

# S.D.S. ed Accessori

## Sistemi di Stoccaggio e Distribuzione dell'Acqua Purificata

**Sistemi completi e compatti per lo stoccaggio e la distribuzione dell'acqua purificata**

### Stoccaggio e Distribuzione dell'Acqua Pura

L'acqua pura per il laboratorio viene spesso prodotta mediante osmosi inversa (RO) e con la tecnologia Elix®, brevettata da Merck Millipore. I Sistemi di Distribuzione e Stoccaggio (S.D.S.) Merck Millipore sono compatti, progettati per accumulare fino a 350 litri d'acqua purificata, per mantenere costante la purezza dell'acqua raccolta, per proteggerla efficacemente dalla contaminazione di microrganismi e per distribuire l'acqua purificata, in pressione, ai diversi punti di utenza.

La conservazione della purezza dell'acqua durante lo stoccaggio è di fondamentale importanza. Il Modulo di Sanitizzazione Automatico (ASM) Merck Millipore previene la proliferazione batterica e la formazione di biofilm, cioè dell'accumulo di microrganismi, sia vivi che morti, sulla superficie interna del serbatoio di stoccaggio.

I tecnici del Servizio Tecnico Merck Millipore sono in grado di aiutare a progettare il sistema completo per la purificazione dell'acqua più adatto alle specifiche necessità e possono fornire informazioni tecniche dettagliate su tutti i vari stadi della sequenza di purificazione dell'acqua di cui il sistema è composto, incluso lo stoccaggio dell'acqua pura.



### Vantaggi principali:

- Caratteristiche di struttura del sistema attea
- Funzionamento programmabile a garanzia della costante distribuzione di acqua pura a tutti i punti d'uso previsti
- Controllo completo di tutte le funzioni di raccolta e distribuzione tramite il sistema principale di purificazione dell'acqua
- Sicurezza di supporto post-vendita: Merck Millipore offre completi ed esaurienti programmi di qualifica e di manutenzione preventiva e di assistenza tecnica.



## Sistemi Elix® e RiOs™ \_ unità complete di purificazione e di controllo

Merck Millipore ha sviluppato i sistemi Elix® e RiOs™ per tutti coloro che hanno bisogno volumi giornalieri di acqua pura da poche decine fino a diverse migliaia di litri. Entrambi i sistemi Elix® e RiOs™ incorporano sia le tecnologie di purificazione, sia le funzioni per il controllo ed il monitoraggio completi dell'intero sistema per la purificazione dell'acqua.

### Sistema Completo per la Purificazione dell'Acqua

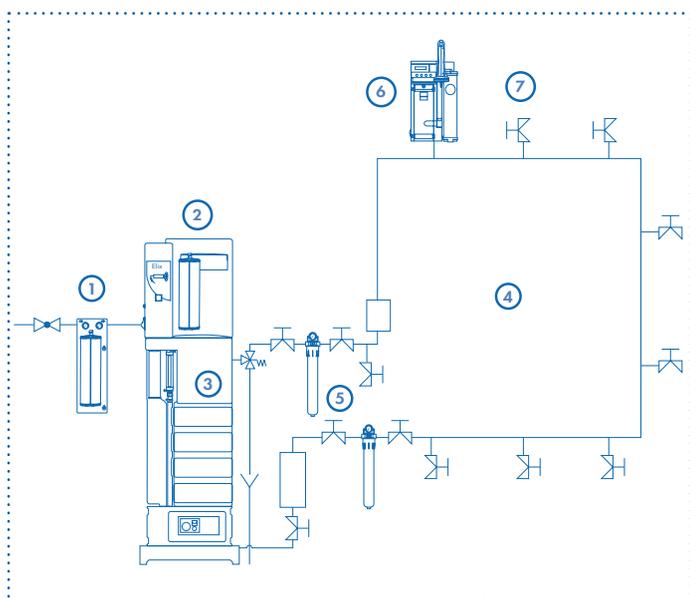


Figura 2: Esempio di un Sistema Completo per la Purificazione dell'Acqua

Un sistema completo per la purificazione dell'acqua richiede che il sistema di purificazione principale sia integrato in un sistema centralizzato.

