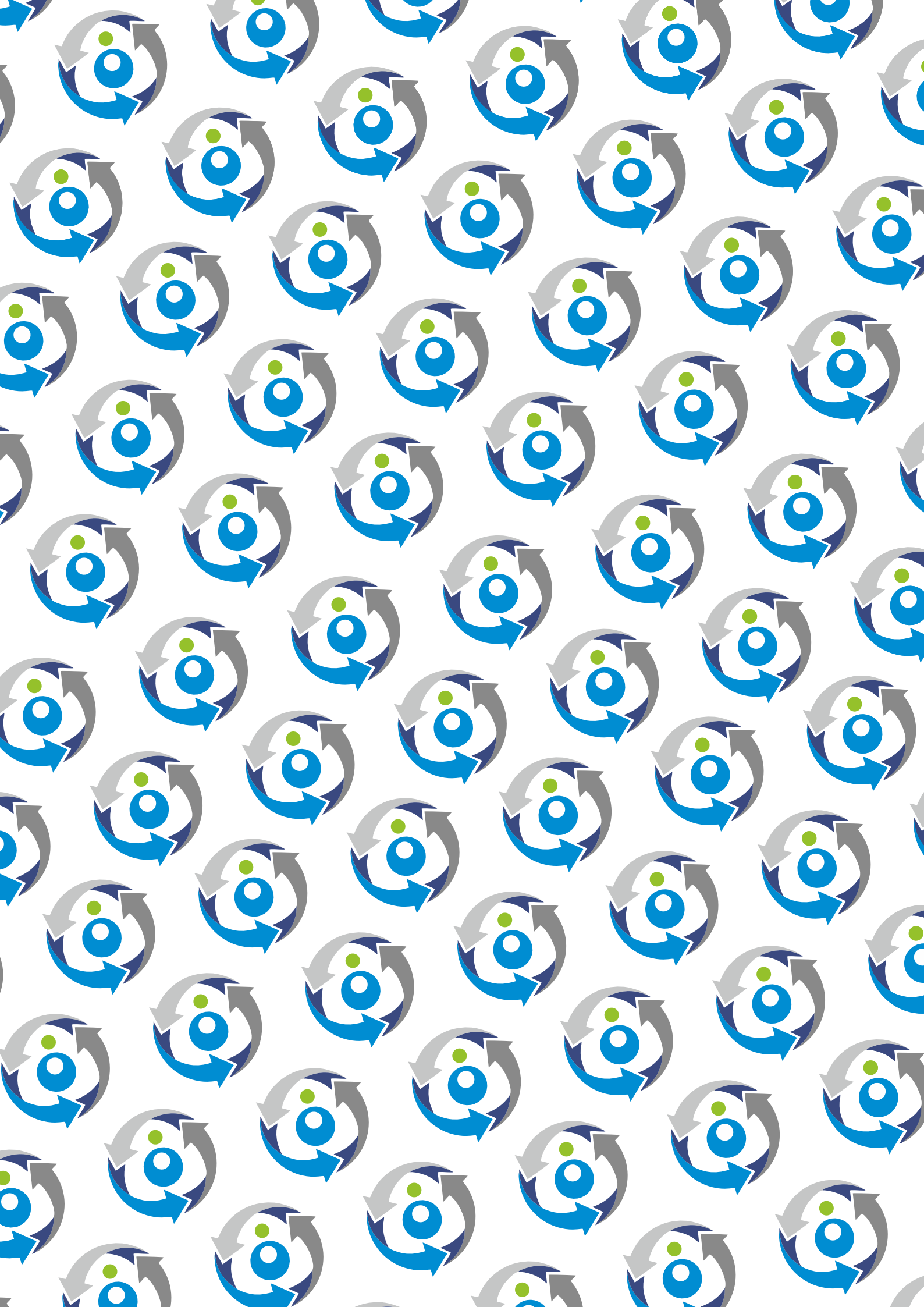




Lubroservice
TECNOLOGIE PER L'ACQUA

W-TEC

Addolcitori
Cabinati



Cosa significa “**ADDOLCIRE L’ACQUA**”

IL CALCARE

L’acqua che l’uomo preleva dalle falde o dalle sorgenti contiene disciolte sostanze di varia natura.

