

AFM<sup>®</sup>  
Activated Filter Media

Ενεργοποιημένο  
υλικό φίλτρανσης  
από πράσινο γυαλί



### Τι είναι το AFM<sup>®</sup>;

AFM<sup>®</sup> σημαίνει Activated Filter Material (ενεργοποιημένο υλικό φίλτρανσης), ένα επανασταστικό υλικό φίλτρανσης από πράσινο γυαλί, το οποίο ανέπτυξε και παράγει η Dryden Aqua.

Το AFM<sup>®</sup> υπερβαίνει την απόδοση της χαλαζιακής (quartz sand) και της γυάλινης άμμου (glass sand), φιλτράροντας περίπου 30% περισσότερες οργανικές ενώσεις.

Το AFM<sup>®</sup> είναι ένα βιο-ανθεκτικό και αυτο-αποστειρώμενο υλικό, που σημαίνει ότι δεν σχηματίζεται βιο-υμένας (biofilm) μέσα στη κλίνη διήθησης του φίλτρου. Αυτό το σημαντικό χαρακτηριστικό καθιστά την λειτουργία της πισίνας ασφαλέστερη, υγιεινή, οικολογική και πιο οικονομική.

Το AFM<sup>®</sup> έχει επιτυχώς χρησιμοποιηθεί σε περισσότερες από 100.000 δημόσιες και ιδιωτικές πισίνες παγκοσμίως.

Το AFM<sup>®</sup> παράγεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9001-2008 και είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα για κολυμβητικές δεξαμενές και πόσιμο νερό και επίσης διαθέτει πιστοποιήσεις NSF50 και NSF61.

Το AFM<sup>®</sup> είναι σήμα κατατεθέν και το υλικό παράγεται αποκλειστικά από την Dryden Aqua.



# Το AFM® υπερβαίνει κατά πολύ την απόδοση της χαλαζιακής και της γυάλινης άμμου

## 1. Κρυστάλλινο νερό:

Το AFM® επιτυγχάνει πολύ καλύτερη φίλτραση από την χαλαζιακή ή την γυάλινη άμμο. Με ταχύτητα διήθησης 20 m/h επιτυγχάνεται ονομαστική φίλτραση 5 μικρών (microns) χωρίς χρήση κροκιδωσης. Το AFM® φιλτράρει τουλάχιστον 30% περισσότερες οργανικές ενώσεις από την χαλαζιακή ή την γυάλινη άμμο. Με χρήση βελτιστοποιημένης μεθόδου συσσωμάτωσης και κροκιδωσης με το χημικό APF και το στατικό αναμικτή ZPM, μπορεί να επιτευχθεί ονομαστική φίλτραση κάτω από 0,1 μικρά.

## 2. Χαμηλότερη κατανάλωση χλωρίου σημαίνει λιγότερα ανεπιθύμητα παραπροϊόντα της χλωρίωσης:

Το χλώριο είναι μία εξαιρετική απολυμαντική ουσία, αλλά αντιδρώντας με άλλες οργανικές και ανόργανες ουσίες, παράγει ανεπιθύμητα και επιβλαβή παραπροϊόντα, όπως τριχλωραμίμες και τριαλογομεθάνια (THM). Όσο περισσότερο χλώριο καταναλώνεται, τόσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή παραπροϊόντων της χλωρίωσης. Με το AFM® μπορούμε να απομακρύνουμε πολύ περισσότερα στοιχεία από ότι με την χαλαζιακή ή την γυάλινη άμμο. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε συνδυασμό με χρήση συσσωμάτωσης-κροκιδωσης. Ό,τι μπορεί να φιλτραρισθεί και να απομακρυνθεί στη συνέχεια με την διαδικασία του καθαρισμού του φίλτρου (backwash), δεν χρειάζεται πλέον να οξειδωθεί. Επομένως, όσο καλύτερη είναι η φίλτραση, τόσο χαμηλότερη είναι η κατανάλωση χλωρίου και η παραγωγή των ανεπιθύμητων παραπροϊόντων της χλωρίωσης.

