

όλοι
μαζί

τεύχος 08 / νοέμβριος

2023

ενημερωτική έκδοση



www.temak.gr



02 Μήνυμα Προέδρου | 03 Άρθρο - ΤΕΜΑΚ & Ενέργεια | 4-17 Έργα της ΤΕΜΑΚ
σε Ελλάδα και Εξωτερικό | 18 Άρθρο - ΤΕΜΑΚ & Κλιματική Αλλαγή



Ηρώδης Μπτσόπουλος
Πρόεδρος & Διευθύνων
Σύμβουλος της TEMAK

Η Ποιότητα στα πάντα και παντού

Όλοι, είτε ως καταναλωτές είτε ως επαγγελματίες, μιλάμε συχνά για ποιότητα και είναι ένα από τα κριτήρια για τις επιλογές μας.

Προϊόν υψηλής ποιότητας είναι εκείνο που έχει μελετηθεί και έχει σχεδιαστεί σωστά, είναι κατασκευασμένο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύγχρονα μηχανήματα, με ποιοτικές Α΄ ύλες και ικανοποιεί κατά τον πληρέστερο, ασφαλέστερο, οικονομικότερο και αποτελεσματικότερο τρόπο τις ανάγκες του πελάτη.

Ένα ποιοτικό προϊόν έχει μακροζωία, δεν παρουσιάζει προβλήματα κατά τη χρήση, διευκολύνει και δεν δυσκολεύει τον χρήστη, είναι διαρκώς στην υπηρεσία του πελάτη και όχι ο πελάτης στην συνεχή ενασχόληση με το προϊόν λόγω συνεχών βλαβών.

Ακόμα, ένα ποιοτικό προϊόν όταν φεύγει από τον παραγωγό για τον πελάτη δεν απασχολεί ξανά τον παραγωγό, διότι δεν επιστρέφει ως ελαττωματικό, δεν χρειάζεται «δωρεάν» επισκευές, αλλά αντίθετα γίνεται ζωντανή διαφήμιση.

Όταν μάλιστα πρόκειται για Βιομηχανικά ή Νοσοκομειακά προϊόντα/μηχανήματα, που από την ποιοτική, οικονομική, αξιόπιστη και μακροχρόνια λειτουργία τους εξαρτάται η επιβίωση και ευημερία μιας επιχείρησης, η υγεία και η ζωή των ανθρώπων σε έναν Δήμο ή σε ένα Νοσοκομείο, τότε η ποιότητα των μηχανημάτων που προμηθεύονται έχει θέση πολλαπλασιαστή στην επίτευξη του σκοπού μιας τέτοιας οικονομικής μονάδας.

Για να επιτευχθεί όμως η ποιότητα στο προϊόν, είναι απαραίτητη η συνολική ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ποιότητα στην λειτουργία της επιχείρησης. Δηλαδή την οργάνωση, τη λειτουργία, την επικοινωνία με τον πελάτη και τους προμηθευτές, τις συμφωνίες, τις σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων, τις υποχρεώσεις απέναντι στους εργαζόμενους, την πολιτεία, τους θεσμούς, την κοινωνία, το περιβάλλον και σε όλες τις δραστηριότητες που διενεργούνται μέχρι να παραχθεί το προϊόν.

Εμείς στην TEMAK, από το ξεκίνημά μας εδώ και 45 χρόνια, μελετάμε, σχεδιάζουμε, παράγουμε και προμηθεύουμε Βιομηχανίες, Δήμους, Ξενοδοχεία, Νοσοκομεία, Πλοία, κατοικίες και επαγγελματίες στην ΕΛΛΑΔΑ και στη ΔΙΕΘΝΗ ΑΓΟΡΑ, με Συσκευές και Συστήματα Επεξεργασίας Νερού, με πρωταρχικό κριτήριο την ΠΟΙΟΤΗΤΑ.

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Νερού υψηλής ποιότητας της TEMAK, λειτουργούν στις εγκαταστάσεις των πελατών μας, πολλές δεκαετίες, ακατάπαυστα, αξιόπιστα, οικονομικά, χωρίς προβλήματα, παράγουν νερό υψηλής ποιότητας και προσφέρουν οφέλη στους χιλιάδες πελάτες μας.

Το όραμά μας, να προσφέρουμε ποιοτικά προϊόντα και υπηρεσίες, να δημιουργούμε σταθερές και μακροχρόνιες σχέσεις εμπιστοσύνης με τους πελάτες, την κοινωνία και τους εργαζόμενους μας, συνεχίζεται και θα συνεχίζεται να υλοποιείται, σταθερά, διαχρονικά, με συνέπεια, όπως πάντα.

Ποιότητα λοιπόν στα πάντα και παντού!



Τατσίου 62, Αχαρνές (Μενίδι) 136 77, Αθήνα
τηλ.: +30 210 2581583, fax: +30 210 2533989
e-mail: info@temak.gr | www.temak.gr

* Απαγορεύεται αυστηρά η αναδημοσίευση φωτογραφιών και ύλης, ή μέρος αυτής, και η καθ' οιονδήποτε τρόπο εκμετάλλευσή τους, χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη.

Στην **TEMAK** πιστεύουμε και επενδύουμε σε **Καινοτόμες Τεχνολογίες Υψηλής Ποιότητας για τον Ενεργειακό Σχεδιασμό** των συστημάτων μας με στόχο την μείωση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος και την κατανάλωση ενέργειας. **Προστατεύουμε και υποστηρίζουμε τον κάθε πελάτη / συνεργάτη μας από την παγκόσμια ενεργειακή κρίση των τελευταίων ετών** αποτέλεσμα της οποίας είναι η συνεχιζόμενη έλλειψη ενέργειας σε όλον τον κόσμο αλλά και η αλματώδης αύξησης της τιμής της ενέργειας.

Μελετάμε, Σχεδιάζουμε, Αναπτύσσουμε, Παράγουμε, Εγκαθιστούμε και Υποστηρίζουμε, Καινοτόμα Έργα για λειτουργία με χρήση **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)**. Ενδεικτικά αναφέρουμε το **Ηλιακό Εργοστάσιο Αντίστροφης Ώσμωσης** για την παραγωγή καθαρού πόσιμου νερού, στην νήσο Στρογγύλη, ικανότητας παραγωγής 850 l/h καθαρού, πόσιμου νερού. Σύστημα σχεδιασμένο **α)** για λειτουργία με ρεύμα προερχόμενο από Φωτοβολταϊκά Πάνελ, **β)** με σύστημα ανάκτησης ενέργειας και **γ)** εξοικονόμηση ενέργειας από τα ΑΠΕ της τάξης του 50%, ώστε να είναι κατά το μέγιστο, οικονομικό ενεργειακά.

Η επισφράγιση των συνεχών προσπαθειών μας έρχεται με τη **βράβειυσή μας σε διεθνείς και εγχώριους διαγωνισμούς**. Η **TEMAK** έχει βραβευθεί:

- ✓ με το **Χρυσό Βραβείο στα Best City Awards to 2017** στην κατηγορία: **Green City – Διαχείριση Υδατικών Πόρων - Αφαλάτωση** για λειτουργία μονάδας αφαλάτωσης με φωτοβολταϊκά, και
- ✓ με το **Δεύτερο Παγκόσμιο Βραβείο Νερού “Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Global Water Award” 2017** στην κατηγορία: **Βραβείο Καινοτόμων Έργων** [Μικρά και Μεγάλα έργα του Ιδρύματος UAE Water Aid Foundation (Suqia)], για την εξεύρεση καινοτόμων λύσεων (αφαλάτωση με φωτοβολταϊκά) για το πρόβλημα της λειψυδρίας στον κόσμο. Δεύτερο παγκόσμιο Βραβείο σε μια διαδικασία όπου έλαβαν μέρος **138 έργα από 43 χώρες** και διαγωνίστηκαν για την εξεύρεση καινοτόμων λύσεων για το πρόβλημα της λειψυδρίας στον κόσμο.