In particolare la presenza di bicarbonati di calcio e magnesio, in funzione della loro concentrazione e dell’uso cui l’acqua è destinata, può dare origine a seri inconvenienti.

Nell’acqua, i bicarbonati di calcio e magnesio (sostanze solubili) sono in equilibrio con i carbonati di calcio e magnesio e con l’anidride carbonica. Un aumento della temperatura dell’acqua provoca il liberarsi di parte dell’anidride carbonica (che essendo un gas è sempre meno solubile man mano che la temperatura aumenta), con conseguente sbilanciamento dell’equilibrio precedente. La reazione chimica fa sì che per ripristinare l’equilibrio, altra anidride carbonica venga prodotta, trasformando pertanto i bicarbonati di calcio e magnesio in carbonati di calcio e magnesio, sostanze poco solubili e che tendono a precipitare formando l’incrostazione chiamata “calcare”.

È interessante notare che lo squilibrio della reazione avviene già a temperature relativamente basse; ad esempio, nel caso di acqua erogata a 10-15 °C, è sufficiente il riscaldamento fino a 30-35 °C, per innescare il processo di precipitazione calcarea.

I sali di calcio e magnesio sciolti nell’acqua ne costituiscono la “durezza”. Essa viene misurata in parti per milione (ppm) di carbonato di calcio; nell’uso più frequente si utilizza come unità di misura il grado francese (°Fr), dove 1°Fr. corrisponde a 10 ppm. di carbonato di calcio. Fra i vari metodi esistenti per eliminare calcio e magnesio dall’acqua (precipitazione controllata, scambio su zeoliti, ecc.), ci soffermiamo in particolare su quello oggi più diffuso, ovvero l’addolcimento con resine a scambio ionico.

LE RESINE PER ADDOLCIMENTO

Le resine sono sostanze organiche prodotte artificialmente che hanno la prerogativa di avere un gruppo funzionale “mobile”, ovvero una parte che è in equilibrio chimico tra la resina stessa e gli ioni disciolti nell’acqua.

Quando dell’acqua contenente calcio e magnesio attraversa una resina in forma sodio, questi vengono trattenuti al posto del sodio presente, il quale viene rilasciato all’acqua. Abbiamo così ottenuto il nostro scopo, ovvero eliminare calcio e magnesio i cui carbonati sono incrostanti, sostituendoli con del sodio, il cui carbonato è perfettamente solubile.

Naturalmente si arriverà a un punto tale che la resina non sarà più in grado di fermare calcio e magnesio, in quanto saranno ormai rimasti pochissimi ioni sodio disponibili per lo scambio. A questo punto la resina viene definita “esaurita”, e per ripristinare la forma sodio originaria occorre effettuare la rigenerazione. Per fare ciò si fa passare attraverso la resina acqua contenente una forte concentrazione di ioni sodio, tale da rovesciare l’equilibrio verso la ricostituzione della resina in forma sodio, con rilascio del calcio e magnesio precedentemente trattenuti. L’acqua di rigenerazione è una soluzione di cloruro di sodio (sale da cucina); attraversata la resina la stessa viene scaricata, arricchita del calcio e magnesio asportati dalla resina.

Gli **ADDOLCITORI**

Gli addolcitori sono gli apparecchi che permettono di addolcire l’acqua utilizzando le resine a scambio ionico. L’addolcitore in se è semplicemente un contenitore riempito con delle resine e attraverso il quale passa l’acqua da addolcire.

Tale contenitore deve però permettere l’effettuazione della rigenerazione delle resine e pertanto esistono diversi tipi di addolcitori che si differenziano tra loro (oltre che per le dimensioni) per il modo con cui viene effettuata la rigenerazione.

L’addolcitore più semplice prevede un’apertura attraverso la quale si introduce direttamente sulle resine il sale, facendo poi passare acqua in modo da scioglierlo lentamente. Fermo restando i principi di funzionamento menzionati, i metodi di rigenerazione si sono man mano evoluti; attualmente la rigenerazione si effettua facendo in modo che una soluzione salina concentrata (salamoia) venga aspirata e fatta passare attraverso le resine per mezzo dell’energia idraulica dell’acqua stessa (eiettori), senza dover aprire il contenitore delle resine.

Usi dell’acqua addolcita.

