

## Filtro a membrana autopulente

**Soluzioni contro la legionella  
nelle condutture e accumuli  
d'acqua potabile nuovi ed esistenti**



**I filtri vengono  
impiegati in:**

- Hotel
- Piscine
- Docce
- Case di cura
- Cucine industriali
- Scuole
- Camping
- Industrie
- Ospedali
- Stabilimenti di floricoltura
- Umidificatori
- Caserme
- Torri di raffreddamento

**Sistemi di filtri contro la legionella  
con brevetto mondiale per un'acqua  
priva di batteri**

**In Italia:** Particolarmente sentito negli ospedali e case di cura il problema della legionella non apertamente dichiarato, coinvolge tutto il sistema della disinfezione ospedaliera

Negli ultimi anni il batterio della legionella ha assunto una maggiore rilevanza pubblica a causa dell'aumentata mortalità, causata proprio dalla malattia del legionario.

La legionella è un batterio a forma di bastoncino che è presente soprattutto in acque calde stagnanti (da 30 a 45 gradi) e soltanto dopo i 70 gradi è garantita la sua eliminazione.

Per tanto nelle condutture dove scorre acqua calda e soprattutto nelle condutture dove il passaggio dell'acqua è ridotto, offre al batterio della legionella le condizioni ideali per una miglior proliferazione. In aggiunta, le incrostazioni nelle tubature, causate da; corrosione, deposizione di sali o da biofilm possono ritenersi dei veri veicoli "moltiplicatori".

La legionella è da ritenersi pericolosa per l'uomo quando vengono inalati i cosiddetti "aerosol". Un esempio per tutti "la doccia" durante la quale viene inalata acqua nebulizzata.

Il tempo d'incubazione prevede un periodo che va dai due ai dieci giorni. I sintomi sono simili a una grave polmonite e possono addirittura provocare il decesso della persona contaminata.

Nell'ultimo periodo sono sempre più frequenti le denunce che riguardano questo batterio. Ciò ha portato ad una maggiore attenzione da parte dell'opinione pubblica rendendo obbligatoria la procedura che permette di prevenire la contaminazione in tutte le strutture pubbliche e private.

Le procedure conosciute prevedano quattro diversi metodi d'intervento:

Provvedimenti	Vantaggi	Svantaggi
<b>Disinfezione termica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione della legionella</li> <li>- Nessun impiego di sostanze chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna eliminazione del biofilm</li> <li>- Il ritorno dei batteri in breve tempo</li> <li>- Alti costi di energia e di personale</li> <li>- Pericolo di scottatura all'uscita finale</li> <li>- Maggior usura dei tubi e guarnizioni</li> <li>- Possibile riscaldamento dell'acqua fredda</li> </ul>
<b>Lampada UV:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione certa di singole legionelle</li> <li>- Nessun impiego di sostanze chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione della legionella non è efficace al 100%</li> <li>- Nessuna eliminazione del biofilm</li> <li>- Funzionamento a breve termine</li> </ul>
<b>Disinfezione Chimica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione certa della legionella in caso di trattamento prolungato</li> <li>- Eliminazione del biofilm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aggiunta di prodotti chimici (con conseguenze negative per la qualità dell'acqua)</li> <li>- Pessimo odore e gusto dell'acqua</li> <li>- Massiccio impiego di tempo e personale</li> </ul>
<b>Microfiltrazione (Filtri a cartucce):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione della legionella</li> <li>- Nessun impiego di sostanze chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corto periodo di utilizzo (mass. 1 mese)</li> <li>- Rischio di intasamento veloce del filtro</li> <li>- Alti costi (sostituzione del filtro ogni mese)</li> </ul>

La società Acquaspar Snc., con sede a Bolzano si è specializzata alle costruzioni di sistemi ad ultrafiltrazione che permette di combattere la legionella ed altri batteri che si possono trovare nella rete idrica.

Si tratta di una soluzione innovativa che utilizza uno speciale filtro a membrana autopulente inserito in rete e disponibile in diverse misure, a seconda delle esigenze del cliente.

Assicura la massima filtrazione senza uso di chimica, lo stop alla legionella e ad altri batteri dalle dimensioni superiori a 0,03 micron. Il consumo energetico è da ritenersi quasi nullo in quanto ogni filtro dispone esclusivamente di una elettrovavola con timer da 8 watt.

L'innovativo sistema UF (Ultrafiltrazione) può essere montato all'ingresso della rete idrica di un edificio, sull'acqua calda, oppure in prossimità delle singole utenze (docce, lavabi etc.) inserite in centri sportivi, camping ed quant'altro.

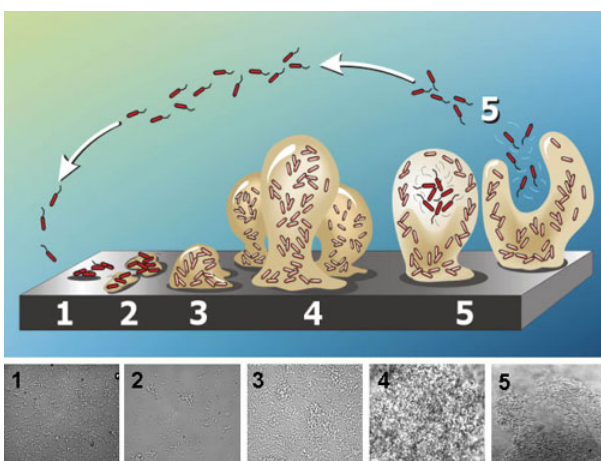
Il rivoluzionario sistema UF dà la certezza assoluta che nessun elemento dalle dimensioni superiori a 0,03 micron riesce a transitare o posizionarsi all'interno delle tubazioni: così tutta l'acqua occorrente in un determinato edificio risulta priva di legionella, batteri e microrganismi.

