28	8.171	681.000	791,8605
ERL 2000	2	20	1.142	57	32.628	2.719.000	3161,628
	2.5	25	1.000	50	28.571	2.380.000	2767,442
	3	30	857	43	24.486	2.040.000	2372,093
	3.5	35	714	35	20.400	1.700.000	1976,744
	4	40	571	28	16,314	1.359.000	1580,233
ERL 3000	2	20	1.714	57	48.970	4.080.000	4744,186
	2.5	25	1.500	50	42.857	3.571.000	4152,326
	3	30	1.285	43	36.714	3.059.000	3556,977
	3.5	35	1.071	35	30.600	2.550.000	2965,116
	4	40	857	28	2.485	2.040.000	2372,093
ERL 5000	2	20	2.857	57	81.628	6.802.000	7909,302
	2.5	25	2.500	50	71.428	5.952.000	6920,93
	3	30	2.142	43	61.200	5.100.000	5930,233
	3.5	35	1.785	35	51.000	4.250.000	4941,86
	4	40	1.428	28	40.800	3.400.000	3953,488



Serie ERP

da 6 a 24 litri

I vasi ERP sono disponibili nelle capacità da 6 a 24 litri per un totale di 22 modelli.
La gamma di vasi proposti con la serie ERP è stata studiata in modo da poter dare il massimo di affidabilità.

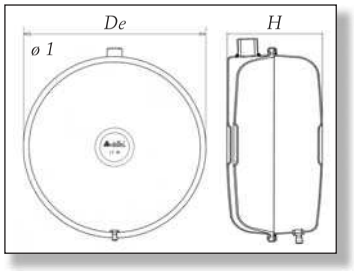
Caratteristiche:

- Costruzione robusta in acciaio di prima qualità, progettati per durare nel tempo.
- Verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata.
- Membrane in gomma speciale con caratteristiche tali da garantire migliori prestazioni e una maggiore durata.
- Temperature di esercizio: -10° ÷ +90°C.
- Pressione di precarica: 1 bar.

Modello	Capacità litri	Pressione max eserc. bar	Ingombro mm	De mm	H mm	ø1
ERP 320/6	6	3	/	320	94	¾”
ERP 320/8	8	3	/	320	121	¾”
ERP 320/10	10	3	/	320	131	¾”
ERP 320/12	12	3	/	320	165	¾”
ERP 385/7	7	3	/	385	83	¾”
ERP 385/8	8	3	/	385	98	¾”
ERP 385/10	10	3	/	385	108	¾”
ERP 385/12	12	3	/	385	139	¾”
ERP 385/14	14	3	/	385	146	¾”
ERP 416/8	8	3	/	416	75	⅜”
ERP RET 6	6	3	516 x 196	/	95	¾”
ERP RET 8	8	3	516 x 196	/	110	¾”
ERP RET 10	10	3	516 x 196	/	124	¾”
ERP RET 12	12	3	516 x 196	/	152	¾”
ERP - Q 7	7	3	436 x 344	/	77	⅜”
ERP - Q 10	10	3	436 x 344	/	97	½”
ERP - Q 12	12	3	436 x 344	/	117	½”
ERP - Q 14	14	3	436 x 344	/	132	½”
ERP - Q 16	16	3	436 x 344	/	147	½”
ERP - Q 18	18	3	436 x 344	/	155	½”
ERP - Q 20	20	3	436 x 344	/	162	½”
ERP - Q 24	24	3	436 x 344	/	177	½”

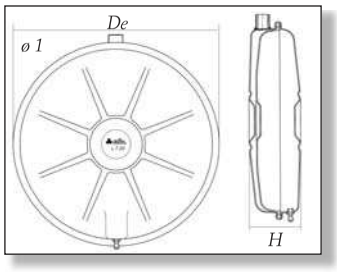
1MPa = 10 bar



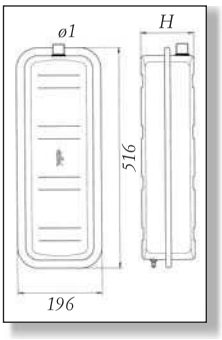


ERP 320 - ERP 416



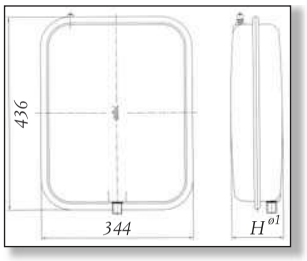


ERP 385



ERP RET







ERP - Q

Scelta del vaso di espansione serie ERP

La tabella semplifica la scelta del vaso di espansione ELBI da installare negli impianti ad acqua calda. La scelta del vaso può essere fatta partendo dalla capacità complessiva dell'impianto o dalla potenzialità dell'impianto considerando un contenuto medio di 8 litri ogni 1000 Kcal/h di potenzialità, una pressione di precarica di 1 bar ed una pressione massima di esercizio dell'impianto di 3 bar.

$\Delta T = (90 - 14)°C$
coefficiente di espansione 0.035

Modello	Altezza fabb. m	Press. prec. bar	Volume utile lt	Capacità ass. %	Contenuto tot. impianto (lt)	Potenz. imp. Kcal/h	Potenz. imp. kW
ERP 320/6	10	1,0	3,0	50	86	10.700	12,44
ERP 320/8	10	1,0	4,0	50	114	14.300	16,63
ERP 320/10	10	1,0	5,0	50	143	17.900	20,80
ERP 320/12	10	1,0	6,0	50	172	21.500	25,00
ERP 385/7	10	1,0	3,5	50	100	12.500	14,53
ERP 385/8	10	1,0	4,0	50	114	14.300	16,63
ERP 385/10	10	1,0	5,0	50	143	17.900	20,81
ERP 385/12	10	1,0	6,0	50	172	21.500	25,00
ERP 385/14	10	1,0	7,0	50	200	25.000	29,10
ERP 416/8	10	1,0	4,0	50	114	14.300	16,63
ERP RET 6	10	1,0	3,0	50	86	10.700	12,44
ERP RET 8	10	1,0	4,0	50	114	14.300	16,63
ERP RET 10	10	1,0	5,0	50	143	17.900	20,81
ERP RET 12	10	1,0	6,0	50	172	21.500	25,00
ERP Q 7	10	1,0	3,5	50	100	12.500	14,53
ERP Q 10	10	1,0	5,0	50	143	17.900	20,81
ERP Q 12	10	1,0	6,0	50	172	21.500	25.00
ERP Q 14	10	1,0	7,0	50	200	25.000	29,10
ERP Q 16	10	1,0	8,0	50	228	28.500	33,14
ERP Q 18	10	1,0	9,0	50	258	32.200	37,44
ERP Q 20	10	1,0	10,0	50	286	35.800	41,63
ERP Q 24	10	1,0	12,0	50	343	42.900	49,88