L’acqua “dura” ovvero l’acqua contenente calcio e magnesio in quantità elevata, provoca vari inconvenienti. Fra essi il più diffuso è senz’altro la formazione di incrostazioni calcaree che impediscono il regolare scambio termico (il calcare è un ottimo isolante, c.ca 100 volte più del ferro!), in caldaie, scambiatori, scaldabagni, caldaie murali, resistenze di lavatrici e lavastoviglie, ecc.; le stesse incrostazioni possono anche impedire il passaggio dell’acqua nelle tubazioni, provocare il grippaggio di valvole, saracinesche, miscelatori, stimolare l’instaurarsi di fenomeni corrosivi, provocare rotture per carichi elettrici anomali.

In alcuni processi chimici, inoltre, la durezza presente nell’acqua interferisce con la lavorazione, reagendo direttamente con i prodotti trattati.

Vanno infine menzionati tutti gli inconvenienti che si riscontrano nell’ambito strettamente domestico: l’utilizzo di acqua dura rende ruvidi ed opachi gli indumenti ed i capelli, la pelle è più secca in quanto il calcare tende ad ostruire i pori, il gusto ed il sapore dei cibi e delle bevande preparate con acqua dura è alterato e meno gradevole, è necessario aumentare le dosi di detersivo per il bucato, ecc. A questo ultimo proposito va anche segnalato un risvolto “ecologico” del fenomeno, in quanto l’uso di acqua addolcita permette di utilizzare e quindi scaricare una quantità inferiore di detersivi che possono contenere sostanze inquinanti (fosfati, ecc.)

L’acqua addolcita ha quindi numerosissime utilizzazioni sia in campo civile che industriale, ovvero ovunque l’acqua abbia la possibilità di provocare inconvenienti come accennato.

In campo civile si addolcisce almeno parzialmente anche l’acqua potabile, sia per i vantaggi di tipo “igienico-sanitario” (sapore, morbidezza degli indumenti e dei capelli con essa lavati), ma anche per preservare dal calcare gli impianti domestici (lavatrici, lavastoviglie, scaldabagni, caldaie murali, miscelatori, rubinetteria in genere, ecc.).

QUALI SONO I VANTAGGI ?

L'elevata presenza di ioni di calcio e magnesio, nel medio/lungo periodo provoca una formazione di depositi calcarei salini, con conseguente intasamento delle tubazioni e gravi problemi di ossidazione sulle macchine e sui pezzi lavorati.

Sono esempi che aiutano a comprendere l'importanza di un impianto di addolcimento, grazie al quale, si aumenta la durata dei macchinari, impianti di riscaldamento domestici e non, si contribuisce ad un funzionamento migliore e una durata maggiore degli impianti di riscaldamento solare, e in generale di tutte le applicazioni che utilizzano acqua.

Utilizzare acqua addolcita



- RISPARMIO** = detersivi e saponi 55%
- RISPARMIO** = "usura" biancheria 33%
- RISPARMIO** = energia per riscaldamento acqua calda (2mm di incrostazioni) 60%
- RISPARMIO** = manutenzione di: caldaia, bollitori, lavastoviglie, pompe 92%



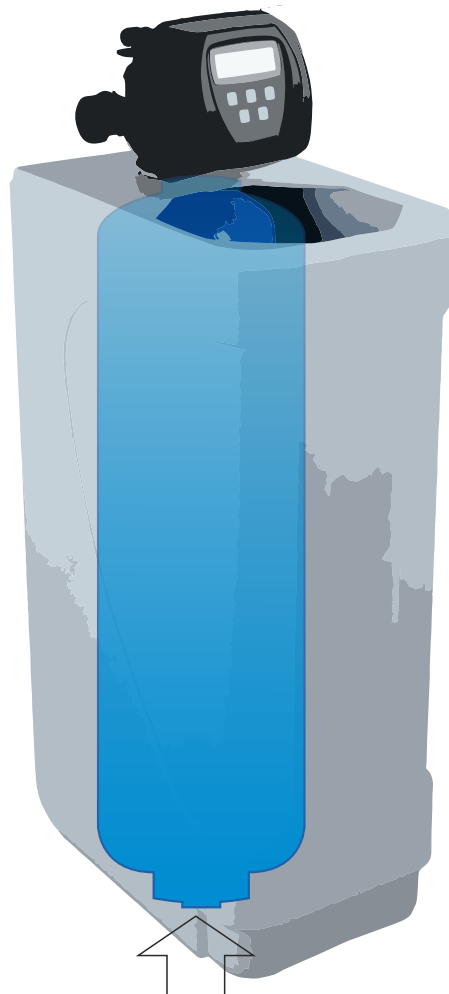
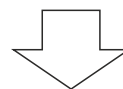
CABINATO IN HDPE

Corredato di coperchio, atto a contenere i due elementi sopra descritti e avente lo spazio necessario per l'inserimento del sale.

