

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΏΣΜΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΤΝ ΤΟΥ ΓΝ ΧΑΝΙΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 200.000€ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΦΠΑ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Ζητείται η προμήθεια και εγκατάσταση νέου συστήματος επεξεργασίας νερού με αντιστροφή ώσμωση για την κάλυψη των αναγκών της ΜΤΝ του ΓΝ Χανίων. Η αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος που ήδη λειτουργεί για διάστημα μεγαλύτερο της εικοσαετίας κρίνεται αναγκαία αφ' ενός λόγω της παλαιότητας του, και αφ' ετέρου για την εναρμόνιση με τα ισχύοντα πρότυπα και την κάλυψη των αυξημένων αναγκών παροχής νερού προετοιμασίας διαλυμάτων λόγω της χρήσης νέων μηχανημάτων αιμοκάθαρσης που πραγματοποιούν αιμοκάθαρση on – line.

Το νέο σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει (με γνώμονα και την κάλυψη τυχόν μελλοντικών αναγκών) την ταυτόχρονη λειτουργία 27 συνολικά μηχανημάτων αιμοκάθαρσης, κατανεμημένων ως εξής εντός της ΜΤΝ:

Αίθουσα 1: 9 μηχανήματα

Αίθουσα 2: 9 μηχανήματα

Αίθουσα 3: 8 μηχανήματα

Μόνωση: 1 μηχανήματα

Για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών, η αναθέτουσα αρχή πρόκειται να προμηθευτεί εξοπλισμό και συστήματα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο της ποιότητας του νερού της ΜΤΝ, αποτελούμενα από τον παρακάτω εξοπλισμό, σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές που ακολουθούν.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η γραμμή επεξεργασίας του νερού, κατά σειρά τοποθέτησης θα αποτελείται από τα εξής

ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Αντλίες νερού	2τεμ
2	Δεξαμενή συλλογής ακατέργαστου νερού	1τεμ
3	Αμμόφιλτρα	2τεμ
4	Δίδυμος ογκομετρικός αποσκληρυντής	1τεμ
5	Στήλη Ενεργού Άνθρακα η οποία θα περιλαμβάνει μεταφίλτρο	2τεμ
6	Σύστημα οργάνων μέτρησης της ποιότητας του νερού	1τεμ
7	Συσκευή Αντίστροφης Ώσμωσης	2τεμ
8	Δεξαμενή συλλογής νερού η οποία θα περιλαμβάνει μικροβιοκρατές φίλτρο	2τεμ
9	Αντλίες νερού	2τεμ
10	Συσκευή Υπεριώδους Ακτινοβολίας	1τεμ

11	Φίλτρο ενδοτοξινών	1τεμ
12	Φίλτρο μικροοργανισμών	1τεμ
13	Δίκτυο νερού	1τεμ

Θα γίνει επίσης προμήθεια και μιας φορητής συσκευής αντίστροφης ώσμωσης για την κάλυψη των αναγκών των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης της ΜΕΘ, ως ακολούθως:

ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Φορητή, Τροχήλατη Συσκευή Αντίστροφης Ώσμωσης με ενσωματωμένο σύστημα θερμικής απολύμανσης.	1τεμ

Β. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Β1. ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

1. ΑΝΤΛΙΕΣ ΝΕΡΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΑ)

Αντλία νερού με Inverter, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος αντλίας	Κάθετη
Υλικό κατασκευής αντλίας	Ανοξείδωτος χάλυβας 316L
Μέγιστη παροχή @ Μανομετρικό	7.8m ³ /h @ 46m
Μέγιστη πίεση	85.5m
Ισχύς	≤ 2.2kW
Τάση	~ 3 x 400V / 50Hz
Ρυθμιστής στροφών	NAI (Inverter)

2. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1 ΤΕΜΑΧΙΟ)

Δεξαμενή, επί μεταλλικής βάσεως για την αποθήκευση του ακατέργαστου νερού με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος δεξαμενής	Κάθετη, Κωνική, Ορθογώνια
Όγκος δεξαμενής	≥ 2.250Lt
Υλικό κατασκευής δεξαμενής	Πολυαιθυλένιο
Πιστοποιήσεις	Anti UV & FDA Certified
Υλικό κατασκευής βάσης	Χυτοσίδηρος
Φλοτέρ	Δυο μηχανικά φλοτέρ

3. ΑΜΜΟΦΙΛΤΡΑ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΑ)