1MPa = 10 bar

Max press.	3 bar
t max	90°C
t min	10°C

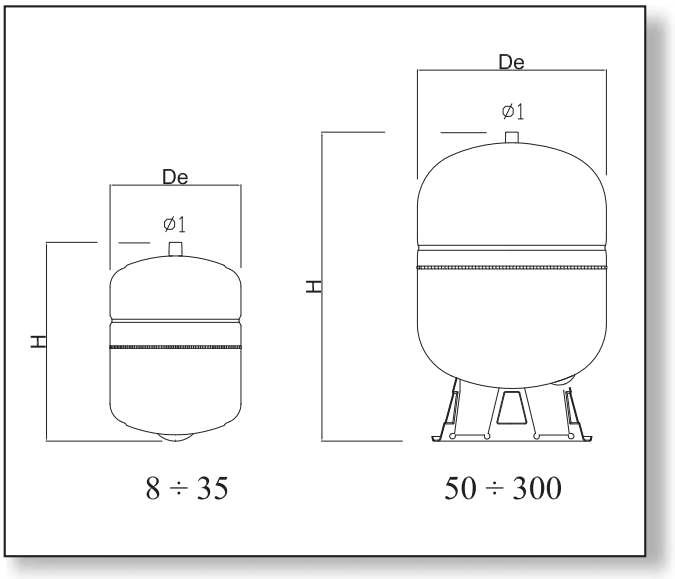
Serie DS

da 8 a 300 litri

Vasi di Espansione per impianti solari

Vasi di espansione a membrana fissa, con trattamento interno anticorrosivo TOP-PRO®.
I Vasi di espansione della serie DS sono utilizzabili sia in impianti di riscaldamento che in impianti solari grazie al loro trattamento anticorrosivo interno TOP-PRO®.





Caratteristiche:

- Costruzione robusta in acciaio di prima qualità, progettati per durare nel tempo.
- Calotta superiore (lato acqua) con trattamento interno anticorrosivo TOP-PRO®.
- Attacco ingresso acqua rivolto verso l'alto.
- Verniciatura a polveri epossidiche di lunga durata, colore bianco.
- Membrane in gomma SBR.
- Temperature max. di esercizio: -10° ÷ +99°C.
- Pressione di precarica: 3 bar.
- Dotati di dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti della Direttiva 97/23/CE (PED).

Modello	Capacità Litri	Pressione max. eserc. bar	De mm	H mm	ø 1 mm	Imballo mm
DS-8 CE	8	8	205	300	3/4"	210 x 210 x 320
DS-18 CE	18	8	270	410	3/4"	280 x 280 x 310
DS-24 CE	24	8	320	355	3/4"	280 x 280 x 450
DS-35 CE	35	10	400	390	3/4"	410 x 410 x 410
DS-50 CE	50	10	400	570	1"	410 x 410 x 535
DS-80 CE	80	10	400	840	1"	410 x 410 x 860
DS-100 CE	100	10	500	795	1"	510 x 510 x 830
DS-150 CE	150	10	500	1025	1"	510 x 510 x 1040
DS-200 CE	200	10	600	1100	1"	610 x 610 x 1100
DS-300 CE	300	10	650	1265	1"	660 x 600 x 1290

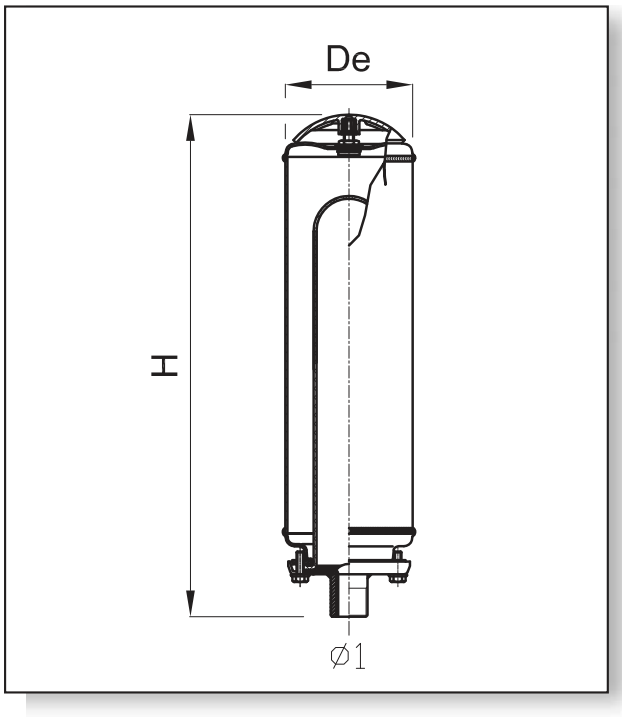
Serie SANY

da 0,5 a 4 litri

Serbatoi multi-funzione a membrana intercambiabile

I nuovi serbatoi multi-funzione a membrana intercambiabile sono concepiti per essere installati nei sistemi sanitari come anti colpo d'ariete o come vaso ad espansione.
Il progetto particolare, unito al fattore estetico ed al colore bianco, apporta al vaso "SANY" la caratteristica di essere ben indicato nelle installazioni in luoghi stretti e difficili.





Caratteristiche:

- membrana in gomma butile;
- colore bianco;
- raccordo ³/₄" GAS (Sany tipo "S");
- raccordo ¹/₂" GAS (Sany tipo "L");
- temperature di funzionamento: -10°C ÷ +99°C.

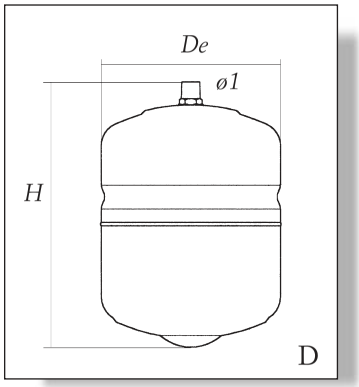
Modello	Capacità lt.	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Lunghezza raccordo (mm)	Pressione massima di servizio (bar)	Pressione di precarica	Imballaggio (mm)
SANY-S 0,5	0,5	90	170	30	10	3	–
SANY-S 1	1	90	240	30	10	3	–
SANY-S 2	2	90	380	30	10	3	95 x 95 x 390
SANY-S 3	3	90	530	30	10	3	95 x 95 x 540
SANY-S 4	4	90	670	30	10	3	95 x 95 x 680
SANY-L 3	3	120	300	30	10	3	125 x 125 x 310
SANY-L 4	4	120	415	30	10	3	125 x 125 x 425
SANY-L 6	6	120	500	30	10	3	125 x 125 x 510