I filtri a membrana vengono dunque impiegati in: alberghi, case di cura, industrie, scuole, camping, ospedali, stabilimenti di floricoltura, umidificatori, caserme, torri di raffreddamento, ecc.

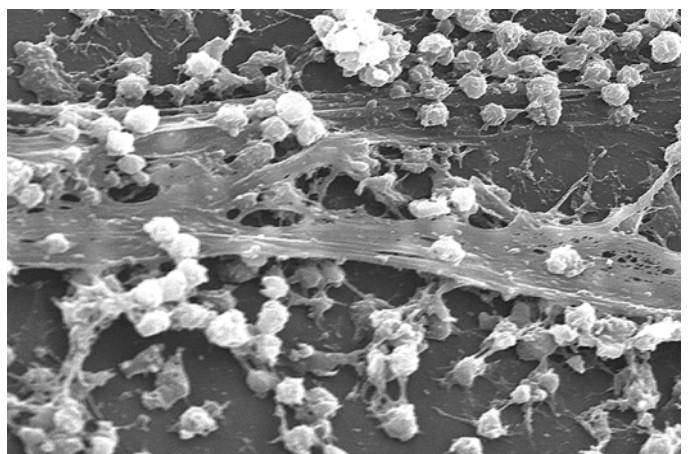
Il montaggio dell'innovativo sistema UF permette un ulteriore, importante vantaggio: e cioè l'eliminazione del "Biofilm" che si deposita nelle condutture. Si tratta di una proliferazione di diversi microrganismi che "cresce" dentro la conduttura, sulla parete interna delle tubazioni, in uno strato infetto di escrezioni e melma (vedi fotografie).

Un fatto importante da sottolineare è che il sistema UF viene garantito dalla ditta Acquaspar per 5 anni, necessita solamente una manutenzione annuale per la "disinfezione" del filtro e controllo delle guarnizioni ed elettrovalvole.

Attualmente il sistema UF è stato messo sotto esame di prova con esito positivo da parte della Provincia Autonoma di Bolzano, Ripartizione n.29, Agenzia provinciale per l'Ambiente. Gli ospedali di Bressanone e di Brunico e alcune case di cura e case private hanno già provveduto all'installazione in rete del filtro UF.



"Formazione del Biofilm"



"Biofilm al microscopio"

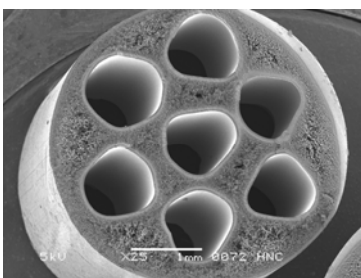
## Dati tecnici della membrana:

## Sistemi di filtri contro la legionella brevettate in tutto il mondo:

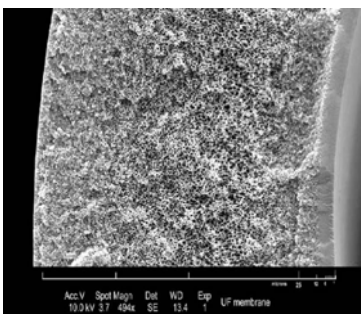


### Dati tecnici della membrana:

Materiale del contenitore filtro	: PVC o PVC-C
Materiale membrana	: PES (Polyethersulfone)
Tipo di membrana	: Multibore
Larghezza pori	: < 0,03 µm
Prestazione filtraggio batteri	: 99,9999999% (log 8)
Prestazione filtraggio virus	: 99,99% (log 2)
Diametro membrana	: 4,2 mm
Quantità di capillari/membrane	: 7
Diametro/capillare	: 0,8 mm
Pressione massima	: 8 bar
Raggio temperatura consentita	: 0 – 80°C
Valore PH consentito	: 3 -10
Valore PH durante la pulizia	: 1 – 13
Perdita di pressione	: 0,5 – 1 bar
Tempo di disinfezione	: 10 - 15 min.
Garanzia	: 5 anni



Membrana "Multi-bore"

