

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΗΣ Μ.Τ.Ν.
(IPPOCRATES Νο1 ΚΑΙ IPPOCRATES Νο2)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 38.200,00 €

Στην Αθήνα σήμερα 06-11-2018, η παρακάτω Επιτροπή σύνταξης Τεχνικών Προδιαγραφών,

- 1) **Κάζος Ρήγας**, Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνικού
- 2) **Νάσκαρη Κωνσταντίνα**, Προϊσταμένη Μ.Τ.Ν.
- 3) **Πράσινος Χαράλαμπος**, Δ.Ε. Τεχνικού - Μηχανοτεχνίτης

η οποία συγκροτήθηκε με την 17959/30-10-2018, Ημερήσια Απόφαση του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου του Νοσοκομείου, συνέταξε τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές, που αφορούν την διετή συντήρηση των μονάδων του Συστήματος Επεξεργασίας του νερού της Μ.Τ.Ν. (IPPOCRATES Νο1 και IPPOCRATES Νο2), μαζί με δύο (2) ετήσιες απολυμάνσεις του δικτύου απιονισμένου νερού, συμπεριλαμβανομένων πάσης φύσεως ανταλλακτικών καθώς και μίας (1) σειράς φίλτρων ανά έτος:

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στην Μ.Τ.Ν. του Νοσοκομείου, υπάρχουν εγκατεστημένες δύο (2) μονάδες τύπου **IPPOCRATES**, οι οποίες κατασκευάστηκαν από την Εταιρεία «OSMO – ΑΦΟΙ ΒΙΤΑΛΗ & ΣΙΑ Ε.Ε.», στο παρελθόν (η πρώτη το **1987** και η δεύτερη το **2000**). Οι παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές αφορούν την διετή συντήρησή τους και συγκεκριμένα της **IPPOCRATES Νο1** το 2019 και της **IPPOCRATES Νο2** το 2020.

Σύμφωνα με τα διεθνή **STANDARDS**, τις Προδιαγραφές του Υπουργείου Υγείας και τις οδηγίες του κατασκευαστή, για να εξασφαλισθεί η απρόσκοπτη λειτουργία του υπάρχοντος ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ο οποίος τροφοδοτεί τις κλίνες αιμοκάθαρσης του Νοσοκομείου μας απαιτούνται:

- **ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ** που διενεργείται από το προσωπικό του Νοσοκομείου
- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΘΕ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑ ΔΙΕΤΙΑ**
- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΔΥΟ (2) ΦΟΡΕΣ ΕΤΗΣΙΩΣ**
- **ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ, ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ**

2. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Πρόγραμμα μηνιαίου προληπτικού ελέγχου Μ.Τ.Ν.

Σε μηνιαία βάση προβλέπεται ο έλεγχος και η σύνταξη δελτίου λειτουργικού ελέγχου κατά **ISO 9001:2008, CE 0653 και ISO 14001:2004** για το σύστημα επεξεργασίας νερού της **Μ.Τ.Ν.** του Νοσοκομείου μας, το οποίο εντάσσεται στα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.

Κατά την ημέρα του ελέγχου, στην διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας ελέγχονται όλα τα ακόλουθως αναφερόμενα μέρη που αποτελούν το σύστημα και συντάσσεται το αντίστοιχο δελτίο από την τεχνική υπηρεσία του Νοσοκομείου μας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΡΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

• Φίλτρο άμμου	1 ΤΕΜ.
• Αποσκληρυντής νερού	1 ΤΕΜ.
• Φίλτρο ενεργού άνθρακα	1 ΤΕΜ.
• Φίλτρο Φυσιγγίων 20 μ	1 ΤΕΜ.
• Φίλτρο Φυσιγγίων 5 μ	1 ΤΕΜ.
• 1 ^η Μονάδα αντίστροφης όσμωσης	1 ΤΕΜ.
• 2 ^η Μονάδα αντίστροφης όσμωσης	1 ΤΕΜ.
• Δεξαμενή εναποθήκευσης	1 ΤΕΜ.
• Σύστημα αντλιών διανομής	1 ΣΕΤ.
• Σύστημα υπεριώδους ακτινοβολίας (UV)	2+1 ΣΕΤ.
• Μικροβιοστατικό φίλτρο	1 ΣΕΤ.