Συμμετείχαμε ως Χρυσός Χορηγός στο **Διεθνές Συνέδριο Νερού** (Desalination for the Environment Clean Water and Energy) που διοργανώθηκε τον Σεπτέμβριο του 2018 στην Αθήνα και τον Μάιο του 2023 στην Κύπρο. Στην **TEMAK** όμως δεν περιοριζόμαστε μόνο στον Ενεργειακό Σχεδιασμό Συστημάτων, στην **Συνεχή Επιμόρφωσή** μας και στην **Στήριξη Πρωτοβουλιών** για το Καθαρό Νερό, Περιβάλλον και Ενέργεια. Με την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας κατά **ISO 50001:2018**, αναγνωρίζουμε τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις μας απέναντι στον **Άνθρωπο**, στην **Κοινωνία**, στο **Περιβάλλον** και στην **Αειφόρο Διαχείριση** των ενεργειακών πόρων. Προσδιορίζουμε όλες τις ενεργειακές παραμέτρους που αφορούν στις δραστηριότητές μας και αναπτύσσουμε διαδικασίες και προγράμματα, **αναβαθμίζουν** τα παρεχόμενα προϊόντα & υπηρεσίες μας, με σκοπό την συνεχή βελτίωση της ενεργειακής μας επίδοσης και την υποστήριξη δραστηριοτήτων ενεργειακού σχεδιασμού που προωθούν την μείωση του περιβαλλοντικού μας αντικτύπου.

Για ένα Καλύτερο & Σίγουρο Αύριο:

- ✓ Εμπιστευόμαστε τη τεχνογνωσία και τις προτάσεις **TEMAK** (www.temak.gr)
- ✓ Προστατεύουμε Όλοι Μαζί το Περιβάλλον
- ✓ Υποστηρίζουμε δραστηριότητες και συστήματα ενεργειακού σχεδιασμού





Δήμος Κυθήρων: Συστήματα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού παραγωγής 3x300 m³/ημέρα για τους οικισμούς Αγία Πελαγία και Διακόφτι

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Μάιος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΑΓΙΑΣ ΠΕΛΑΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΦΤΙ» ανατέθηκε από την Περιφέρεια Αττικής ανατέθηκε μετά από Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό στην ΤΕΜΑΚ να εγκαταστήσει τρεις φορητές μονάδες αφαλάτωσης θαλασσινού νερού δυναμικότητας παραγωγής 300 m³/ημέρα πόσιμου νερού έκαστη.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Οι μονάδες κατασκευάστηκαν στο εργοστάσιο της ΤΕΜΑΚ, εγκαταστάθηκαν και τέθηκαν σε λειτουργία σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα ώστε να καλύψουν τις αυξημένες ανάγκες υδροδότησης τους καλοκαιρινούς μήνες. Αξιοσημείωτο είναι ότι η ΤΕΜΑΚ κατασκεύασε ολόκληρο το δίκτυο άντλησης και τροφοδοσίας του θαλασσινού νερού, όσο και το δίκτυο μεταφοράς του παραγόμενου πόσιμου νερού στις δεξαμενές του Δήμου καθώς και των δικτύων απόρριψης της άλμης.

ΛΥΣΗ

Οι μονάδες αφαλάτωσης λειτουργούν με τη μέθοδο της Αντίστροφης ώσμωσης (R.O) για θαλασσινό νερό και φέρουν όλα εκείνα τα στοιχεία που τις καθιστούν αυτόνομες και ασφαλείς ως προς την λειτουργία τους τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον.

Ο εξοπλισμός της κάθε μονάδας αφαλάτωσης (προκατεργασία, μετακατεργασία, φίλτρα, μεμβράνες, αντλίες



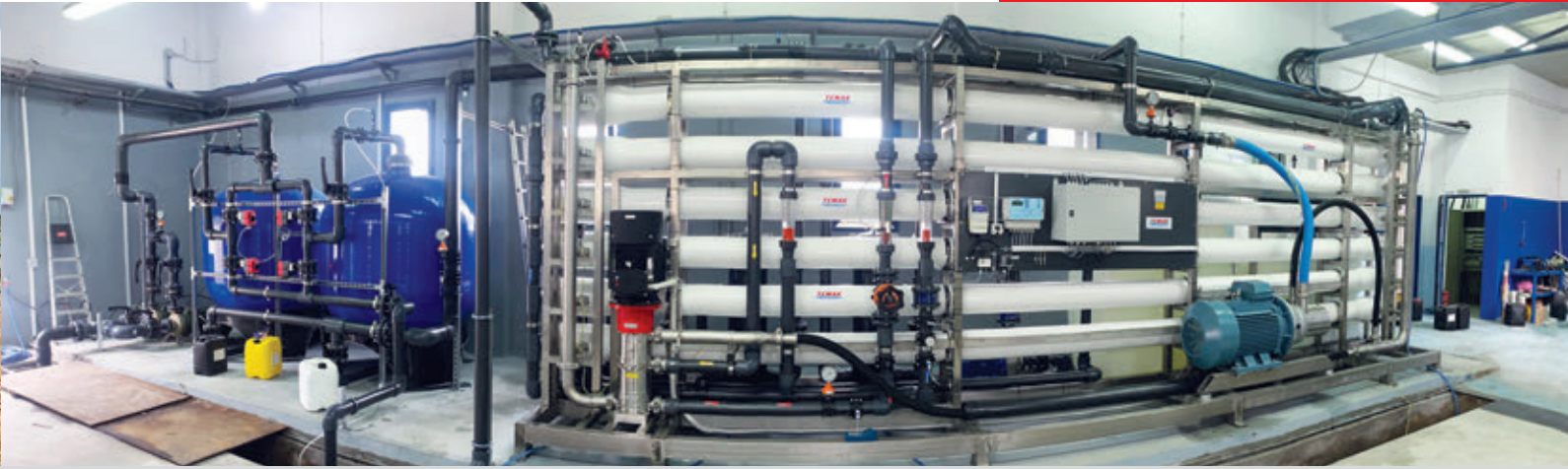
υψηλής πίεσης, κ.α.), είναι εργονομικά εγκατεστημένοι σε εμπορευματοκιβώτιο τυποποιημένης διάστασης και μήκους 40ft.

Η εργονομική διάταξη του συνόλου των επί μέρους συστημάτων ευνοούν την ευχερή λειτουργία και συντήρησή τους. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει διάταξη εξοικονόμησης (ανάκτησης) ενέργειας με στόχο την μέγιστη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 50%.

Το όλο σύστημα φέρει κάθε απαραίτητη διάταξη και αυτοματισμό, ώστε να πραγματοποιείται αυτόνομα ο κύκλος επεξεργασίας (όπως αντλίες υδροληψίας θαλασσινού νερού, αντλίες τροφοδοσίας, αντλία υψηλής πίεσης, μεμβράνες αφαλάτωσης (αντίστροφης ώσμωσης), δοσομετρικές αντλίες, διάταξη χημικών καθαρισμών κ.λπ.).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Επάρκεια πόσιμου νερού στους οικισμούς Αγία Πελαγία (600 m³/ημέρα) και Διακόφτι (300 m³/ημέρα).