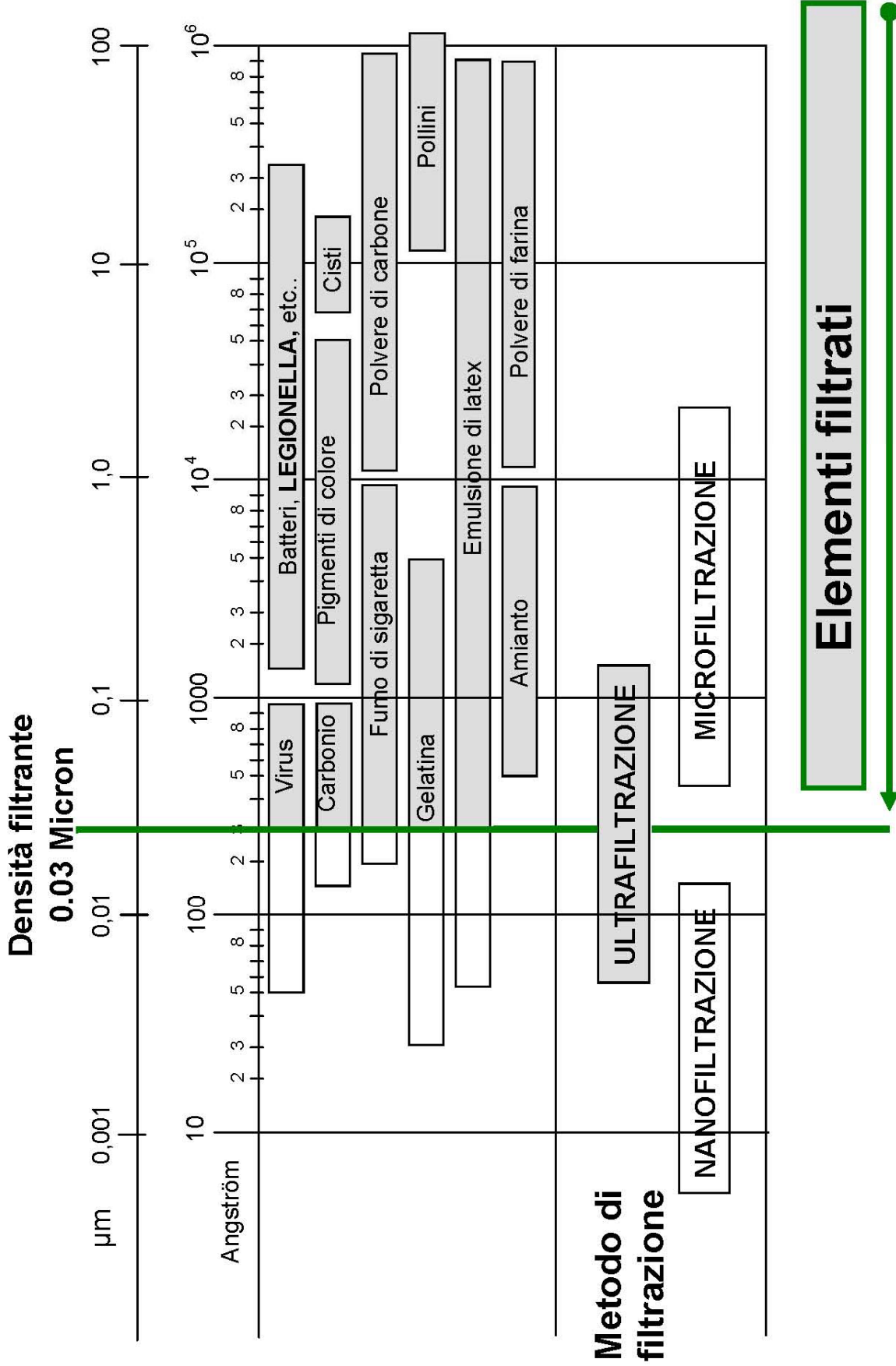


Dettaglio

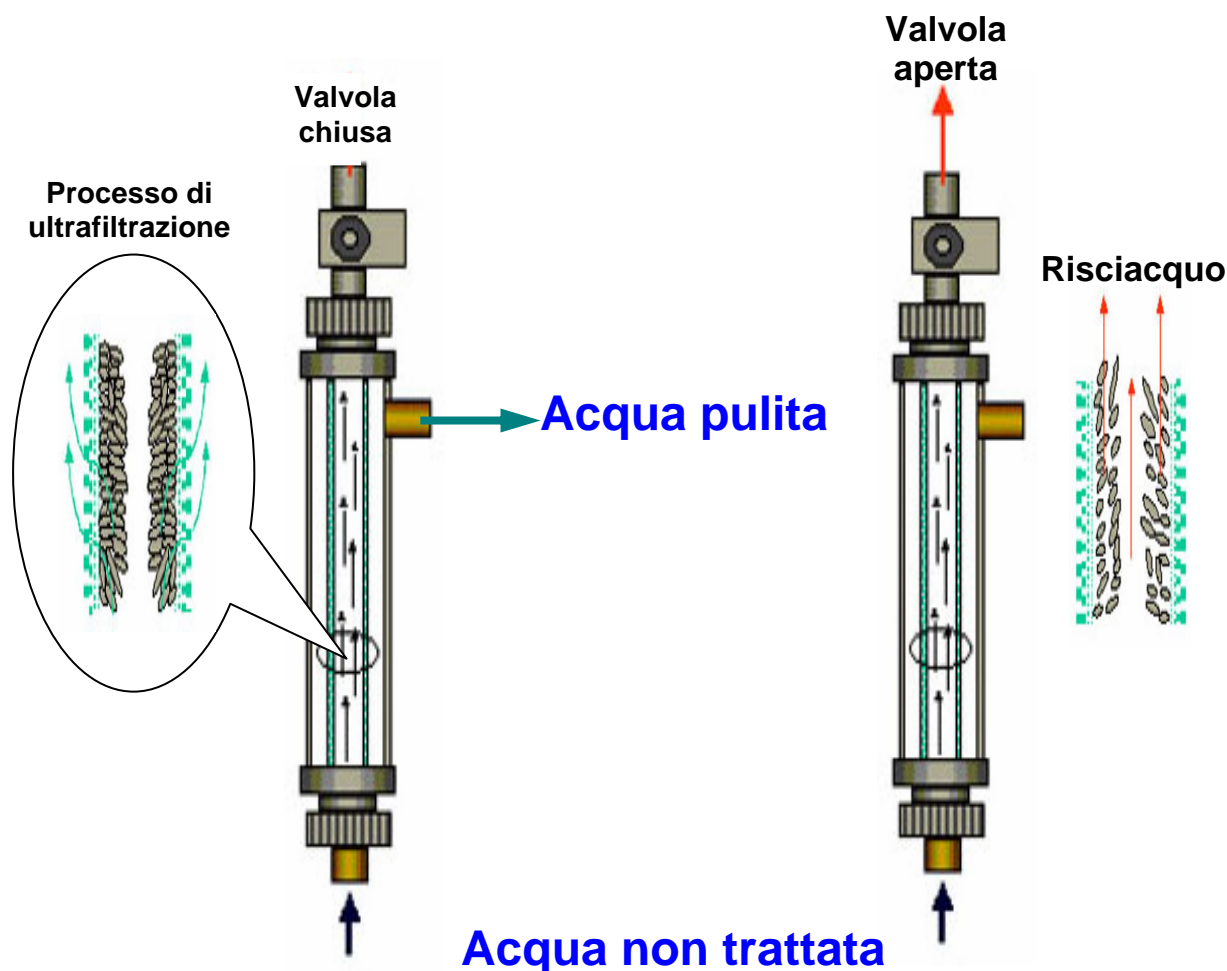
### Certificazioni:



