



EMELCATwater

Μια σειρά μελετών και μετρήσεων, με τελευταία αυτή του Εργαστηρίου Ελέγχου Περιβαλλοντικής Ρύπανσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, έδειξαν ότι σε αρκετές περιοχές της χώρας μας, η **ρύπανση των πόσιμων υδάτων** από δηλητηριώδεις ενώσεις ή στοιχεία (όπως το Αρσενικό), δεν είναι απλά ανησυχητική:

ΕΙΝΑΙ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ!

Χαρακτηριστικά, ανιχνεύτηκαν συγκεντρώσεις Αρσενικού σε πόσιμο νερό περιοχών της χώρας μας, έως και 184 φορές πάνω από το ανώτατο όριο.

Το φαινόμενο δεν είναι σημερινό, ούτε περιορίζεται σε αυστηρά μεμονωμένες περιοχές. Στον τύπο συναντάμε σχεδόν καθημερινά, αναφορές για παρόμοιες μετρήσεις και θλιβερές διαπιστώσεις που αφορούν πολλές δυστυχώς περιοχές της Ελλάδας. Την τελευταία 20ετία, τα βήματα για την αντιμετώπιση του προβλήματος ήταν πολύ μικρά έως ανύπαρκτα με αποτέλεσμα το 2005 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή να στείλει προειδοποιητική επιστολή στην Ελλάδα για τη λήψη των κατάλληλων μέτρων.

Τα συστατικά εκείνα που μπορούν να αλλοιώσουν την ποιότητα του πόσιμου νερού είναι ποικίλα: αιωρούμενα στερεά, διαλυμένα ιόντα και ιχνοστοιχεία σε υψηλές συγκεντρώσεις, τοξικές οργανικές ουσίες, μικροοργανισμοί, κλπ.

Οι διάφορες τεχνικές για τον έλεγχο της ποιότητας του νερού και την απομάκρυνση των ανεπιθύμητων συστατικών από τα δίκτυα ύδρευσης, συνεπάγονται συχνά ένα υψηλό κόστος, πράγμα που πολλές φορές οδηγεί στην επιλογή της διάθεσης στα δίκτυα ύδρευσης ενός «υπό προϋποθέσεις» πόσιμου νερού.

• **Ατομικά συστήματα βελτίωσης της ποιότητας του νερού (φίλτρα νερού)**

- Γιατί η σωστή χρήση τους αποδεδειγμένα απομακρύνει τοξικά και επικίνδυνα συστατικά από το πόσιμο νερό.
- Γιατί είναι ασφαλή στη χρήση τους, εύκολα στην τοποθέτηση και συντήρησή τους.
- Γιατί το κόστος τους σε σχέση με τα οφέλη από τη χρήση τους, είναι εξαιρετικά χαμηλό.
- Γιατί η **υ γ ε ί α** είναι ένα αγαθό που **ΔΕΝ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΕΤΑΙ** και **ΔΕΝ ΚΟΣΤΟΛΟΓΕΙΤΑΙ**.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΘΑΡΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΟΣΜΩΣΗ

Διαδικασία Παραγωγής - Καθαρισμού

- 1ο ΣΤΑΔΙΟ** **Φίλτρο ιζημάτων - SEDIMENT FILTER:** Συγκρατεί τη βρωμιά, τη σκουριά και τα σωματίδια
- 2ο ΣΤΑΔΙΟ** **Κοκκώδες ενεργοποιημένο φίλτρο άνθρακα - GRANULAR ACTIVATED CARBON FILTER:** Απορροφά το 99% του χλωρίου και των οργανικών ενώσεων.
- 3ο ΣΤΑΔΙΟ** **Φίλτρο ιζημάτων 1 micron:** Συγκρατεί βρωμιά, σκουριά και σωματίδια μέχρι 1 micron.
- 4ο ΣΤΑΔΙΟ** **Φίλτρο αντίστροφης όσμωσης - TFC MEMBRANE:** Αποτελείται από πολύ λεπτές μεμβράνες (TFC). Είναι η βασική μονάδα καθαρισμού, αποβάλλει από το νερό όλους τους μολυσματικούς παράγοντες και τα βαρέα μέταλλα, όπως: Αρσενικό, Μόλυβδος, Βάριο, Χρώμιο, Υδράργυρο, Νάτριο, Κάδμιο, Φθορίδιο, Νιτρώδες Άλας, Σελήνιο, κλπ.
- 5ο ΣΤΑΔΙΟ** **Φίλτρο ενεργού άνθρακα:** Αφαιρεί τις ανεπιθύμητες γεύσεις και δυσάρεστες οσμές, βελτιώνοντας την ποιότητα του πόσιμου νερού.
- 6ο ΣΤΑΔΙΟ** **Μονάδα εμπλουτισμού:** Τοποθετείται προαιρετικά. Εμπλουτίζει το νερό με όλα εκείνα τα συστατικά που εξασφαλίζουν τη διατήρηση αναλλοίωτης της γεύσης του νερού.
- 7ο ΣΤΑΔΙΟ** **Μονάδα απολύμανσης τύπου UV301/401 - ULTRA VIOLET STERILIZER:** Συνίσταται η τοποθέτησή του στην περίπτωση ύπαρξης μολυσματικών παραγόντων (βακτήρια, μικρόβια, κλπ.)