Δήμος Νισύρου: Σύστημα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού παραγωγής 600m³/ημέρα πόσιμου νερού του Δήμου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Μάρτιος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΝΕΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 600 m³/ημέρα ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΝΙΣΥΡΟΥ» ανατέθηκε από το Υπουργείο Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής μετά από Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό στην ΤΕΜΑΚ να εγκαταστήσει μια μονάδα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού δυναμικότητας παραγωγής 600 m³/ημέρα πόσιμου νερού

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σκοπός του έργου είναι η επέκταση της δυναμικότητας των υφιστάμενων μονάδων αφαλάτωσης της ΤΕΜΑΚ, τόσο για την κάλυψη των αυξημένων υδρευτικών αναγκών του νησιού κατά την καλοκαιρινή περίοδο, όσο και για την ύπαρξη εφεδρείας σε περίπτωση βλάβης στις υφιστάμενες μονάδες. Επίσης, η εταιρία μας ανέλαβε την εγκατάσταση νέου πίνακα μέσης τάσης και μετασχηματιστή, ώστε να είναι ικανή η ταυτόχρονη λειτουργία της νέας καθώς και των υφιστάμενων μονάδων αφαλάτωσης του Δήμου.

ΛΥΣΗ

Η νέα μονάδα αφαλάτωσης λειτουργεί με τη μέθοδο της Αντίστροφης ώσμωσης (R.O) για θαλασσινό νερό και φέρει όλα εκείνα τα στοιχεία που την καθιστούν αυτόνομη και ασφαλή ως προς την λειτουργία της τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον.



Ο εξοπλισμός της μονάδας αφαλάτωσης (προκατεργασία, μετακατεργασία, φίλτρα, μεμβράνες, αντλία υψηλής πίεσης, κ.α.), είναι εργονομικά εγκατεστημένος στο υφιστάμενο κτίριο του εργοστασίου αφαλάτωσης του Δήμου.

Η εργονομική διάταξη του συνόλου του επί μέρους συστήματος ευνοούν την ευχερή λειτουργία και συντήρησή τους. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει διάταξη εξοικονόμησης (ανάκτησης) ενέργειας με στόχο την μέγιστη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 50%.

Το όλο σύστημα φέρει κάθε απαραίτητη διάταξη και αυτοματισμό, ώστε να πραγματοποιείται αυτόνομα ο κύκλος επεξεργασίας (όπως αντλίες υδροληψίας θαλασσινού νερού, αντλίες τροφοδοσίας, αντλία υψηλής πίεσης, μεμβράνες αφαλάτωσης (αντίστροφης ώσμωσης), δοσομετρικές αντλίες, διάταξη χημικών καθαρισμών κ.λπ.).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η μονάδα εγκαταστάθηκε στο χώρο που λειτουργούν οι υφιστάμενες μονάδες αφαλάτωσης της εταιρείας μας, δυναμικότητας 1000 m³/ημέρα, αυξάνοντας έτσι τη συνολική δυναμικότητα ημερήσιας παραγωγής σε 1.600 m³ πόσιμου νερού. Με αυτό τον τρόπο λύνεται οριστικά το πρόβλημα του νησιού σε αυτάρκεια νερού.



Δήμος Οινουσσών: Σύστημα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού παραγωγής 370 m³/ημέρα ποσίμου νερού για το Δήμο

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Δεκέμβριος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου « ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΙΟ ΙΩΑΝΝΗ ΟΙΝΟΥΣΩΝ» ανατέθηκε από το Δήμο που ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση μετά από Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό στην TEMAK να εγκαταστήσει μια φορητή μονάδα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού δυναμικότητας παραγωγής 370 m³/ημέρα πόσιμου νερού.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σκοπός του έργου είναι η επέκταση της δυναμικότητας των υφιστάμενων μονάδων αφαλάτωσης τόσο για την κάλυψη των αυξημένων υδρευτικών αναγκών στο νησί κατά τον μήνα αιχμής (Αύγουστο), όσο και για την ύπαρξη εφεδρείας σε περίπτωση βλάβης σε κάποιες από την υφιστάμενες μονάδες. Η δυσκολία προσέγγισης στο νησί μεγάλου καραβιού για να μεταφέρει την μονάδα, οδήγησε στην αναζήτηση και ναύλωση μικρότερου καραβιού.

ΛΥΣΗ

Η νέα μονάδα λειτουργεί με τη μέθοδο της Αντίστροφης ώσμωσης (R.O) για θαλασσινό νερό και φέρει όλα εκείνα τα στοιχεία που την καθιστούν αυτόνομη και ασφαλή ως προς την λειτουργία της τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον.

Ο εξοπλισμός της μονάδας αφαλάτωσης (προκατεργασία, μετακατεργασία, φίλτρα, μεμβράνες, αντλίες υψηλής πίεσης, κ.α.), είναι εργονομικά εγκατεστημένος σε



εμπορευματοκιβώτιο τυποποιημένης διάστασης και μήκους 40ft. Η εργονομική διάταξη του συνόλου των επί μέρους συστημάτων ευνοούν την ευχερή λειτουργία και συντήρησή τους. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει διάταξη εξοικονόμησης (ανάκτησης) ενέργειας με στόχο την μέγιστη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 50%.

Το όλο σύστημα φέρει κάθε απαραίτητη διάταξη και αυτοματισμό, ώστε να πραγματοποιείται αυτόνομα ο κύκλος επεξεργασίας (όπως αντλία υδροληψίας θαλασσινού νερού, αντλίες τροφοδοσίας, αντλίες υψηλής πίεσης, μεμβράνες αφαλάτωσης (αντίστροφης ώσμωσης), δοσομετρικές αντλίες, διάταξη χημικών καθαρισμών κ.λπ.).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή επιπλέον 370 m³/ημέρα πόσιμου νερού για την πλήρη κάλυψη των αναγκών του νησιού.



Δήμος Φούρνων - Κορσέων: Σύστημα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού παραγωγής 100 m³/ημέρα πόσιμου νερού για τον οικισμό Χρυσομηλιά

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Δεκέμβριος 2021

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΦΟΡΗΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 100 m³/ημέρα ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΑ» ανατέθηκε από το Δήμο μετά από Συνοπτικό Διαγωνισμό στην TEMAK να εγκαταστήσει μια φορητή μονάδα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού δυναμικότητας παραγωγής 100 m³/ημέρα πόσιμου νερού.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σκοπός του έργου είναι η επέκταση της δυναμικότητας της υφιστάμενης μονάδας αφαλάτωσης της TEMAK, τόσο για την κάλυψη των αυξημένων υδρευτικών αναγκών του οικισμού κατά την καλοκαιρινή περίοδο, όσο και για την ύπαρξη εφεδρείας σε περίπτωση βλάβης στην υφιστάμενη μονάδα.

ΛΥΣΗ

Η νέα μονάδα λειτουργεί με τη μέθοδο της Αντίστροφης ώσμωσης (R.O) για θαλασσινό νερό και φέρει όλα εκείνα τα στοιχεία που την καθιστούν αυτόνομη και ασφαλή ως προς την λειτουργία της τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον.

Ο εξοπλισμός της φορητής μονάδας αφαλάτωσης (προκατεργασία, μετακατεργασία, φίλτρα, μεμβράνες, αντλία υψηλής πίεσης, κ.α.), είναι εργονομικά εγκατεστημένος σε εμπορευματοκιβώτο τυποποιημένης διάστασης και μήκους 20ft. Η εργονομική διάταξη του συνόλου του επί μέρους συστήματος ευνοούν την



ευχερή λειτουργία και συντήρησή τους. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει διάταξη εξοικονόμησης (ανάκτησης) ενέργειας με στόχο την μέγιστη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 50%.