Con Esame di Prova  
della  
Provincia Autonoma  
di Bolzano – Alto Adige



## Raffigurazione schematica del processo di ultrafiltrazione:



### Filtrare

Il filtro è composto di un gran numero di membrane. L'acqua con i batteri e legionella viene condotta attraverso la parte interiore delle membrane e purificata mediante i piccoli pori e quindi pressata verso l'esterno. I batteri vengono trattenuti sulla superficie interna della membrana

### Risciacquare

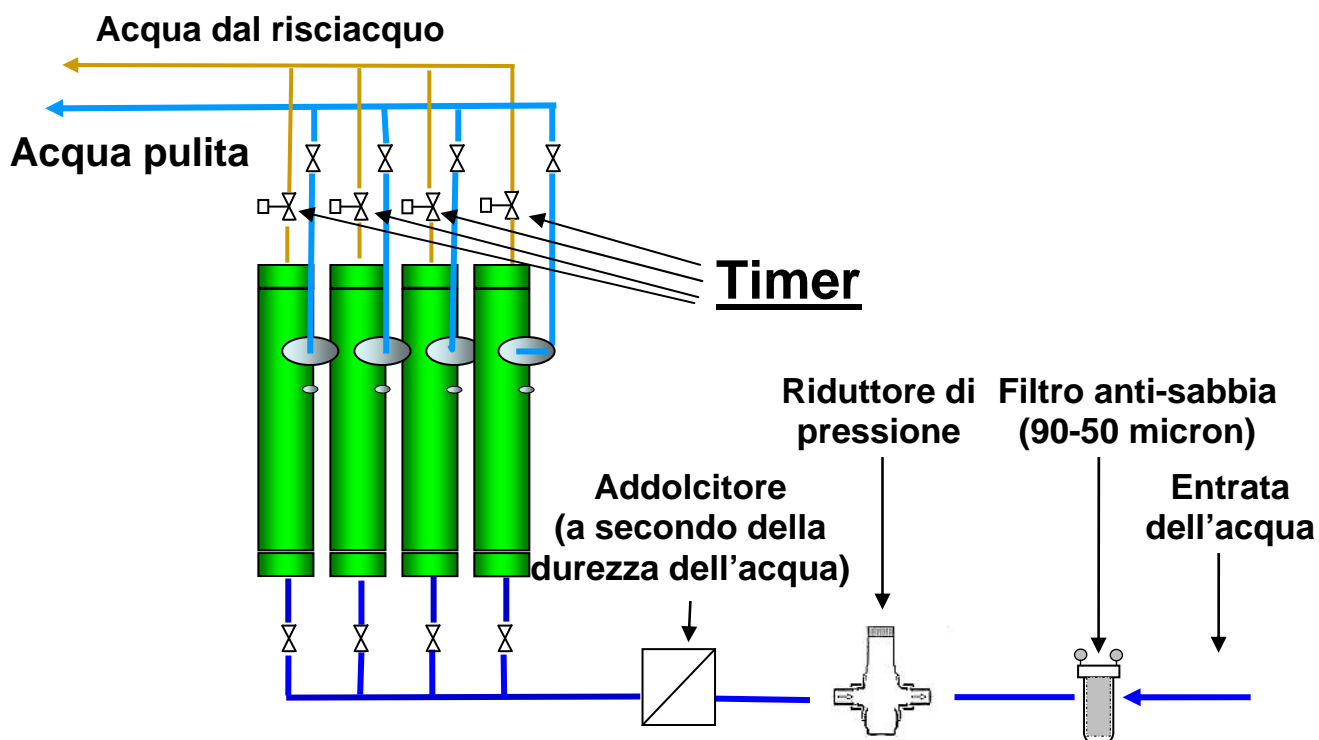
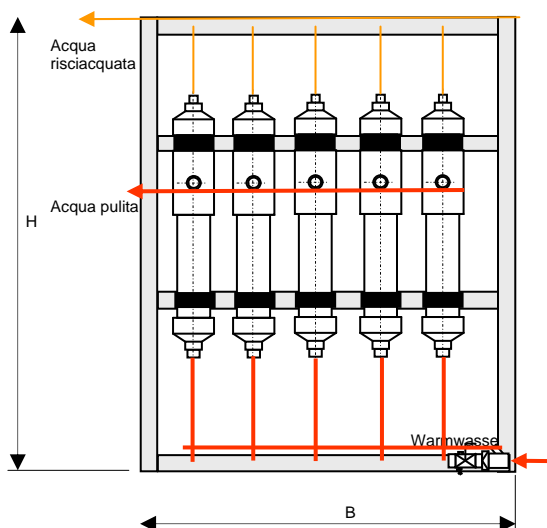
La valvola nella parte superiore del filtro si apre. Quindi l'acqua non passa più dalla parete della membrana, ma scorre in linea diretta e asporta i batteri dalla parete del filtro. La frequenza ed il tempo di risciacquo saranno tarati in base al grado d'inquinamento.

