

## Risultati dei test indipendenti Ottobre 2019\*

### Introduzione

Il seguente report riassume i risultati dei test dell'AFM® della Dryden Aqua, della sabbia di quarzo e di altri materiali filtranti di vetro riciclato comunemente utilizzati nel mercato. Tutto il lavoro è stato condotto dalla IFTS (Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives [www.ifts-sls.com](http://www.ifts-sls.com)) in Francia, riconosciuto come uno dei laboratori indipendenti leader più accreditati a livello mondiale sulla filtrazione dell'acqua. AFM® è un materiale filtrante di alta ingegneria prodotto da bottiglie di vetro verde e marrone come materia primaria.

### Revisione dei dati

Tre fattori sono importanti riguardo al materiale di un letto filtrante:

1. Filtrazione meccanica
2. Reazioni di adsorbimento
3. Prestazioni con coagulazione e flocculazione

Il seguente report si riferisce solamente alla performance meccanica di filtrazione. I test sono stati fatti con i materiali filtranti puliti. E' risaputo che la sabbia e il vetro frantumato non attivato diventerà un biofilter in un periodo di pochi mesi. I batteri avranno un effetto negativo sulle prestazioni di filtrazione meccanica e causeranno la formazione di canali preferenziali. La formazione di biofilm e conseguentemente la formazione di canali preferenziali non avviene con AFM®.

\*Test effettuato da IFTS: [www.ifts-sls.com](http://www.ifts-sls.com)



### MATERIALI FILTRANTI TESTATI

#### I prodotti testati sono stati:

- AFM® Dryden Aqua, Scozia
- Sabbia di quarzo dal deposito di Leighton Buzzard, Inghilterra
- Garofltre materiale di vetro frantumato, Francia
- EGFM by DMS materiale di vetro frantumato per implosione, Inghilterra
- Bioma materiale di vetro frantumato, Spagna
- Vitrosphere sfere di vetro, Germania
- Astral materiale di vetro frantumato, Spagna
- NatureWorks materiale di vetro, Spagna