Στήλη πολυστρωματικού φίλτρου με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΣΤΗΛΗ	
Υλικό κατασκευής	Πολυεστέρας με ενσωματωμένες fiber glass
Όγκος στήλης	≥ 185Lt
Μέγιστη πίεση συνεχούς λειτουργίας	10bar g (Απουσία υδραυλικών πρηγμάτων)
Πίεση Θραύσης (Burst Pressure)	42bar g
Cycle Test	250.000 κύκλοι 0 – 10.34bar g
Ελάχιστη – μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+1 έως +48ο C
Πιστοποιήσεις	2014/68 EU (Δοχεία Υπό Πίεση)
	DM n.174 06/04/2002. Καταλληλόλητα υλικών για επαφή με νερό για ανθρώπινη κατανάλωση
ΚΕΦΑΛΗ	
Μέγιστη ωριαία παροχή @ Service	7.9m3/h @ 2.0bar g Δρ
Ωριαία παροχή @ Backwash	4.5m3/h @ 1.7bar g Δρ
Ελάχιστη – Μέγιστη πίεση λειτουργίας	1.5bar g έως 8.00bar g*
Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+2ο C έως +38ο C
Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	+2ο C.....+48ο C
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	230V / 50 Hz
ΥΛΙΚΟ ΠΛΗΡΩΣΗΣ	Χαλαζιακή άμμος, Προϊόν μη Θραύσης
Ποσότητα ανά στήλη	100Lt
Κοκκομετρία	0.5mm έως 5mm

4. ΔΙΔΥΜΟΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΟΣ ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΤΗΣ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1 ΤΕΜΑΧΙΟ)

Δίδυμος ογκομετρικός αποσκληρυντής με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΣΤΗΛΗ	
Αριθμός στηλών	Σύνολο Δυο (2) – Δίδυμο ογκομετρικό
Υλικό κατασκευής	Πολυεστέρας με ενσωματωμένες fiber glass
Όγκος στήλης	≥ 185Lt
Μέγιστη πίεση συνεχούς λειτουργίας	10bar g (Απουσία υδραυλικών πρηγμάτων)
Πίεση Θραύσης (Burst Pressure)	42bar g
Cycle Test	250.000 κύκλοι 0 – 10.34bar g
Ελάχιστη – μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+1 έως +48ο C
Πιστοποιήσεις	2014/68 EU (Δοχεία Υπό Πίεση)
	DM n.174 06/04/2002. Καταλληλόλητα υλικών για επαφή με νερό για ανθρώπινη κατανάλωση

ΚΕΦΑΛΗ	
Αριθμός κεφαλών	Σύνολο Δυο (2) – Δίδυμο ογκομετρικό
Μέγιστη ωριαία παροχή @ Service	7.9m ³ /h @ 2.0bar g Δp
Ωριαία παροχή @ Backwash	4.5m ³ /h @ 1.7bar g Δp
Ελάχιστη – Μέγιστη πίεση λειτουργίας	1.5bar g έως 8.00bar g*
Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+2o C έως +38o C
Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	+2o C.....+48o C
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	230V / 50 Hz
ΥΛΙΚΟ ΠΛΗΡΩΣΗΣ	
Τύπος	Κατιονική Ρητίνη Monodispers
Ποσότητα ανά στήλη	≥ 125Lt
Παραγωγική ικανότητα κάθε στήλης	≥ 700m ³ x °F
ΔΟΧΕΙΟ ΑΛΜΗΣ	
Αριθμός δοχείων άλμης	Δυο (2). Ένα για κάθε στήλη
Υλικό κατασκευής	Βαρέως τύπου, ενισχυμένο, άθραυστο διαφανές γραμμικό πολυαιθυλένιο
Όγκος	≥ 140Lt
Το κάθε δοχείο άλμης θα πρέπει να περιέχει ψευδοπυθμένα, σύστημα αναρρόφησης της άλμης & ελέγχου πλήρωσης με νερό (φλοτέρ στάθμης)	

5. ΦΙΛΤΡΑ ΑΝΘΡΑΚΑ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΑ)

Φίλτρο / Στήλη Ενεργού Άνθρακα με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΣΤΗΛΗ	
Υλικό κατασκευής	Πολυεστέρας με ενσωματωμένες fiber glass
Όγκος στήλης	≥ 185Lt
Μέγιστη πίεση συνεχούς λειτουργίας	10bar g (Απουσία υδραυλικών πηλγμάτων)
Πίεση Θραύσης (Burst Pressure)	42bar g
Cycle Test	250.000 κύκλοι 0 – 10.34bar g
Ελάχιστη – μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+1 έως +48o C
Πιστοποιήσεις	2014/68 EU (Δοχεία Υπό Πίεση)
	DM n.174 06/04/2002. Καταλληλότητα υλικών για επαφή με νερό για ανθρώπινη κατανάλωση
ΚΕΦΑΛΗ	
Μέγιστη ωριαία παροχή @ Service	7.9m ³ /h @ 2.0bar g Δp
Ωριαία παροχή @ Backwash	4.5m ³ /h @ 1.7bar g Δp
Ελάχιστη – Μέγιστη πίεση λειτουργίας	1.5bar g έως 8.00bar g*
Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	+2o C έως +38o C