## Lista di sistemi trattati:

### 1. Sistemi di sicurezza per l'approvvigionamento totale di acqua calda e fredda negli edifici

#### A) Sistemi di filtrazione centrale con risciacquo automatico (timer) per industrie, alberghi, camping, case di riposo ed ospedali:

Il sistema di filtrazione centrale può essere montato direttamente subito dopo il contatore dell'acqua. L'acqua che proviene dal filtro è pulita e priva di batteri. Ideale per le costruzioni nuove e per tubature che sono state totalmente disinfettate.

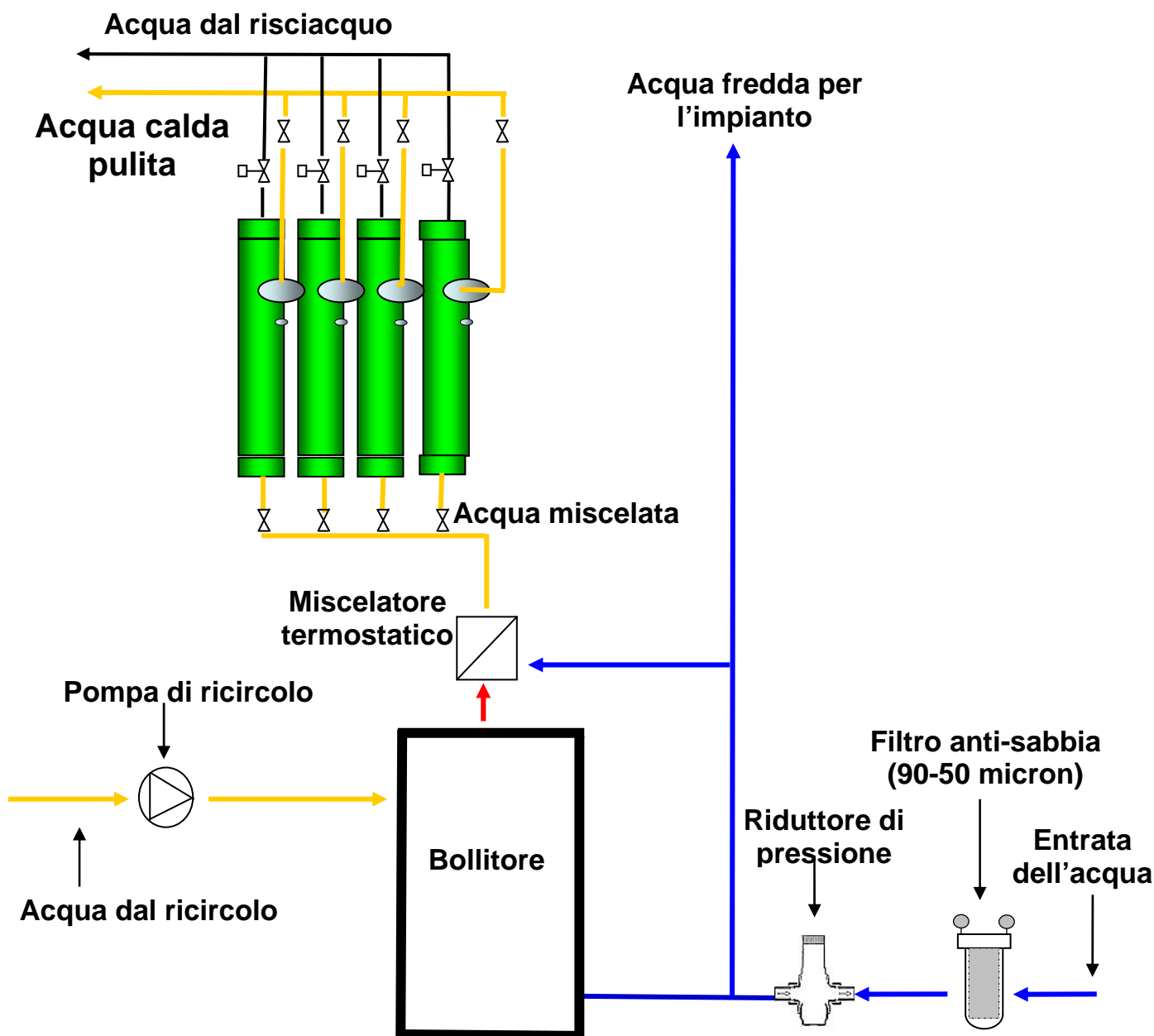






## B) Sistemi di filtrazione dopo il miscelatore termostatico per l'acqua calda:

Il sistema di filtrazione può essere montato anche dopo il miscelatore termostatico. L'acqua miscelata che proviene dal bollitore e dal ricircolo, viene filtrata e rimandata nelle tubazioni priva di legionella e batteri. Ideale per le costruzioni vecchie di cui il bollitore fa fatica a fare lo shock termico.



### Filtro a membrana fino 40°C per acqua fredda:

Modello	Capacità	Lunghez.	Altez.	Ø	Alimentazione elettrica	No. Filtri	Attacco in mm		
							UFKS:	Entrata acqua	Uscita acqua
	m <sup>3</sup> /h	mm	mm	mm					
2-50-510	1,00 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 220V	2	20	20	20
2-63-510	1,30 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	25	25	20
2-76-510	2,00 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	25	25	20
2-90-510	2,60 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	32	32	20
3-90-510	4,00 m <sup>3</sup>	650	1100	250	24 o. 230V	3	40	40	20
2-90-1000	5,20 m <sup>3</sup>	500	1800	250	24 o. 230V	2	40	40	20
3-90-1000	7,80 m <sup>3</sup>	650	1800	250	24 o. 230V	3	50	50	20
4-90-1000	10,40 m <sup>3</sup>	800	1800	250	24 o. 230V	4	63	63	20
5-90-1000	13,00 m <sup>3</sup>	950	1800	250	24 o. 230V	5	63	63	20
6-90-1000	15,60 m <sup>3</sup>	1100	1800	250	24 o. 230V	6	63	63	20
7-90-1000	18,20 m <sup>3</sup>	1250	1800	250	24 o. 230V	7	75	75	20