Per esempio:

1. Pretrattamento
2. Sistema di produzione dell'acqua pura (sistema Elix®)
3. Serbatoio di stoccaggio
4. Anello di distribuzione
5. Accessori (lampada UV, Resistivimetro, filtro per microorganismi, ecc.)
6. Sistema Milli-Q® (trattamento finale al punto d'uso)
7. Punto d'uso dell'acqua pura

Un sistema completo per la purificazione dell'acqua deve offrire prestazioni del livello atteso attraverso la garanzia che tutti i componenti siano stati progettati ed installati secondo linee guida ben precise. Merck Millipore sa mettere a disposizione questa esperienza in tutte le fasi del progetto.

### I sistemi Elix® e RiOs™ offrono un controllo completo di:

- pompa dell'anello di distribuzione
- lampada UV in linea dell'anello di distribuzione
- modulo di Sanitizzazione Automatico (ASM) sul serbatoio di stoccaggio
- dispositivi per la misura del TOC\* e della resistività dell'acqua nell'anello di distribuzione
- valvola di scarico automatica dell'anello di distribuzione
- rivelatore d'acqua
- una pompa supplementare di supporto (nelle occasioni in cui la pressione dell'acqua della rete d'alimentazione non è sufficiente).

\* solo nei sistemi Elix

### Distribuzione dell'acqua purificata a molteplici punti d'uso

I sistemi Elix® e RiOs™ possono essere utilizzati per numerose applicazioni, tra cui l'alimentazione dei sistemi per acqua ultrapura Milli-Q®, e Super-Q®, di apparecchiature quali lavavetriere ed autoclavi e l'impiego diretto per il lavaggio e la preparazione di reagenti, tamponi e terreni di coltura. I sistemi S.D.S., da 200 a 350 litri, consentono di accumulare e conservare l'acqua pura in modo ottimale e di renderla disponibile per la distribuzione. Le caratteristiche della pompa incorporata nei sistemi S.D.S. consentono di distribuire facilmente l'acqua in pressione a molteplici punti d'uso.

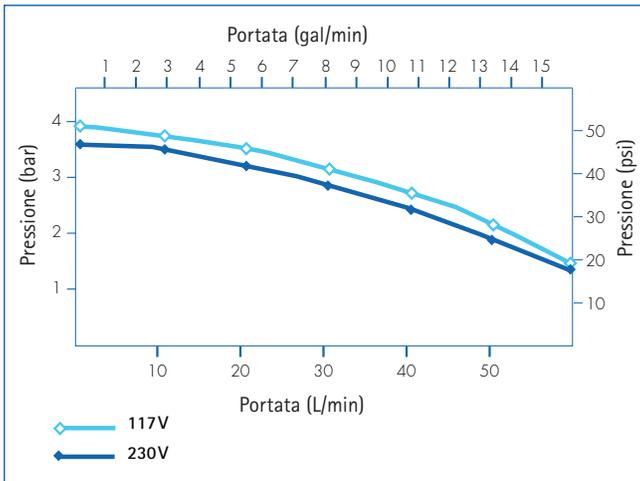
Progettare un anello di distribuzione dell'acqua che soddisfi le esigenze di portata e pressione desiderate richiede esperienza tecnica adeguata per individuare la giusta dimensione della pompa poichè occorre tenere conto anche delle perdite di carico della rete di tubazioni e di tutti i singoli componenti dell'impianto.

Per evitare rami morti, che possono causare pericolose proliferazioni batteriche e per mantenere una velocità di flusso minima per tutto l'anello di distribuzione, è necessario applicare attentamente severe linee guida di progettazione.