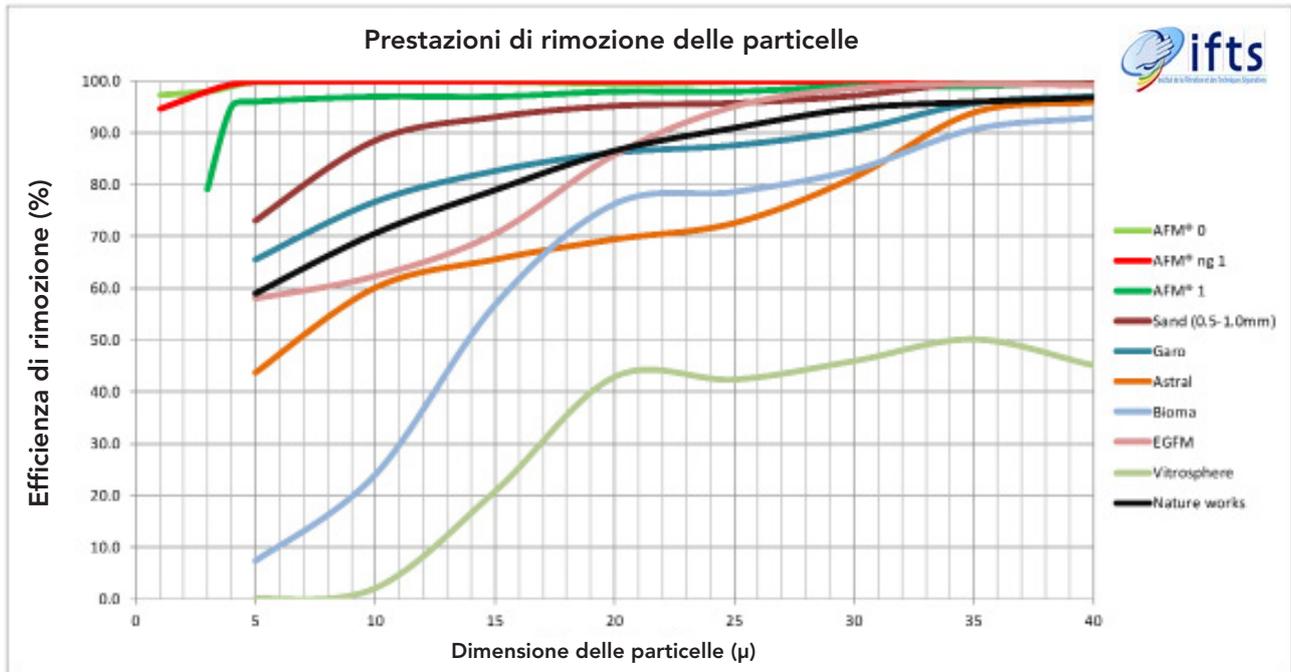


## Test 1: Efficienza di rimozione delle dimensioni delle particelle

AFM<sup>®</sup> ng grado 1 rimuove il 95 % delle particelle in acqua fino a 1 micron. Il miglior risultato che una sabbia quarzifera di alta qualità o altri materiali filtranti a base di vetro possono raggiungere sono 20 micron, ad un'efficienza del 95 %.

AFM<sup>®</sup> 0 è capace di rimuovere particelle fino ad 1 micron ad un'efficienza superiore al 97 %. AFM<sup>®</sup> 0 è stata sviluppata per una filtrazione ottimale quando il flocculante non può essere utilizzato.

I risultati sono stati ottenuti da filtri che operavano ad una velocità di 20 m/hr senza flocculazione. Pertanto i risultati sono una comparazione diretta tra i diversi materiali filtranti. Ad una velocità di flusso più bassa i risultati di AFM<sup>®</sup> migliorano in maniera esponenziale.



Origine: IFTS test data, Francia

Grafico 1: Efficienza nella rimozione di particelle alla velocità di 20 m/har e senza flocculazione.

### Riassunto della prestazione di materiali filtranti a 1 e 5 micron, flusso d'acqua 20 m/hr

		AFM <sup>®</sup> 0	AFM <sup>®</sup> ng 1	AFM <sup>®</sup> 1	Sand 16 x 30	Garo	Astral	Bioma	EGFM	Vitrosphere	Nature Works
Efficienza a 1 micron di rimozione (%)	Media (%)	97.28	94.6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Efficienza a 5 micron di rimozione (%)	Media (%)	99.79	99.6	96.02	72.97	65.61	49.35	7.45	58.03	0.05	59.07

n/a = non applicabile per la filtrazione alla misura in micron descritta

Origine: IFTS test data, Francia

#### Commento:

AFM<sup>®</sup> è il materiale filtrante più efficace. AFM<sup>®</sup> ng grado 1 filtra il 94,6% di particelle di 1 micron a 20 m / h. I dati confermano anche che AFM<sup>®</sup> ng grado 1 filtra il 99,6% delle particelle di 5 micron, mentre il grado equivalente di sabbia filtra meno del 73%.



AFM<sup>®</sup> Grado 0  
(0.25 - 0.5 mm)



AFM<sup>®</sup> Grado 1  
(0.4 - 0.8 mm)