8-90-1000	20,80 m <sup>3</sup>	1400	1800	250	24 o. 230V	8	75	75	20
9-90-1000	23,40 m <sup>3</sup>	1550	1800	250	24 o. 230V	9	75	75	20
10-90-1000	26,00 m <sup>3</sup>	1700	1800	250	24 o. 230V	10	90	90	20
11-90-1000	28,60 m <sup>3</sup>	1850	1800	250	24 o. 230V	11	90	90	20
12-90-1000	31,60 m <sup>3</sup>	2000	1800	250	24 o. 230V	12	90	90	20

### Filtro a membrana fino 80°C per acqua calda:

Modello	Capacità	Lunghez.	Altez.	Ø	Alimentazione elettrica	No. Filtri	Attacco in mm		
							UFWS:	Acqua calda	Acqua pulita
	m <sup>3</sup> /h	mm	mm	mm					
2-50-510	1,20 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	20	20	20
2-63-510	1,70 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	25	25	20
2-76-510	2,40 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	25	25	20
2-90-510	3,10 m <sup>3</sup>	500	1100	250	24 o. 230V	2	32	32	20
3-90-510	4,70 m <sup>3</sup>	650	1100	250	24 o. 230V	3	40	40	20
2-90-1000	6,20 m <sup>3</sup>	500	1800	250	24 o. 230V	2	40	40	20
3-90-1000	9,30 m <sup>3</sup>	650	1800	250	24 o. 230V	3	50	50	20
4-90-1000	12,40 m <sup>3</sup>	800	1800	250	24 o. 230V	4	63	63	20
5-90-1000	15,50 m <sup>3</sup>	950	1800	250	24 o. 230V	5	63	63	20
6-90-1000	18,60 m <sup>3</sup>	1100	1800	250	24 o. 230V	6	63	63	20
7-90-1000	21,70 m <sup>3</sup>	1250	1800	250	24 o. 230V	7	75	75	20
8-90-1000	24,80 m <sup>3</sup>	1400	1800	250	24 o. 230V	8	75	75	20
9-90-1000	27,90 m <sup>3</sup>	1550	1800	250	24 o. 230V	9	75	75	20
10-90-1000	31,00 m <sup>3</sup>	1700	1800	250	24 o. 230V	10	90	90	20
11-90-1000	34,10 m <sup>3</sup>	1850	1800	250	24 o. 230V	11	90	90	20
12-90-1000	37,20 m <sup>3</sup>	2000	1800	250	24 o. 230V	12	90	90	20

### C) Sistemi di filtrazione con risciacquo automatico (timer) per case di famiglia o appartamenti:

Il sistema di filtrazione di legionella può essere montato direttamente nelle abitazioni subito dopo il contatore dell'acqua. L'acqua che proviene dal filtro è pulita e priva di batteri.