Completo di pozzetto e filtro aspirazione salamoia.

VALVOLA

completa di timer elettronico, che può essere a tempo o a volume, per il comando dei cicli di lavoro, con a bordo il sistema di miscelazione e sistema di disinfezione (se richiesto).



BOMBOLA IN VETRORESINA

Con all'interno resina cationica forte a scambio ionico per uso alimentare.



ADDOLCITORI CABINATI MONOBLOCCO W-TEC

Descrizione dei componenti di un addolcitore monoblocco

modelli

W-TEC 3 (15 lt resina)

W-TEC 5 (22 lt resina)

W-TEC 9 (30 lt resina)



Completi di particolare copertura superiore di nuovo design con frontalino trasparente.

Corpo in HDPE

Colori standard: corpo bianco copertura nera.



Bombola per contenimento resine, costruita in materiale composito con liner in PE rivestito in fibra di vetro e resina epossidica.

Adatta per sistemi di trattamento acqua ad uso potabile e industriale; conforme alla Direttiva Europea 97/23/EC per recipienti a pressione (PED); certificate TUV per contatto con acqua potabile secondo le direttive EC e KTW; conformi al D.M. n.174 del 06/04/2004 per materiali idonei al contatto con acque destinate al consumo umano.

Pressione di esercizio massima 10 bar

Temperatura di esercizio massima 50 °C

Attacco superiore filettato 2" 1/2

Test di prova 250.000 cicli da 0,7 a 10 bar

Test di rottura 4 volte la pressione massima di esercizio

Colore blu

VALVOLA a controllo automatico elettronico.



Con controller CLACK, si può variare tra le due seguenti opzioni di rigenerazione:

- In base ai giorni impostati.
- All'esaurimento del volume impostato, o comunque, massimo ogni 96h (per uso domestico).

Tempi di rigenerazione da 60' a 120'

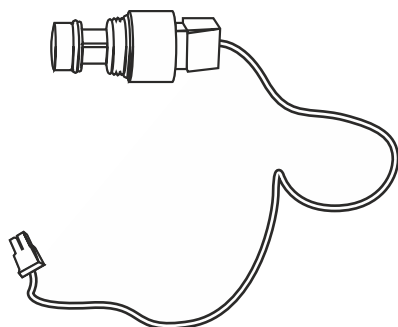
Rigenerante NaCl (sale in pastiglioni o sale grosso marino ad uso alimentare)

Sequenza di rigenerazione ad alta efficienza, fasi di: controlavaggio, aspirazione sale, risciacquo lento, lavaggio veloce, ripristino acqua nel cabinato.

Alimentazione primaria 230V.

Costruita in vetroresina NORYL, materiale listato nell'elenco NSF e sicurezza materiali NSF/ANSI/44.

Miscelatore durezza acqua



Produttore di cloro

per la disinfezione delle resine dell'addolcitore con funzionamento automatico ad ogni rigenerazione.

Composto da elettrodi in titanio che producono cloro gassoso, mediante elettrolisi attivati dalla soluzione di cloruro di sodio.