Ελάχιστη – Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	+2ο C.....+48ο C
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	230V / 50 Hz
ΥΛΙΚΟ ΠΛΗΡΩΣΗΣ	
Τύπος	Ενεργός Άνθρακας
Ποσότητα ανά στήλη	100Lt
Διαστάσεις ενεργού άνθρακα	8 x 30mesh
1ο ΜΕΤΑΦΙΛΤΡΟ	
Υλικό κατασκευής συσκευής	Ανοξείδωτος Χάλυβας
Αριθμός και ύψος ανταλλακτικών	8 x 40"
Υλικό κατασκευής ανταλλακτικών	Πτυχωτό Πολυπροπυλένιο
Παροχή ανά 10" ανταλλακτικού	> 150Lt/min
Ικανότητα φίλτρανσης	5micron
Βαθμός απόδοσης ανταλλακτικού	98% @ 5micron
Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά ότι ελέγχονται ένα προς ένα για τον βαθμό απόδοσης τους καθώς και ότι πληρούν τις οδηγίες του FDA και της Ε.Ε. EC/1935/2004 & EC/10/2011. Όλα τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με φυλλάδια των υλικών, τα οποία θα εσωκλείονται στην τεχνική προσφορά.	
2ο ΜΕΤΑΦΙΛΤΡΟ	
Υλικό κατασκευής συσκευής	Ανοξείδωτος Χάλυβας
Αριθμός και ύψος ανταλλακτικών	8 x 40"
Υλικό κατασκευής ανταλλακτικών	Πτυχωτό Πολυπροπυλένιο
Παροχή ανά 10 ανταλλακτικού	> 50Lt/min
Ικανότητα φίλτρανσης	1micron
Βαθμός απόδοσης ανταλλακτικού	99.98% @ 1micron
Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά ότι ελέγχονται ένα προς ένα για τον βαθμό απόδοσης τους καθώς και ότι πληρούν τις οδηγίες του FDA και της Ε.Ε. EC/1935/2004 & EC/10/2011. Όλα τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με φυλλάδια των υλικών, τα οποία θα εσωκλείονται στην τεχνική προσφορά.	

6. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ

6.1. Όργανο μέτρησης σκληρότητας νερού

Μία (1) συσκευή ελέγχου της σκληρότητας του νερού, με προβλεπόμενη θέση τοποθέτησης στην έξοδο του συστήματος αποσκλήρυνσης. Η συσκευή θα έχει το ρόλο να προειδοποιεί το χειριστή του συστήματος στην περίπτωση εμφάνισης σκληρότητας μετά την επεξεργασία αποσκλήρυνσης, με σκοπό την προστασία των μεμβρανών των αντιστρόφων ωσμώσεων που έπονται από ανεπιθύμητο και μη αναμενόμενο βούλωμα. Η συσκευή θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Γενικά	Θα αποτελείται από το αισθητήριο μέτρησης & τον πίνακα ελέγχου.
Αρχή λειτουργίας	Ενσωματωμένος αισθητήρας σκληρότητας. Για τη λειτουργία δεν θα απαιτείται κατανάλωση νερού. Εσωτερική μετάδοση σήματος ύπαρξης σκληρότητας μέσω επαφής τύπου REED.
Πίνακας ελέγχου	Με λυχνίες LED ένδειξης κανονικής λειτουργίας και ένδειξης ανίχνευσης σκληρότητας.
Σήμα εξόδου	Ξηρά επαφή.
Υδραυλική σύνδεση	1"
Ηλεκτρική Σύνδεση	230V/50Hz – Εξοπλισμός σύμφωνος με VDE0100 part600 και VDE 113 part 1
Εύρος παροχής λειτουργίας	0.2 – 7.0 m ³ /h
Εύρος πίεσης λειτουργίας	2 – 6 bar
Διαφορική πίεση	0.2bar μέγιστη
Θερμοκρασία νερού	+5oC έως +35oC

6.2. Όργανο μέτρησης αγωγιμότητας νερού

Μία (1) συσκευή ελέγχου της αγωγιμότητας του νερού, με προβλεπόμενη θέση τοποθέτησης στην έξοδο του συστήματος αποσκλήρυνσης. Η συσκευή θα έχει το ρόλο να προειδοποιεί το χειριστή του συστήματος στην περίπτωση εμφάνισης αυξημένης αγωγιμότητας του νερού μετά την επεξεργασία αποσκλήρυνσης, με σκοπό την προστασία της ομαλής λειτουργίας των αντιστρόφων ωσμώσεων που έπονται και αποφυγής ανεπιθύμητης και μη αναμενόμενης διακοπής λειτουργίας τους. Η συσκευή θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Γενικά	Θα αποτελείται από το αισθητήριο μέτρησης και τον πίνακα ελέγχου.
Αρχή λειτουργίας	Αισθητήρας αγωγιμότητας εμβάπτισης με σώμα PVC, ηλεκτρόδια AISI και θερμοαντισταθμιζόμενος. Για τη λειτουργία δεν θα απαιτείται η χρήση χημικών ή η κατανάλωση νερού.
Πίνακας ελέγχου	Επίτοιχης τοποθέτησης. Με φωτιζόμενη LCD οθόνη 2 γραμμών x 16 χαρακτήρων και 4 πλήκτρων χειρισμού.
Έξοδοι	2 x έξοδος ρελέ 230V 1 x έξοδος 4-20mA
Είσοδοι	Αισθητήρας αγωγιμότητας Αισθητήρας στάθμης Αισθητήρας ροής Αισθητήρας PT100
Εύρος μέτρησης	10 – 2000μS
Ακρίβεια μέτρησης	1%
Ηλεκτρική Σύνδεση	80-265VAC 50/60Hz