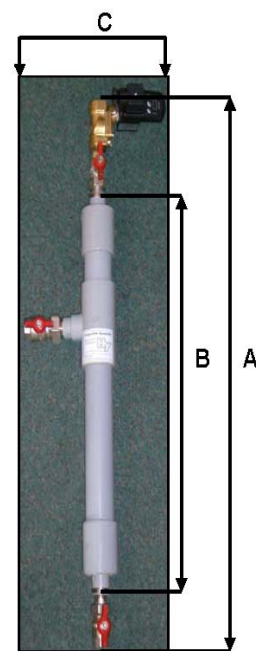


#### Funzionamento del filtro

Il filtro autopulente si avvale di membrane porose e si risciacqua automaticamente. Il filtro elimina i batteri legionella, altri batteri, particelle e in parte anche virus. L'asportazione dell'acqua risciacquata avviene direttamente nello scarico. In confronto ad altri sistemi di filtraggio una penetrazione nel filtro non è possibile grazie alla ridotta larghezza dei pori di 0,03 µm. I depositi sulla superficie del filtro vengono condotti direttamente nello scarico tramite il lavaggio a controcorrente automatico.

Filtro fino ad un mass. di 40°C					
Mod.	Portata d'acqua		Misure in cm		
	Litr./min.	m³/h	A	B	C
UFK 50-510-220	8 Litr./min.	0,48 m³/h	80,2	62,2	18
UFK 63-510-220	11 Litr./min.	0,66 m³/h	82,8	64,8	20
UFK 75-510-220	17 Litr./min.	1,02 m³/h	86,4	67,4	21
UFK 90-510-220	22 Litr./min.	1,32 m³/h	87,5	68,5	22
UFK 90-1000-220	44 Litr./min.	2,64 m³/h	136,5	117,5	25

Filtro fino ad un mass. di 80°C					
Mod.	Portata d'acqua		Misure in cm		
	Litr./min.	m³/h	A	B	C
UFW 50-510-220	10 Litr./min.	0,60 m³/h	80,2	62,2	18
UFW 63-510-220	14 Litr./min.	0,84 m³/h	82,8	64,8	20
UFW 75-510-220	20 Litr./min.	1,20 m³/h	86,4	67,4	21
UFW 90-510-220	26 Litr./min.	1,56 m³/h	87,5	68,5	22
UFW 90-1000-220	52 Litr./min.	3,12 m³/h	136,5	117,5	25





## 2. Sistemi di filtrazione decentrale con risciacquo automatico (timer) per bagni o impianti docce:

Filtri montati in gruppo in forma di impianti decentralizzati trovano impiego soprattutto là dove si ha un numero più elevato di posti di prelievo come per esempio per docce e bagni, a condizione che le condutture e i punti di prelievo dopo il filtro siano nuovi e privi di legionella.

Il posto di montaggio di un impianto del genere dovrebbe essere collocato preferibilmente poco prima del posto di prelievo e dopo il raccordo circolare per esempio nel punto di collegamento con le docce o i bagni. La dimensione dei filtri è subordinata al numero delle docce da collegare. Si presume che la portata di ogni singola doccia mediamente sia di 12l/min.



Filtri di gruppo decentrali serrabili  
in un armadio in acciaio inox

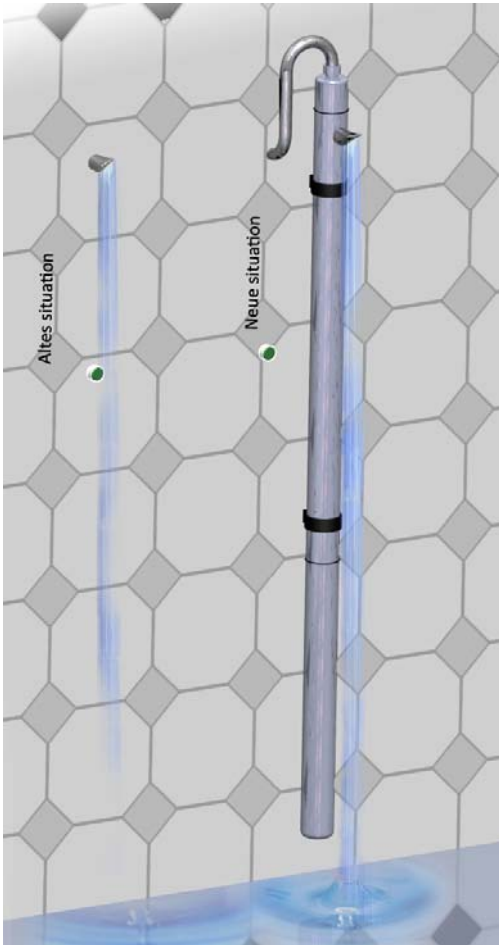


Filtri montati in seguito (esempio  
montaggio di un impianto  
docce)