## Funzionamento della pompa di distribuzione

La pompa di distribuzione incorporata, in acciaio inossidabile e di tipo centrifugo, ed è stata scelta per la sua capacità di operare in continuo, senza provocare un significativo incremento della temperatura o del rumore. I sistemi Merck Millipore Elix® e RiOs™ consentono un controllo completo e programmabile della pompa di distribuzione. La modalità operativa della pompa di distribuzione può essere pre-programmata per un ciclo di sette giorni (con impostazioni specifiche per ogni giorno), per un funzionamento intermittente (che tenga conto dei periodi di non utilizzo), o per uno in continuo (modificando manualmente le impostazioni automatiche).

Figura 3: prestazione della pompa di distribuzione



## Protezione avanzata contro i contaminanti dispersi nell'ambiente

Serbatoi progettati attentamente dovrebbero incorporare avanzati dispositivi di filtrazione per gli sfiati e di troppopieno sanitari, per prevenire l'ingresso di possibili contaminanti ambientali, tra cui anidride carbonica, particolato, microrganismi e composti organici volatili che provengono soprattutto dall'ambiente del laboratorio.

Per proteggere l'acqua pura da questi contaminanti, Merck Millipore ha sviluppato un filtro di sfiato di tipo avanzato che incorpora:

- carbone attivo per l'adsorbimento dei contaminanti organici volatili
- un letto di calce sodata per la rimozione dell'anidride carbonica
- un filtro assoluto a membrana per la rimozione di particelle e batteri

Il filtro di sfiato di tipo avanzato è consigliato per proteggere lo stoccaggio di acqua ad elevata resistività, come quella prodotta dal sistema Elix®. Per proteggere lo stoccaggio d'acqua di qualità osmosi inversa, è disponibile un filtro di sfiato di tipo standard.

Figura 4: temperatura dell'acqua in ricircolo durante il funzionamento

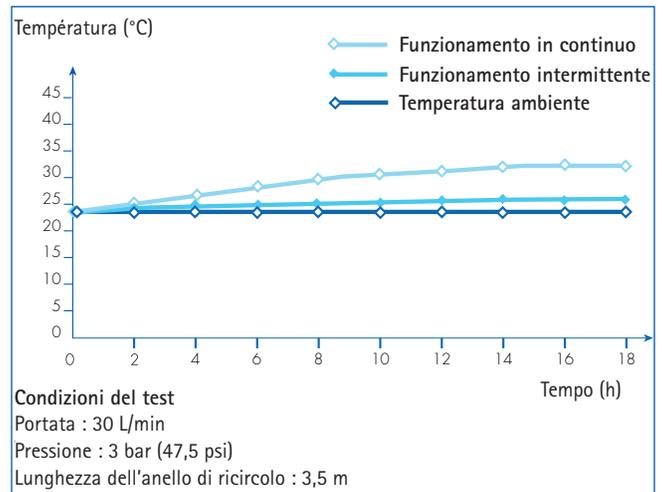


Tabella 1: Esempio : Prestazioni tipiche di una pompa e di un anello di distribuzione

<b>Portata dell'anello di distribuzione</b>	30 litri/min
<b>Pressione dell'anello di distribuzione</b>	
Pressione della pompa	3,3 bar (47,5 psi)
Pressione minima dell'anello	2,0 bar (29 psi)
<b>Tubazioni dell'anello di distribuzione</b>	
Lunghezza totale	50 m (160 Ft)
Diametro esterno	25 mm (0,98 in)
Diametro interno	20,4 mm (0,80 in) nominale dn-25 (3/4 in)
<b>Materiale delle tubazioni</b>	Polipropilene termosaldato
<b>Velocità di flusso</b>	1,5 m/s

Gli esperti di progettazione Merck Millipore vi aiutano nel determinare i parametri operativi della pompa adatti a soddisfare i requisiti specifici di pressione, distribuzione e portata d'acqua.

