

# SISTEMI DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA

*Addolcitori, cartucce,  
filtri e accessori*



# SISTEMI DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA

## PERCHÉ L'ACQUA DEVE ESSERE ADDOLCITA

La durezza dell'acqua è un elemento fondamentale per garantire il corretto funzionamento e per prolungare la durata delle apparecchiature (lavastoviglie, forni combinati a vapore, produttori di cubetti di ghiaccio, macchine da caffè, fontane d'acqua, lavatrici, ecc.).

- Se l'acqua è troppo dolce, può corrodere le tubazioni e i tubi flessibili dell'apparecchiatura. Questo può portare alla formazione di una sostanza grigio verde e alla rottura precoce della macchina.
- Se l'acqua è troppo dura, l'apparecchiatura può produrre un eccesso di calcare. Questo determina la formazione di residui di calcare, la conseguente perdita di portata o il danneggiamento alle parti meccaniche.

La qualità dell'acqua è estremamente importante anche per quanto riguarda il gusto e la resa estetica del prodotto finale (macchine per il ghiaccio, macchine da caffè, fontane, ecc.)

- Se l'acqua è troppo dolce, il caffè diventa in breve tempo troppo acido alterandone il gusto.
- Se l'acqua è troppo dura, i cubetti di ghiaccio non saranno più trasparenti.

Alla luce di questi fattori che possono causare guasti alle apparecchiature in tempi relativamente brevi e suscitare malcontento nei clienti è importante considerare questi fattori fin dall'inizio al fine di garantire una qualità ottimale dell'acqua. La cartuccia filtrante è la soluzione perfetta per un'applicazione precisa con parametri specifici per il volume d'acqua richiesto. Gli interventi di installazione, regolazione e manutenzione sono molto rapidi e semplici. Tuttavia, il volume di acqua trattata rimane limitato. L'uso di un addolcitore è la soluzione migliore e più efficiente per il trattamento di una rete completa. L'installazione, la regolazione e la manutenzione richiedono maggiore competenza, ma in questo modo è possibile garantire a lungo termine una qualità ottimale dell'acqua. In alcuni casi, se nell'acqua sono presenti particelle di grandi dimensioni è necessario filtrare l'acqua a monte della rete con un sistema di pre-filtrazione.



## COME FUNZIONA UN ADDOLCITORE

Un addolcitore è costituito da un serbatoio di resina. Durante il ciclo di servizio, a contatto con la resina l'acqua scarica i suoi ioni di calcio e magnesio e si carica a sua volta di ioni di sodio. Gli ioni sono neutri per la durezza dell'acqua.

Durante questa fase di servizio, la resina assorbe il calcare fino alla saturazione. Deve poi essere rigenerato.

Un addolcitore contiene inoltre un contenitore di sale. Durante il ciclo di rigenerazione, la salamoia presente nel contenitore di sale viene pompata attraverso la resina, permettendo così il processo di decalcificazione. Una volta effettuata la pulizia, l'addolcitore può essere utilizzato nuovamente nel ciclo di lavoro.

La frequenza e la durata di ogni ciclo dipende dalla durezza dell'acqua in entrata, dal volume d'acqua da trattare e dalla durezza dell'acqua richiesta all'uscita del sistema.

Gli addolcitori automatici sono dotati di un sistema elettromeccanico o elettronico che permette di impostare e programmare i cicli in modo tale che il passaggio da uno all'altro sia automatico. Gli addolcitori manuali richiedono un intervento per il passaggio da un ciclo all'altro e durante il ciclo di rigenerazione.

Il ciclo di rigenerazione consuma acqua. L'utilizzo di un sistema di temporizzazione automatica fa scattare la rigenerazione sebbene il consumo di acqua non lo giustifichi. L'uso di un sistema volumetrico ottimizza l'innesco del ciclo di rigenerazione in funzione del consumo effettivo di acqua. La presenza di un by-pass permette di chiudere il flusso d'acqua soprattutto durante le operazioni di manutenzione.



## COME SCEGLIERE IL GIUSTO ADDOLCITORE?

La scelta del giusto addolcitore per la vostra installazione dipende da:

- La durezza dell'acqua
- Il consumo di acqua e rigenerazione

## DUREZZA DELL'ACQUA

La durezza dell'acqua, o il Titolo Idrotimetrico dell'Acqua, è un indicatore della mineralizzazione dell'acqua. Il grado di durezza dipende principalmente dalla presenza di ioni di calcio e magnesio.

Tre unità sono comunemente usate per esprimere questa durezza.