6.3 Όργανο μέτρησης χλωρίου νερού

Μία (1) συσκευή ελέγχου υπολειμματικού χλωρίου του νερού, με προβλεπόμενη θέση τοποθέτησης πριν την είσοδο των αντιστρόφων ωσμώσεων του συστήματος επεξεργασίας νερού. Η συσκευή θα έχει το ρόλο να επιβεβαιώνει τη μηδενική τιμή υπολειμματικού χλωρίου και να προειδοποιεί το χειριστή του συστήματος στην περίπτωση εμφάνισης ανεπιθύμητου χλωρίου στο νερό μετά το φίλτρο ενεργού άνθρακα. Τελικός σκοπός η προστασία των μεμβρανών των αντιστρόφων ωσμώσεων που έπονται και κατ' επέκταση του συστήματος αιμοκάθαρσης από διαφυγή χλωρίου και άλλων χημικών που πιθανώς να υπάρχουν στο νερό προς το σύστημα αιμοκάθαρσης. Η συσκευή θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Γενικά	Μονοπαραμετρικός ελεγκτής αποτελούμενος από το αισθητήριο μέτρησης, θήκη τοποθέτησης του αισθητηρίου και τον πίνακα ελέγχου.
Αρχή λειτουργίας	Αισθητήρας μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου αμπερομετρικής τεχνολογίας (Μέτρηση Redox δεν είναι αποδεκτή). Για τη λειτουργία δεν θα απαιτείται η χρήση χημικών ή η κατανάλωση νερού.
Πίνακας ελέγχου	Επίτοιχος τοποθέτησης. Με φωτιζόμενη LCD οθόνη 128 x 64 pixels και πλήκτρο encoder
Συνδέσεις (Είσοδοι - Έξοδοι)	2 x max resistive load 5A @ 240V ή ON-OFF units 1 x max resistive load 5A @ 240V βοηθητικό 1 x max resistive load 5A @ 240V οπτικού ή ηχητικού σήματος alarm 1 x αισθητήρα στάθμης 1 x αισθητήρας proximity 1 x mA, max resistive load 500 Ohm 1 x RS485 1 x PT100 1 x Pt-Cu
Εύρος μέτρησης	0 – 2ppm
Ακρίβεια μέτρησης	0.01ppm
Ηλεκτρική Σύνδεση	100÷240VAC ± 10% – 50/60Hz

6.4. Κεντρικός πίνακας ελέγχου

Στην περίπτωση που τουλάχιστον ένα από τα τρία όργανα ανιχνεύσει τιμές της μετρούμενης μεταβλητής διαφορετικής από την επιθυμητή, ήτοι σκληρότητα μη μηδενική, αγωγιμότητα πάνω από την τιμή ρύθμισης και υπολειμματικό χλώριο μη μηδενικό, θα πρέπει ένα φωτεινό προειδοποιητικό σήμα να ενεργοποιηθεί. Προς τούτο θα εγκατασταθεί κεντρικός πίνακας IP65 ο οποίος θα φέρει τρεις φάρους διαφορετικού χρώματος ανά μετρούμενη μεταβλητή, ασφαλειοδιακόπτες, μικρορελαί και καλωδιώσεις ώστε το σήμα εξόδου από το κάθε όργανο ελέγχου να μεταφέρεται στον κεντρικό πίνακα και να ενεργοποιεί τον αντίστοιχο φάρο. Επιπλέον, στον ίδιο πίνακα θα είναι

εγκατεστημένο σύστημα ελέγχου και έγκαιρης ανίχνευσης και ειδοποίησης χαμηλής πίεσης του υδραυλικού κυκλώματος.

7. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΟΣΜΩΣΗΣ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2)

Συσκευές Αντίστροφης Όσμωσης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Υλικό κατασκευής πλαισίου	Ανοξείδωτος χάλυβας
Υλικό κατασκευής μεμβρανοθηκών	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τύπος και διαστάσεις κάθε μεμβράνης	4040
Αριθμός μεμβρανών	≤ 10
Παραγωγική ικανότητα συστήματος @ 500TDS	2.500lt/h @ 15ο C
Μέγιστη τιμή TDS για την λειτουργία του συστήματος	1500 TDS
Μέγιστη τιμή σκληρότητας για την λειτουργία του συστήματος	8 °dH (Γερμανικοί Βαθμοί)
Βαθμός απόδοσης συστήματος	≥ 75%
Βαθμός απόρριψης αλάτων	≥ 99%

8. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΑ)