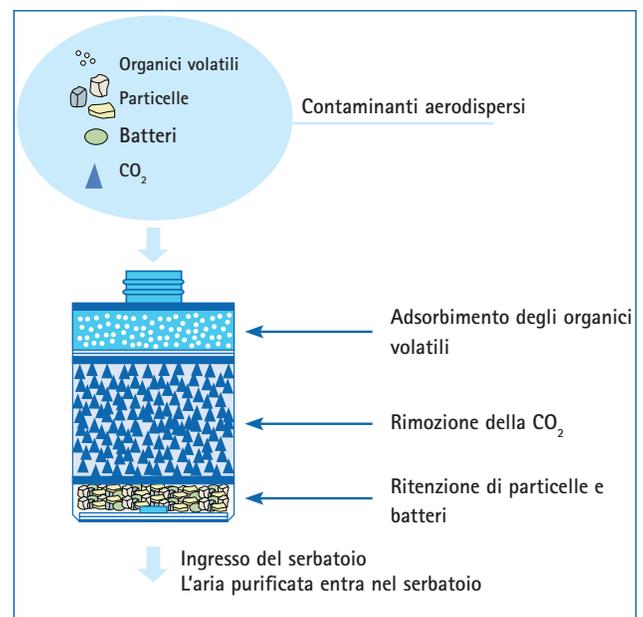


Figura 5: filtro di sfiato di tipo avanzato

## Sanitizzazione UV

### Un solido investimento per la purezza dell'acqua accumulata

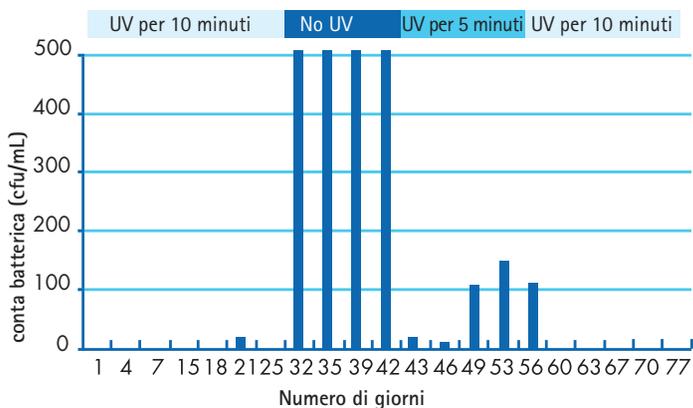
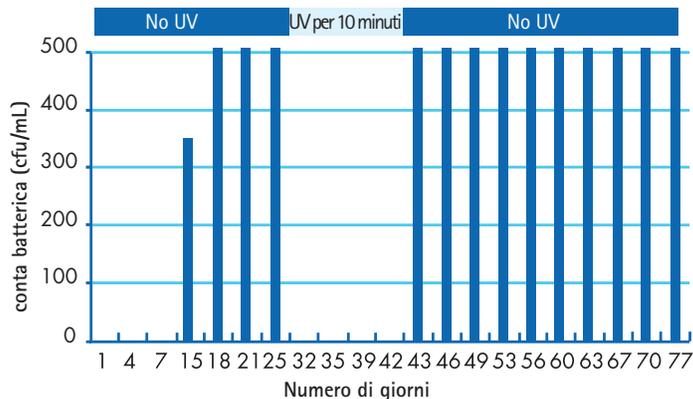
I Batteri presenti in tracce nell'acqua purificata, possono proliferare e dar luogo alla formazione di un biofilm sulla superficie interna del serbatoio di stoccaggio ; biofilm difficile da rimuovere, persino per mezzo di sanitizzazioni chimiche ed energici lavaggi meccanici periodici; esso, inoltre, è spesso fonte di ricontaminazione dell'acqua accumulata.

Il Modulo di Sanitizzazione Automatico (ASM) Merck Millipore previene la proliferazione batterica e la conseguente formazione di biofilm sulla superficie interna dei serbatoi S.D.S.

