



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
7^Η ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Γ.Ν. Η. “ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ-ΠΑΝΑΝΕΙΟ”
Λεωφ. Κνωσσού, Τ.Θ. 44, Ηράκλειο Κρήτης
ΑΦΜ 996978666, ΔΟΥ Ηρακλείου

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα αφορά στις εργασίες προληπτικής συντήρησης των συστημάτων επεξεργασίας νερού του νοσοκομείου, προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή και ομαλή λειτουργία τους. Χρονική διάρκεια σύμβασης: **ένα εξάμηνο**.

Οι μονάδες που περιλαμβάνονται είναι:

1. ΤΕΜΑΚ, TBW28/26-SS/PLC, μονάδα επεξεργασίας νερού– κεντρική αντίστροφη ώσμωση (MTN).
2. ΚΟΣΜΕΔ, HF3000, μονάδα επεξεργασίας νερού – εφεδρική αντίστροφη ώσμωση (MTN).
3. ΓΑΜΒΡΟ, WRO300, φορητή μονάδα αντίστροφης ώσμωσης (MTN).
4. ΤΕΜΑΚ, TBW11C/MED, φορητή μονάδα αντίστροφης ώσμωσης (MTN).
5. ΤΕΜΑΚ, ECB40/FA5 & TBW02, σύστημα απιονισμένου νερού (Τμ. Αποστείρωσης).
6. ΤΕΜΑΚ, TS402/MG, δίδυμο σύστημα κεντρικής αποσκλήρυνσης (θερμικός υποσταθμός).

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. **TBW28/26-SS/PLC (κεντρική αντίστροφη ώσμωση)**. Περιλαμβάνει 1 προληπτική επίσκεψη.

Σε κάθε επίσκεψη

Σύστημα σταδιακής φίλτρανσης και δεξαμενισμού ακατέργαστου νερού

- Έλεγχος του αυτοματισμού πλήρωσης των δεξαμενών
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας των αντλιών τροφοδοσίας (τύπος CM5-4G)
- Πλήρης έλεγχος και ρύθμιση λειτουργίας του συστήματος δεξαμενισμού του ακατέργαστου νερού.
- Εργασία αντικατάστασης φίλτρων αιωρημάτων και σακούλας, έλεγχος και καθαρισμός κάδων άλμης.

Για τα αυτόματα συστήματα φίλτρων θολότητας (ECF150/2400 x 2):

- Πλήρη έλεγχο, service και ρύθμιση ομαλής και σωστής λειτουργίας τους.
- Ρύθμιση μηχανισμών αυτόματων πλύσεων τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση ωρολογιακών μηχανισμών τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση στεγανότητας και μηχανικών καταπονήσεων τους.
- Έλεγχος σωστής ηλεκτρικής τροφοδοσίας τους.

Για τα αυτόματα συστήματα αποσκλήρυνσης (ECB100/2001E x 2):

- Πλήρη έλεγχο, service και ρύθμιση ομαλής και σωστής λειτουργίας τους.
- Ρύθμιση μηχανισμών αυτόματης αναγέννησης τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση των ωρολογιακών μηχανισμών τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση των χρόνων των διαφόρων σταδίων της αναγέννησής τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση στεγανότητας και μηχανικών καταπονήσεων τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση του ρυθμού πλήρωσης των δεξαμενών αποθήκευσης αλατιού με νερό πόλεως.

- Έλεγχος και καλιμπράρισμα του συστήματος ελέγχου σκληρότητας

Για τα αυτόματα συστήματα φίλτρανσης ενεργού άνθρακα (ECF150/2400 x 2):

- Πλήρη έλεγχο, service και ρύθμιση ομαλής και σωστής λειτουργίας τους.
- Ρύθμιση μηχανισμών αυτόματων πλύσεων τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση ωρολογιακών μηχανισμών τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση στεγανότητας και μηχανικών καταπονήσεων τους.
- Έλεγχος σωστής ηλεκτρικής τροφοδοσίας τους.