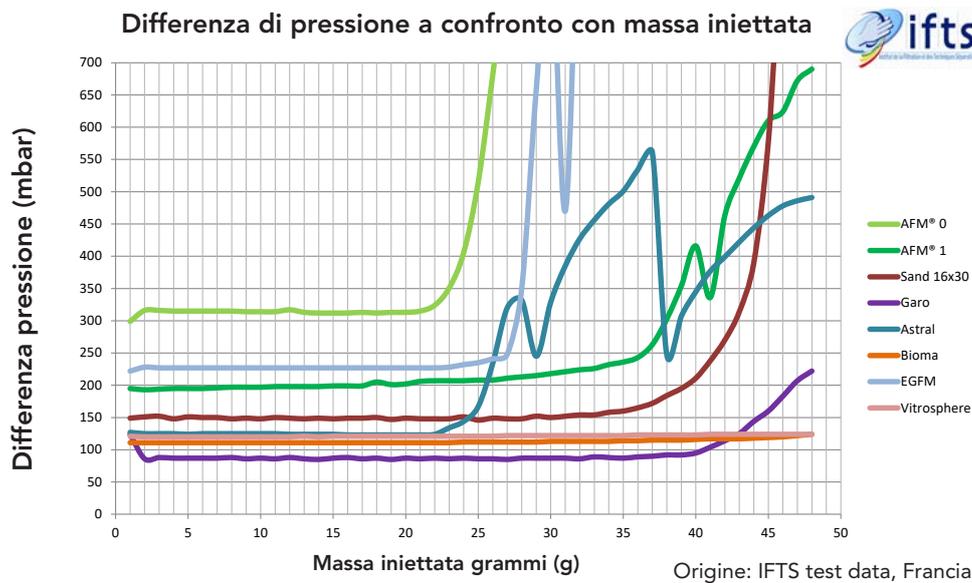
AFM<sup>®</sup> Grado 2  
(0.7 - 2.0 mm)



AFM<sup>®</sup> Grado 3  
(2.0 - 4.0 mm)

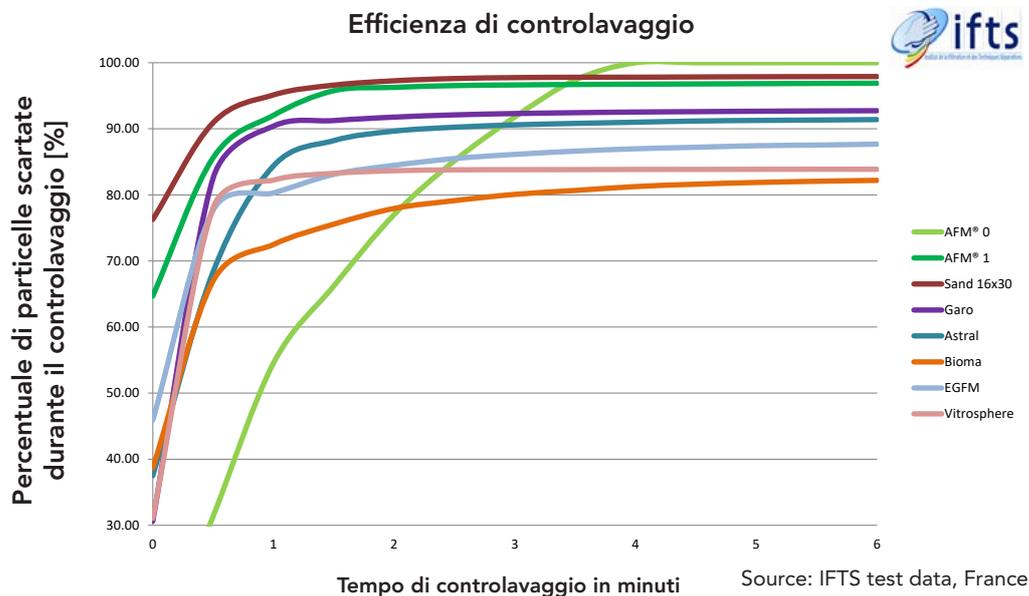
## Test 2: Differenziale di pressione a confronto con massa iniettata

Particelle ISO CTD sono state iniettate nell'acqua trattata, per testare la capacità dei materiali filtranti di rimuovere le particelle dall'acqua. Man mano che le particelle vengono rimosse, la pressione dovrebbe gradualmente aumentare nel letto filtrante fino a quando eventualmente si intasa. Solo i letti filtranti con l'AFM® e la sabbia bloccano lo sporco, tutti gli altri materiali filtranti consentono alle particelle di aprirsi un varco nel letto filtrante e ritornano in piscina. La capacità di trattenere le particelle è molto importante in un sistema di filtrazione. Nell'acqua potabile e nei sistemi dell'acqua di piscina, dove è presente il rischio di una contaminazione da *Crypto-sporidium*, i filtri devono essere stabili e capaci di trattenere i parassiti. La sabbia quarzifera e l'AFM® sono gli unici due prodotti che offrono una barriera stabile di filtrazione.