Δεξαμενή, επί μεταλλικής βάσεως για την αποθήκευση του κατεργασμένου νερού με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος δεξαμενής	Κάθετη, Κωνική, Ορθογώνια
Όγκος δεξαμενής	≥ 2.250lt
Υλικό κατασκευής δεξαμενής	Πολυαιθυλένιο
Πιστοποιήσεις	Anti UV & FDA Certified
Υλικό κατασκευής βάσης	Χυτοσίδηρος
Φλοτέρ	Ναι
<p>Η κάθε δεξαμενή θα φέρει ένα μικροβιοκρατές φίλτρο δεξαμενής με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:</p>	
Υλικό κατασκευής συσκευής	Ανοξείδωτος χάλυβας
Τύπος ανταλλακτικού	Pleated Hydrophobic Depth Membrane Filter
Μέγιστη παροχή ανταλλακτικού	15m ³ /h @ 5mbar
Παρακράτηση μικροοργανισμών	>9/cm ² @ Brevundimonas diminuta
L.R.V. (Log Reduction Value)	>9/cm ² @ MS2 Coli phages
	>10/cm ² @ Nano-Size particles
Βαθμός απόδοσης @ Βακτήρια & Ιούς	> 99.9999995%
Συμμορφώσεις	Όλα τα υλικά κατασκευής του ανταλλακτικού θα πρέπει να ανήκουν στη λίστα του FDA καθώς και της αντίστοιχης Ευρωπαϊκής EC1935/2004.
	Η μέθοδος ελέγχου ακεραιότητας του ανταλλακτικού θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ASTM D 2986-91 και DIN EN 1822
	Τα ανταλλακτικά κατά την παραγωγική διαδικασία θα πρέπει να ελέγχονται για την ακεραιότητά τους

	ένα προς ένα. Όλα τα ανωτέρω πιστοποιητικά θα πρέπει να εσωκλείονται στην τεχνική προσφορά.
--	--

9. ΑΝΤΛΙΕΣ ΝΕΡΟΥ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΑ)

Αντλία νερού με Inverter, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος αντλίας	Κάθετη
Υλικό κατασκευής αντλίας	Ανοξείδωτος χάλυβας 316L
Μέγιστη παροχή @ Μανομετρικό	7.8m ³ /h @ 46m
Μέγιστη πίεση	85.5m
Ισχύς	≤ 2.2kW
Τάση	~ 3 x 400V / 50Hz
Ρυθμιστής στροφών	NAI (Inverter)

10. ΣΥΣΚΕΥΗ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1 ΤΕΜΑΧΙΟ)

Συσκευή Υπεριώδους Ακτινοβολίας με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

R.E.D. Dose @ T10: 100% Transmittance	> 120mJ/cm ² @ 7.8m ³ /h
Ελάχιστη % διαπερατότητα λειτουργίας	70%
Υλικό κατασκευής υποδοχέα	Ανοξείδωτος χάλυβας 316L / 1.4404
Επεξεργασία ανοξείδωτου χάλυβα	Passivated & electro-polished
Εσωτερική επεξεργασία υποδοχέα	0.38micron
Τύπος λάμπας υπεριώδους ακτινοβολίας	Amalgam
Τύπος αισθητήρα – monitor	Βαθμονομημένο σύμφωνα με DVGW
Βαθμός προστασίας	IP65 / NEMA 4
Πιστοποιήσεις	PED / EN 13445
	Από ανεξάρτητο φορέα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της δόσης
Η συσκευή θα πρέπει να φέρει πίνακα ελέγχου με οθόνη υγρών κρυστάλλων στον οποίο θα απεικονίζεται σε πραγματικό χρόνο η τιμή του intensity καθώς και πιστοποιητικό της βαθμονόμησης του monitor	
Επί ποινή απόρριψης θα πρέπει να εσωκλείονται στον φάκελο της τεχνικής προσφοράς όλα τα απαραίτητα φυλλάδια που θα αποδεικνύουν τα ανωτέρω.	

11. ΦΙΛΤΡΟ ΕΝΔΟΤΟΞΙΝΩΝ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1 ΤΕΜΑΧΙΟ)

Πλήρες φίλτρο μείωσης ενδοτοξινών [Συσκευή και ανταλλακτικά], με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Χαρακτηριστικά συσκευής	
-------------------------	--

Υλικό κατασκευής συσκευής	Ανοξείδωτος χάλυβας 316L
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	8bar g
Μέγιστος αριθμός ανταλλακτικών	Τέσσερα (4)
Χαρακτηριστικά ανταλλακτικών	
Τύπος ανταλλακτικών	Disk Filter
Διάμετρος ανταλλακτικού	12"
Log Reduction Value, EU/m ²	>3.00E+09
Όλα τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με φυλλάδια των υλικών, τα οποία θα εσωκλείονται στην τεχνική προσφορά.	
Η συσκευή θα πρέπει να φέρει κατάλληλο χειροκίνητο εξοπλισμό κατάλληλα στηριγμένο, για τον ευκολότερο και ασφαλέστερο χειρισμό της κατά τη διάρκεια αλλαγής των ανταλλακτικών.	