Σε όλα τα σετ 5 σταδίων, περιλαμβάνονται: η αντλία, το δοχείο και όλα τα αισθητήρια και προσαρμογές, έτσι ώστε το σύστημα να λειτουργεί τελείως αυτόματα και να είναι έτοιμο για εγκατάσταση.

ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ **EC105P** φίλτρο αντίστροφης όσμωσης με διαδικασία 5 σταδίων



: Διαστάσεις Συστήματος: 37.0(L) x 48.0(W) x 20.0(H) cm

: Διαστάσεις Δεξαμενής: 28.0(L) x 28.0(W) x 35.0(H) cm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- : Δυνατότητα παραγωγής 190 λίτρων/ημέρα.
- : Περιλαμβάνονται:
- : Σειρά 5 φίλτρων (περιγραφή σταδίων φιλτραρίσματος στον πρόλογο).
- : Αντλία.
- : Δεξαμενή αποθήκευσης χωρητικότητας 12 λίτρων.
- : Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης.
- : Βρύση επιχρωμιωμένη.

Προτείνεται η αντικατάσταση των φίλτρων σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΑΔΙΟ	Περιγραφή φίλτρου	Συχνότητα αλλαγής
1	Φίλτρο ιζημάτων 5 micron	6 μήνες
2	Κοκκώδες ενεργοποιημένο φίλτρο άνθρακα	6 μήνες
3	Φίλτρο ιζημάτων 1 micron	6 μήνες
4	Μεμβράνη αντίστροφης όσμωσης	2 - 4 χρόνια
5	Μετά άνθρακα φίλτρο-post carbon filter	1 χρόνο

ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ **R0300** φίλτρο αντίστροφης όσμωσης με διαδικασία 5 σταδίων



: Διαστάσεις Συστήματος: 50.0(L) x 24.0(W) x 80.0(H) cm

: Διαστάσεις Δεξαμενής: 40.0(L) x 40.0(W) x 58.0(H) cm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- : Δυνατότητα παραγωγής 1100 λίτρων/ημέρα καθαρού επεξεργασμένου νερού.
- : Σχεδιασμένο για εμπορικές και οικιακές εφαρμογές.
- : Παρέχει ασφαλές καθαρό νερό.
- : Είναι κατάλληλο για εστιατόρια, βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων, εμπορικά καταστήματα, σχολεία, ξενοδοχεία, κλπ.
- : Πίεση λειτουργίας 10 - 125 psi
- : Τάση λειτουργίας 220 - 240 V, 50 Hz

Προτείνεται η αντικατάσταση των φίλτρων σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΑΔΙΟ	Περιγραφή φίλτρου	Συχνότητα αλλαγής
1	Φίλτρο ιζημάτων 5 micron (20" μήκος)	6 μήνες
2	Κοκκώδες ενεργοποιημένο φίλτρο άνθρακα (20" μήκος)	6 μήνες
3	Φίλτρο άνθρακα αποκλεισμού (20" μήκος)-carbon block filter	6 μήνες
4	Μεμβράνη αντίστροφης όσμωσης	2 - 4 χρόνια
5	Μετά άνθρακα φίλτρο (12" ευθύγραμμο)-post carbon filter	1 χρόνο

ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ UV-301 Σύστημα καθαρισμού νερού 3 σταδίων με υπεριώδη ακτινοβολία (UV)



: Διαστάσεις: 37,0(L) x 45,0(W) x 20,0(H) cm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- : Δυνατότητα παραγωγής 3,8 λίτρων/λεπτό.
- : Προστατευτικό κάλυμμα υπεριώδους ακτινοβολίας ανοξειδωτου χάλυβα.
- : Στεγάνωση φίλτρων με διπλό "O" ring (Double "O" ring).
- Περιλαμβάνονται:
- : Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης.
- : Βρύση επιχρωμιωμένη.