Serie D - CE

da 2 a 500 litri

Serbatoi sanitari a membrana fissa polifunzionali

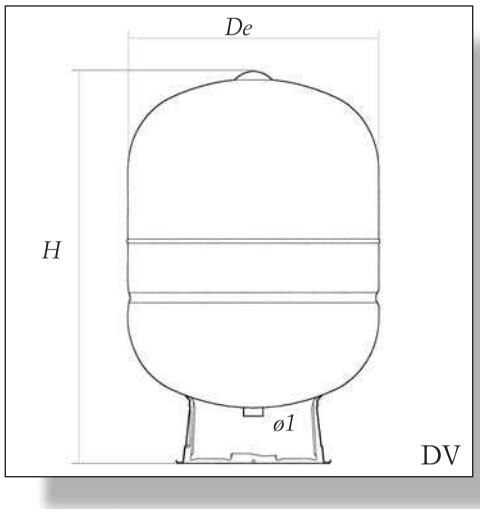
I serbatoi sanitari polifunzionali a membrana fissa hanno il pregio di poter essere impiegati sia come vasi di espansione per impianti sanitari, idonei quindi ad assorbire le variazioni di volume causate dall'aumento di temperatura, sia come autoclavi negli impianti sanitari per acqua fredda.
Questo duplice impiego è reso possibile grazie all'esclusivo trattamento anticorrosivo Top-Pro® che assicura la protezione contro la corrosione della parete del serbatoio e l'idoneità al contatto con l'acqua sanitaria.
L'installazione di un vaso di espansione sanitario modello D ***riduce i costi operativi*** *dell'impianto e previene la necessità di scarico da parte della valvola di sicurezza.*



Caratteristiche

- Dotati di membrana fissa alimentare in Butile che assicura la separazione permanente del cuscino d'aria.
- Protezione interna dell'attacco acqua in PE;
- Omologati CE e garantiti 3 anni (tutta la serie D).
- Dotati di dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva 97/23/CE (PED) (I modelli da 2 e 5 litri sono esenti dalla marcatura CE).





Modello	Capacità (litri)	Pressione esercizio (bar)	Pressione precarica (bar)	ø	De mm	H mm	Imballo mm
D 2	2	8	3	1/2"	146	230	150 x 150 x 240
D 5	5	10	3	3/4"	205	225	210 x 210 x 250
D 8	8	10	3	3/4"	205	300	210 x 210 x 320
D 11	11	10	3	3/4"	270	300	280 x 280 x 310
D 18	18	10	3	3/4"	270	410	280 x 280 x 450
D 24	24	10	3	1"	320	355	330 x 330 x 375
D 35	35	10	3	1"	400	390	410 x 410 x 410
DV 50	50	10	3	1"	400	570	410 x 410 x 610
DV 80	80	10	3	1"	400	825	410 x 410 x 860
DV 100	100	10	3	1"¼	500	779	510 x 510 x 830
DV 150	150	10	3	1"¼	500	1.007	510 x 510 x 1040
DV 200	200	10	3	1"¼	600	1.076	610 x 610 x 1110
DV 300	300	10	3	1"¼	650	1.251	660 x 660 x 1290
DV 500	500	10	3	1"¼	775	1.410	785 x 785 x 1440

1MPa = 10 bar

Metodo per la scelta del vaso di espansione

La tabella semplifica la scelta del vaso di espansione ELBI da installare negli impianti ad acqua calda per circuiti sanitari.

Modello	Altezza fabb. m	Press. prec. bar	Volume utile lt	Capacità ass. vaso %	Contenuto tot. impianto (lt)
D 2	30	3,0	0,9	45	80
	35	3,5	0,7	35	60
	40	4,0	0,6	30	50
D 8	30	3,0	3,4	43	290
	35	3,5	2,9	36	245
	40	4,0	2,3	28	195
D 11	30	3,0	4,7	43	400
	35	3,5	3,9	36	335
	40	4,0	3,2	28	270
D 18	30	3,0	7,7	43	660
	35	3,5	6,4	36	550
	40	4,0	5,1	28	440
D 24	30	3,0	10,3	43	880
	35	3,5	8,6	36	735
	40	4,0	6,9	28	590
D 35	30	3,0	15,0	43	1285
	35	3,5	12,5	36	1070
	40	4,0	10,0	28	860
DV 50	30	3,0	21,4	43	1835
	35	3,5	17,9	36	1530
	40	4,0	14,3	28	1225
DV 80	30	3,0	34,3	43	2935
	35	3,5	28,6	36	2445
	40	4,0	22,8	28	1955
DV 100	30	3,0	42,9	43	3670
	35	3,5	35,7	36	3060
	40	4,0	28,6	28	2445
DV 150	30	3,0	64,3	43	5505
	35	3,5	53,6	36	4585
	40	4,0	42,9	43	3670
DV 200	30	3,0	85,7	43	7340
	35	3,5	71,4	36	6115
	40	4,0	57,1	28	4890
DV 300	30	3,0	128,6	43	11010
	35	3,5	107,2	36	9175
	40	4,0	85,7	28	7340
DV 500	30	3,0	214,3	43	18345
	35	3,5	178,6	36	15290
	40	4,0	142,8	28	12230



Max press. =	6 bar
t entrata =	10°C
t uscita =	50°C

Dimensionamento di un vaso di espansione a membrana fissa

Cenni tecnici

Il volume utile del vaso di espansione deve essere calcolato per una pressione massima d'esercizio (pe), pari alla pressione di taratura della valvola di sicurezza, diminuita di una quantità uguale al dislivello di quota tra vaso d'espansione e valvola di sicurezza, se quest'ultima è posta più in basso, ovvero aumentata se posta più in alto.
Il volume utile del vaso d'espansione deve essere uguale al volume d'espansione (Ve), in pratica la massima variazione del volume dell'acqua che si può avere nell'impianto:

$$V_e = C \times (u_2 - u_1) \quad [\text{litri}]$$

dove:
u_2 = volume specifico dell'acqua alla temperatura massima d'esercizio [litri/kg]
u_1 = volume specifico dell'acqua alla temperatura minima d'esercizio [litri/kg]
C = capacità totale dell'impianto (caldaia, tubazioni, utilizzatori ecc.) [kg]

Il volume nominale V_t del vaso di espansione chiuso, a membrana, si calcola con la formula:

$$V_t = \frac{V_e}{1 - \frac{P_p}{P_e}} \quad [\text{litri}]$$

Per evitare il calcolo di $1 - \frac{P_p}{P_e}$ è stata redatta la tabella 2 che riporta i risultati di tali calcoli.

dove:
V_e= volume d'espansione dell'impianto [litri]
P_p= pressione assoluta [bar] a cui è precaricato il cuscino di gas, pressione che non potrà risultare inferiore alla pressione idrostatica nel punto in cui viene installato il vaso (o alla pressione di reintegro del gruppo di riempimento).
Tale valore iniziale di pressione assoluta non potrà essere inferiore a 1,5 bar.
P_e= pressione assoluta di taratura della valvola di sicurezza [bar], diminuita di una quantità corrispondente al dislivello di quota esistente tra vaso di espansione e valvola di sicurezza, se quest'ultima è posta più in basso ovvero aumentata se posta più in alto.

Nella scelta del vaso da installare è ammessa una tolleranza di un ±10% del volume nominale dell'impianto.