- Unità francese: ° fH (durezza totale) 1 ° fH = 10 mg / L di carbonato di calcio
- Unità imperiale: ° TH (durezza totale) 1 ° TH = 10 mg / L di idrossido di calcio
- Unità tedesca: ° GH (durezza totale) 1 ° GH = 10 mg / L di ossido di calcio

## INTERVALLO DEI VALORI DEL TITOLO IDROTIMETRICO

<b>French</b>	<b>Qualité de l'eau</b>	Douce	Plutôt dure	Dure	Très dure
	<b>°fH</b>	0 à 13	14 à 25	26 à 37	>37
	<b>Traitement</b>	Facultatif	Recommandé	Indispensable	Indispensable

<b>Imperial (English)</b>	<b>Water quality</b>	Pure	Rather hard	Hard	Very hard
	<b>°TH</b>	0 à 9	10 à 18	19 à 26	>26
	<b>Treatment</b>	Optional	Recommended	Essential	Essential

<b>German</b>	<b>Wasserqualität</b>	Weich	Mittel	Hart	Sehr hart
	<b>°GH</b>	0 à 7	8 à 14	15 à 21	>21
	<b>Aufbereitung</b>	Optional	Empfohlen	Erforderlich	Erforderlich



Le capacità dell'addolcitore e le sue impostazioni dipendono dal livello di durezza dell'acqua. Prima di scegliere il modello dell'addolcitore è quindi consigliabile conoscere tale valore presente nel luogo di installazione.

- Testare la durezza dell'acqua con un kit di prova (° fH / ° TH / ° GH).

Questi kit contenenti test facili da usare permettono di determinare l'esatta durezza dell'acqua sul luogo di utilizzo prima che avvenga l'installazione e la regolazione dell'addolcitore. Consentono inoltre di effettuare il controllo dopo l'installazione dell'addolcitore e durante la sua manutenzione.

# SISTEMI DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA

## CONSUMO D'ACQUA E RIGENERAZIONE

Il consumo d'acqua nel luogo di installazione è il parametro più semplice da comprendere. Esso determina il volume di resina necessaria nell'addolcitore nonché la sua capacità. Il volume dell'acqua varia a seconda del tipo di installazione (lavanderia, forno combinato, macchina da caffè, pentola, fontanella, ecc.).

È il modo più semplice per controllare il consumo del cliente e ridurlo a un consumo medio giornaliero.

- Determinare il consumo giornaliero (L/giorno).

Il numero dei cicli di rigenerazione necessari dipende dal volume di acqua trattata e dalla durezza dell'acqua che entra nell'addolcitore. A seconda della capacità dell'addolcitore è necessario rigenerare più volte al giorno per una volta ogni 5 giorni. In un addolcitore automatico il ciclo di rigenerazione può durare fino a 2 ore.

- Determinare la frequenza di rigenerazione.

La durezza dell'acqua, il consumo giornaliero e la frequenza di rigenerazione determinano la capacità di addolcimento dell'acqua richiesta secondo la seguente formula:

(Consumo giornaliero x Durezza dell'acqua/A) x Frequenza di rigenerazione)



	°fH		°TH		°GH			
<b>French</b>	Valeur de A	5000	<b>Imperial (English)</b>	Value of A	3520	<b>German</b>	Wert von A	2825

### Esempio:

Per un apparecchio che consuma 500 litri d'acqua al giorno, con una durezza di (37° fH, 26° TH, 21° GH), voglio rigenerarmi una volta ogni 2 giorni:

$$°\text{fH: } (500 \times 37/5000) \times 2 = 7.4 \quad °\text{TH: } (500 \times 26/3520) \times 2 = 7.4 \quad °\text{GH: } (500 \times 21/2825) \times 2 = 7.4$$

Per valori intermedi, scegliere un addolcitore con una capacità maggiore. Per questo apparecchio, se vogliamo rigenerare solo una volta ogni 2 giorni sarà necessario installare un addolcitore con una capacità di 8 litri di resina.

## ALTRI DETTAGLI

### ADDOLCITORE MANUALE:

Gli addolcitori manuali hanno generalmente le stesse funzioni degli addolcitori automatici, ma i cicli di rigenerazione devono essere azionati manualmente dall'utilizzatore pompando la salamoia con una leva. Queste versioni meno sofisticate sono tra l'altro più economiche.

### BY-PASS:

Questo componente consente di disconnettere il sistema di filtrazione dalla rete idrica generale. L'acqua non addolcita scorre direttamente a valle dell'addolcitore. Questo permette la manutenzione del sistema (ricarica, riparazione) o l'utilizzo di acqua non trattata.