## Test 3: Efficienza nel controlavaggio

E' stata misurata la quantità di materiale rilasciato da ciascun materiale filtrante. I dati del grafico sull'efficienza del controlavaggio confermano che sia la sabbia che la AFM® raggiungono il 97 % in fase di controlavaggio. Il materiale filtrante con i dati più simili è il Garofiltre a 93 %, seguito da Astral al 92 % e EGFM al 88 %. Quello che entra nel filtro deve anche uscire, se questo non succede le sostanze organiche trattenute in questione saranno soggette a proliferazione batterica e successivamente il materiale filtrante formerà il biofilm, a causa di accumuli di secrezioni algose dei batteri.



## Risultati discussione

1. AFM® ha avuto nei test le prestazioni migliori, più del doppio rispetto la sabbia o qualsiasi altro prodotto a base di vetro frantumato. E' facile rimuovere grandi particelle, ma sono le micro particelle a 5 micron difficili nell'essere rimosse ed è proprio con questa dimensione di particelle dove la linea AFM® eccelle.
2. Nessuno dei prodotti a base di vetro testati ha effettuato un controlavaggio in 6 minuti; il migliore comunque tratteneva ancora l'8 % dei solidi ed il peggiore ne tratteneva il 20 %. Questo si traduce in maggior quantità d'acqua richiesta per il controlavaggio e un più alto consumo di cloro dovuto al trattenimento di sostanze organiche.
3. La chimica del vetro, la forma e specialmente il processo di attivazione fornisce alla AFM® importanti proprietà che chiaramente surclassano nelle prestazioni la sabbia e gli altri materiali filtranti a base di vetro. La superficie sviluppata di AFM® ha una forte carica negativa per adsorbire metalli pesanti e particelle fini. AFM® ng ha una superficie idrofobica per l'adsorbimento di particelle fini, materia organica e microplastiche. La superficie inoltre ha catalizzatori di ossidi metallici che producono radicali liberi e di conseguenza un più alto potenziale redox. Quindi AFM® è autodisinfectante. AFM® previene l'insediamento di batteri, ed è l'unico materiale filtrante bio-resistente.

## Applicazioni

- **Acqua potabile:** Ferro, magnesio, arsenico, cromo, TBT e una gamma di metalli pesanti e prodotti chimici primari
- **Filtrazione precedente alle membrane e desalinizzazione:** Prestazioni almeno doppie rispetto alla sabbia, senza rilasciare silice libera
- **Acqua di piscina:** Private, pubbliche, parchi acquatici e sistemi lido a larga scala
- **Sistemi di supporto vitale degli acquari:** Sia sistemi marini che d'acqua dolce, sia sistemi mammiferi che volatili
- **Trattamenti terziari di acque di scarico:** Municipali o di pozzo come acque di scarico industriali, AFM® non è soggetta a biofilm e quindi è perfetta per queste applicazioni.

## Informazioni aggiuntive: Che cos'è l'attivazione della AFM®?

L'attivazione della AFM® è un processo di 3 fasi protetto da brevetto, durante il quale la superficie della struttura del vetro è cambiata a livello molecolare. Il vetro è un silicato di alluminio ed il processo di attivazione utilizza le proprietà stesse del vetro. Questo è il motivo per cui Dryden Aqua utilizza solo contenitori di vetro verde e marrone. Inoltre, il processo di attivazione aumenta le proprietà del vetro con:

1. Incrementando le proprietà catalitiche
2. Controllando la sua densità di carica superficiale
3. Aumentando la propria area superficiale



AFM® è prodotto in condizioni ISO9001-2015 ed è certificato ai sensi DWI EC Reg31, NSF/ANSI 50, NSF/ANSI/CAN 61 by WQA per piscine ed acqua potabile, certificato HACCP per i mercati di alimenti e bevande.

Dryden Aqua ha ottenuto ISO45001 per la salute e la sicurezza - lo standard certificato più elevato