12. ΦΙΛΤΡΟ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1 ΤΕΜΑΧΙΟ)

Πλήρες φίλτρο μείωσης μικροοργανισμών [Συσκευή και ανταλλακτικά], με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Χαρακτηριστικά συσκευής	
Υλικό κατασκευής συσκευής	Ανοξείδωτος χάλυβας 316L
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	8bar g
Μέγιστος αριθμός και ύψος ανταλλακτικών	3 x 30"
Χαρακτηριστικά ανταλλακτικών	
Τύπος ανταλλακτικού	Cartridge / Φίλτρο μεμβράνης
Υλικό κατασκευής υλικού φίλτρανσης	Πτυχωτό Asymmetric Polyethersulfone
Ύψος κάθε ανταλλακτικού	30"
Επιφάνεια φίλτρανσης	≥0.7m ² / 10" ανταλλακτικού
Παροχή ανά 10" ανταλλακτικού	≥ 15Lt/min @ 100mbar
Ικανότητα φίλτρανσης	0.2micron
Log Reduction Value (L.R.V.)	>7/cm ² @ Brevudimonas Diminuta
Συμμορφώσεις	Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά ότι ελέγχονται ένα προς ένα για την ακεραιότητα τους καθώς και ότι πληρούν τις οδηγίες του FDA και της E.E. EC/1935/2004 & EC/10/2011.
	Η μέθοδος ελέγχου ακεραιότητας του ανταλλακτικού θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ASTM D 2986-91 και DIN EN 1822
Όλα τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με φυλλάδια των υλικών, τα οποία θα εσωκλείονται στην τεχνική προσφορά.	

13. ΔΙΚΤΥΟ

Υποχρέωση του ανάδοχου είναι η αποξήλωση όλου του υπάρχοντος συστήματος επεξεργασίας νερού (δίκτυο διανομής, μηχανήματα, εξοπλισμός) και η εγκατάσταση του νέου. Θα πρέπει να κατασκευαστεί εξολοκλήρου νέο δίκτυο τροφοδοσίας των μηχανημάτων αιμοδιάλυσης. Το υλικό κατασκευής του δικτύου θα είναι το PPR και οι βάνες αναμονής θα είναι ανοξειδωτες. Οι διατομές των σωληνώσεων θα είναι κατάλληλες για την κάλυψη της ζήτησης με το σύνολο των μηχανημάτων σε λειτουργία. Θα υπάρχει τοπικά ανεξάρτητη τροφοδότηση σε κάθε μια από τις θέσεις των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης με ζεύγος βανών (προσαγωγή – επιστροφή). Επίσης, θα υπάρχουν βάνες διακοπής σε κάθε έναν από τους κλάδους προσαγωγής – επιστροφής που εξυπηρετούν τις τρεις αίθουσες αιμοκάθαρσης, τον χώρο μόνωσης και τον χώρο συντήρησης μηχανημάτων αιμοκάθαρσης.

Υποχρέωση του ανάδοχου είναι η τοποθέτηση νέου αντιστατικού βινυλικού δαπέδου (PVC), ενδεικτικού τύπου Tarkett IQ Eminent ή αντίστοιχων προδιαγραφών, σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας, σε όλο τον χώρο της εγκατάστασης επεξεργασίας νερού της MTN (χώρος 018.010).

Υποχρέωση του ανάδοχου είναι επίσης η συντήρηση, επιδιόρθωση και αντικατάσταση (όπου απαιτείται) της τοιχοποιίας από διπλή γυψοσανίδα, καθώς και η βαφή όλου του εσωτερικού χώρου της εγκατάστασης επεξεργασίας νερού της MTN με πλαστικό οικολογικό χρώμα σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας. Ομοίως, ο ανάδοχος θα αποκαταστήσει τυχόν μερεμέτια στην τοιχοποιία των αιθουσών αιμοκάθαρσης και γενικά των χώρων της MTN λόγω της διέλευσης του νέου δικτύου σωληνώσεων.

Προκειμένου να εκτελεστούν οι παραπάνω εργασίες (αντικατάσταση δαπέδου, επισκευές και βαφή τοιχοποιίας) και η εγκατάσταση του νέου εξοπλισμού στον χώρο χωρίς να διακοπεί η λειτουργία της MTN, παρέχεται η δυνατότητα μετεγκατάστασης μέρους ή όλου του υφιστάμενου εξοπλισμού στην παρακείμενη 3^η Αίθουσα αιμοκάθαρσης για διάστημα πέντε ημερών. Ο υφιστάμενος εξοπλισμός θα πρέπει να παραμείνει λειτουργικός μέχρι την παράδοση του νέου εξοπλισμού σε καλή λειτουργία.

Όλες οι εργασίες εντός των αιθουσών αιμοκάθαρσης θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σε ώρες και ημέρες που η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού δεν θα είναι σε λειτουργία. Γενικότερα, δεν θα πρέπει να διαταράσσεται η λειτουργία της MTN για όλο το διάστημα εκτέλεσης των εργασιών.