Το όλο σύστημα φέρει κάθε απαραίτητη διάταξη και αυτοματισμό, ώστε να πραγματοποιείται αυτόνομα ο κύκλος επεξεργασίας (αντλίες τροφοδοσίας, αντλία υψηλής πίεσης, μεμβράνες αφαλάτωσης (αντίστροφης ώσμωσης), δοσομετρικές αντλίες, διάταξη χημικών καθαρισμών κ.λπ.).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η μονάδα εγκαταστάθηκε στο χώρο που λειτουργεί από το 2008 η υφιστάμενη μονάδα αφαλάτωσης της εταιρίας μας, δυναμικότητας 100 m³/ημέρα, αυξάνοντας έτσι τη συνολική δυναμικότητα ημερήσιας παραγωγής σε 200 m³ πόσιμου νερού. Με αυτό τον τρόπο λύνεται οριστικά το πρόβλημα επάρκειας πόσιμου νερού στον οικισμό Χρυσομηλιά του Δήμου Φούρνων – Κορσέων



Ξενοδοχείο - Κως: Σύστημα αφαλάτωσης υφάλμυρου νερού παραγωγής 300 m³/ημέρα ποσίμου νερού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Απρίλιος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ξενοδοχειακό συγκρότημα 4* στην περιοχή Λάμπη της Κω εξασφάλισε πόσιμο νερό εγκαθιστώντας σύστημα αφαλάτωσης. Για την αναβάθμιση της ποιότητας των παροχών του, το ξενοδοχείο εμπιστεύτηκε την εταιρεία ΤΕΜΑΚ, ώστε να του προσφέρει μια ολοκληρωμένη λύση για την βελτίωση της ποιότητας του νερού για την δυναμικότητα των 160 δωματίων και συνολικά 10 κτιρίων στο ξενοδοχειακό συγκρότημα.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το ξενοδοχείο χρησιμοποιούσε υφάλμυρο νερό 2 γεωτρήσεων υψηλής αγωγιμότητας που έφτανε στα 9000 μS/cm, το οποίο περιείχε σίδηρο και μαγγάνιο, που το καθιστούσε δύσκολο στην χρήση του. Ακόμη, η εποχικότητα του τουριστικού τομέα, έθεσε και την πρόκληση για γρήγορη και εύστοχη παροχή λύσης για το συγκεκριμένο έργο.

ΛΥΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους και ως στόχο την παροχή πόσιμου νερού βέλτιστης ποιότητας για την ξενοδοχειακή μονάδα, η εταιρεία ΤΕΜΑΚ ανέλαβε την μελέτη, εγκατάσταση και εκκίνηση του συστήματος.

Η λύση που δόθηκε, ήταν η αρχική πολυστρωματική φίλτρανση με δίδυμο φίλτρο θολότητας, για την αφαίρεση αιωρούμενων στερεών, σιδήρου και γενικότερα των στερεών και φίλτρο ενεργού άνθρακα για την



αφαίρεση χλωρίου και οργανικών ουσιών. Τα φίλτρα κατασκευάστηκαν με ηλεκτρικές βάνες για την ελαχιστοποίηση υδραυλικών πηγμάτων.

Για την παραγωγή βέλτιστης ποιότητας νερού, έγινε εγκατάσταση μονάδας αντίστροφης ώσμωσης 10 μεμβρανών σε υψηλή πίεση που επιτυγχάνεται με φυγοκεντρική αντλία κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316L με παθητικοποίηση για αντοχή στην διάβρωση από το βαρύ υφάλμυρο νερό.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Ο επιθυμητός χρόνος παράδοσης του συστήματος σε πλήρη λειτουργία, αν και ήταν περιορισμένος, λόγω της ανάγκης για εγκατάσταση πριν την τουριστική περίοδο, επιτεύχθηκε χάρη στην εμπειρία και την τεχνογνωσία της ΤΕΜΑΚ.

Μαζί με την κατάρτιση του εξειδικευμένου τεχνικού, που ανέλαβε την εκκίνηση και ρύθμιση του συστήματος, επιτεύχθηκε η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος. Η ξενοδοχειακή μονάδα κάλυψε τις ανάγκες της για παραγωγή πόσιμου νερού άριστης ποιότητας και βελτίωσε την ποιότητα των παροχών της.



Ξενοδοχείο - Κέρκυρα: Μονάδα αφαλάτωσης υφάλμυρου νερού παραγωγής 740 m³/ημέρα ποσίμου νερού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Μάιος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ξενοδοχειακός όμιλος στον οποίο εγκαταστάθηκε η μονάδα αφαλάτωσης, διαθέτει ξενοδοχειακές μονάδες σε Ελλάδα, Κέρκυρα, Κω και Χαλκιδική καθώς και στην Ισπανία σε Ανδαλουσία και Μαγιόρκα. Ο όμιλος εμπιστεύτηκε και ανέθεσε στην εταιρεία TEMAK την προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος αφαλάτωσης νερού στην νέα ξενοδοχειακή μονάδα που κατασκευάστηκε από τον όμιλο στην Κέρκυρα. Η συνεργασία του ξενοδοχειακού ομίλου με την TEMAK είναι μακροχρόνια αφού την έχει εμπιστευτεί και για άλλες μονάδες της στην Ελλάδα, όπως το 2019 που εγκατέστησε μονάδα αφαλάτωσης δυναμικότητας 700 m³/ ημέρα σε ξενοδοχείο της στην Κω και το 2018 με εγκατάσταση μονάδας αφαλάτωσης δυναμικότητας 610 m³/ ημέρα σε ξενοδοχείο στην Κέρκυρα.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το ξενοδοχείο τροφοδοτούνταν από υφάλμυρο νερό 4 γεωτρήσεων με υψηλό φορτίο θολότητας. Ακόμη μια πρόκληση ήταν το γεγονός πως η ξενοδοχειακή μονάδα βρισκόταν υπό κατασκευή και λόγω των ταυτόχρονων εργασιών ήταν δύσκολη η πρόσβαση και όδευση στο μηχανοστάσιο καθώς και η πορεία της όλης εγκατάστασης. Όλος ο εξοπλισμός μεταφέρθηκε με την βοήθεια τηλεσκοπικού φορτωτή και μετά με παλετοφόρα αλλά και παλάγκο ώστε να τοποθετηθεί στην τελική του θέση.

ΛΥΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους και ως στόχο εξειδικευμένης λύσης για την παροχή πόσιμου νερού βέλτιστης ποιότητας για την ξενοδοχειακή μονάδα, η εταιρεία TEMAK ανέλαβε την μελέτη, κατασκευή, εγκατάσταση και εκκίνηση του συστήματος. Η λύση που δόθηκε βασίστηκε σε πολυστρωματική φίλτραση με δίδυμο φίλτρο θολότητας για την αφαίρεση αιωρούμενων στερεών, σιδήρου και φερτών υλών. Εγκαταστάθηκε ακόμη μονάδα αντίστροφης ώσμωσης υφάλμυρου νερού 24 μεμβρανών για την παραγωγή 760 m³ πόσιμου νερού την ημέρα για την κάλυψη των αναγκών του ξενοδοχείου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Ο επιθυμητός χρόνος παράδοσης του συστήματος σε πλήρη λειτουργία, αν και ήταν περιορισμένος, λόγω της ανάγκης για εγκατάσταση πριν την έναρξη λειτουργίας του ξενοδοχείου, επιτεύχθηκε χάρη στην εμπειρία και την τεχνογνωσία της TEMAK.