A garanzia di prestazioni ottimali, il modulo ASM presenta le seguenti caratteristiche :

- Luce ultravioletta (UV) a 254 nm, generata da una lampada a vapori di mercurio a bassa pressione, scelta per la sua efficacia germicida
- Il modulo è compatto e consente una semplice installazione sulla sommità dei serbatoi S.D.S.
- Controllo totale delle prestazioni, esercitato direttamente dai sistemi Merck Millipore Elix® o RiOs™, per la massima efficacia e facilità d'impiego, e cioè :
  - 10 minuti al giorno d'irradiazione UV automatica preprogrammata
  - cicli supplementari d'irradiazione UV, programmabili e manuali, per applicazioni critiche
  - fino a 60 minuti al giorno di esposizione UV
  - allarme che segnala la necessità di cambiare la lampada UV, per prestazioni ottimali e semplicità di manutenzione
  - recupero di tutti i parametri operativi in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica.

Figura 6: efficacia germicida della lampada UV





### Stoccaggio e distribuzione d'acqua pura ottimizzati

Quando si raccoglie e distribuisce acqua pura, la principale preoccupazione è legata alla diminuzione della qualità dell'acqua nel tempo. Scelte rigorose relative a materiale e tipo di serbatoio, nonché ad un'adeguata protezione dagli eventuali contaminanti, garantiscono una qualità dell'acqua costante.

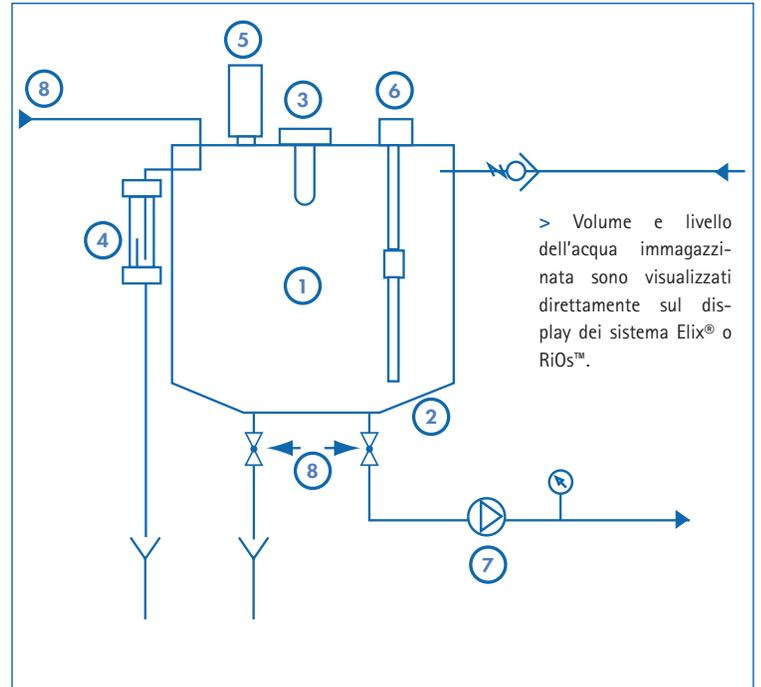
### Caratteristiche di costruzione uniche garantiscono acqua di qualità costante

I sistemi Merck Millipore S.D.S. da 200 e 350 litri incorporano le innovazioni tecnologiche più avanzate a garanzia di una costante purezza dell'acqua raccolta e distribuita.



Design compatto : SDS occupa una superficie di pavimento minima e un sistema Elix® o RiOs™ può essere installato direttamente sopra il serbatoio di stoccaggio.

Figura 1



1. Serbatoio in polietilene : garantisce un rilascio minimo di sostanze organiche ; la superficie interna liscia previene la formazione di biofilm.
2. Fondo conico : assenza di volume morto ; operazioni di pulizia, drenaggio e lavaggio efficaci.
3. Minimizzare la proliferazione batterica durante lo stoccaggio : si può aggiungere al sistema la lampada UV del Modulo di Sanitizzazione Automatico ASM.
4. Troppopieno sanitario : previene l'eventualità di un malfunzionamento del sistema dell'acqua.
5. Ampia scelta di filtri di sfiato : per proteggere l'acqua immagazzinata dai contaminanti aerodispersi.
6. Sensore di livello : per il riempimento automatico del serbatoio.
7. Pompa incorporata : costruita in modo da permettere la distribuzione dell'acqua a molteplici punti d'uso.
8. Valvole e connessioni in ingresso ed in uscita : sono integrate per facilitare l'installazione