"volume specifico dell'acqua alle varie temperature"

Tabella1

T °C	u litri/Kg	T °C	u litri/Kg	T °C	u litri/Kg	T °C	u litri/Kg
- 10	1,00186	16	1,00103	36	1,00632	80	1,0290
- 5	1,00070	18	1,00138	38	1,00706	85	1,0324
0	1,00013	20	1,00177	40	1,0078	90	1,0359
2	1,00003	22	1,00221	45	1,0099	95	1,0396
4	1,00000	24	1,00268	50	1,0121	100	1,0434
6	1,00003	26	1,00320	55	1,0145	10	1,0515
8	1,00012	28	1,00375	60	1,0171	120	1,0600
10	1,00027	30	1,00435	65	1,0198	130	1,0795
12	1,00048	32	1,00497	70	1,0227	140	1,0795
14	1,00073	34	1,00563	75	1,0258	150	1,0903

Tabella 2 a

pressione di esercizio	pressione di precarica (bar)								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
1,5	0,2								
2	0,333	0,167							
2,5	0,429	0,286	0,143						
3	0,5	0,375	0,25	0,125					
3,5	0,556	0,444	0,333	0,222	0,111				
4	0,6	0,5	0,400	0,3	0,2	0,1			
4,5	0,636	0,545	0,455	0,364	0,273	0,182	0,091		
5	0,667	0,583	0,5	0,417	0,333	0,25	0,167	0,083	
5,5	0,692	0,615	0,538	0,462	0,385	0,308	0,231	0,154	0,07
6	0,714	0,643	0,571	0,5	0,429	0,357	0,286	0,21	0,14
6,5	0,733	0,667	0,60	0,533	0,467	0,4	0,333	0,26	0,2
7	0,75	0,688	0,625	0,563	0,5	0,438	0,375	0,31	0,25
7,5	0,765	0,706	0,647	0,588	0,529	0,471	0,412	0,35	0,29
8	0,778	0,722	0,667	0,611	0,556	0,5	0,444	0,38	0,33
8,5	0,789	0,737	0,684	0,632	0,579	0,526	0,474	0,42	0,36
9	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4
9,5	0,81	0,762	0,714	0,667	0,619	0,571	0,524	0,47	0,43
10	0,818	0,773	0,727	0,682	0,636	0,591	0,545	0,5	0,45

Tabella 2 b

pressione di esercizio	pressione di precarica (bar)								
	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5
6	0,07								
6,5	0,13	0,06							
7	0,18	0,12	0,06						
7,5	0,23	0,17	0,11	0,06					
8	0,28	0,22	0,16	0,11	0,06				
8,5	0,31	0,26	0,21	0,16	0,1	0,05			
9	0,35	0,3	0,25	0,21	0,15	0,1	0,05		
9,5	0,38	0,33	0,28	0,24	0,19	0,14	0,1	0,05	
10	0,41	0,36	0,32	0,27	0,23	0,18	0,14	0,09	0,045

Serie ERL - DAC

da 300 a 5000 litri

Vasi di espansione autopressurizzati

FUNZIONE

I vasi di espansione tradizionali vengono utilizzati negli impianti di riscaldamento per contenere le sovrapressioni generate dalla variazione del volume del liquido nel circuito chiuso al variare della temperatura. Il cuscino d'aria del vaso di espansione funge infatti da "polmone" secondo un rapporto stabilito dalla legge di Boyle.
Il sistema DAC (Dynamic Air Cushion) è stato studiato, per risolvere in maniera semplice, sicura ed economicamente conveniente, i problemi che possono presentarsi al progettista di un impianto di riscaldamento nei seguenti casi:

- *Volume d'acqua nell'impianto eccezionalmente alto.*
- *Limitatezza di spazio nel locale caldaia.*
- *Differenziali di pressione min./max. dell'impianto molto ridotti.*

In questi casi il poter fruttare pienamente il volume del serbatoio come riserva d'acqua consente di risparmiare sensibilmente sia nei costi di installazione che in quelli di gestione e manutenzione.
I gruppi della serie ERL/DAC permettono di raggiungere questo obiettivo perché il dimensionamento del vaso di espansione non viene calcolato in ragione del livello massimo di accettazione d'acqua nel serbatoio (legge di Boyle), ma solamente in relazione al volume totale di espansione dell'acqua contenuta all'interno dell'impianto. Il livello di pressurizzazione è costantemente sotto il controllo del pannello elettronico di comando, secondo i dati di pressione min. e max. impostati.



Unità di controllo MCP

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il sistema ERL/DAC è composto da:

- Vaso di espansione della serie ERL - D omologato CE
- Unità di controllo a Microprocessore (MCP) omologata CE con compressore incorporato

VASI DI ESPANSIONE DELLA SERIE ERL - D

Costruiti in robusta lamiera d'acciaio di prima qualità sono disponibili nelle capacità da 300 a 5000 litri. I modelli da 750 a 5000 litri sono dotati di una membrana del tipo "a tutto volume" le cui dimensioni assicurano una durata pressoché illimitata della membrana stessa, permettendo di lavorare in condizioni di stress meccanico quasi nullo. Disponibili di serie nella versione a 10 bar.
Su richiesta, possono essere costruiti con pressioni di esercizio maggiori, e con omologazione delle maggiori normative internazionali (TÜV, ASME, BS, ecc.).

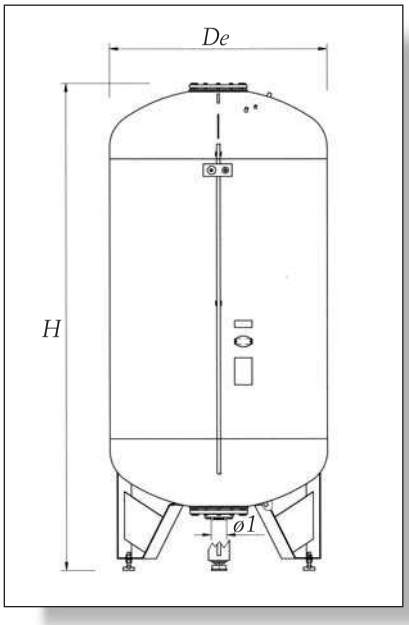
DATI DIMENSIONALI
Serbatoi ERL-D

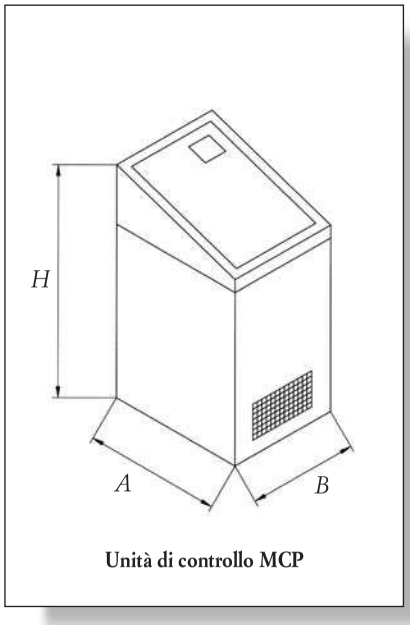
Modello	Capacità lt	De mm	H mm	ø 1	Pressione max. bar
ERL-300 D	300	650	1.310	1" 1/4 M	10
ERL-500 D	500	775	1.485	1" 1/4 M	10
ERL-750 D	750	800	2.025	2" M	10
ERL-1000 D	1.000	800	2.355	2" M	10
ERL-2000 D	2.000	1.100	2.820	G 3"	10
ERL-3000 D	3.000	1.250	3.170	G 3"	10
ERL-5000 D	5.000	1.550	3.490	G 3"	10

Temperature di funzionamento – 10°C ÷ + 99°C

Unità di controllo MCP

Modello	Cap. aspirazione lt/min	A mm	B mm	H mm
MCP1	114	610	490	900
MCP3	300	610	490	900
MCP5	650	660	560	935
MCP7	1.050	800	665	1.080





Unità di controllo MCP

- I serbatoi da 750, 1000, 2000, 3000 e 5000 litri sono dotati di apertura flangiata superiore e inferiore.
- Tutti i compressori sono dotati di protezione tipo IP- 54. Pressione massima del compressore: MCP1 = 8 bar; altri = 10 bar.
- I compressori montati sull'unità MCP1 sono monofase, tutti gli altri sono trifase.