Μαζί με την κατάρτιση του εξειδικευμένου τεχνικού, που ανέλαβε την εκκίνηση και ρύθμιση του συστήματος, επιτεύχθηκε η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος. Η ξενοδοχειακή μονάδα κάλυψε τις ανάγκες της για παραγωγή πόσιμου νερού άριστης ποιότητας, βελτίωσε την ποιότητα των παροχών της και επωφελήθηκε σε πολλά ακόμα επίπεδα από την χρήση του έχοντας λειτουργικό κόστος ανά κυβικό παραγόμενου νερού κάτω από 0,39€.



Water Park - Κέρκυρα: Μονάδα αφαλάτωσης υφάλμυρου νερού παραγωγής 180 m³/ημέρα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Φεβρουάριος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία στην οποία εγκαταστήσαμε ένα από τα μεγαλύτερα Water Park στον κόσμο, διαθέτει 51 νεροτσουλήθρες και πισίνες στις εγκαταστάσεις του και βρίσκεται στο νησί της Κέρκυρας. Για την βελτίωση του νερού και κατά επέκταση την εμπειρία στο χώρο της, η εταιρεία εμπιστεύτηκε την ΤΕΜΑΚ, ώστε να προσφέρει μια ολοκληρωμένη λύση για την βελτίωση της ποιότητας του νερού στις εγκαταστάσεις της.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το νερό που τροφοδοτείται στις εγκαταστάσεις του Water Park, είναι νερό γεώτρησης με υψηλή αγωγιμότητα, 4300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Η ποιότητα αυτή του νερού προκαλούσε προβλήματα στις εγκαταστάσεις, καθώς τα άλατα δημιουργούσαν καθαλατώσεις στις νεροτσουλήθρες που συχνά πρόσδιδε και μια τραχύτητα σε αυτές αλλά δημιουργεί και μια άσχημη αισθητική εικόνα.

ΛΥΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη του πελάτη για νερό με λιγότερα άλατα αλλά ταυτόχρονα και κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση η εταιρεία ΤΕΜΑΚ ανέλαβε την μελέτη, κατασκευή, προμήθεια, εγκατάσταση και εκκίνηση του συστήματος, μέσω του εξουσιοδοτημένου του συνεργάτη στην Κέρκυρα την Aqua Pro.

Για την παραγωγή του ζητούμενου νερού προσφέρθηκε αρχική φίλτραση με φίλτρο θολότητας για απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών και μονάδα αντί-



στροφης ώσμωσης υφάλμυρου νερού 6 μεμβρανών με τελική παραγωγή 180 m³ νερού κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση, για την κάλυψη των αναγκών όλης της εγκατάστασης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η έγκυρη και αποτελεσματική εγκατάσταση του συστήματος επιτεύχθηκε χάρη στην εμπειρία και την τεχνογνωσία της ΤΕΜΑΚ. Μαζί με την κατάρτιση του εξειδικευμένου τεχνικού, που ανέλαβε την εκκίνηση και ρύθμιση του συστήματος, επιτεύχθηκε η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος. Το Water Park κάλυψε τις ανάγκες του για παραγωγή νερού άριστης ποιότητας, βελτίωσε την ποιότητα των παροχών του και εξάλειψε τα προβλήματα που δημιουργούσε το κακής ποιότητας νερό. Η εταιρεία επωφελήθηκε σε πολλά ακόμα επίπεδα από την χρήση του έχοντας λειτουργικό κόστος ανά κυβικό παραγόμενου νερού κάτω από 0,35€.



Δήμος Οινουσσών και Ηρωικής Νήσου Ψαρών: Water Kiosk, Αυτόματο σύστημα παραγωγής και διάθεσης πόσιμου νερού 6000 lt/ημέρα



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
Δεκέμβριος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ΤΕΜΑΚ ανέλαβε έπειτα από σχετική ανάθεση να εγκαταστήσει από ένα αυτόματο σύστημα παραγωγής και διάθεσης πόσιμου νερού δυναμικότητας 6000 lt/ημέρα σε κάθε νησί.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το water kiosk θα παρέχει επί 24ώρου βάσεως, νερό κατάλληλο για πόση στους κατοίκους και τους επισκέπτες των Οινουσσών και των Ψαρών.

ΛΥΣΗ

Το κάθε σύστημα περιέχει τον κατάλληλο εξοπλισμό, συλλογή και απολύμανση του νερού άντληση και διανομή στο φίλτρο θολότητας, φίλτρο ενεργού άνθρακα, μεμβράνη αντίστροφης ώσμωσης, λάμπα UV, κτλ., ώστε να επεξεργάζεται το υφάλμυρο νερό του δικτύου και να παρέχει πόσιμο νερό. Το σύστημα είναι χωροθετημένο σε οικίσκο διαστάσεων 2 x 2 x 2,5 m ύψος. Διαθέτει ενσωματωμένο κερματοδέκτη και αναλόγως το κέρμα που θα δεχτεί, παρέχει την ποσότητα νερού που έχει καθοριστεί από τους Δήμους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Διάθεση πόσιμου νερού στους κατοίκους και τους επισκέπτες. Περιβαλλοντικό όφελος καθώς συμβάλει στην μείωση χρήσης πλαστικών φιαλών από τους καταναλωτές.

Εξοικονόμηση χρημάτων στους καταναλωτές από την αποφυγή αγοράς εμφιαλωμένων νερών.



Ξενοδοχείο - Νησιά Ροντρίγκες : Σύστημα Επεξεργασίας Θαλασσινού Νερού για Ξενοδοχειακή Μονάδα στα Νησιά Ροντρίγκες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούνιος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια της κατασκευής της ξενοδοχειακής μονάδας στα νησιά Rodrigues ανατέθηκε στην εταιρεία TEMAK το έργο της κατασκευής συστήματος επεξεργασίας θαλασσινού νερού, προς παραγωγή πόσιμου νερού για την ξενοδοχειακή μονάδα, παραγωγής 250 m³/ημέρα.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Υπήρχε περιορισμένος χώρος πρόσβασης στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος. Η εγκατάσταση του συστήματος έγινε στο υπόγειο του ξενοδοχείου όπου ο μόνος τρόπος πρόσβασης ήταν η χρήση ανελκυστήρα. Η μεγαλύτερη πρόκληση σε αυτό το έργο ήταν να η προσεκτική επιλογή εξοπλισμού προκειμένου να χωράει εντός του περιορισμένου χώρου του ανελκυστήρα και ταυτόχρονα να μην υπερβαίνει το όριο βάρους του. Στα πλαίσια αυτού η TEMAK σχεδίασε και κατασκεύασε custom made skid ώσμωσης συγκεκριμένων διαστάσεων που να καλύπτει τις ανάγκες τις συγκεκριμένης εφαρμογής.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από μία θαλασσινή μονάδα αντίστροφης ώσμωσης με σύστημα ανάκτησης ενέργειας δυναμικότητας 10,70 m³/h.

Η προκατεργασία της εφαρμογής περιλαμβάνει φίλτρα θολότητας, ενεργού άνθρακα, φυσιογίων και συστήματα δοσομέτρησης.



Ενώ η μετακατεργασία περιλαμβάνει φίλτρο πρόσδοσης σκληρότητας για τον εμπλουτισμό του τελικά παραγόμενου νερού με σκληρότητα και αλκαλικότητα και σύστημα δοσομέτρησης υποχλωριώδους νατρίου για απολύμανσή του.