### 3. Protezione di singole docce:

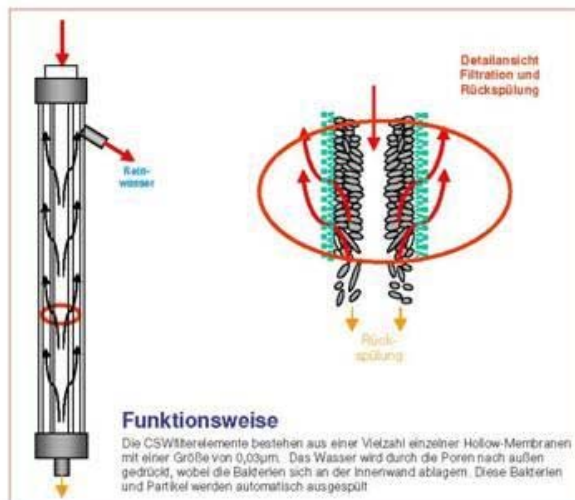
#### A) Asta doccia con filtro antilegionella incorporato per doccia con soffione al muro:



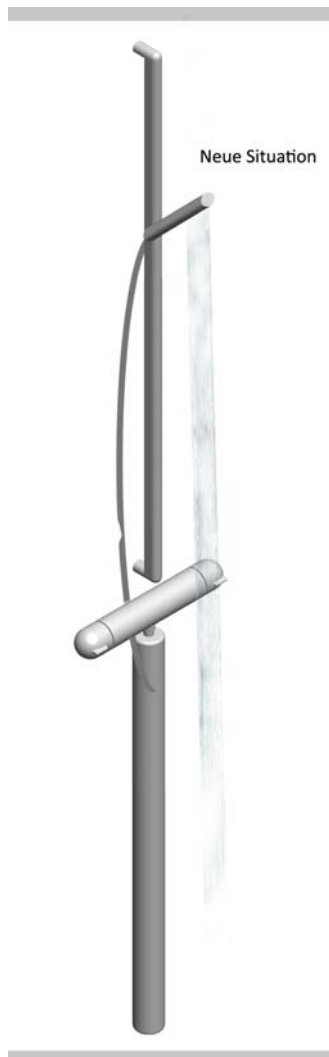
L' asta doccia in pvc è stata sviluppata appositamente per impianti docce già esistenti. IL soffione della doccia viene tolto e sostituito con il filtro anti legionella garantendo la totale assenza di batteri (legionella, pseudomonas etc.)



**Con Esame di Prova  
della  
Provincia Autonoma  
di Bolzano – Alto Adige**



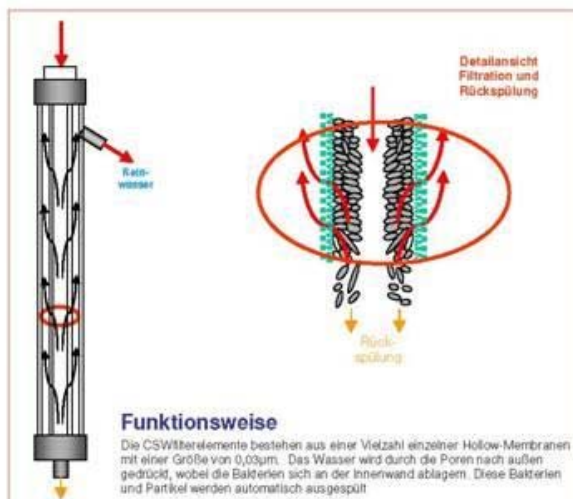
**B) Filtro antilegionella autopulente per docce con asta e tubo flessibile:**



Il filtro antilegionella autopulente è stato sviluppato appositamente per impianti docce già esistenti. Tra l'uscita dell'acqua ed il tubo flessibile si inserisce il filtro anti legionella garantendo la totale assenza di batteri (legionella, pseudomonas etc.)

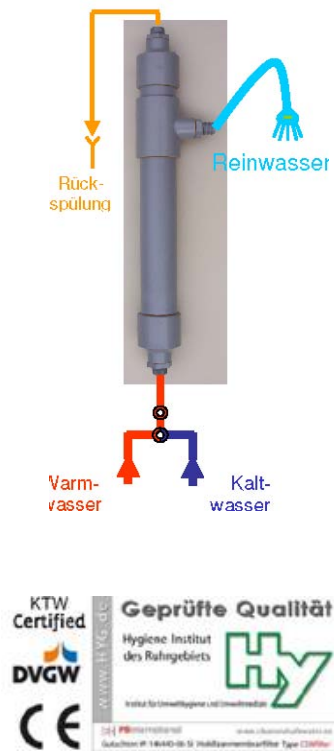


**Con Esame di Prova  
della  
Provincia Autonoma  
di Bolzano – Alto Adige**



### C) Doccia box in acciaio inox con filtro autopulente incorporato

La doccia box in acciaio inox dispone di un filtro autopulente ed è studiata per il montaggio sulle pareti. L'asporto dell'acqua avviene tramite la vasca o direttamente nello scarico. Si presume che la portata della doccia sia di 12l/min.





## Piano per l'installazione di impianto acqua privo di legionella

- **1 parte: Inventario**  
Compilazione di un'analisi dei rischi
- **2 parte: Consultazione**  
Consultazione per i necessari provvedimenti tecnici
- **3 parte: Risanamento**  
Esecuzione dei provvedimenti tecnici consigliati
- **4 parte: Controlli regolari dell'impianto acqua**



Via Cavour 11  
39100 Bolzano (BZ)  
Tel: 0471/300850  
Fax: 0471/981273  
e-mail: [info@acquaspar.it](mailto:info@acquaspar.it)  
[www.acquaspar.it](http://www.acquaspar.it)