## 3. Βιο-ανθεκτικό - δεν επιτρέπει την ανάπτυξη βακτηρίων, ιών και άλλων παθογόνων οργανισμών:

Η άμμος είναι ένα καλό μηχανικό μέσο φίλτρασης, αλλά είναι επίσης ιδανικό έδαφος για την αναπαραγωγή των βακτηριδίων. Μέσα σε λίγες μέρες, κάθε κόκκος άμμου αποικείται από βακτηριδία. Αυτά αμέσως σχηματίζουν μία βλάννα ώστε να προστατευθούν από το απολυμαντικό μέσο. Σε αυτό το λεγόμενο βιο-φιλμ ή βιο-υμένα ζουν ολόκληρες αποικίες βακτηριδίων και άλλων παθογόνων οργανισμών, συμπεριλαμβανομένης και της λεγιονέλλας. Εάν δεν έχετε καθόλου βιο-φιλμ στο φίλτρο σας, τότε δεν υπάρχει και λεγιονέλλα.

## 4. Αποφεύγετε τις τριχλωραμίμες και την οσμή του χλωρίου:

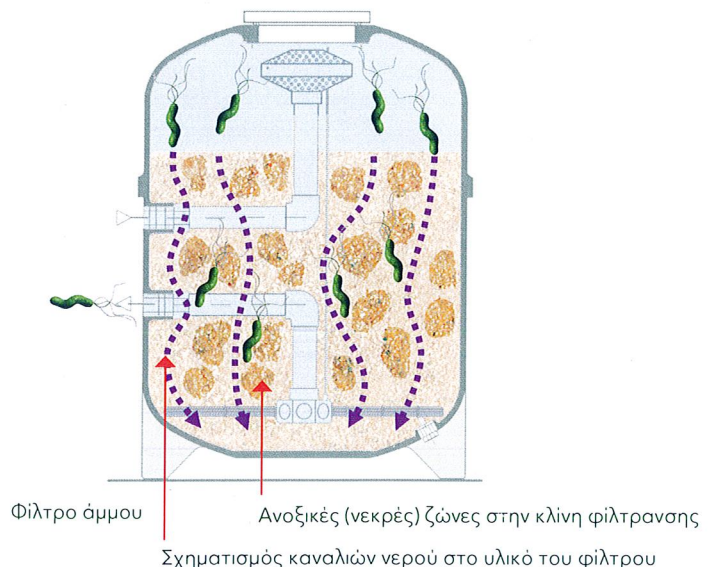
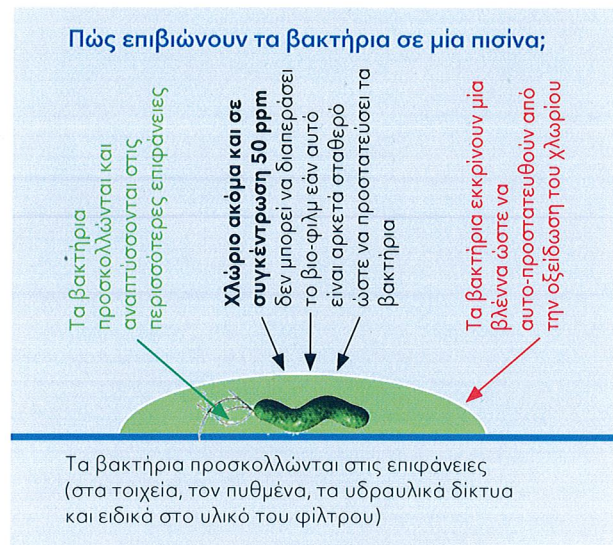
Τα βακτηριδία στο βιο-φιλμ μετατρέπουν την ουρία σε αμμωνία, η οποία στη συνέχεια αντιδρά με το χλώριο παράγοντας ανόργανες χλωραμίμες (μονο, δι- και τριχλωραμίμες). Οι τριχλωραμίμες προκαλούν την δυσάρεστη οσμή του χλωρίου και είναι επίσης ένας σοβαρός κίνδυνος για την υγεία. Εάν όμως δεν υπάρχουν ετερότροφα βακτήρια, η ουρία παραμένει στο νερό. Αντιδρώντας με το χλώριο, παράγει αβλαβείς ενώσεις (chlorine urea). Αποφεύγοντας λοιπόν τη δημιουργία βιο-φιλμ, αποφεύγετε τις επικίνδυνες τριχλωραμίμες, καθώς και την οσμή του χλωρίου.

## 5. Με το AFM®, η φίλτραση παραμένει αποδοτική για πολλά χρόνια:

Η απουσία βιο-φιλμ στα φίλτρα με AFM® σημαίνει επίσης ότι δεν μπορούν να σχηματιστούν εσωτερικά κανάλια νερού εντός του υλικού φίλτρασης που μειώνουν δραματικά την απόδοση του φίλτρου. Εξαιτίας της μόλυνσης, η απόδοση ενός φίλτρου άμμου μειώνεται δραματικά μετά από 6 - 12 μήνες, παρά τον συχνό καθαρισμό του. Η απόδοση των φίλτρων με AFM® παραμένει σταθερά υψηλή για πάρα πολλά χρόνια.