Προτείνεται η αντικατάσταση των φίλτρων σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΑΔΙΟ	Περιγραφή φίλτρου	Συχνότητα αλλαγής
1	Φίλτρο ιζημάτων 5 micron: Αφαιρεί βρωμιές, σκουριές και σωματίδια.	6 μήνες
2	Κοκκώδες ενεργοποιημένο φίλτρο άνθρακα: Αφαιρεί κατά 99% το χλώριο και όλα τα οργανικά χημικά, βελτιώνει τη γεύση, τη διαύγεια και τη μυρωδιά.	6 μήνες
3	Αποστείρωση υπεριώδους ακτινοβολίας: Η UV λάμπα εξουδετερώνει όλα τα βακτήρια και τους μικροοργανισμούς και απολυμαίνει το νερό.	1 χρόνο

ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ UV-401 Σύστημα καθαρισμού νερού 4 σταδίων με υπεριώδη ακτινοβολία (UV)



: Διαστάσεις: 37,0(L) x 45,0(W) x 20,0(H) cm

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- : Δυνατότητα παραγωγής 3,8 λίτρων/λεπτό.
- : Προστατευτικό κάλυμμα υπεριώδους ακτινοβολίας ανοξειδωτου χάλυβα.
- : Στεγάνωση φίλτρων με διπλό "O" ring (Double "O" ring).
- Περιλαμβάνονται:
- : Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης.
- : Βρύση επιχρωμιωμένη.

Προτείνεται η αντικατάσταση των φίλτρων σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΑΔΙΟ	Περιγραφή φίλτρου	Συχνότητα αλλαγής
1	Φίλτρο ιζημάτων 5 micron: Αφαιρεί βρωμιές, σκουριές και σωματίδια.	6 μήνες
2	Φίλτρο ενεργού άνθρακα: Αφαιρεί το χλώριο και όλα τα οργανικά χημικά, βελτιώνει τη γεύση, τη διαύγεια και τη μυρωδιά.	6 μήνες
3	Φίλτρο άνθρακα αποκλεισμού (carbon block filter): Αφαιρεί 17 επικίνδυνα μέταλλα (μόλυβδο, υδράργυρο, ραδόνιο, χλώριο, εντομοκτόνα, φυτοφάρμακα, καθώς επίσης και τα μονοκύτταρα αμοεβα, το Giardia και το Cryptosporidium. Βελτιώνει τη γεύση και εξαλείφει την ανεπιθύμητη μυρωδιά.	6 μήνες
4	Αποστείρωση υπεριώδους ακτινοβολίας: Η UV λάμπα εξουδετερώνει όλα τα βακτήρια και τους μικροοργανισμούς και απολυμαίνει το νερό.	1 χρόνο

ΨΥΚΤΗΣ ΝΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ CW-929P



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- : Έλεγχος με μικροεπεξεργαστή.
- : Εύκολη πρόσβαση στα όργανα ελέγχου και στα φίλτρα.
- : Ανεξάρτητοι διακόπτες για ζεστό / κρύο.
- : Θέρμανση εκ νέου έως 100°C.
- : Ενσωματωμένο σύστημα αντίστροφης όσμωσης 4 σταδίων.
- : Τρεις θερμοκρασίες: δωματίου, κρύας και ζεστής παροχής νερού.
- : Αυτόματο σύστημα απενεργοποίησης θέρμανσης όταν η δεξαμενή θέρμανσης είναι άδεια.
- : Χωρητικότητα δεξαμενής 9,5 λίτρα (2,5 γαλόνια).

ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΦΙΛΤΡΑ



ΦΙΛΤΡΟ ΙΖΗΜΑΤΩΝ 1 και 5 micron - SEDIMENT FILTER 1 & 5 micron

Αυτό το φίλτρο ιζημάτων 5 micron αποτελείται από ίνες πολυπροπυλενίου 100%. Έχει την ικανότητα να αφαιρεί σκόνης-αιωρούμενα σωματίδια, μόρια και οξειδώσεις.



ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΤΗΣ UV - ULTRA VIOLET STERILIZER

Συσκευή απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία, εξουδετερώνει βακτήρια, μικρόβια κλπ.



ΚΟΚΚΩΔΕΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΦΙΛΤΡΟ ΑΝΘΡΑΚΑ - GRANULAR ACTIVATED CARBON FILTER

Αποτελείται από τον υψηλής απόδοσης ενεργοποιημένο άνθρακα που αφαιρεί το ελεύθερο χλώριο, τη μυρωδιά, τους οργανικούς μολυσματικούς παράγοντες, τα φυτοφάρμακα καθώς και τις επιβλαβείς χημικές ουσίες.



ΦΙΛΤΡΟ ΑΝΘΡΑΚΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ - CARBON BLOCK FILTER

Αποτελείται από τον υψηλής απόδοσης άνθρακα που αφαιρεί το ελεύθερο χλώριο, τη μυρωδιά, τους οργανικούς μολυσματικούς παράγοντες, τα φυτοφάρμακα καθώς και τις επιβλαβείς χημικές ουσίες.