Το επεξεργασμένο νερό συλλέγεται στην δεξαμενή παραγόμενου και στη συνέχεια προωθείται στις χρήσεις του ξενοδοχείου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή 250 m³/ημέρα νερού κατάλληλου για ανθρώπινη κατανάλωση, σύμφωνα με τα όρια πόσιμου νερού όπως αυτά ορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ).



Ξενοδοχείο - Σευχέλλες: Σύστημα Επεξεργασίας Θαλασσινού Νερού για Ξενοδοχειακή Μονάδα στις Σευχέλλες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Μάρτιος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια της κατασκευής ξενοδοχειακής μονάδας στις Σευχέλλες ανατέθηκε στην εταιρεία ΤΕΜΑΚ το έργο της κατασκευής δύο συστημάτων επεξεργασίας θαλασσινού νερού, προς παραγωγή πόσιμου νερού για την ξενοδοχειακή μονάδα, συνολικής παραγωγής 250 m³/ημέρα.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Ο χρόνος παράδοσης ήταν η μεγαλύτερη πρόκληση σε αυτή την εφαρμογή, διότι υπήρχε πίεση από τον εργολάβο για να εγκατασταθεί και θέση του συστήματος σε λειτουργία συγκεκριμένη ημερομηνία. Επομένως, τροποποιήσαμε το συνήθη χρόνο παράδοσης των containerized συστημάτων προκειμένου να πετύχουμε την απαίτηση του πελάτη.

Μία άλλη πρόκληση στη συγκεκριμένη εφαρμογή ήταν ο ενδελεχής έλεγχος από την εταιρεία επιθεώρησης προκειμένου να εκδοθεί το inspection release notice για να προχωρήσει η φόρτωση του εξοπλισμού.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από δύο θαλασσινές μονάδες αντίστροφης ώσμωσης με σύστημα ανάκτησης ενέργειας δυναμικότητας 5,30 m³/h / έκαστη.

Η προκατεργασία της εφαρμογής περιλαμβάνει φίλτρα θολότητας, ενεργού άνθρακα, φυσιγγίων και συστήματα δοσομέτρησης.



Ενώ η μετακατεργασία περιλαμβάνει φίλτρο πρόσδεσης σκληρότητας για τον εμπλουτισμό του τελικά παραγόμενου νερού με σκληρότητα και αλκαλικότητα και σύστημα δοσομέτρησης υποχλωριώδους νατρίου για απολύμανσή του.

Το επεξεργασμένο νερό συλλέγεται στην δεξαμενή παραγόμενου και στη συνέχεια προωθείται στις χρήσεις του ξενοδοχείου.

Η εγκατάσταση κάθε συστήματος συμπεριλαμβανομένης της προκατεργασίας και της μετακατεργασίας έγινε εντός ενός εμπορευματοκιβωτίου 40FT HC.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Το σύστημα παράγει 250 m³/ημέρα νερού κατάλληλου για ανθρώπινη κατανάλωση, σύμφωνα με τα όρια πόσιμου νερού όπως αυτά ορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ).



Κλινική - Λευκωσία: Σύστημα Επεξεργασίας Νερού για τη Μονάδα Αιμοκάθαρσης Κλινικής στην Λευκωσία

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Αύγουστος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια της ίδρυσης Νεφρολογικού Κέντρου στη Λευκωσία της Κύπρου, του πρώτου εξειδικευμένου κέντρου νεφρολογικών υπηρεσιών στην Κύπρο εκτός των δημόσιων νοσοκομείων, ανατέθηκε στην ΤΕΜΑΚ, μέσω του τοπικού συνεργάτη μας, η κατασκευή του συστήματος επεξεργασίας νερού για την τροφοδοσία των μηχανημάτων αιμοκάθαρσης της κλινικής.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η ανάληψη και η ολοκλήρωση του έργου, το οποίο αποτελεί την πρώτη ιδιωτική μονάδα αιμοκάθαρσης στην Κύπρο.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Το σύστημα διαθέτει 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 αραίωση διαλυμάτων αιμοκάθαρσης.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από διπλή μονάδα αντίστροφης ώσμωσης (double pass on line). Σε κάθε στάδιο επεξεργασίας υπάρχει 100% εφεδρία για την διασφάλιση της αδιάλειπτης λειτουργίας του. Το σύστημα επεξεργασίας νερού παράγει 2000 λίτρα / ώρα νερό κατάλληλο για αιμοκάθαρση, το οποίο διανέμεται μέσω κλειστών βρόχων διανομής στους θαλάμους αιμοκάθαρσης της κλινικής. Η σωστή πίεση νερού σε κάθε θάλαμο ελέγχεται από σύστημα εξισορρόπησης πίεσης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή 2000 lt/ώρα νερού κατάλληλου για αιμοκάθαρση, 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.



Ξενοδοχείο - Ομάν: Σύστημα Επεξεργασίας Υφάλμυρου Νερού για την Ξενοδοχειακή Μονάδα - Resort στο βουνό Jabal Akhdar στο Ομάν

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Αύγουστος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια της κατασκευής της ξενοδοχειακής μονάδας, στο βουνό Jabal Akhdar στο Ομάν, ο συνεργάτης μας ανέθεσε το έργο της κατασκευής συστήματος επεξεργασίας υφάλμυρου νερού, προς παραγωγή νερού γενικής χρήσης για την ξενοδοχειακή μονάδα, παραγωγής 120 m³/ημέρα.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το σύστημα αφορά μια νέα ξενοδοχειακή μονάδα που βρίσκεται πάνω σε βουνό, σε μία όχι και τόσο εύκολα προσβάσιμη τοποθεσία όπως η πρωτεύουσα το Μουσκάτ. Η ΤΕΜΑΚ, χρειάστηκε να συντονίσει την ομάδα του συνεργάτη της, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή εγκατάσταση του εξοπλισμού. Επιπλέον, το ξενοδοχείο χρειαζόταν το σύστημα σε πολύ μικρότερο από τον προβλεπόμενο χρόνο και η ΤΕΜΑΚ μπόρεσε να παραδώσει το έργο, εντός του χρονοδιαγράμματος του πελάτη.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται κυρίως από φίλτρο θολότητας TFA500/MG και από μονάδα αντίστροφης ώσμωσης υφάλμυρου νερού, TBW34L.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή νερού 20m³/ημέρα νερού με συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών, < 50 ppm, για γενική χρήση στην ξενοδοχειακή μονάδα.



Εκτροφείο στη Μαδαγασκάρη: Σύστημα Επεξεργασίας Νερού για εργοστάσιο εκτροφής γαρίδων στην Μαδαγασκάρη

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιανουάριος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το συγκεκριμένο εκτροφείο ήταν η πρώτη εταιρία στο κόσμο που κατάφερε να πάρει την πιστοποίηση official organic certification AB Label (France / EU n°2092-91 regulation). Έχοντας μείνει απόλυτα ευχαριστημένη από το προηγούμενο σύστημα που προμηθεύτηκαν από την TEMAK για την καλλιέργεια γαρίδων το 2015, επανήλθαν με την καινούργια ανάγκη τους για πόσιμο και φιλτραρισμένο νερό στο εργοστάσιο.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η πηγή του νερού προς επεξεργασία είναι από λιμνοθάλασσα το οποίο είχε υψηλό φορτίο TSS/ NTU και η ποιότητά του δεν είναι σταθερή στις διαφορετικές εποχές του χρόνου. Χρειαζόταν να γίνει σωστή μελέτη και καθοδήγηση του πελάτη έτσι ώστε το σύστημα να σχεδιαστεί με την πραγματική ανάλυση του νερού στη δυσμενέστερη συνθήκη. Επίσης, έπρεπε να διαστασιολογήσουμε τα φίλτρα έτσι ώστε να μπορεί να επεξεργαστεί το υψηλό φορτίο TSS/ NTU φέρνοντας το νερό στα πρότυπα που απαιτούνται για την επεξεργασία του από τις μεμβράνες της αφαλάτωσης.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από φίλτρο θολότητας για κατακράτηση της θολότητας, φίλτρο ενεργού άνθρακα για απομάκρυνση του χλωρίου και των οργανικών ουσιών. Τα φίλτρα διαστασιολογήθηκαν έτσι ώστε να τρέχουν με χαμηλή ταχύτητα φίλτρασης για την αποτελεσματικότερη φίλτραση. Επίσης συμπεριλάβαμε και φίλτρα σακούλας RBH πριν τα φίλτρα θολότητας για να προστατεύσουμε τις βαλβίδες των φίλτρων θολότητας και άνθρακα. Σαν τελικό στάδιο φίλτρασης, επιλέξαμε δυο φίλτρα σταδιακής συγκράτησης 25-1 μm, (Dual gradient) για την ύψιστη κατακράτηση αιωρούμενων στερεών μέχρι 1 micron, σύμφωνα με την απαί-