Σε μηνιαία βάση κατά την φάση της παραγωγικής διαδικασίας γίνεται δειγματοληψία και έλεγχος των φυσικοχημικών παραμέτρων από τα ακόλουθως αναφερόμενα σημεία:

- Δείγμα τροφοδοσίας Ε.Υ.Δ.Α.Π.
- Δείγμα μετά το φίλτρο άμμου
- Δείγμα μετά τον αποσκληρυντή
- Δείγμα μετά το φίλτρο ενεργού άνθρακα
- Δείγμα μετά την 1^η Μονάδα
- Δείγμα μετά την 2^η Μονάδα
- Δείγμα μετά τη δεξαμενή εναποθήκευσης

Όλα τα στοιχεία του ελέγχου καταγράφονται σε συμπληρωμένα έντυπα. Στο έντυπο αυτό αναφέρεται κάθε διαφοροποίηση που παρατηρήθηκε καθώς και κάθε σημείο, το οποίο θα πρέπει να δεχθεί συντήρηση. Η διεθνής πρακτική προβλέπει:

- 1) Την μηνιαία προληπτική αντικατάσταση των μικροβιοστατικών φυσιγγίων 0,2 μ. του δικτύου ανακυκλοφορίας διαστάσεων 248 mm, Φ67 mm (3 τεμ. X 12 = 36 τεμ.).
- 2) Την εξαμηνιαία προληπτική αντικατάσταση των μικροβιοστατικών φυσιγγίων 0,2 μ του εξαερισμού των δεξαμενών (1 τεμ. X 2 = 2 τεμ.).
- 3) Την προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων Ultraviolet (UV) / Water 38 W κάθε 3.000 ώρες λειτουργίας (4 μήνες) (3 τεμ. X 3 = 9 τεμ.).
- 4) Την προληπτική αντικατάσταση των φυσιγγίων 20 μ. Διαστάσεων 9 3/4'', Φ60 mm ανά δίμηνο (1 τεμ. X 6 = 6 τεμ.).
- 5) Την προληπτική αντικατάσταση των φυσιγγίων, 5 μ. Διαστάσεων 248 mm Φ70 mm ανά δίμηνο (1 τεμ. X 6 = 6 τεμ.).

Όλες οι ανωτέρω εργασίες αντικατάστασης φυσιγγίων γίνονται από το προσωπικό της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Η προμήθεια φυσιγγίων θα γίνει με άλλο ανεξάρτητο Διαγωνισμό. Κατά την διετή συντήρηση της Μονάδας, αλλά και την εξαμηνιαία απολύμανση οι ανωτέρω εργασίες καθώς και η προμήθεια – τοποθέτηση υλικών (που περιλαμβάνει και μια σειρά φίλτρων) θα γίνονται από τον Ανάδοχο. Για το λόγο αυτό θα δοθούν τιμές μονάδας ανά φυσίγγιο. Στα ενδιάμεσα χρονικά διαστήματα έως την επόμενη συντήρηση, τα φυσίγγια θα αντικαθίστανται από το προσωπικό του Νοσοκομείου.

3. ΔΙΕΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΟ (2) ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ (ΚΑΘΕ ΜΙΑ (1) ΑΝΑ ΔΙΕΤΙΑ) ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η Μονάδες τύπου **IPPOCRATES**, αποτελούνται από τέσσερις (4) μεμβράνες **IPPOCRATES SPIRAL WOUND** (διαπήδησης ιόντων με την μέθοδο της αντίστροφης όσμωσης), οι οποίες προληπτικά αντικαθίστανται ανά διετία, άρα πρέπει να αντικατασταθούν τέσσερις (4) μεμβράνες **IPPOCRATES SPIRAL WOUND**. Για την συντήρηση κάθε Μονάδας, θα πρέπει γίνει αντικατάσταση των παρακάτω:

- Μεμβράνη IPPOCRATES 4 TEM.
- Λαμπτήρας Ultraviolet (UV) / Water 38 W 2 TEM.
- Set O-ring στεγανών μεμβρανών IPPOCRATES 4 TEM.
- Πιεσοστάτης χαμηλής πίεσης M.T.N. 2 TEM.
- Πιεσοστάτης υψηλής πίεσης M.T.N. 1 TEM.
- Δίοδη βάνα 1'' στον ηλεκτροκινητήρα εισόδου της μονάδας 1 TEM.
- Τρίοδη βάνα 1/2'' στον ηλεκτροκινητήρα επιλογής καλού – κακού νερού 1 TEM.
- Έμβολα κεφαλής 6 TEM.
- Set O - Ring κεφαλής 3 TEM.
- Μικροέμβολα κεφαλής 6 TEM.
- Συντήρηση αντλίας υψηλής πίεσης (στυπιοθλίπτες, ένσφαιροι τριβείς κλπ.)

Θα τοποθετηθούν μανόμετρα στην έξοδο των μεμβρανών και των δύο μονάδων για την μέτρηση της πίεσης μετά τις μεμβράνες και θα γίνει προμήθεια τεστ χλωρίου για την καθημερινή μέτρηση του ελεύθερου χλωρίου ικανό να διαρκέσει ένα έτος για όλο το σύστημα.