Πισίνα με 3 μ. βάθος, μηδενική θολότητα, 25 μ. εύρος ορατότητας



# Τι κάνει το AFM® τόσο αποτελεσματικό;

## 1. Καθαρό πράσινο γυαλί:

Η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται για το AFM® είναι απαραίτητα μία πολύ συγκεκριμένη ποιότητα γυαλιού. Το AFM® κατασκευάζεται μόνο από καθαρό πράσινο γυαλί, το μόνο που περιέχει τα κατάλληλα οξειδία μετάλλων που καθιστούν το AFM® αυτο-αποστειρώμενο υλικό.

## 2. Ιδανικές υδραυλικές ιδιότητες:

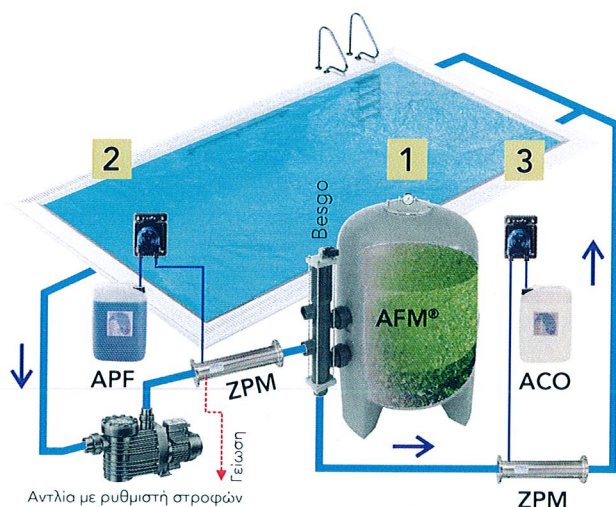
Η πρώτη ύλη σπάει στο βέλτιστο μέγεθος και σχήμα κόκκου. Το σωστό σχήμα είναι καθοριστικής σημασίας για τα εξαιρετικά υδραυλικά χαρακτηριστικά του AFM®. Τα γυάλινα σφαιρίδια, καθώς και τα γυάλινα πλακίδια, δεν είναι κατάλληλα για εφαρμογές καθαρού νερού. Για λόγους ασφαλείας, δεν επιτρέπεται επίσης να υπάρχουν επικίνδυνα θραύσματα γυαλιού στο υλικό του φίλτρου. Η πιστοποιημένη με ISO διαδικασία παραγωγής που ακολουθεί η Dryden Aqua, εξασφαλίζει την υψηλή ποιότητα και καθαρότητα του υλικού.

## 3. Διαδικασία ενεργοποίησης:

Η διαδικασία ενεργοποίησης του AFM® δημιουργεί μια μεσοπορώδη δομή με μια τεράστια περιοχική καταλυτικής επιφάνειας. Το συμβατικό θρυμματισμένο γυαλί και η άμμος, έχουν επιφάνεια 3.000 m<sup>2</sup> ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>), ενώ το ενεργοποιημένο υλικό AFM® έχει επιφάνεια μεγαλύτερη από 1.000.000 m<sup>2</sup> ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>), που είναι πάνω από 300 φορές μεγαλύτερη επιφάνεια για προσρόφηση και καταλυτικές αντιδράσεις. Υδροξυλικές ομάδες στην επιφάνειά του, δίνουν στο AFM® ένα ισχυρό αρνητικό φορτίο, γνωστό ως ζήτα δυναμικό (zeta potential), το οποίο έλκει τα βαρέα μέταλλα και τα οργανικά μόρια. Με την παρουσία οξειδωτικών παραγόντων, αυτή η καταλυτική επιφάνεια παράγει ελεύθερες ρίζες (free radicals) που καθιστούν το AFM® ένα αυτο-αποστειρώμενο υλικό με υψηλή προστασία από βακτήρια.

## Ολοκληρωμένο Σύστημα Dryden Aqua (DAISY)

Ένα σύστημα που σχεδιάστηκε με στόχο την εξάλειψη των επικίνδυνων παραπροϊόντων της απολύμανσης.



