

# AFM<sup>®</sup>

Активовані  
матеріали для  
промислової  
фільтрації води



## Що таке AFM<sup>®</sup>?

AFM<sup>®</sup>, Activated Filter Material - це високотехнологічний фільтруючий матеріал, виготовлений з переробленого скла.

AFM<sup>®</sup> є прямою заміною піску в будь-якому піщаному фільтрі.

AFM<sup>®</sup> 1 марки сертифікований для видалення понад 90% частинок розміром 4 мікрони, що більш ніж удвічі перевищує затримку дрібних частинок піску.

Поверхнева активація AFM<sup>®</sup> запобігає біообрастанню, покращує біозахист та зупиняє проходження каналів.

Термін служби AFM<sup>®</sup> перевищує 10 років.



AFM<sup>®</sup>: Просте, ефективне та екологічне очищення води

# AFM® Продуктивність та переваги

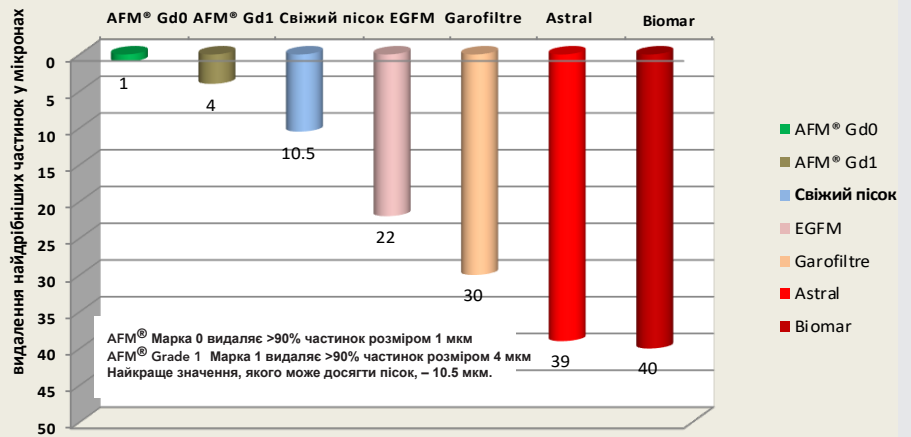
## Фільтраційні характеристики та марка фільтруючого матеріалу:

Графік (праворуч) отримано в результаті випробувань, проведених акредитованою лабораторією IFTS у рамках європейської програми, що заохочує порівняльні випробування продуктів конкуруючих.

У ході випробувань порівнювалися характеристики піску та найвідоміших марок скляних середовищ. AFM® марок 0 та 1 утримує понад 90% частинок розміром 1 та 4 мкм відповідно. Новий пісок виявився найкращим серед інших: він затримує 90% частинок розміром 10,5 мкм.

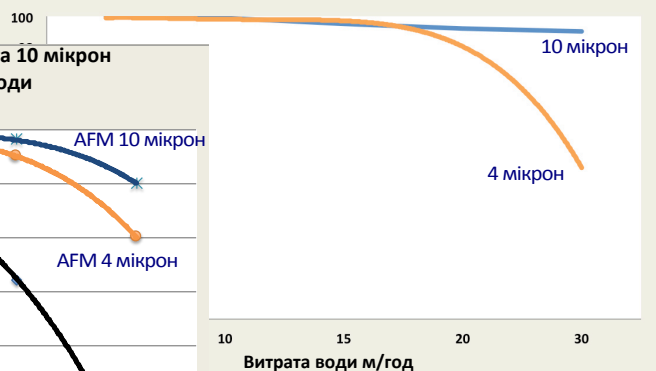
Таким чином, AFM® Grade 1 фільтрує більш ніж удвічі краще, ніж новий пісок, і більш ніж 5 разів краще, ніж будь-який інший випробуваний матеріал.

### Найменший розмір часток видаляється з ефективністю >90% при швидкості 20 м/год та відсутності флокуляції

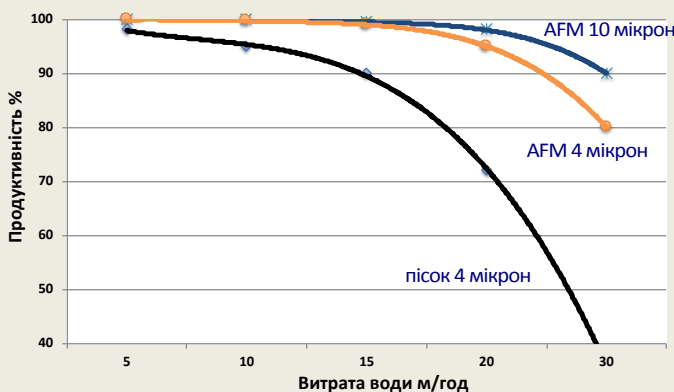


Джерело: Дані тестування IFTS, Франція, 2014  
 Пісок складав 16/30 піску Leighton Buzzard.