Περιλαμβάνεται και το κόστος εργασίας και συγκεκριμένα εάν απαιτηθεί ο ανάδοχος υποχρεούται να κάνει την αποξήλωση της Μονάδας, την μεταφορά της στο χώρο του εργοστασίου του, την επιστροφή της Μονάδας στο Νοσοκομείο, την παράδοση σε πλήρη λειτουργία και τον έλεγχο του δικτύου (αντλιών, οργάνων ελέγχου, οργάνων ένδειξης, μανόμετρα κλπ), καθώς και την εγγύηση για τη σωστή λειτουργία δύο (2) ετών, έως την επόμενη συντήρηση.

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΔΥΟ (2) ΦΟΡΕΣ ΕΤΗΣΙΩΣ

Το πρόγραμμα απολύμανσης των δικτύων θα γίνεται δύο (2) φορές ετησίως:

- Μία (1) μετά την ολοκλήρωση της συντήρησης και
- Μία (1) μετά από έξι (6) μήνες από την συντήρηση

εκτός εάν ειδικό γεγονός απαιτήσει αυτό να γίνει εκτάκτως. Για το λόγο αυτό θα δοθεί ξεχωριστή τιμή και βάση αυτής θα πραγματοποιηθεί η έκτακτη απολύμανση (Βλέπε παράγραφο 5).

Όλα τα αναγκαία υλικά και υπηρεσίες για την απολύμανση του δικτύου ανακυκλοφορίας της Μ.Τ.Ν., που ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει, είναι τα παρακάτω:

1) Απαραίτητος εξοπλισμός, καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης του έργου

- Δεξαμενή buffer διαλύματος χλωροπαραγώγων με σύστημα προώθησης και εκτοξευτήρα
- Δειγματολήπτες ροής και εκτονωτικά εξυδατώσεων
- Κάθε είδους εργαλειομηχανή χειρός που θα κριθεί αναγκαία

- 2) **Απαραίτητος εξοπλισμός προσδιορισμού φυσικοχημικών παραμέτρων καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης του έργου**
- Ψηφιακό όργανο μέτρησης PH 1 TEM.
 - Ψηφιακό αγωγιμόμετρο 1 TEM.
 - Ψηφιακό όργανο μέτρησης απολυμαντικού REDOX 1 TEM.
 - Σύστημα ελέγχου χλωρίου 1 TEM.
 - Αντιδραστήρια – Buffer, ρυθμιστικά, κλπ.
- 3) **Όλα τα αναγκαία χημικά πρόσθετα τύπου REDOX 850 – 980 MV (ή αντίστοιχο πιστοποιημένο απολυμαντικό) για την επίτευξη της απολύμανσης των δικτύων. Σε κάθε απολύμανση θα πρέπει να αντικατασταθούν τα παρακάτω:**
- Φίλτρο μικροβιοστατικό 0,2 μ 3 TEM.
 - Φυσίγγιο D70, H248-5 μ 2 TEM.
 - Φυσίγγιο D60, H248-20 μ 2 TEM.
 - Λαμπτήρας Ultraviolet (UV) / Water 38 W 2 TEM.
- 4) Κλιμάκιο αποτελούμενο από δύο (2) τεχνικούς με επικεφαλή Χημικό Μηχανικό, εξειδικευμένους σε μονάδες σειράς IPPOCRATES και γνώστες των διαδικασιών καταγραφής και επεμβάσεων απολύμανσης ιατροτεχνολογικών συσκευών κατά CE 0653 (παράρτημα V της Οδηγίας 93/42/ΕΟΚ για τα Ιατροτεχνολογικά Προϊόντα).

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η παρακάτω:

Το απολυμαντικό διάλυμα θα παραχθεί εντός της δεξαμενής 2 m³. Το μείγμα νερού – απολυμαντικού διά του υπάρχοντος αντλητικού συγκροτήματος θα επαναπροωθείται προς το δίκτυο.

Το απολυμαντικό υδατικό διάλυμα υψηλής συγκέντρωσης θα παραμείνει εντός των δικτύων κατ' ελάχιστο για 10 ώρες και θα γίνουν πολλαπλές μετρήσεις των 4 φυσικοχημικών παραμέτρων που ακολούθως παρατίθενται μέχρι της πλήρους ομογενοποίησης του διαλύματος. Οι παράμετροι θα καταγραφούν και θα γίνει η αντίστοιχη αρχική επισήμανση στα ελεγχθέντα δίκτυα.

Στην συνέχεια θα γίνει μερική έκπλυση και μέτρηση του νερού. Κατόπιν η έκπλυση θα συνεχιστεί και θα γίνουν νέες μετρήσεις προσδιορισμού 4 φυσικοχημικών παραμέτρων (υπολειμματικό χλώριο, αγωγιμότητα, δυναμικό οξειδοαναγωγής και PH). Η έκπλυση θα περατωθεί σε μηδενικό επίπεδο χλωρίου και θα γίνει επισήμανση.