### REGOLAZIONE CRONOMETRICA/VOLUMETRICA:

Questo è il tipo di programmazione della rigenerazione su un addolcitore automatico.

- La regolazione cronometrica (Reg. Cron.) permette di pianificare regolarmente la rigenerazione in base al fabbisogno stimato. Facilitando la gestione dei materiali di consumo e rispettando la programmazione dell'utente, questo tipo di regolazione rimane un'impostazione di base che non ottimizza il consumo d'acqua e non garantisce una qualità costante dell'acqua dolce.
- La regolazione volumetrica (Reg. Vol) permette di innescare la rigenerazione in funzione della quantità di acqua trattata. Questa regolazione avanzata permette l'adattamento alle fluttuazioni d'uso e quindi l'ottimizzazione del consumo d'acqua. L'addolcitore tende inoltre a fornire una qualità costante dell'acqua.  
**Gli addolcitori con regolazione volumetrica hanno anche l'opzione cronometrica.**

## QUALE CAPACITÀ SCEGLIERE?

La scelta della capacità del sistema di filtrazione dipende quindi dal grado di durezza dell'acqua della rete, ma anche dal consumo di acqua dell'attuale utilizzatore.

Le tabelle seguenti vi permetteranno di selezionare al meglio la capacità del sistema di filtrazione in base all'unità di durezza utilizzata.

Queste tabelle indicano inoltre se l'uso della filtrazione a cartuccia è un'alternativa ragionevole all'addolcitore quando il consumo d'acqua rimane moderato (sopra la linea rossa). I valori sono indicati sulla base standard di una rigenerazione al giorno.

Per un dato valore sarà necessario scegliere una capacità uguale o semplicemente maggiore. Si può inoltre decidere di aumentare la frequenza delle rigenerazioni con la conseguente perdita di tempo e di acqua. La scelta di una capacità significativamente maggiore permetterà di ridurre la frequenza delle rigenerazioni e di anticipare l'eventuale aumento del consumo d'acqua dell'attuale utilizzatore.

°fH	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
300	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2
500	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
700	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6	4.8	4.9	5.0	5.2
1000	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4
1500	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1
2000	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8
3000	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.2
4000	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2	20.0	20.8	21.6	22.4	23.2	24.0	24.8	25.6	26.4	27.2	28.0	28.8	29.6

°TH	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
300	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
500	1.8	2.0	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.3	4.5	4.6
700	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0	4.3	4.5	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.3	6.5
1000	3.6	3.9	4.3	4.6	5.0	5.4	5.7	6.1	6.4	6.8	7.1	7.5	7.9	8.2	8.6	8.9	9.3
1500	5.4	5.9	6.4	7.0	7.5	8.0	8.6	9.1	9.6	10.2	10.7	11.3	11.8	12.3	12.9	13.4	13.9
2000	7.1	7.9	8.6	9.3	10.0	10.7	11.4	12.1	12.9	13.6	14.3	15.0	15.7	16.4	17.1	17.9	18.6
3000	10.7	11.8	12.9	13.9	15.0	16.1	17.1	18.2	19.3	20.4	21.4	22.5	23.6	24.6	25.7	26.8	27.9
4000	14.3	15.7	17.1	18.6	20.0	21.4	22.9	24.3	25.7	27.1	28.6	30.0	31.4	32.9	34.3	35.7	37.1

°GH	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
300	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7
500	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8
700	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0
1000	2.2	2.4	2.7	3.0	3.2	3.5	3.8	4.1	4.3	4.6	4.9	5.1	5.4	5.7
1500	3.2	3.6	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.1	6.5	6.9	7.3	7.7	8.1	8.5
2000	4.3	4.9	5.4	5.9	6.5	7.0	7.6	8.1	8.6	9.2	9.7	10.3	10.8	11.4
3000	6.5	7.3	8.1	8.9	9.7	10.5	11.4	12.2	13.0	13.8	14.6	15.4	16.2	17.0
4000	8.6	9.7	10.8	11.9	13.0	14.1	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.5	21.6	22.7

# SISTEMI DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA

## COME FUNZIONA UN SISTEMA DI FILTRAZIONE A CARTUCCIA

Anche se il suo funzionamento sembra basilare, una cartuccia filtrante è un concentrato di tecnologie. È costituita da diversi stadi di filtrazione, a seconda dell'obiettivo desiderato.

È in grado di produrre acqua addolcita, ma blocca anche le tossine (particelle, cloro, arsenico, metalli pesanti) o i batteri, se necessario.

