

# Θ. ΧΑΛΙΜΑΣ Ε.Π.Ε.

Ειδικές Βιομηχανικές Μελέτες & Εγκαταστάσεις

Σαρανταπόρου 9 - 155 61 – Χολαργός - ΑΘΗΝΑ

Τηλ. 210 6526392, 3, 4 - Fax 210 6547784

Web: [www.chalimas.gr](http://www.chalimas.gr)

e-mail: [chalimas@internet.gr](mailto:chalimas@internet.gr)

Μάιος 2004

## ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

### ΦΙΛΤΡΑ ΑΣΗΠΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ & ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

*Αγαπητοί συνεργάτες,*

Όπως γνωρίζετε, η μικροβιολογική εξασφάλιση των δεξαμενών παραμονής και αποθήκευσης του νερού, καθώς και η προστασία της γεώτρησης, αναγνωρίζεται - και από τη νομοθεσία- ως ένα από τα πιο κρίσιμα σημεία σε κάθε δίκτυο εμφιάλωσης νερού.

Έτσι, κατά το σχεδιασμό και λειτουργία ενός εμφιαλωτηρίου, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην κατασκευή των δεξαμενών από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση και στα χημικά απολυμαντικά και με σχεδίαση και αυτοματισμούς τέτοιους που να επιτρέπουν τον εύκολο και αποτελεσματικό καθαρισμό και απολύμανση (δοσομετρητές, spray-balls, ανθρωποθυρίδες κλπ).

Αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά κατά τη φάση του καθαρισμού και απολύμανσης της γραμμής εμφιάλωσης. *Τι γίνεται όμως κατά τη λειτουργία της;*

Κατά τη λειτουργία μιας γραμμής εμφιάλωσης νερού, μία από τις πιο κρίσιμες διατάξεις μικροβιολογικής εξασφάλισης είναι και τα φίλτρα ασηπτικής αναπνοής τόσο των δεξαμενών, όσο και της ίδιας της γεώτρησης. Τα φίλτρα αυτά τοποθετούνται συνήθως στην κορυφή των δεξαμενών (ή

της γεώτρησης) και έτσι, κατά τις μεταβολές της στάθμης του νερού, ο αέρας που εισέρχεται στη δεξαμενή φιλτράρεται και απαλλάσσεται από μικροσωματίδια και μικροοργανισμούς.

Με άλλα λόγια, τα φίλτρα ασηπτικής αναπνοής αποτελούν το τελευταίο -και ίσως τον μοναδικό- φραγμό μεταξύ της επιμολυσμένης ατμόσφαιρας και του στείρου προϊόντος ή εξοπλισμού. Έτσι, οι απαιτήσεις από αυτά τα φίλτρα είναι ιδιαίτερα υψηλές. Οι κυριότερες από αυτές είναι:

- Το φίλτρο πρέπει να είναι πιστοποιημένο απόλυτης συγκράτησης.
- Το φίλτρο πρέπει να κατακρατεί τους



μικροοργανισμούς, ακόμα και υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας.

- Το φίλτρο πρέπει να επιτρέπει τη διέλευση μεγάλης παροχής αέρα, με χαμηλή διαφορική πίεση ( $\Delta p$ ).
- Το φίλτρο πρέπει να παρουσιάζει υψηλή θερμοανθεκτικότητα και μηχανική αντοχή, καθώς και υψηλή ανθεκτικότητα σε χημικά δραστικό περιβάλλον (λόγω του ότι έρχεται σε επαφή με τους ατμούς των χημικών απολυμαντικών κατά το CIP/SIP).
- Το φίλτρο πρέπει να αντέχει σε συνεχείς αποστειρώσεις ακόμη και με ατμό υψηλής θερμοκρασίας.
- Το διηθητικό υλικό πρέπει να είναι ιδιαίτερα υδρόφοβο, ώστε να αποφεύγεται το μπλοκάρισμα των πόρων λόγω συμπύκνωσης υδρατμών.
- Η σχεδίαση του φίλτρου πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζει υψηλή απόδοση και ασφάλεια για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Το διηθητικό υλικό του φίλτρου πρέπει να μην απελευθερώνει ίνες και μικροσωματίδια και να επιτρέπει τον έλεγχο της ακεραιότητάς του (integrity testable).
- Η εγκατάσταση και η συντήρηση του φίλτρου αναπνοής πρέπει να είναι εύκολη.
- Τέλος, το φίλτρο πρέπει να πληρεί όλους τους κανονισμούς ασφαλείας και να συνοδεύεται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά.

Ο Οίκος PALL έχει εδώ και αρκετό καιρό αναγνωρίσει την κρισιμότητα της ασηπτικής αναπνοής και έχει εξελίξει ειδικά φίλτρα για αυτόν τον σκοπό.

Τα φίλτρα αναπνοής (vent filters) **Emflon PFR / Emflon PFA** του Οίκου PALL διαθέτουν μοναδικά τεχνικά χαρακτηριστικά και υπερκαλύπτουν όλες τις παραπάνω απαιτήσεις.

Συγκεκριμένα:-

- ✓ Καλύπτουν ιδιαίτερα υψηλές παροχές αέρα, εξασφαλίζοντας χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
- ✓ Εξασφαλίζουν *απόλυτη τιμή συγκράτησης 0.003  $\mu m$*  σε αέρια.
- ✓ Είναι πιστοποιημένα για την απομάκρυνση βακτηρίων από αέρα (Aerosol Challenge Test: level of  $10^7$  *Pseudomonas diminuta ATCC19146*).
- ✓ Ελέγχονται ως προς την ακεραιότητά τους (integrity testable).
- ✓ Εμφανίζουν υψηλή ανθεκτικότητα σε συνεχείς αποστειρώσεις με ατμό.

Λόγω των κορυφαίων τεχνικών τους χαρακτηριστικών χρησιμοποιούνται ευρύτατα σε εφαρμογές όπου η μικροβιολογική εξασφάλιση είναι ιδιαίτερης κρισιμότητας (αναπνοή δεξαμενών φαρμακευτικών διαλυμάτων και νερού, παροχή στείρου αέρα σε βιοαντιδραστήρες κλπ.).



Για περισσότερες πληροφορίες και μια πιο εκτεταμένη παρουσίαση, μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας.

*Με εκτίμηση,*

**Θ. ΧΑΛΙΜΑΣ Ε.Π.Ε.**