- 1 Φίλτρωση με AFM®
- 2 Συσσωμάτωση και κροκιδωση με APF και ZPM
- 3 Καταλυτική οξείδωση με ACO και ZPM

## Τα πλεονεκτήματά σας με μια ματιά

**Κρυστάλλινο νερό** - Το AFM® επιτυγχάνει πολύ καλύτερη φίλτρωση από την χαλαζιακή ή την απλή γυάλινη άμμο.

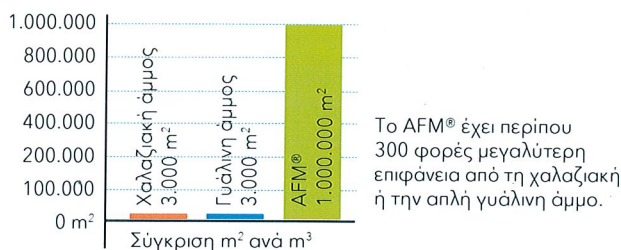
**Χαμηλότερη κατανάλωση χλωρίου** - Ό,τι φιλτράρεται δεν χρειάζεται πλέον να οξειδωθεί.

**Απουσία οσμής χλωρίου** - Η απουσία ετερότροφων βακτηρίων σημαίνει απουσία τριχλωραμινών και επομένως απουσία της ενοχλητικής και επιβλαβούς οσμής του χλωρίου.

**Προστασία από τη λεγιονέλλα** - Η λεγιονέλλα και πολλά άλλα παθογόνα αναπτύσσονται κάτω από την προστασία του βιο-φιλμ. Η απουσία βιο-φιλμ σημαίνει και απουσία λεγιονέλλας.

**Οικονομία και προστασία του περιβάλλοντος** - Το AFM® και το Ολοκληρωμένο Σύστημα της Dryden Aqua, συμβάλλουν στην εξοικονόμηση πόρων όπως νερό, χλώριο και ενέργεια.

## Σύγκριση χαλαζιακής άμμου, γυάλινης άμμου και AFM®



## Συμπεράσματα:

Η χημική σύνθεση του γυαλιού, το σχήμα του κόκκου και ειδικά η διαδικασία ενεργοποίησης, δίνουν στο AFM® αυτές τις σημαντικές ιδιότητες με τις οποίες σαφώς ξεπερνά σε απόδοση τα φίλτρα χαλαζιακής άμμου και απλής γυάλινης άμμου. Η μεγάλη του επιφάνεια έχει ένα ισχυρό αρνητικό φορτίο ώστε να έλκει οργανικές ουσίες και μικρά σωματίδια. Η επιφάνεια αυτή έχει επίσης καταλύτες οξειδίων μετάλλων που παράγουν ελεύθερες ρίζες και επομένως παράγεται ένα υψηλό δυναμικό οξειδοαναγωγής. Ως εκ τούτου, το AFM® είναι αυτο-αποστειρώμενο υλικό. Αποτρέπει την ανάπτυξη βακτηρίων και αποτελεί ένα μοναδικό, βιο-ανθεκτικό υλικό φίλτρωσης.



## Τεχνική περιγραφή του AFM®

### Ποια είναι η συνιστώμενη διαστρωμάτωση του AFM®;

Αν αυτή τη στιγμή χρησιμοποιείτε χαλαζιακή άμμο ή απλή γυάλινη άμμο, απλά αντικαταστήστε την στο φίλτρο σας με AFM®. Ενώ η άμμος έχει ειδικό βάρος 1.450 kg / m<sup>3</sup> ή και περισσότερο ανάλογα με τον τύπο της, το ειδικό βάρος του AFM® είναι 1.250 kg / m<sup>3</sup> και επομένως απαιτείται περίπου 15% λιγότερη ποσότητα υλικού AFM® σε σχέση με την χαλαζιακή άμμο.

Για παράδειγμα: αν το φίλτρο σας περιέχει 150 kg χαλαζιακής άμμου, χρειάζεστε μόνο 125 kg AFM®.

Το AFM® διατίθεται σε τέσσερα διαφορετικά μεγέθη κόκκων και θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως εξής:

**AFM® - 0** = 0.25 έως 0.5 mm μέγεθος κόκκου

**AFM® - 1** = 0.4 έως 1.0 mm μέγεθος κόκκου

**AFM® - 2** = 1.0 έως 2.0 mm μέγεθος κόκκου

**AFM® - 3** = 2.0 έως 4.0 mm μέγεθος κόκκου



Για φίλτρα με διάμετρο μικρότερη από 1000 mm, μπορεί να χρησιμοποιηθεί AFM®-1 (για την πάνω στρώση) και AFM®-2 αντί για AFM®-3 (για την κάτω στρώση). Επίσης, για όλα τα φίλτρα προδιαγραφών DIN με ψευδοκυθμένα, το AFM®-3 μπορεί να αντικατασταθεί με το AFM®-2.