### AFM Марка 0 Продуктивність на рівні 4 та 10 мікрон залежно від швидкості потоку води



### AFM Марка 1 Продуктивність на рівні 4 та 10 мікрон залежно від швидкості потоку води



## AFM® Ключові моменти:

- AFM® є прямою заміною піску в піщаних фільтрах будь-якого типу, не вимагаючи додаткових інвестицій
- Більш ніж удвічі перевищує ефективність затримання дрібних частинок будь-які інші фільтруючі матеріали
- Має спеціально розроблену активовану поверхню для адсорбції дрібних частинок, включаючи специфічні пріоритетні речовини, важкі метали та металоїди, у тому числі миш'як.
- Протистоїть біологічному обростанню та запобігає утворенню каналів.
- Значно знижує потребу в окисленні води у продукті.
- Зниження потреби у воді для зворотного промивання в середньому на 50%.
- Забезпечує швидко окупність інвестицій, зазвичай менш ніж за 2 роки лише з витрат води.
- Термін служби більш ніж у 4 рази перевищує термін служби піску.
- Сертифікований за стандартами ISO 9001: - 2015, ISO 14001 та 18001, має сертифікати HACCP NSF50 та для використання у питній воді за європейськими стандартами DWI Reg 31 та NSF61.



## Очистка воды

Технологія застосовується у всіх галузях, де біологія відіграє роль або може вплинути на якість очищення води. Нижче наведено основні приклади:

### Попереднє очищення перед мембранами

Обслуговування картриджних фільтрів та забруднення мембран для зворотного осмосу та ультрафільтрації є однією з основних статей витрат. AFM® набагато краще затримує дрібні частинки ніж пісок. Крім того, він знижує утворення накипу, оскільки не містить вільного кремнезему, що викликає силікатне засмічення. Піщані фільтри є біофільтрами та постійно викидають у воду бактерії, які забруднюють мембрани. AFM® протистоїть біообрастанню і не перетворюється на біофільтр.

### Видалення миш'яку, заліза та марганцю

AFM® видаляє з води багато металевих забруднень, особливо ефективний він щодо миш'яку та заліза. Забруднена вода зазвичай є ґрунтовою водою, яку перед фільтрацією необхідно сильно аерувати протягом не менше 30 хвилин. Якщо необхідно видалити миш'як, то для полегшення окислення та співосадження можна додати залізо, щоб співвідношення становило 10:1 (залізо: миш'як).

### Фільтрування бічних потоків градирні

Для оборотної води градирень потрібна водопідготовка. AFM® видаляє поживні речовини для боротьби з патогенними бактеріями, такими як Legionella, і тим самим знижує потребу в інгібіторах корозії, біоцидах та антинакипінах до 50%.

### Третичне очищення стічних вод

AFM® замінює пісок у фільтрах третинного очищення без необхідності будь-яких модифікацій. AFM® не викликає біопоразки і більш ніж удвічі збільшує продуктивність системи очищення, пропонуючи стійку, недорогу та високоефективну альтернативу піску.

Це лише кілька прикладів із великого спектру застосувань AFM.

AFM® - це найефективніше, найвипробуваніше і найсертифікованіше фільтруюче середовище, представлене на ринку.