Unità MCP - Caratteristiche tecniche

Modello	Potenza (HP/KW)	Tensione (V)	Rumorosità (db)	Aspirazione (lit/min.)
MCP1 220/50	1 / 0,75	220	65	114
MCP1 220/60	1 / 0,75	220	65	114
MCP1 110/60	1 / 0,75	220	65	114
MCP3 380/50/60	2,5 / 1,8	380	65	300
MCP5 380/50	5,5 / 4	380	70	650
MCP5 380/60	5,5 / 4	380	70	650
MCP7 380/50	10 /7,5	380	70	1.050
MCP7 380/60	10 /7,5	380	70	1.050

"MCP" UNITÁ DI CONTROLLO "MCP"

L'unità MCP è dotata di microprocessore analogico ed è completa di compressore, display a cristalli liquidi, elettrovalvole e filtri per il deflusso, e l'immissione, d'aria nel serbatoio. L'unità MC governa sia il funzionamento del sistema, tenendo sotto controllo i dati di pressione minima e massima impostati, sia il funzionamento del compressore e delle elettrovalvole. È realizzata in quattro versioni per soddisfare le diverse tipologie di alimentazione elettrica e di potenza dei compressori:

- **MCP1 - con compressore da 0,75 kW monofase**
- **MCP3 - con compressore da 1,8 kW trifase**
- **MCP5 - con compressore da 4 kW trifase**
- **MCP7 - con compressore da 7,5 kW trifase**

L'unità MCP1 è disponibile con alimentazione monofase (110/220V 50/60 Hz); mentre gli altri modelli sono dotati di alimentazione trifase a 380 V.

COMPRESSORI - Dati Tecnici

I compressori montati "di serie" vengono forniti, già all'interno dell'unità, di controlli preliminari. Sono previsti quattro modelli con potenze da 0,75 a 7,5 kW per soddisfare la maggior parte delle necessità di installazione. Nel caso risulti necessario l'impiego di un compressore con pressione di funzionamento o con indice di aspirazione superiore non previsto nei modelli di serie consultare l'azienda per un modello appropiato alle esigenze dell'impianto.
A richiesta, sono disponibili versioni con motore tropicalizzato.

Descrizione del funzionamento del sistema

FASE 1

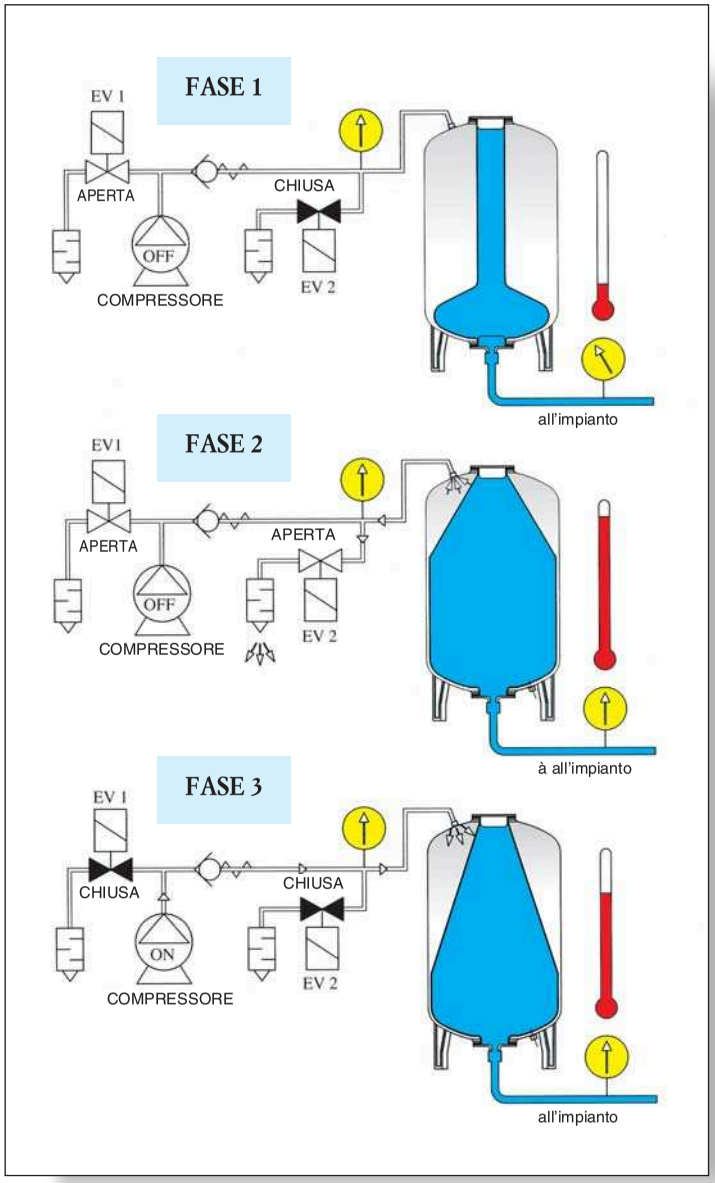
A sistema spento, quindi con acqua a temperatura ambiente, la caldaia è spenta, il compressore è in posizione OFF così come le elettrovalvole ed EV-2, l'impianto è in fase statica, così come la pressione all'interno del vaso di espansione.

FASE 2

La caldaia entra in funzione, il volume dell'acqua all'interno dell'impianto aumenta con conseguente aumento della pressione del cuscino d'aria all'interno del vaso di espansione. Quando la pressione max. raggiunge il valore impostato, si apre la elettrovalvola EV-2 con conseguente fuoriuscita dell'aria attraverso il silenziatore SIL-1; la temperatura raggiunge il max. regime di progetto e la caldaia si spegne.

FASE 3

La caldaia rimane spenta per il differenziale di temperatura previsto, l'impianto lentamente si raffredda e pertanto il volume dell'acqua diminuisce con conseguente abbassamento della pressione del cuscino d'aria all'interno del vaso. Quando la pressione raggiunge il valore minimo impostato, il compressore entra in funzionamento immettendo aria all'interno del serbatoio fino al raggiungimento della pressione massima impostata. Quando il compressore si spegne, si apre la elettrovalvola scaricando la testata del compressore (questo per permettere una successiva partenza dolce e senza sforzo del motore).