Una cartuccia può pertanto essere costituita dai seguenti stadi:

- Pre-filtrazione: per filtrare le particelle più grandi
- Resina: per fermare il calcare
- Carboni attivi: per eliminare sapori, odori o tossine indesiderati
- Filtrazione fine: per filtrare le particelle fini.

L'acqua che ha attraversato tutti questi stadi è completamente pura all'uscita.

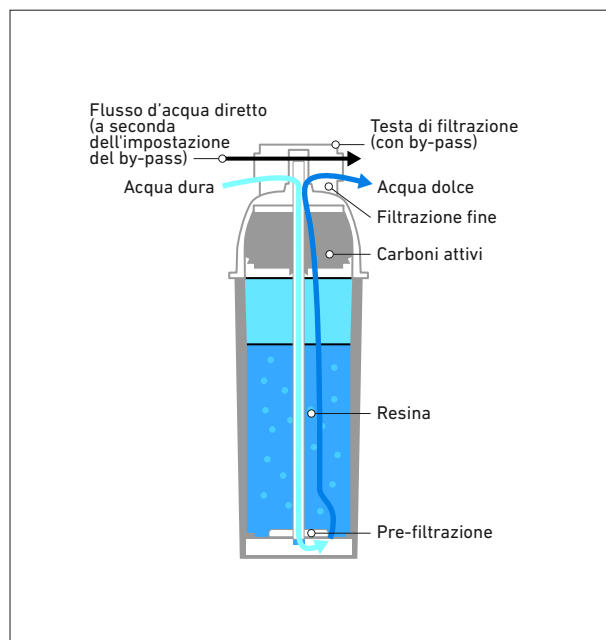
La testata del sistema svolge un importante ruolo normativo. La sua funzione di by-pass, nel caso di una cartuccia, permette il passaggio di acqua non trattata, che poi si mescola con acqua pura. Infatti, a seconda dell'utilizzo (caffè, cottura...), è necessario mantenere un certo livello di calcare per garantire un gusto ottimale.

Poiché il sistema di filtrazione a cartuccia non ha una funzione di rigenerazione, una volta raggiunto il livello è fondamentale sostituirlo.

Inoltre, la capacità limitata e la portata moderata non consentono l'utilizzo per un'intera rete o in caso di consumo idrico significativo.

Il vantaggio è quello di poter scegliere localmente una specificità della cartuccia corrispondente all'applicazione a valle.

Generalmente, la testa di filtrazione è comune a tutta la gamma.



## ALTRI SISTEMI DI FILTRAZIONE

### CARTUCCE DI FILTRAZIONE IN LINEA:

Senza il by-pass queste cartucce si collegano direttamente all'ingresso dell'acqua di un materiale. Sono economiche, compatte e facili da usare.

### FILTRI DELL'ACQUA PER SISTEMI DI CAFFÈ DA UFFICIO (OCS):

Sviluppati appositamente per soddisfare le esigenze delle macchine da caffè da ufficio, questi filtri sono installati direttamente nel serbatoio dell'acqua.

### PRE-FILTRAZIONE:

In alcuni casi, l'acqua distribuita dalla rete esterna contiene molta sporcizia e impurità (particelle, fango, sabbia, ecc.). È quindi necessario installare un adeguato sistema di pre-filtrazione che garantisca il funzionamento ottimale del sistema di addolcimento a valle.

# SISTEMI DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA

## DOVE UTILIZZARE I SISTEMI DI FILTRAZIONE

La tabella seguente aiuta a determinare quale tipo di filtrazione deve essere utilizzato a seconda dell'applicazione in una cucina professionale.

Non si tratta di un'indicazione restrittiva, ma di una presentazione ideale dei casi. I sistemi di filtrazione sono versatili in varia misura pertanto per ottimizzare l'installazione è opportuno consultare i manuali d'uso e le raccomandazioni dei produttori.

In questa brochure troverete l'intera offerta di prodotti REPA inerente a questi sistemi.

Universal												
						HoReCa						
Caffè						Vending	Vapore	Pulizia	Beverage			
	Macchina caffè commerciale	Macchina caffè Bean2cup	Macchina caffè casalinga	Macchina caffè OCS	Macchina caffè vending	Forno Combi	Lavastoviglie	Macchina per ghiaccio	Frigorifero americano	Fontana	Acqua da tavola	
Pre-filtrazione 	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Addolcitore automatico 												
Addolcitore manuale 												
Filtrazione a cartuccia 												
Filtrazione a cartuccia in linea 												
Filtro OCS 												
Filtrazione di servizio 												

\* dipende più dalla qualità dell'acqua della rete esterna che dall'applicazione.