## Застосування AFM®

### Рекомендовані сфери застосування AFM®

Тип галузі	Супутні процеси	PSF Типова витрата м/год		% Зниження частки
		мін	макс	
<b>Питна вода та індустрія продуктів харчування та напоїв</b>		мін	макс	
Видалення миш'яку	Окислення протягом 30 хвилин шляхом аерації	Коагуляція FeCl перед фільтрацією AFM®		>5 <20 90% Зниження
Видалення заліза	Окислення протягом 30 хвилин шляхом аерації перед фільтруванням AFM®			>10 <20 95% Зниження
Видалення марганцю	Окислення 500 мВ за допомогою H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> або NaHOCl + 30 хвилин аерації	Коагуляція FeCl перед фільтрацією AFM®		>10 <20 98% Зниження
Мембранна попередня фільтрація	AFM® фільтрація до 5µ (AFM® Gd1) або 1µ (AFM® Gd0)	Картриджний фільтр 1 мкм		>10 <15 >5 <10 SDI <5
Фільтрування морської води на вході	Попереднє відсіювання макроводоростей за допомогою сітчастих або клиноподібних сит.	Фільтрування AFM®		>10 <20
<b>Промислові технологічні води</b>				
	Органічні забруднювачі та олії, TSS, VSS та частинки >1 мкм			
Фільтрування бічних потоків градирень	Фільтрування 15-20 м/год при використанні AFM®	>10	<20	
<b>Міські стічні води</b>				
	Фосфор та бактерії, BOD, COD & TOC			
Третинне очищення	Попередня фільтрація до <100 мкм + коагуляція FeCl, потім AFM®	Окислення 30 хв з NaHOCl після фільтрів AFM®		>5 <15 -95% COD
<b>Промислові стічні води</b>				
Видалення мінеральної олії з низькою концентрацією (<50 мг/л)	Окислення протягом 30 хвилин шляхом аерації	Коагуляція та флокуляція PAC перед AFM®		98% Зниження
Видалення мінеральної олії середньої концентрації (<500 мг/л)	Окислення протягом 30 хвилин за допомогою аерації + коагуляція та флокуляція PAC	Розчинена повітряна флокація перед фільтрацією AFM® при швидкості 5-15 м/год макс.		>5 <15 98% Зниження
Видалення хрому чи міді	Коригування рН 7,0-7,5 за допомогою MgO <sub>2</sub> або 8,5 (каустик). Зниження дозуванням полісульфиду кальцію через MHT + введення DA GF50 (скляний порошок суб 50 мкм).	Седиментація за 30 хв до фільтрації AFM® при швидкості 5-10 м/год макс.		>5 <10 95% Зниження

AFM® може бути замінений піском у будь-якому напірному або швидкому гравітаційному піщаному фільтрі. Він підходить для багатьох застосувань, крім зазначених вище, і в багатьох випадках може бути замінений, наприклад, мембранною фільтрацією. Він значно перевершує пісок за показниками затримання частинок, стабільності, витрати води на зворотне промивання та термін служби.

## Використання AFM®

### Як використовувати AFM®:

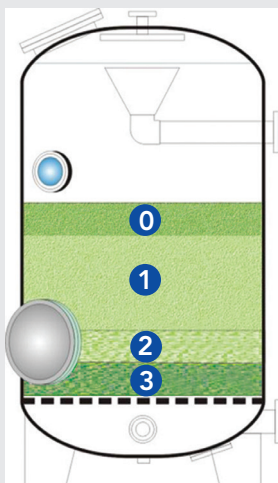
- AFM® є прямою заміною піску в піщаних фільтрах будь-якого типу
- AFM® має на 15% меншу щільність, ніж пісок: наприклад, якщо для вашого фільтра потрібно 1 000 кг піску, то потрібно лише:  $1\ 000 \times 0,85 = 850$  кг AFM®.

### AFM® Макри

- AFM® випускається у 4 марках
- Марки 0 та 1 забезпечують тонку фільтрацію
- Марки 2 та 3 забезпечують підтримку та гарний розподіл потоку через фільтр.

### Рекомендовані експлуатаційні параметри

Параметр	Значення
Швидкість фільтрації	1 - 30 м <sup>3</sup> /год/м <sup>2</sup>
Швидкість зворотного промивання	< 45 м <sup>3</sup> /год/м <sup>2</sup>
Макс. робочий перепад тиску	< 0.5 бар
Тривалість зворотного промивання	для 3 - 10 хвилин
Граничні значення рН води	4 - 10
Межі температури води	1 - 100°C



### Рекомендовані марки AFM® та розташування зверху вниз у напірних фільтрах

Марка, розмір (мм)	Комерційне очищення	Високий ступінь очищення	Ультра очищення
<b>Марка 0</b> 0.25 - 0.50	n/a	20 %	60 %
<b>Марка 1</b> 0.4 - 1.0	70 %	50 %	20 %
<b>Марка 2</b> 1.0 - 2.0	15 %	15 %	10 %
<b>Марка 3</b> 2.0 - 4.0	15 %	15 %	10 %

### Перед першим використанням AFM®:

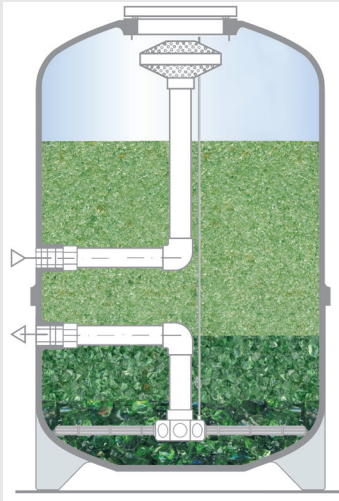
Промивайте AFM® питною водою протягом 5 хвилин, 3 рази поспіль, а потім ополіскуйте протягом 5 хвилин.