Για τα αυτόματα συγκροτήματα αντίστροφης ώσμωσης (TBW28L/TBW26L):

- Πλήρης έλεγχος και ρύθμισή τους.
- Έλεγχος και ρύθμιση ρυθμού παραγωγής επεξεργασμένου νερού.
- Έλεγχος και ρύθμιση ρυθμού απορριπτόμενου νερού.
- Έλεγχος και ρύθμιση πιέσεων εισόδου στο συγκρότημα.
- Έλεγχος και ρύθμιση πιέσεων εξόδου από την προφίλτραση.
- Έλεγχος και ρύθμιση πιέσεων εισόδου στις αντλίες υψηλής πίεσης.
- Έλεγχος και ρύθμιση πιέσεων εξόδου από τις αντλίες υψηλής πίεσης.
- Έλεγχος ποιότητας παραγόμενου νερού.
- Έλεγχος και καλιμπράρισμα του οργάνου μέτρησης αγωγιμότητας.
- Έλεγχος σωστής ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
- Έλεγχος αυτόματης εναλλαγής σε single pass σε περίπτωση βλάβης μιας R/O

Για το σύστημα θερμικής απολύμανσης & διανομής απιονισμένου νερού:

- Θερμική Απολύμανση του βρόχου διανομής απιονισμένου νερού
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας της αντλίας θερμικής απολύμανσης & ανακυκλοφορίας
- Έλεγχος του συστήματος διανομής ψεκασμού
- Έλεγχος αυτοματισμού πλήρωσης και θέρμανσης δεξαμενής
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας βάνας εξισορρόπησης

2. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΣΜΕD, HF3000

Οι εργασίες αφορούν όλο τον εξοπλισμό της μονάδας επεξεργασίας, δηλαδή τα πρόφιλτρα, τους κάδους νερού και άλμης, τις αντλίες booster, τις στήλες, τη συσκευή testomat, τα φίλτρα, τη μονάδα αντίστροφη όσμωσης.

Εργασίες συντήρησης

A. Πρώτο στάδιο

Πρόφιλτρα

1. Καθαρισμός και έλεγχος σωστής λειτουργίας των αυτοκαθαριζόμενων φίλτρων.

Κάδοι νερού

1. Έλεγχος σωστής λειτουργίας αισθητήρων στάθμης νερού και έλεγχος στάθμης νερού στους κάδους αποθήκευσης νερού.
2. Έλεγχος καλής λειτουργίας των συγκοινωνούντων δοχείων στους κάδους άλμης.
3. Μέτρηση σκληρότητας νερού πόλης.

Πιεστικό συγκρότημα

1. Έλεγχος σωστής λειτουργίας αντλίας (booster pump).
2. Έλεγχος πιέσεων έναρξης και παύσης λειτουργίας της αντλίας booster και ρύθμιση στις επιθυμητές τιμές.
3. Έλεγχος σωστής λειτουργίας και μέτρηση της πίεσης του αέρα που περιέχουν τα δοχεία πίεσης.

B. Στήλες

Κεφαλές στηλών

1. Ρύθμιση πραγματικού χρόνου στις κεφαλές των στηλών άμμου, ενεργού άνθρακα και αποσκληρυντών.
2. Παρακολούθηση manual λειτουργίας των στηλών.
3. Αντικατάσταση αλκαλικής μπαταρίας στις ηλεκτρονικές κεφαλές.

Φίλτρο άμμου

1. Έλεγχος λειτουργίας και διαδικασίας ξεπλύματος.
2. Μέτρηση σιδήρου στην έξοδο του φίλτρου με το ανάλογο αντιδραστήριο.
3. Καθαρισμός – έλεγχος ηλεκτροβαλβίδας εισόδου.