Filtro di aspirazione salamoia



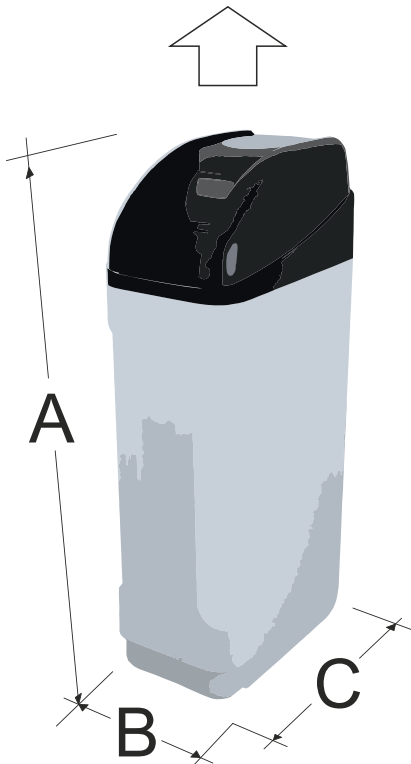
CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	W-TEC 3	W-TEC 5	W-TEC 9
Volume di Resina	15 litri	22 litri	30 litri
Bombola	7x35	9x35	10x35
Portata nominale	0,50 m3/ora	0,72 m3/ora	1,20 m3/ora
Portata massima punta	0,75 m3/ora	1,08 m3/ora	1,80 m3/ora
Configurazione capacità Bassa (S) Sale / Rigenerazione Capacità ciclica	0,75 Kg 40 mc/°F	1,08 Kg 57 mc/°F	1,80 Kg 115 mc/°F
Configurazione capacità Media (M) Sale / Rigenerazione Capacità ciclica	1,00 Kg 49 mc/°F	2,16 Kg 97 mc/°F	3,60 Kg 170 mc/°F
Configurazione capacità Alta (A) Sale / Rigenerazione Capacità ciclica	1,50 Kg 60 mc/°F	4,50 Kg 119 mc/°F	7,50 Kg 210 mc/°F

Modello	W-TEC 3	W-TEC 5	W-TEC 9
Dimensioni			
Altezza A	1034 mm	1034 mm	1034 mm
Lunghezza B	333 mm	333 mm	333 mm
Profondità C	505 mm	505 mm	505 mm

Volume acqua trattata a seconda della durezza in entrata (m3)

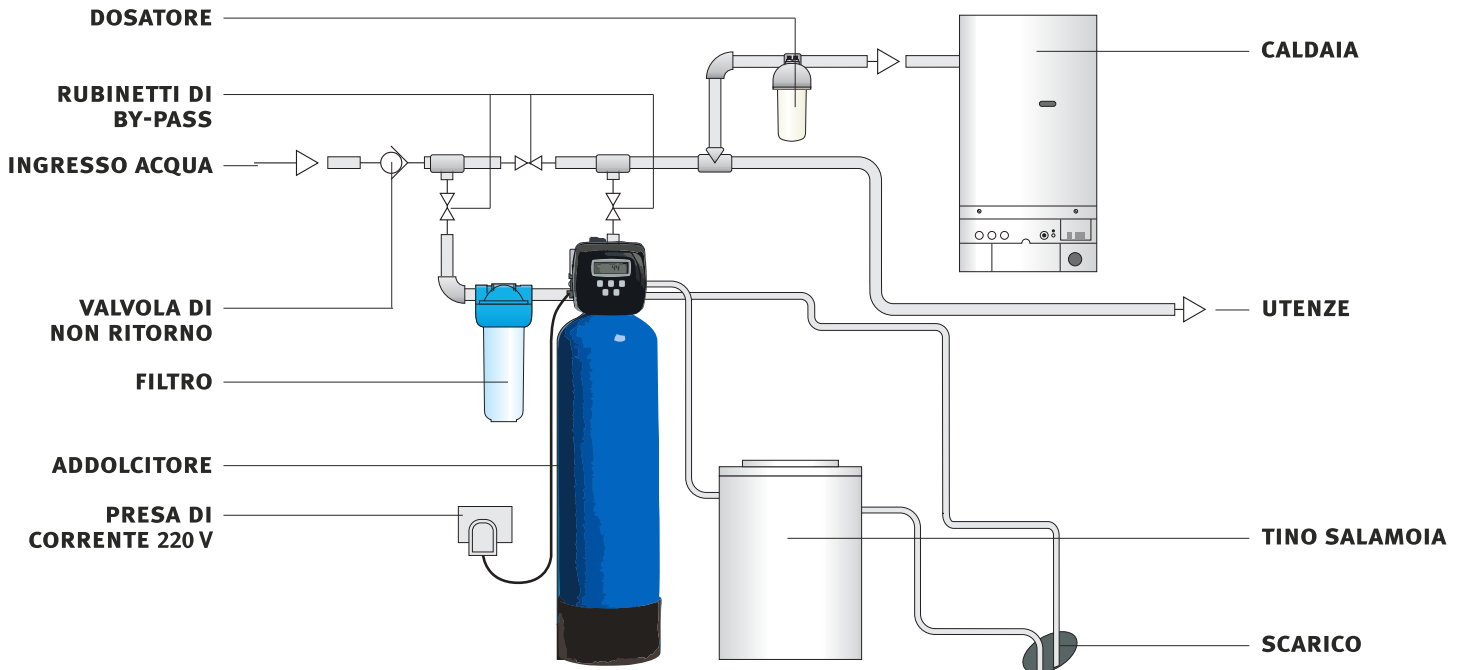
	W-TEC 3	W-TEC 5	W-TEC 9
Durezza [°F]	Capacità Bassa a 100 g NaCl/l	Capacità Bassa a 100 g NaCl/l	Capacità Bassa a 100 g NaCl/l
15°F	5,00 m3	7,33 m3	10,00 m3
25°F	3,00 m3	4,40 m3	6,00 m3
30°F	2,50 m3	3,67 m3	5,00 m3
35°F	2,14 m3	3,14 m3	4,29 m3
45°F	1,67 m3	2,44 m3	3,33 m3
55°F	1,36 m3	2,00 m3	2,73 m3
Durezza [°F]	Capacità Media a 150 g NaCl/l	Capacità Media a 150 g NaCl/l	Capacità Media a 150 g NaCl/l
15°F	5,50 m3	8,07 m3	11,00 m3
25°F	3,30 m3	4,84 m3	6,60 m3
30°F	2,75 m3	4,03 m3	5,50 m3
35°F	2,36 m3	3,46 m3	4,71 m3
45°F	1,83 m3	2,69 m3	3,67 m3
55°F	1,50 m3	2,20 m3	3,00 m3
Durezza [°F]	Capacità Alta a 200 g NaCl/l	Capacità Alta a 200 g NaCl/l	Capacità Alta a 200 g NaCl/l
15°F	6,00 m3	8,80 m3	12,00 m3
25°F	3,60 m3	5,28 m3	7,20 m3
30°F	3,00 m3	4,40 m3	6,00 m3
35°F	2,57 m3	3,77 m3	5,14 m3
45°F	2,00 m3	2,93 m3	4,00 m3
55°F	1,64 m3	2,40 m3	3,27 m3