Dimensionamento di un vaso di espansione autopressurizzato

Cenni tecnici

Dimensionamento del serbatoio

Il dimensionamento del vaso di espansione va calcolato solamente in relazione al volume totale di espansione dell'acqua contenuta nell'impianto, maggiorata del 20% per lasciare un margine di lavoro e di sicurezza al cuscino d'aria. La pressione del cuscino d'aria va scelta in base all'altezza statica (h), che è la differenza in metri tra il punto più alto dell'impianto e il manicotto di ingresso acqua nel vaso di espansione, più un margine di 3 m per disaerazione.

Esempio

Dati dell'impianto				
Potenza della caldaia	Qk	=	3200	kW
Altezza statica	h	=	18	m
Temperatura max. di mandata	TM	=	90	°C
Temperatura di ingresso acqua	Ti	=	10	°C

Se il fabbisogno energetico è 13 kW/L il volume d'acqua dell'impianto sarà:
Vi = 3200 x 13 = 41600 L
Dalla tabella dei coefficienti di espansione dell'acqua si avrà:

Espansione % dell'acqua a 90°C	n	=	3,59	%
Espansione % dell'acqua a 10°C	n2	=	0,04	%

(Tab. 2)
Il coefficiente di espansione Ke sarà:

$$Ke = \frac{3,59 - 0,04}{100} = 0,0355$$

L'espansione totale dell'acqua sarà pertanto:
Ve = 41600 x 0,0355 = 1477 litri

Pertanto la capacità ottimale del serbatoio per l'impianto in questione sarà:
1,477+20% = 1,772 litri.
La scelta cade sul modello con capacità immediatamente superiore che è pertanto il modello ERL-2000.
Sapendo che 1 bar corrisponde a 10 mt. di colonna d'acqua essendo l'altezza statica uguale a 18 m, l'altezza di colonna d'acqua sarà 21 m (considerando 3 metri per la disaerazione), alla quale corrisponde una pressione di 2,1 bar. In base al diagramma pressione-potenza calorica (fig. 1), alla pressione di 2,1 bar e potenza calorica di 3200 kW corrisponde il compressore monofase CP-1. L'unità di alimentazione e controllo adatta è la MCP1. Il sistema pertanto sarà il seguente: ERL-2000D accoppiato ad una unità MCP3.

Scelta del tipo di compressore - Calcolo dell'indice di flusso

Premessa
Il volume totale dell'acqua in un impianto di riscaldamento è proporzionale alla potenza calorica del generatore. In un moderno sistema di riscaldamento si hanno mediamente 13 litri d'acqua per 1000 Kcal/h.

(1) Vs = 13 L/1000 Kcal / h

Determinazione del tempo di espansione TS
(2) Ts = Vs x W x C x Dt
dove Vs = 13 L / 1000 Kcal / h
W = massa (volume) dell'acqua alla temperatura max. di progetto Kg/L
C = calore specifico Kcal / Kg x °C
Dt = incremento di temperatura °C

Determinazione del volume di espansione dell'acqua VD relativo all'incremento di temperatura DT
(3) Vd = Vi x K
dove Vi = volume d'acqua dell'impianto
K = coefficiente di espansione dell'acqua relativo all'incremento di temperatura DT

Determinazione dell'indice di flusso If
(4) If = Ve / Ts
dove If = indice di flusso in L / min.

Determinazione dell'indice di aspirazione reale del compressore (CFM)
(5) CFM = If x Kr
dove Kr = 1,1 è un coefficiente alla condizione di aspirazione peggiore, con temperatura di aspirazione di 30 °C e umidità relativa del 100%.

Esempio per il calcolo dell'indice di aspirazione
(valido per la maggior parte degli impianti)

volume d'acqua dell'impianto	*Vi*	=	*28169 L*
temperatura min.	*Tm*	=	*80 °C*
temperatura max.	*TM*	=	*90 °C*
incremento di temperatura	*Dt*	=	*10 °C*
temperatura ingresso acqua	*Ti*	=	*10 °C*
calore specifico	*C*	=	*1 Kcal / Kg x °C*
massa (volume) dell'acqua a 90°	*C W*	=	*0,965 Kg/L (tab.)*

$$Ts = \frac{13 \times 0,965 \times 1 \times 10 \times 60}{1000} = 7,53 \text{ min}$$

Vd = Vi x K
dalla tabella ai coefficienti di espansione (tab. 2) si ottiene:
espansione % dell'acqua a 90°C n = 3,59%
espansione % dell'acqua a 80°C n1 = 2,90%

$$K = \frac{(n - n1)}{100}$$

$$K = \frac{(3,59 - 2,90)}{100} = 0,0069$$

Vd = 28169 x 0,0069 = 194,36 L

$$If = \frac{194,36}{7,53} = 25,81 \text{ L / min.}$$

CFM = 25,81 x 1,1 = 28,39 = 28,4 L / min.

L'espansione totale dell'acqua nell'impianto è

Ve = 28169 x Ke

espansione totale dell'acqua a 90°C n = 3,59%
espansione totale dell'acqua a 10°C n2 = 0,04%

$$Ke = \frac{(n - n2)}{100}$$

$$Ke = \frac{(3,59 - 0,04)}{100} = 0,0355$$

Ve = 28169 x 0,0355 = 1000 L

Si può affermare pertanto che nella maggior parte degli impianti serve un compressore con indice di aspirazione CFM = 28,4 L/min. ogni 1000 L di acqua espansa alla pressione atmosferica.
Per dimensionare correttamente il compressore è necessario rapportare l'indice di aspirazione con la pressione di progetto del vaso di espansione tenendo presente che il prodotto "Pressione per Volume" è una costante quando la pressione è assoluta. Quindi se la pressione all'interno del vaso di espansione deve essere mantenuta a 2,5 Bar ricordando che la pressione atmosferica è circa uguale a 1 Bar avremo:

$$CFM = \frac{1 + 2,5}{1} \times 28,4 = 99,4 \text{ L / min.}$$

In questo caso andrà scelto un compressore con indice di aspirazione CFM immediatamente superiore a 99,4 L / min.
Per impianti di riscaldamento con parametri energetici che vanno da 11-14 litri per kW, usare il diagramma sottostante per la scelta del tipo di compressore.
Per pressioni superiori a 10 bar consultare l'azienda.