Με ευθύνη του Ανάδοχου, μετά το τέλος των εργασιών θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πλήρης απολύμανση όλου του νέου εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων και των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης. Ο Ανάδοχος με ευθύνη του θα πρέπει να διαθέσει φορητό εξοπλισμό για την μέτρηση ATP, ώστε κατά αυτό τον τρόπο να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της απολύμανσης. Η κατοχή του κατάλληλου εξοπλισμού μέτρησης ATP θα πρέπει να αποδεικνύεται από το σχετικό πιστοποιητικό της ετήσιας διακρίβωσης όπου θα αναφέρεται το S.N. του εξοπλισμού.

B1. ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΦΟΡΗΤΗ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΩΣΜΩΣΗ (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: 1)

Φορητή αντίστροφη ώσμωση επεξεργασίας νερού το οποίο προορίζεται για τροφοδότηση συσκευών αιμοδιάλυσης.

Η ζητούμενη συσκευή, παραγωγικής ικανότητας 70Lt/h θα είναι καινούρια, αμεταχειρίστη, πλήρης και οπωσδήποτε σύγχρονης τεχνολογίας. Θα πληροί τις ανάγκες περί μικροβιολογικής ασφάλειας και θα συμμορφώνεται πλήρως με τις απαιτήσεις περί ιατροτεχνολογικών προϊόντων σύμφωνα με την οδηγία 93/42 της Ε.Ε.

Προς τεκμηρίωση των ανωτέρω, η υπό προμήθεια συσκευή αντίστροφης ώσμωσης επί ποιινή απόρριψη, θα πρέπει να ικανοποιεί τις κατωτέρω απαιτήσεις:

1. Ο κατασκευαστής της συσκευής θα εφαρμόζει σύστημα ποιότητας σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO9001 και ISO 13485.
2. Το σύστημα θα είναι φορητό και τροχήλατο.
3. Η συσκευή θα είναι ενσωματωμένη σε στιβαρή, κλειστή μεταλλική καμπίνα συμπαγών διαστάσεων και χαμηλού βάρους, με εργονομική λαβή μεταφοράς και ηχομονωτική επένδυση, για λειτουργία μειωμένου θορύβου.
4. Η συσκευή θα περιλαμβάνει όλο τον απαραίτητο ηλεκτρικό, μηχανικό και πνευματικό εξοπλισμό ώστε το προς επεξεργασία νερό διερχόμενο από αυτήν να υφίσταται διά της μεθόδου της αντίστροφης ώσμωσης μεταβολή της ποιότητας του η οποία θα είναι τελικά εντός των ορίων που καθορίζονται από τα πρότυπα AAMI και ISO 23500.
5. Θα φέρει πίνακα ολοκληρωμένου ελέγχου και ρυθμίσεων λειτουργίας με οθόνη αφής τουλάχιστον 5" και δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων σε ενσωματωμένη κάρτα (π.χ. SD card) για αποθήκευση και αναφορά δεδομένων σε περίπτωση συντήρησης ή επισκευής.
6. Θα φέρει ενσωματωμένο σύστημα θερμικής απολύμανσης με ζεστό νερό τουλάχιστον 80°C.
7. Θα φέρει σύστημα παρακολούθησης πιθανών διαρροών εντός της καμπίνας για την αποφυγή βλαβών λόγω διαφυγόντος νερού.
8. Κατά τη λειτουργία της συσκευής θα παρακολουθούνται και θα απεικονίζονται οι εξής λειτουργικές παράμετροι:
 - ✓ Παροχή παραγόμενου νερού
 - ✓ Ποσοστό απομάκρυνσης αλάτων
9. Το σύστημα θα φέρει τελικό μικροβιοκρατές φίλτρο με τα εξής ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά:
 - ✓ Υλικό κατασκευής συσκευής φίλτρου: Ανοξείδωτος χάλυβας

- ✓ Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 8bar g
- ✓ Μέγιστος αριθμός και ύψος ανταλλακτικών: 1 x 10''
- ✓ Τύπος ανταλλακτικού: Φίλτρο μεμβράνης
- ✓ Υλικό κατασκευής υλικού φίλτρανσης: Polyethersulfone πτυχωτό
- ✓ Τύπος κουμπώματος: P7
- ✓ Ικανότητα φίλτρανσης: 0.20micron
- ✓ Δείκτης L.R.V.: > 7 / cm² @ Brevundimonas Diminuta
- ✓ Log Reduction Value Endotoxin: < 0,005 EU/ml
- ✓ Παροχή ανταλλακτικού > 15lt>min @ 100mbar
- ✓ Συμμόρφωση συσκευής σύμφωνα με PED
- ✓ Συμμόρφωση ανταλλακτικού σύμφωνα με FDA, EC/1935/2004, EC10/2011, 98/23/EK