### Συνθήκες λειτουργίας:

Συνιστώμενη ταχύτητα διήθησης:	15 - 30 m/h
Πλύση με αέρα:	60 - 100 m/h
Αντίστροφη πλύση:	40 - 50 m/h
Επιθυμητή διόγκωση κλίνης διήθησης:	τουλάχιστον 15%

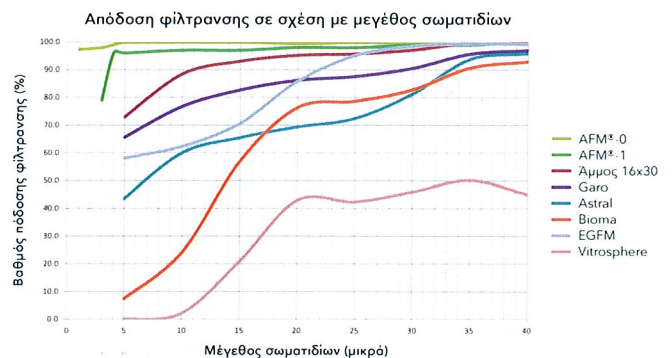
### Προδιαγραφές AFM®-1:

Ονομαστική κοκκομετρία	0.4 έως 1.0 mm
Πυκνότητα:	1.250 kg/m <sup>3</sup>
Ενεργός διάμετρος:	0,46 mm
Σκληρότητα:	> 7 mohs
Σφαιρικότητα:	> 0.8
Καμπυλότητα:	> 0.6
Συντελεστής ομοιομορφίας:	< 1.5 έως 1.7
Ειδικό βάρος:	2.4 kg/l
Καθαρότητα:	99,95 %
Περιεκτικότητα σε οργανικά:	< 50 ppm

### Χημική σύνθεση σε %:

Πυριτικά	72	Ασβέστιο	11
Μαγνήσιο	2	Λανθάνιο	1
Νάτριο	13	Κοβάλτιο	0.016
Αλουμίνιο	1.5	Μόλυβδος	< 0.005
Αντιμόνιο	< 0.001	Υδράργυρος	< 0.0005
Αρσενικό	< 0.0001	Τιτάνιο	< 0.1
Βάριο	0.02	Ρουβίδιο	< 0.05
Κάδμιο	< 0.0001	Ιρίδιο	< 0.05
Χρώμιο	0.15	Πλατίνα	< 0.0001

### Σύγκριση απόδοσης φίλτρασης:



Το AFM®-1 απομακρύνει από το νερό όλα τα σωματίδια μεγέθους έως 4 μικρά, σε ποσοστό μεγαλύτερο από 95%. Το καλύτερο αποτέλεσμα που μπορεί να επιτύχει μια χαλαζιακή άμμος καλής ποιότητας ή κάποια άλλη γυάλινη άμμος, είναι φίλτραση σωματιδίων με μέγεθος 20 μικρών με αποδοτικότητα 95%. Το AFM®-0 έχει την ικανότητα να απομακρύνει σωματίδια μεγέθους έως και 1 μικρό με αποδοτικότητα μεγαλύτερη από 95%. Το AFM®-0 έχει δημιουργηθεί ώστε να παρέχει άριστη φίλτραση στις περιπτώσεις που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί κροκιδωση.



## Ποια είναι η Dryden Aqua;

Είμαστε μια εταιρεία θαλάσσιων βιο-συστημάτων που ειδικεύεται στην ποιότητα του νερού και σε καινοτόμες, βιώσιμες τεχνολογίες επεξεργασίας. Ο μοναδικός συνδυασμός της τεχνογνωσίας μας και η αναλυτική κατανόηση των βιολογικών καθώς και φυσικοχημικών αντιδράσεων, μας επέτρεψε να αναπτύξουμε μία εξαιρετικά καινοτόμο σειρά προϊόντων για ενυδρεία και κολυμβητικές δεξαμενές. Έτσι, αποκτήσαμε ηγετική θέση στην επεξεργασία του νερού για δημόσιες και ιδιωτικές πισίνες. Η αποστολή μας είναι: κρυστάλλινο και υγιεινό νερό, χωρίς καμία μυρωδιά χλωρίου. Σήμερα χρησιμοποιούν το σύστημά μας πάνω από 100.000 πισίνες σε όλο τον κόσμο.