τηση των κατασκευαστών των μεμβρανών και της αντλίας υψηλής. Το σύστημα αντίστροφης ώσμωσης αποτελείται από θαλασσινές μεμβράνες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας για να μειωθεί η πίεση λειτουργίας και το ενεργειακό κόστος.

Η μέγιστη ανάκτηση σύμφωνα με την ανάλυση νερού ρυθμίστηκε στο 41% για να έχουμε καλή απόρριψη αλάτων και όσο το δυνατόν χαμηλότερη πίεση. Η πίεση λειτουργίας στην χαμηλότερη θερμοκρασία (23 βαθμούς κελσίου) είναι 55.66 bar. Η αντλία που θα καλύψει αυτήν την πίεση είναι αντλία θετική εκτόπισης από τον οίκο DANFOS, κατασκευασμένη από Super Duplex Stainless Steel και ελέγχεται από VFD (Variable Frequency drive). Οι σωλήνες υψηλής πίεσης κατασκευάστηκαν από Super Duplex SS για να περιορίσουμε τη διάβρωση και να αυξήσουμε τη μακροζωία τους.

Το σύστημα συμπεριλαμβάνει και ένα αυτόματο σύστημα CIP/FLUSH το οποίο συλλέγει ωσμωμένο νερό στην δεξαμενή Flush (500L) και αυτόματα πλένει τις σωληνώσεις υψηλής και τις μεμβράνες της αντίστροφης ώσμωσης σε κάθε σταμάτημα. Έτσι εξαλείφουμε την πιθανότητα διάβρωσης στις σωληνώσεις υψηλής πίεσής και προστατεύουμε τις μεμβράνες.

Το παραγόμενο νερό μετά την αντίστροφη ώσμωση δοσομετρείται με καυστική σόδα για την διόρθωση του pH και στην συνέχεια με υποχλωριώδες νάτριο για να διατηρείται το νερό απολυμασμένο στην τελική δεξαμενή πριν την χρήση.

Όλος ο εξοπλισμός εγκαταστάθηκε μέσα σε ένα 40ft HC sea worthy Θαλάσσιο Κοντέινερ το οποίο είχε θερμομόνωση, εξαέρωση και κλιματιστικό. Το σύστημα δοκιμάστηκε υδραυλικά και ηλεκτρολογικά πρώτου το στείλουμε στον πελάτη μας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή 80 m³/ημέρα νερού σύμφωνα με τα πρότυπα WHO για πόσιμο νερό με συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών, < 450 ppm.

Φιλτραρισμένο νερό για γενικές χρήσεις στο εργοστάσιο.



Υδροδότηση των χωριών Crivina & Vrancea στη Ρουμανία: Σύστημα Επεξεργασίας Νερού με αντίστροφη ώσμωση βαρέως υφάλμυρου νερού αλατότητας 10.400 ppm για την υδροδότηση των περιοχών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Μάιος 2023

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ρουμανική κυβέρνηση έχει αναλάβει έργα υδροδότησης σε όλη την χώρα με σκοπό κάθε χωριό στη Ρουμανία να έχει πόσιμο νερό. Στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος, προσφέρθηκε σύστημα αφαλάτωσης υφάλμυρου νερού δυναμικότητας 260 m³/ημέρα για την υδροδότηση δύο χωριών, Crivina & Vrancea.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το νερό τροφοδοσίας είχε πολύ υψηλή συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών (10,400 ppm), αμμωνιακών (6.4 ppm) και πυριτικών (47 ppm). Η θερμοκρασία του νερού γέωτρησης τους χειμερινούς μήνες αγγίζει τους 10 βαθμούς κελσίου. Το σύστημα έπρεπε να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να απορρίπτονται αποτελεσματικά τα διαλυμένα στερεά καθώς και να μειώνεται η πιθανότητα αποθέσεων/καθαλατώσεων στην επιφάνεια των μεμβρανών λόγω πυριτικών και ανθρακικού ασβεστίου.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από φίλτρο θολότητας για κατακράτηση της θολότητας, φίλτρο ενεργού άνθρακα για απομάκρυνση του χλωρίου και των οργανικών ουσιών. Το σύστημα αντίστροφης ώσμωσης αποτελείται από μεμβράνες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας για να μειωθεί η πίεση λειτουργίας. Η ανάκτηση ρυθμίστηκε στο 50% για να έχουμε καλή απόρριψη αλάτων



και όσο το δυνατόν χαμηλότερη πίεση. Η πίεση λειτουργίας στην χαμηλότερη θερμοκρασία (10 βαθμούς κελσίου) είναι 29 bar. Η αντλία που θα καλύψει αυτήν την πίεση είναι κάθετη πολυβάθμια φυγοκεντρική με 13 φτερωτές από ανοξείδωτο χάλυβα 316L.

Το παραγόμενο νερό μετά την αντίστροφη ώσμωση εισέρχεται σε φίλτρο πρόσδοσης σκληρότητας. Η συνολική παραγωγή του συστήματος είναι 11 κυβικά μέτρα την ώρα. Η συγκέντρωση των αμμωνιακών στο παραγόμενο νερό είναι πάνω από 0.5 ppm που αποτελεί το όριο ποσιμότητας σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Το παραγόμενο νερό μετά την μετακατεργασία χλωριώνεται έτσι ώστε η πλεονάζουσα συγκέντρωση αμμωνιακών να οξειδωθεί και να παραχθεί αέριο άζωτο. Στη συνέχεια το πλεονάζον ελεύθερο χλώριο αφαιρείται με φίλτρο ενεργού άνθρακα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή 11 m³/ώρα (260 m³/ημέρα) πόσιμου νερού σύμφωνα με τα όρια ποσιμότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τζιμπουτί: Εργοστάσιο Παραγωγής Αναψυκτικών - Σύστημα Επεξεργασίας Θαλασσινού Νερού με αντίστροφη ώσμωση αλατότητας 38,000 ppm, για τις ανάγκες του εργοστασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
 Ιανουάριος 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εργοστάσιο αναψυκτικών στο Djibouti προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες για νερό στην παραγωγική διαδικασία προχώρησε στην προμήθεια ενός συστήματος αντίστροφης ώσμωσης θαλασσινού νερού παραγωγής 500 m³/ημέρα με συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών μικρότερη από 400 ppm στο παραγόμενο νερό.