Γ. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Οι ενδιαφερόμενοι προκειμένου να συντάξουν την προσφορά τους απαιτείται να λάβουν με δική τους ευθύνη πλήρη γνώση του συνόλου της εγκατάστασης όπως και των επί τόπου συνθηκών που επικρατούν. Για το σκοπό αυτό, παρέχεται κάθε ζητούμενη πληροφορία, διευκρίνιση και δυνατότητα πρόσβασης εκ μέρους της αναθέτουσας αρχής. Είναι ευθύνη του υποψήφιου αναδόχου να εξασφαλίσει ότι έλαβε γνώση της πλήρους διάταξης του συστήματος. Δε θα γίνει αποδεκτή επ' ουδενί η εκ των υστέρων επίκληση αδυναμίας εκτέλεσης του έργου ή απαίτηση επί πλέον κόστους για αντικείμενα που τυχόν δεν αναφέρονται στις παρούσες προδιαγραφές και απαιτούνται για την παράδοση των προς προμήθεια συστημάτων σε καλή και αδιάλειπτη λειτουργία. Για τη διασφάλιση των ανωτέρω θα πραγματοποιηθεί από τους προσφέροντες αυτοψία των εγκαταστάσεων της MTN παρουσία της Τεχνικής Υπηρεσίας και θα χορηγηθεί σχετική βεβαίωση, που θα κατατεθεί μαζί με την προσφορά επί ποινή αποκλεισμού.
2. Σε κάθε περίπτωση, ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση του εξοπλισμού σε λειτουργία σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Στην προσφορά των ενδιαφερομένων θα περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά, αναλώσιμα (φίλτρα, ρητίνες, μεμβράνες R/O κλπ.) και πάσης φύσεως μικροϋλικά (υδραυλικά, ηλεκτρολογικά κ.α.) για την πλήρη εγκατάσταση.
3. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα εφαρμόζει ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, περιβάλλοντος, υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO 9001, ISO13485, ISO14001 και ISO45001.
4. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα τηρεί και θα εφαρμόζει τις αρχές περί ορθής διακίνησης ιατροτεχνολογικών προϊόντων σύμφωνα με την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π.ΟΙΚ/1348/2004.

5. Το σύστημα επεξεργασίας νερού της MTN θα παραδοθεί εγκατεστημένο και έτοιμο προς λειτουργία σε χώρο που θα υποδειχθεί από την αναθέτουσα αρχή και ο οποίος θα έχει παροχή νερού, ρεύματος και αποχέτευση. Μετά την παράδοση σε λειτουργία, θα παρασχεθεί εκπαίδευση σε άτομα που θα οριστούν από την αναθέτουσα αρχή. Θα παραδοθούν επίσης τεχνικά σχέδια της εγκατάστασης και εγχειρίδια χειρισμού στα ελληνικά. Ομοίως ισχύει και για την φορητή αντίστροφη ώσμωση της ΜΕΘ.
6. Οι εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού θα γίνουν από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό του αναδόχου που διαθέτει τις κατά περίπτωση προβλεπόμενες από τη Νομοθεσία άδειες. Το προσωπικό του αναδόχου θα είναι ασφαλισμένο και θα τηρεί τις διατάξεις περί υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
7. Με την προσφορά θα παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του εξοπλισμού τουλάχιστον τριών (3) ετών από την παράδοση του εξοπλισμού σε καλή και αδιάλειπτη λειτουργία με κάλυψη σε ανταλλακτικά (πλην αναλωσίμων) και εργασίες. Θα δηλώνεται επίσης η διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τον εγκατεστημένο εξοπλισμό για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.
8. Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό για την παροχή τεχνικής υποστήριξης με ανταπόκριση (επίσκεψη τεχνικού) εντός εικοσιτετραώρου από την γραπτή ή άλλη αναγγελία βλάβης των μηχανημάτων (να δηλωθεί στην προσφορά).
9. Ο χρόνος παράδοσης του εξοπλισμού εγκατεστημένου και σε πλήρη λειτουργία ορίζεται σε τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης. Ο χρόνος ολοκλήρωσης της εγκατάστασης ορίζεται σε ένα μήνα από την έναρξη των εργασιών. Κατά το διάστημα εκτέλεσης των εργασιών και μέχρι την παράδοση του νέου συστήματος σε πλήρη λειτουργία θα παραμείνει σε λειτουργία το υφιστάμενο σύστημα επεξεργασίας νερού για την κάλυψη των αναγκών της MTN.
10. Στην προσφορά θα πρέπει οπωσδήποτε και επί ποινή απόρριψης να περιλαμβάνεται φύλλο συμμόρφωσης ως προς τις ζητούμενες τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού, με παραπομπές στα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου που επίσης θα πρέπει να κατατεθούν με την προσφορά. Με την προσφορά θα κατατεθούν επίσης τα ζητούμενα πιστοποιητικά ποιότητας, βεβαιώσεις και τεχνικές περιγραφές για την τεκμηρίωση των απαιτήσεων των Τεχνικών Προδιαγραφών.
11. Η οικονομική αξιολόγηση των προσφορών θα γίνει με κριτήριο τη συνολική τιμή προσφοράς.