TAB. 2

Coefficienti di espansione dell'acqua in % (senza e con aggiunta di glicole antigelo)						
Temperatura in °C	Solo acqua	Antigelo 10%	Antigelo 20%	Antigelo 30%	Antigelo 40%	Antigelo 50%
10	0,04	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60
15	0,11	0,43	0,75	1,07	1,39	1,71
20	0,18	0,50	0,82	1,14	1,46	1,78
25	0,31	0,63	0,95	1,27	1,59	1,91
30	0,44	0,76	1,08	1,40	1,72	2,04
35	0,62	0,94	1,26	1,58	1,90	2,22
40	0,79	1,11	1,43	1,75	2,07	2,39
45	1,00	1,32	1,64	1,96	2,28	2,60
50	1,21	1,53	1,85	2,17	2,49	2,81
55	1,46	1,78	2,10	2,42	2,74	3,06
60	1,71	2,03	2,35	2,67	2,99	3,31
65	2,01	2,33	2,65	2,97	3,29	3,61
70	2,28	2,60	2,92	3,24	3,56	3,88
75	2,59	2,91	3,23	3,55	3,87	4,19
80	2,90	3,22	3,54	3,86	4,18	4,50
85	3,21	3,53	3,85	4,17	4,49	4,81
90	3,59	3,91	4,23	4,55	4,87	5,19
95	3,96	4,29	4,61	4,93	5,25	5,57
100	4,35	4,67	4,99	5,31	5,63	5,95

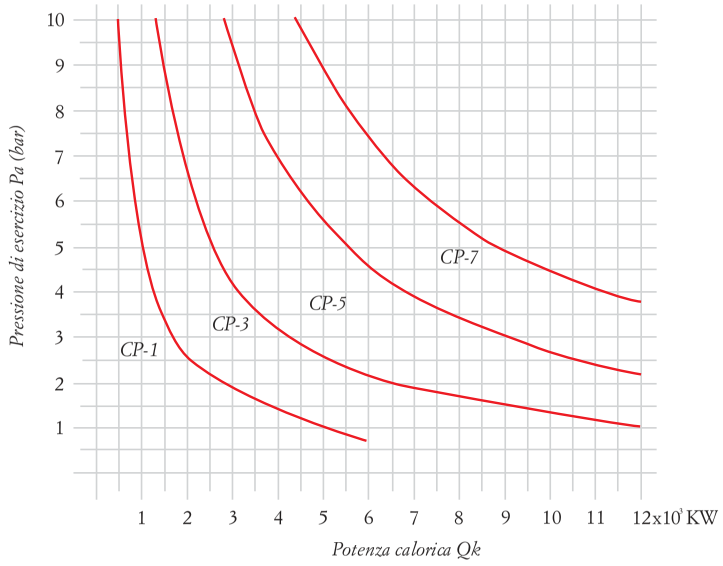
TAB. 3

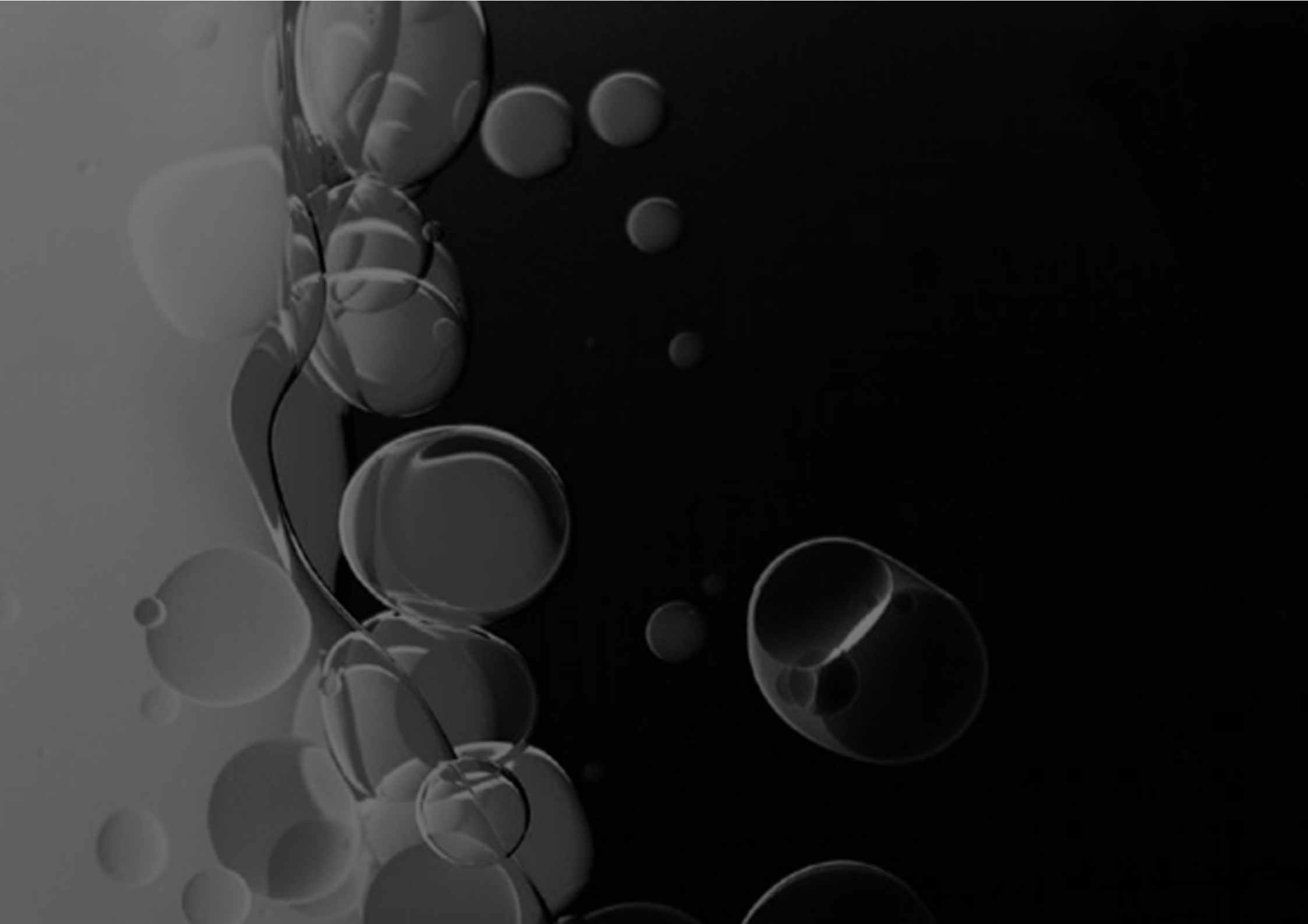
Volume dell'acqua	
Tem. in °C	Densità Kg/l.
10	0,99975
15	0,99915
20	0,99820
25	0,99711
30	0,99576
35	0,99421
40	0,99224
45	0,99025
50	0,98807
55	0,98573
60	0,98324
65	0,98059
70	0,98781
75	0,97849
80	0,97183
85	0,96865
90	0,96534
95	0,96192
100	0,95838

TAB. 4 TIPO DI SERBATOIO IN FUNZIONE DEL VOLUME D'ACQUA (m^3) DELL'IMPIANTO E DELLA TEMPERATURA MAX. (°C)

ERL Tipo	Volume m^3 70°C	Volume m^3 80°C	Volume m^3 90°C	Volume m^3 100°C	Espansione (litri)
300	11	9	7	6	250
500	19	15	12	10	430
750	28	22	18	15	640
1000	38	30	24	20	850
2000	76	59	48	39	1.700
3000	114	89	72	59	2.550
5000	190	149	118	99	4.250