## Specifiche tecniche

### Specifiche tecniche dell'S.D.S.

Caratteristica	S.D.S 200	S.D.S 350
Volume d'acqua :	200 litri	350 litri
Peso (pieno d'acqua) :	250 kg	390 kg
Dimensioni lungh. x largh. x prof. :	1020 x 600 x 700 mm (40 x 24 x 27,5 in)	1420 x 600 x 700 mm (56 x 24 x 27,5 in)
Superficie di pavimento richiesta :	0,42 m <sup>2</sup>	0,42 m <sup>2</sup>
Prestazioni della pompa (per i sistemi con pompa standard) :	30 litri /min alla pressione di 3 bar (45 psi) Il funzionamento della pompa viene controllato dai sistemi per l'acqua Elix® o RiOs™	

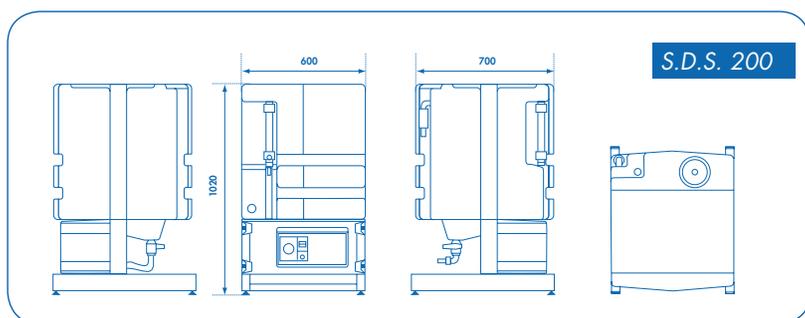
Uno Specialista Applicativo Merck Millipore ottimizzerà i parametri operativi della pompa per soddisfare ogni specifica necessità

### Specifiche tecniche dell'ASM

Lunghezza totale :	320 mm
Lunghezza del contenitore della lampada al quarzo :	215 mm
Lunghezza del cavo per la connessione diretta al sistema Elix® o RiOs™ :	5 m

Spazio necessario per l'installazione e la sostituzione della lampada UV : 250 mm sopra il serbatoio SDS

Il funzionamento dell'ASM è controllato ed alimentato direttamente dal sistema per l'acqua Elix® o RiOs™



#### Alimentazione elettrica \*:

- 117 V/60 Hz (fusibile Slo-Blo® 10 A)
- 230 V/50 Hz (fusibile Slo-Blo® 5 A)
- Potenza d'uscita del relè : contatto secco a 3 poli, 240 V C.A. max, 50/60 Hz, 2.200 VA

\* versione con pompa standard

#### Materiali :

- Serbatoio : polietilene
- Intelaiatura : acciaio passivato verniciato epossidico
- Valvole e connessioni: polipropilene
- Tubazioni : polietilene
- Parti della pompa che vengono a contatto con l'acqua : SST 316 e carburo di tungsteno/carbonio ; guarnizioni in EPDM
- Manometro : SST 316

#### Specifiche tecniche del sensore di livello :

5 m di cavo per la connessione diretta col sistema RiOs™ o Elix®

#### Connessioni idrauliche :

- Ingresso dell'acqua pura al serbatoio : attacco rapido femmina da 8 mm
- Scarico del serbatoio ed uscita principale : portagomma da 20 mm
- Ingresso del ritorno dell'anello al serbatoio : NPT da 3/4" "
- Filtro dello sfiato: O-ring standard da 12", codice-O
- Connessione del troppopieno : tubo da 20 mm

(Sono incluse 2 valvole a sfera da 3/4" " e 5 m di tubo da 20 mm con i raccordi)

#### Capacità dello scarico :

200 L/h all'altezza massima di 200 mm dal pavimento