Αποσκληρυντές

1. Έλεγχος λειτουργίας και διαδικασίας αναγέννησης των στηλών αποσκληρυνσης.
2. Έλεγχος στάθμης αλατιού και άλμης κάδου και καθαρισμός των κάδων αλατιού.
3. Καθαρισμός έλεγχος ηλεκτροβαλβίδας εισόδου.
4. Καθαρισμός του σωλήνα αναρρόφησης της στήλης.

Φίλτρο ενεργού άνθρακα

1. Έλεγχος λειτουργίας και διαδικασίας ξεπλύματος.
2. Μέτρηση χλωρίου στην είσοδο του φίλτρου με το ανάλογο αντιδραστήριο.
3. Καθαρισμός – έλεγχος ηλεκτροβαλβίδας εισόδου.

Συσκευή Testomat

1. Καθαρισμός του testomat.
2. Έλεγχος καλής λειτουργίας και έλεγχος υγρού.

Φίλτρο σωματιδίων

1. Έλεγχος πιέσεων εισόδου – εξόδου στα φίλτρα συγκράτησης σωματιδίων.
2. Αλλαγή των φίλτρων συγκράτησης σωματιδίων 5μ και άνθρακα .

Γ. Μονάδα Αντίστροφης Όσμωσης

1. Έλεγχος σωστής λειτουργίας μονάδας αντίστροφης όσμωσης.
2. Έλεγχος παραγωγής – απόρριψης 1ου και 2ου σταδίου.
3. Έλεγχος αγωγιμότητας 1ου και 2ου σταδίου.
4. Μέτρηση αγωγιμότητα εισόδου – εξόδου.
5. Τελικός οπτικός έλεγχος ομαλής λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας νερού και στεγανότητας του υδραυλικού κυκλώματος.

Εργασίες απολύμανσης

A. Απολύμανση μονάδας αντίστροφης όσμωσης – δικτύου διανομής

Απολύμανση 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου του συστήματος αντίστροφης όσμωσης της μονάδας επεξεργασίας νερού με διάλυμα οξέος.

Απολύμανση όλου του δικτύου διανομής επεξεργασμένου νερού καθώς και του τμήματος μεταξύ των βανών παροχής και των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης.

B. Απολύμανση φορητής μονάδας αντίστροφης όσμωσης (Gambro WR300)

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Οι προσφέροντες πρέπει απαραίτητα να έχουν:
 - α. Αποδεδειγμένη εμπειρία στη συγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας (επειδή η λειτουργία της μονάδας ελέγχεται μέσω plc, προκειμένου να γίνει συντήρηση απαιτείται παρέμβαση στις ρυθμίσεις του πίνακα από άτομο που έχει εμπειρία σε αυτό).
 - β. Πιστοποιητικά ISO9001 και ISO13485 σε ισχύ.

2. Οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό με τον κατάλληλο εξοπλισμό (επιθυμητό είναι να διαθέτει το εξάρτημα που απαιτείται για την απολύμανση της ώσμωσης WR300-πιπέτα). Θα γίνεται σχετική περιγραφή στην προσφορά.
3. Κατά την ηλεκτρονική κατάθεση της προσφοράς θα κατατεθούν απαραίτητα:
 - i. έγγραφη προσφορά με περιγραφή των εργασιών, κόστη κτλ.
 - ii. αποδεικτικά εμπειρίας,
 - iii. πιστοποιητικά.
4. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια, κατάλληλα για την εν λόγω χρήση. Υλικά που θα αντικατασταθούν, θα παραδοθούν στους υπευθύνους.
5. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει μικροπροβλήματα, που θα διαπιστωθούν κατά τον έλεγχο της εγκατάστασης. Επίσης, υλικά μικρού κόστους που πιθανά απαιτηθούν, συμπεριλαμβάνονται.
6. Η υλοποίηση των εργασιών θα γίνει έπειτα από συνεννόηση με τους υπεύθυνους της Τεχνικής Υπηρεσίας και της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.
7. Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες δοκιμές για το έλεγχο της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.
8. Η μονάδα θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία και θα εκδοθεί σχετικό δελτίο μετά το πέρας των εργασιών.