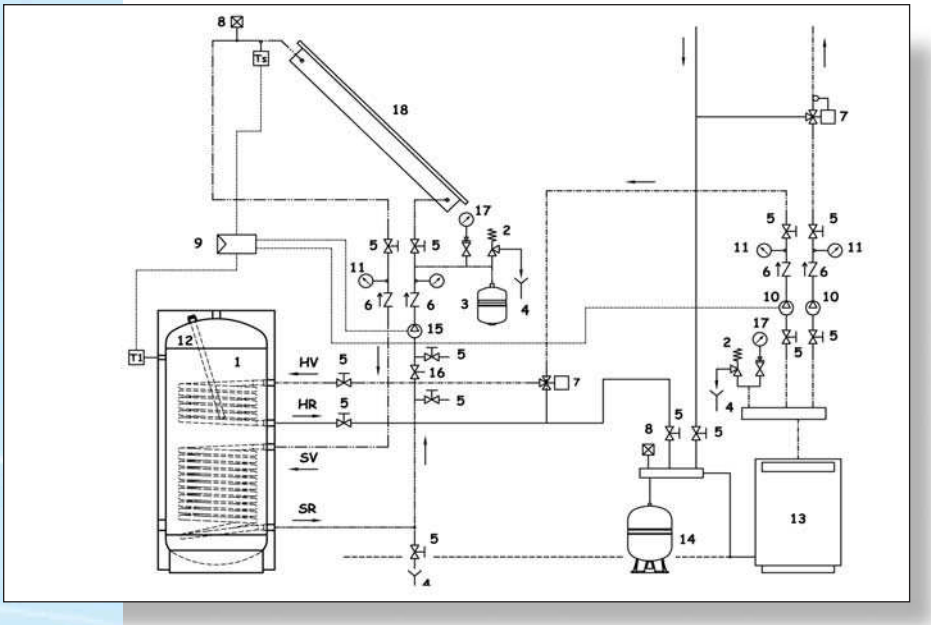
Diagramma per la scelta del tipo di compressione





Esempi di installazione

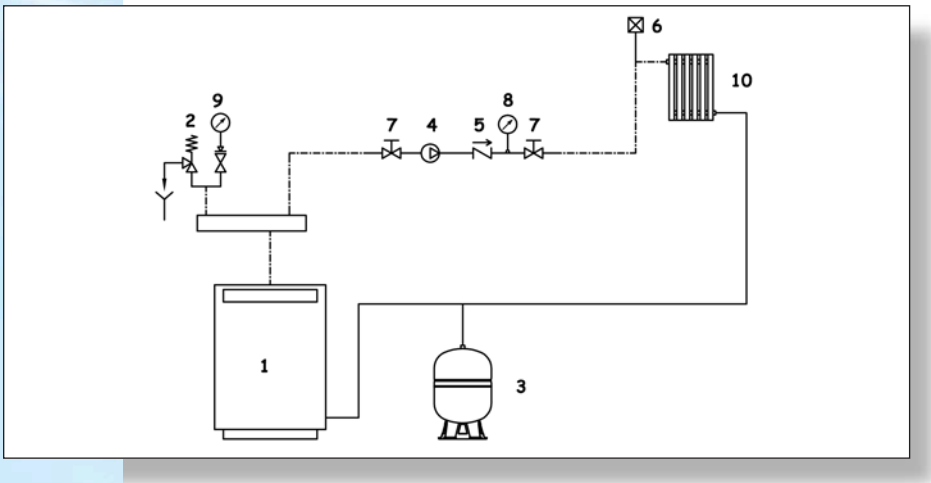
Convenzionale con integrazione solare



LEGENDA

1 - Bollitore ELBI serie BST
2 - Valvola di sicurezza
3 - Vaso di espansione serie DS
4 - Scarico
5 - Valvola di intercettazione
6 - Valvola di non ritorno
7 - Miscelatore
8 - Valvola di sfiato
9 - Centralina elettronica di regolazione
10 - Pompa circuito caldaia
11 - Termometro
12 - Anodo di magnesio
13 - Generatore di calore
14 - Vaso di espansione serie ERCE
15 - Pompa circuito solare
16 - Valvola di caricamento
17 - Manometro
18 - Colletore solare
T1 - Sonda
Ts - Sonda collettore solare
HV - Entrata acqua calda collettore solare
HR - Ritorno acqua caldaia
SV - Entrata acqua calda collettore solare
SR - Uscita acqua collettore solare

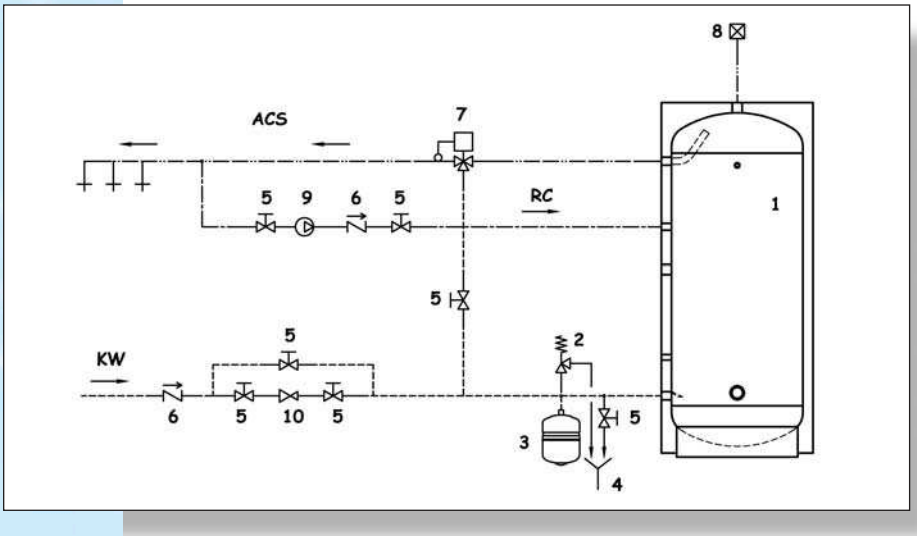
Installazione serie ERCE



LEGENDA

1 - Generatore di calore
2 - Valvola di sicurezza
3 - Vaso di espansione serie ERCE
4 - Pompa circuito caldaia
5 - Valvola di non ritorno
6 - Valvola di sfiato
7 - Valcola di intercettazione
8 - Termometro
9 - Manometro
10 - Radiatore
11 - Scarico

Installazione serie D



LEGENDA

1 - Bollitore ELBI serie BST
2 - Valvola di sicurezza
3 - Vaso di espansione serie D
4 - Scarico
5 - Valvola di intercettazione
6 - Valvola di non ritorno
7 - Miscelatore
8 - Valvola di sfiato
9 - Pompa ricircolo
10 - Riduttore di pressione
ACS - Uscita acqua calda sanitaria
KW - Entrata acqua fredda sanitaria
RC - Ricircolo