## Короткий опис властивостей та сертифікації AFM®

### ID виробу:



<b>Назва:</b>	Dryden Aqua AFM® - Активований Фільтруючий Матеріал
<b>Застосування:</b>	Замінює пісок у будь-яких системах фільтрації з використанням фільтруючого середовища
<b>Матеріал:</b>	Зелене та бурштинове скло вторинної переробки. Оптимізовані характеристики механічної фільтрації з активованою мезопористою поверхнею
<b>Унікальні характеристики:</b>	Біостійкість, самостерилізація, передбачувана продуктивність, фільтрація до 1 мікрона (Марка 0), 4 мікрона (Марка 1)

### Про AFM®:

AFM® - це просто найефективніше гранульоване фільтруюче середовище з усіх існуючих на ринку. Він розроблений спеціально для забезпечення оптимальних механічних характеристик фільтрації у різних промислових та комунальних системах фільтрації води.

AFM® замінює пісок у всіх областях фільтрації та може бути використаний у звичайному піщаному фільтрі без модифікації.



### Виробництво AFM®:

AFM® це

- виготовляється з дуже специфічних зелених або коричневих видів скла.
- розроблено для отримання оптимальних та постійних розмірів та форми частинок
- активується збільшення площі поверхні в 300 разів проти дробленим склом чи піском.
- Хімічна та термічна обробка для забезпечення постійних негативно заряджених властивостей поверхні, що робить AFM® самостерильним.

### AFM® Продуктивність:

AFM® :

- не підтримує зростання бактерій
- при швидкості до 20 м/год забезпечує стабільну фільтрацію без флокуляції:
  - >95% частинок розміром 4 мкм (Марка 1)
  - >95% частинок розміром 1 мкм (Марка 0)
- селективно фільтрує позитивно заряджені іонні частинки, такі як важкі метали
- не буде схильний до утворення каналів або преференційних шляхів
- стабільно видаляє більше 95% затриманих частинок, використовуючи на 50% або менше води, ніж потрібно для піску. (тривалість зворотного промивання не більше 5 хв при швидкості 45 м/год).
- термін служби становить 10 - 15 років і більше.

### AFM® Сертифікація:

Сертифіковано:

- ISO 9001: -2015, ISO 14001 & 18001.
- NSF 50 та 61 для використання в питній воді.
- Сертифікація DWI EC Regulation 31 для використання питної води.
- Відповідає вимогам директиви European Water Directive (98/83/EC) та 80/778/EEC).
- Сертифікація HACCP для сільського господарства, харчової промисловості та ринку напоїв.
- Відповідає стандартам BSEN12902 та BSEN12904.
- Незалежні випробування, проведені акредитованою лабораторією IFTS (Institute of Filtration and Techniques of Separation) відповідно до програми EC ETV (Environmental Testing Verification). Встановлено, що ефективність фільтрації та зворотного промивання значно вища, ніж будь-який інший протестований продукт.



NSF/ANSI 50 & 61

## AFM<sup>®</sup> Технічні характеристики

### AFM<sup>®</sup> Технічні характеристики продукції

Технічні характеристики	Марка 0	Марка 1	Марка 2	Марка 3
Розмір частин	0,25 - 0,5 мм	0,4 - 1,0 мм	1,0 - 2,0 мм	2,0 - 4,0 мм
Нерозмірні	< 5 %	< 5 %	< 10 %	< 10 %
Негабаритні	< 5 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %
Ефективний розмір (У перерахунку на d10)	0,30 мм	0,45 мм	1,1 мм	2,1 мм
Твердість	> 7 mohs	> 7 mohs	> 7 mohs	> 7 mohs
Сферичність (Середній діапазон)	n/a	0,75 - 0,8	n/a	n/a
Коефіцієнт однорідності (d60/d10)	1,3 - 1,4	1,6 - 1,8	1,4 - 1,5	1,4 - 1,5
Аспектне співвідношення	2 - 2,4	2 - 2,4	2 - 2,4	2 - 2,4
Органічне забруднення	< 50 г/тонна	< 50 г/тонна	< 50 г/тонна	< 50 г/тонна
Кольорове скло (зелене/ бурштинове)	> 98 %	> 98 %	> 98 %	> 98 %
Питома вага (зерна)	2,4 кг/л	2,4 кг/л	2,4 кг/л	2,4 кг/л
Втілена енергія	< 72 кВт/тонна	< 65 кВт/тонна	< 50 кВт/тонна	< 50 кВт/тонна
Щільність насипного шару	1,28 кг/л	1,25 кг/л	1,23 кг/л	1,22 кг/л
Виснаження (розширення шару на 50%, зворотне промивання 100 год.)	< 1 %	< 1 %	< 1 %	< 1 %