SCHEMA INSTALLAZIONE

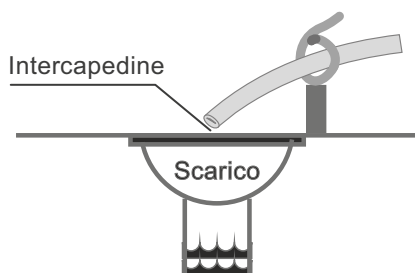
Locale idoneo: igienicamente asciutto, non esposto a raggi solari, accessibile per manutenzione.

Presenza pozzetto di scarico entro 4 mt dal punto di installazione.



Non inserire mai il tubo di scarico direttamente all'interno di una linea fognaria o botola.

Lasciare sempre un'intercapedine come mostrato in figura.



Manutenzione

Affinché tali apparecchiature possano garantire un perfetto funzionamento, è indispensabile provvedere ad alcune semplici operazioni di manutenzione:

Integrazione materiale di consumo (sale) visibile attraverso l'apertura del coperchio sulla parte superiore del tino.

Pulizia da eventuali incrostazioni del cabinato (ove contenuto il sale).

Pulizia o sostituzione della cartuccia contenuta nel prefiltro a monte dell'addolcitore.

Conformità impianti W-TEC

Realizzati secondo:

D.M. 25 del 7 Febbraio 2012

D.M. 174 del 6 Aprile 2004

Conformi alle Direttive (bassa Tensione, Compatibilità Elettromagnetica, RoHS e WEEE) Leggi e Regolamenti Europei.





Lubroservice

TECNOLOGIE PER L'ACQUA







Lubroservice
TECNOLOGIE PER L'ACQUA



LUBROSERVICE WATER TECHNOLOGY s.r.l.



Tel. +39.0522.946181
Fax +39.0522.941844

info@lubroservice.com
www.lubroservice.it

Via Libero Grassi, 6/A
42025 Cavriago (RE)
ITALIA