



## CASE STUDY (020-C-G)

### Νοσοκομείο , Ελλάδα

#### Μονάδα Τεχνητού Νεφρού

##### ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Ηράκλειο Κρήτης

##### ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούλιος 2018

##### ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

2 μήνες

##### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Πλήρες σύστημα επεξεργασίας νερού με διπλή αντίστροφη ώσμωση και δυνατότητα θερμικής απολύμανσης για την παραγωγή 1500 lt/ώρα νερού για χρήση σε αιμοκάθαρση και κατασκευή κυκλώματος (βρόχου) διανομής απιονισμένου νερού από υλικό κατάλληλο για αντοχή σε θερμική απολύμανση για 20 θέσεις αιμοκάθαρσης.

##### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πλαίσιο του προγράμματος «Δημόσιος ηλεκτρονικός ανοικτός διαγωνισμός μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, πληρωμή από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων», η ΤΕΜΑΚ ανέλαβε έπειτα από το σχετικό διαγωνισμό να υλοποιήσει το έργο για τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού.

Το νοσοκομείο είχε εγκαταστήσει και λειτουργούσε ένα παλιό σύστημα που υποστήριζε την αιμοκάθαρση. Το έργο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο εκσυγχρονισμού του νοσοκομείου και της παροχής της καλύτερης δυνατής ποιότητας νερού στους ασθενείς του.

Η ιδιαιτερότητα του έργου είναι η δυνατότητα του συστήματος να εκτελεί τη διαδικασία της απολύμανσης - εξυγίανσης του συστήματος με ζεστό νερό (θερμική απολύμανση) και όχι με τη συμβατική μέθοδο με χημικά μέσα (υποχλωριώδες νάτριο, οξόνια κλπ).

##### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Πιστοποιητικό CE σύμφωνα με την οδηγία 93/42/ΕΟΚ παράρτημα V και την ενσωμάτωση της στην ελληνική νομοθεσία για συστήματα καθαρισμού ύδατος για παραγωγή και αραιώση διαλυμάτων αιμοκάθαρσης

# CASE STUDY (020-C-G)

## Νοσοκομείο , Ελλάδα

### ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η λειτουργία του συστήματος θερμικής απολύμανσης θα έπρεπε να επιτευχθεί χωρίς τη διακοπή, ούτε για μία ημέρα, της λειτουργίας της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού και του προγράμματος αιμοκαθάρσεων. Επιπλέον, το χρονοδιάγραμμα για την παράδοση του πρωτοποριακού για την Ελλάδα συστήματος ήταν μόλις δύο μήνες.

### ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από δύο πλήρως ανοξείδωτες μονάδες αντίστροφης ώσμωσης από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας 316L με συνδέσμους τύπου tri clamp hygienic type. Ολόκληρος ο εξοπλισμός της κύριας κατεργασίας έχει υλικά αντοχής σε θερμοκρασίες 85°C (αντλίες υψηλής πίεσης, μεμβράνες, μεμβρανοδοχεία, εξαρτήματα, ροόμετρα, πρεσσοστάτες, μεταδότες πίεσης κλπ.). Φέρει σύστημα θερμικής απολύμανσης CIP που αποτελείται από ανοξείδωτη δεξαμενή SS 316 διπλού τοιχώματος, με ειδική θερμομόνωση για τη μείωση της απώλειας θερμοκρασίας και συντελεστή τραχύτητας  $Ra < 0,8 \mu\text{m}$ , για όσο το δυνατόν πιο λεία επιφάνεια, ελαχιστοποιώντας έτσι την ανάπτυξη μικροβιακού φορτίου στους πόρους του υλικού της δεξαμενής. Επίσης, διαθέτει σύστημα διανομής ψεκασμού (spray ball) του επιστρεφόμενου νερού στη δεξαμενή απολύμανσης, ώστε να ψεκάζεται σε ολόκληρη την εσωτερική επιφάνεια της δεξαμενής, μειώνοντας την πιθανότητα ανάπτυξης μικροβιακού φορτίου σε τυφλά σημεία.

- Το σύστημα εγκαταστάθηκε σε άλλο χώρο από τον αρχικά προτεινόμενο.
- Δεν υπήρξε διακοπή στη λειτουργία της MTN, πράγμα που θα ήταν αναπόφευκτο αν έπρεπε να αποξηλωθεί το παλιό σύστημα και να εγκατασταθεί το νέο (αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα τη διακοπή της αιμοκάθαρσης τουλάχιστον για 15 ημέρες).
- Το νοσοκομείο διατήρησε το παλιό σύστημα ως εφεδρικό του νέου, ως λύση back-up σε περίπτωση που χρειαστεί στο μέλλον.
- Το σύστημα είναι το 1<sup>ο</sup> εγκαταστημένο στην Ελλάδα με θερμική απολύμανση των ωσμώσεων και του δικτύου διανομής απιονισμένου νερού.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

1500 lt/ώρα νερό για χρήση ως τροφοδοσία σε συσκευές αιμοκάθαρσης, σύμφωνα με τα όρια των προτύπων της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας και των AAMI (αμερικανικά πρότυπα), δηλαδή κατάλληλου νερού για τις συνεδρίες αιμοκάθαρσης των ασθενών, διασφαλίζοντας την απουσία μικροβίων.

Η εταιρία ΤΕΜΑΚ, από το 1980, καλύπτει το σύνολο των αναγκών στον τομέα της Υγείας, με αξιοπιστία και συνέπεια, καθώς διαθέτει πλήρη γκάμα πιστοποιημένων προϊόντων επεξεργασίας νερού. Χάρη στην παραγωγή των συστημάτων στην Ελλάδα και την υψηλή τεχνογνωσία των εξειδικευμένων στελεχών της, έχει τη δυνατότητα να προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις επεξεργασίας νερού, από τη μελέτη και το σχεδιασμό τους μέχρι και την κατασκευή και εγκατάσταση των απαραίτητων συστημάτων.

Τα 750.000 κυβικά/ημέρα καθαρού πόσιμου νερού ή νερού κατάλληλου για διάφορες χρήσεις, που παράγονται καθημερινά από τις εγκατεστημένες εφαρμογές της ΤΕΜΑΚ στην Ελλάδα και σε πάνω από 26 χώρες του εξωτερικού, αποτελούν την απόδειξη της εμπειρίας και εξειδίκευσής της στην επεξεργασία νερού.