Οι επιτόπιες μετρήσεις θα γίνουν από εξειδικευμένους τεχνικούς με την επιστασία χημικού μηχανικού και όλες οι εργασίες από εξειδικευμένους τεχνικούς σε Μονάδες σειράς IPPOCRATES.

Κατά την παράδοση του έργου θα ληφθούν:

- Τρία ζεύγη δειγμάτων και αντιδειγμάτων για μικροβιολογικό έλεγχο από το Νοσοκομείο και από τον ανάδοχο, τα οποία μετά από καλλιέργεια θα ελεγχθούν για πιθανή ύπαρξη μικροβιακού φορτίου (ετερότροφα στους 22 °C, ετερότροφα στους 36 °C, εντερόκοκκοι, Coliforms, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa)
- Δείγμα από πέντε τουλάχιστον σημεία για χημική ανάλυση (Μονάδα 1, Μονάδα 2, Δεξαμενή, μηχανήμα 1, μηχανήμα 8)

Η επέμβαση των τεχνικών γίνεται μετά από προκαθορισμένο ραντεβού κατά την διάρκεια Σαββάτου και Κυριακής. Μετά το πέρας της επέμβασης θα γίνει επισήμανση QA (Quality Approved).

Κατά την διαδικασία των εργασιών απαγορεύεται η χρήση του δικτύου το οποίο απολυμαίνεται, δεδομένου ότι στα δίκτυα και στις δεξαμενές κυκλοφορούν διαλύματα υψηλών συγκεντρώσεων απολυμαντικού.

Μετά το πέρας των εκπλύσεων εξουσιοδοτημένος από την Προϊσταμένη προχωρά σε θερμικές απολυμάνσεις των μηχανημάτων και γίνεται η παράδοση σε λειτουργία.

Σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες μετά το πέρας της απολύμανσης και μετά την ολοκλήρωση των χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων θα εκδοθεί βεβαίωση απολύμανσης του δικτύου.

5. ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ, ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ

Σε περίπτωση που απαιτηθεί από το Νοσοκομείο έκτακτη απολύμανση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κανονίσει την εργασία αυτή, σύμφωνα με τη διαδικασία που ακολουθείται και στην προγραμματισμένη απολύμανση του δικτύου. Για την εργασία αυτή θα δοθεί ξεχωριστή προσφορά.

Έκτακτη συντήρηση – επισκευή – αντικατάσταση εξαρτήματος

Ο ανάδοχος θα εγγυάται την σωστή λειτουργία των μονάδων παραγωγής απιονισμένου νερού για όλη την διετία.

Σε περίπτωση εμφάνισης προβλήματος στο λοιπό σύστημα, υποχρεούται να προσέλθει στο Νοσοκομείο για αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης με τιμή μονάδας ανά ημέρα που θα δώσει και αν απαιτηθεί αντικατάσταση υλικού θα δοθεί τιμή μονάδας για όλο το σύστημα όπως αναφέρονται αναλυτικά στον πίνακα υφιστάμενου συστήματος προκειμένου να αποτελούν συμβατικό αντικείμενο.

Γενικά – Υποχρεώσεις Ανάδοχου – Εγγυήσεις

Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος θα επισκέπτεται τον χώρο της εγκατάστασης, θα ελέγχει την υπάρχουσα κατάσταση και στην Αναφορά του θα προτείνει ότι κρίνει αναγκαίο να αντικατασταθεί για την σωστή λειτουργία των Μονάδων και θα εγγυείται την αντικατάσταση των μεμβρανών της κάθε Μονάδας για δύο (2) έτη.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει στο Νοσοκομείο Πιστοποιητικά **ISO 9001:2008, CE 0653** για ιατροτεχνολογική χρήση και **ISO 14001 : 2004** για περιβαλλοντική διαχείριση, επί ποινής αποκλεισμού.

Στην προσφορά του αναδόχου θα αναφερθεί αναλυτικά κόστος προμήθειας υλικών και κόστος εργασίας. Θα διευκρινιστεί η τιμολόγηση του έργου, δηλαδή τι παραστατικά θα εκδοθούν, για παράδειγμα, Τιμολόγιο Παροχής Υπηρεσιών (Τ.Π.Υ.) ή Τιμολόγιο Πώλησης (Τ.Π.), προκειμένου να γίνουν οι ανάλογες δεσμεύσεις και κρατήσεις στους αντίστοιχους ΚΑΕ.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) **Κάζος Ρήγας**, Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνικού
- 2) **Νάσκαρη Κωνσταντίνα**, Προϊσταμένη Μ.Τ.Ν.
- 3) **Πράσινος Χαράλαμπος**, Δ.Ε. Τεχνικού - Μηχανοτεχνίτης