ΦΙΛΤΡΟ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΟΣΜΩΣΗΣ - TFC MEMBRANE

Η μεμβράνη αυτή αφαιρεί μολυσματικούς παράγοντες, όπως: μόλυβδο, βάριο, χρώμιο, υδράργυρο, νάτριο, κάδμιο, φθορίδιο, νιτρώδες και νιτρικό άλας και σελήνιο.



ΜΕΤΑ ΑΝΘΡΑΚΑ ΦΙΛΤΡΟ - POST CARBON FILTER

Αφαιρεί οποιοσδήποτε υπόλοιπος ακαθαρσίες και μυρωδιές από τη δεξαμενή και παρέχει βελτίωση της γεύσης του καθαρού νερού.



ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΒΑΣΕΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΟΥ Κ.Ε.Π.Ε. (Αρ. Πρωτ. 0650) ΚΑΙ ΤΟΥ

“ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΣΙΝΔΟΥ” (Αρ. Πρωτ. 2714),

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΟΠΩΣ ΤΑ **ΝΙΤΡΙΚΑ** ΚΑΙ ΤΟ **ΑΡΣΕΝΙΚΟ**.

1	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ
			A	B	Ανώτατες Παραμετρικές Τιμές
	Νιτρικά (NO ₃)	mg/L	58,11	5,12	50,00
<p>ΥΠΟΜΝΗΜΑ:</p> <p>A: Εσωτερικό δίκτυο Δ.Δ. Κρόκου Ν. Κοζάνης, πριν τη χρήση ειδικού φίλτρου (τιμές μεγαλύτερες ή ίσες με την ανώτερη επιτρεπτή).</p> <p>B: Εσωτερικό δίκτυο Δ.Δ. Κρόκου Ν. Κοζάνης, μετά τη χρήση ειδικού φίλτρου (τιμές αισθητά μικρότερες από την ανώτατη επιτρεπτή, σύμφωνα με την εγκύκλιο Υ2/4852).</p>					

Στον Πίνακα 1, φαίνεται η υψηλή περιεκτικότητα του δείγματος σε **ΝΙΤΡΙΚΑ (NO₃)** προ της διέλευσής του από το φίλτρο, αλλά και η δραματική ελάττωση της συγκέντρωσης Νιτρικών μετά τη χρήση του φίλτρου.

Χαρακτηριστικά η συγκέντρωση Νιτρικών μετά τη διέλευση του νερού από το φίλτρο ανέρχεται μόλις στο **1/10** της καθορισμένης από το νόμο, ανώτατης επιτρεπτής τιμής του.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα **ΝΙΤΡΙΚΑ (NO₃)** και **ΝΙΤΡΩΔΗ (NO₂)**, σε υψηλές συγκεντρώσεις στο πόσιμο νερό, ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρές διαταραχές, όπως η μεθαιμογλοβιναμία στα παιδιά, ενώ στο περιβάλλον του στομάχου ενδέχεται να σχηματίσουν **N-νιτροζενώσεις**, που είναι καρκινογόνες.

2	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΟΡΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ
				Ανώτατες Παραμετρικές Τιμές	
	Αρσενικό (As)	µg/L	115,00	50,00	GF AAS 3113 St / Meth: 3500As
3	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΟΡΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ
				Ανώτατες Παραμετρικές Τιμές	
	Αρσενικό (As)	µg/L	5,00	50,00	GF AAS 3113 St / Meth: 3500As

Αντίστοιχα, στους Πίνακες 2 και 3, φαίνεται η συγκέντρωση **ΑΡΣΕΝΙΚΟΥ (As)** από δείγμα νερού της περιοχής Χαλάστρας, Θεσσαλονίκης, προ και μετά τη χρήση φίλτρου.

Στον Πίνακα 2, η τιμή συγκέντρωσης Αρσενικού στο δείγμα **προ της διέλευσης από το φίλτρο είναι 115,00µg/L**, περίπου δηλαδή τρεις (3) φορές μεγαλύτερη από τα ανώτατα επιτρεπτά όρια (50,00µg/L).

Στον Πίνακα 3, φαίνεται ότι η συγκέντρωση Αρσενικού **μετά τη χρήση του φίλτρου, ελαττώνεται στα 5,00µg/L**, δηλαδή 23 φορές λιγότερο από την αρχική τιμή και στο 1/10 των ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων.

Το **ΑΡΣΕΝΙΚΟ (As)** είναι τοξικό και ενοχοποιείται ως καρκινογόνο. Προκαλεί βλάβες στο νευρικό, αναπνευστικό και γαστρεντερικό σύστημα καθώς και αλλοιώσεις στο δέρμα.