Το παραγόμενο νερό συλλέγεται σε δεξαμενή και θα τροφοδοτήσει υπάρχον σύστημα αντίστροφης ώσμωσης προκειμένου να παραχθεί τελικό νερό με συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών μικρότερη από 50 ppm.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Ανάληψη της κατασκευής και ένα σημαντικό reference στο εργοστάσιο λόγω του ότι ανήκει σε πολυεθνική εταιρεία παγκοσμίου φήμης. Οι τελικές διαστάσεις του χώρου ήταν 9.3 m x 2 m x 2.3 m (Μ x Π x Υ). Για το σκοπό αυτό έπρεπε να γίνει πολύ προσεκτικός χειρισμός για την τοποθέτησή του μέσα στο container μεταφοράς καθώς και την τοποθέτησή του στον χώρο εγκατάστασης. Ο χρόνος παράδοσης ήταν 14 εργάσιμες εβδομάδες και έπρεπε να γίνει η εγκατάσταση μέχρι 31/12/2021.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα της προκατεργασίας αποτελείται από φίλτρο θολότητας TWIN για κατακράτηση της θολότητας



και διπλό φίλτρο πολλαπλών φυσισγγίων 1 micron για την προστασία της αντλίας υψηλής και της συσκευής ανάκτησης ενέργειας από μικρά αιωρούμενα σωματίδια. Το σύστημα της αντίστροφης ώσμωσης αποτελείται από μεμβράνες υψηλής απόρριψης αλάτων για να πετύχουμε την συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών που μας ζητήθηκε από τον πελάτη. Η ανάκτηση ρυθμίστηκε στο 45% για να έχουμε καλή απόρριψη αλάτων και όσο το δυνατόν χαμηλότερη πίεση. Η πίεση λειτουργίας στην χαμηλότερη θερμοκρασία (25 βαθμούς κελσίου) είναι 63 bar. Η αντλία που καλύπτει αυτήν την πίεση είναι αντλία θετικής εκτόπισης κατασκευασμένη από Super Duplex Stainless Steel της εταιρείας Danfoss. Το παραγόμενο νερό μετά την αντίστροφη ώσμωση συλλέγεται σε δεξαμενή χωρίς μετακατεργασία. Στην συνέχεια οδηγείται σε υπάρχον σύστημα αντίστροφης ώσμωσης με σκοπό την μείωση των ολικών διαλυμένων στερεών σε 50 ppm.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Παραγωγή 500 m³/ημέρα πόσιμου νερού σύμφωνα με τα όρια ποσιμότητας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) με συγκέντρωση ολικών διαλυμένων στερεών (TDS) μικρότερη από 400 ppm.

Αλλάζει το κλίμα;

... καιρός να
αλλάξουμε και
εμείς...

Κλιματική αλλαγή καλείται η μεταβολή του κλίματος και οι διακυμάνσεις των μετεωρολογικών συνθηκών σε όλο τον πλανήτη. Οι αυξημένες θερμοκρασίες, το λιώσιμο των πάγων, η ανυψωμένη στάθμη της θάλασσας, είναι μερικά μόνο από τα παρατηρούμενα στην εποχή μας φαινόμενα, τα οποία δείχνουν τη σπουδαιότητα του προβλήματος και πως η κλιματική αλλαγή είναι κάτι που έχει εδραιωθεί και όχι απλώς ένας κίνδυνος προσωρινός ή για το μέλλον.

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι ανυπολόγιστες, τόσο για το ίδιο το περιβάλλον όσο και για τον άνθρωπο. Υπάρχει ο κίνδυνος, οι υψηλές θερμοκρασίες να φτάσουν σε επίπεδα που να μην είναι ανεκτά για την ανθρώπινη διαβίωση. Επιπλέον, οι ακραίες αυτές υψηλές θερμοκρασίες επιταχύνουν την τήξη των πάγων και αυξάνουν τη στάθμη της θάλασσας, με αποτέλεσμα πολλές περιοχές σε χαμηλό υψόμετρο στο πλανήτη να κινδυνεύουν να εξαφανιστούν από ορμητικές πλημμύρες. Τεράστιος είναι επίσης και ο κίνδυνος πρόκλησης μεγάλων πυρκαγιών σε δασικές περιοχές, λόγω ξηρασίας.

Οι επιστήμονες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα, πως αδιαμφισβήτητα για την κατάσταση αυτή ευθύνεται ο άνθρωπος, κυρίως λόγω του σύγχρονου πολιτισμού και των βιομηχανικών δραστηριοτήτων που τον συνοδεύουν, με συνέπεια την απελευθέρωση του διοξειδίου του άνθρακα, που εντείνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου και συνακόλουθο την υπερθέρμανση του πλανήτη. Αξίζει να σημειωθεί, πως οι πιθανότητες να εμφανίζονταν η σημερινή αύξηση της θερμοκρα-

σίας χωρίς ανθρωπογενείς παράγοντες, είναι λιγότερες από 1 στις 100.000. Επομένως είναι επιτακτική ανάγκη, ολόκληρη η ανθρωπότητα να αναθεωρήσει σύγχρονες πρακτικές και αντιλήψεις, προκειμένου να περιοριστεί, έστω και με μικρά βήματα, το συγκεκριμένο φαινόμενο.

Η **TEMAK** και οι άνθρωποί της, πάντα με σεβασμό προς το περιβάλλον και συμμεριζόμενοι τη σπουδαιότητα του προβλήματος, φροντίζουμε τόσο τα συστήματά μας, όσο και ο ίδιος ο τρόπος λειτουργίας της εταιρείας μας, να αφήνουν το μικρότερο δυνατό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.



Αναφορικά με τα συστήματά μας, πάντα φροντίζουμε να προσφέρουμε άρτια σχεδιασμένες και αυτοματοποιημένες λύσεις, με σκοπό την ελάχιστη δυνατή σπατάλη νερού, ενέργειας και χημικών. Συγκεκριμένα, τα

συστήματα αφαλάτωσης της εταιρείας μας σχεδιάζονται με τις μέγιστες δυνατές ανακτήσεις παραγόμενου νερού και με μέριμνα ώστε τα σημεία λειτουργίας (πίεσης και παροχές νερού) να είναι χαμηλότερα από τα μέγιστα δυνατά. Με αυτόν τον τρόπο, απορρίπτεται η ελάχιστη δυνατή ποσότητα νερού και τα συστήματα μας αντέχουν στο χρόνο για το μέγιστο δυνατό χρονικό διάστημα, αποφεύγοντας έτσι τη σπατάλη αναλωσίμων και ενέργειας.

Ειδικότερα, όσον αφορά το κομμάτι της ενέργειας, στις λύσεις που προσφέρουμε χρησιμοποιούμε κατάλληλους μετατροπείς συχνότητας των χρησιμοποιούμενων αντλιών, εξοπλισμού με τις μεγαλύτερες απαιτήσεις σε ενέργεια, προκειμένου αυτές να λειτουργούν στο βέλτιστο δυνατό σημείο, χωρίς καμία ενεργειακή σπατάλη.

Τα συστήματα επεξεργασίας θαλασσινού νερού με τη μέθοδο της αντίστροφης ώσμωσης αναπτύσσουν μεγάλες πιέσεις, όπως άλλωστε μεγάλα είναι και τα μεγέθη των ροών του νερού. Κατ' επέκταση και η ενέργεια που απαιτείται να καταναλωθεί, ώστε τα ρεύματα του νερού να αποκτήσουν την απαραίτητη πίεση είναι μεγάλη, ενέργεια η οποία ως επί το πλείστον καταλήγει στο απορριπτόμενο ρεύμα των συστημάτων. Για αυτό τον λόγο, η εταιρεία μας, προτείνει και εγκαθιστά συστήματα ανάκτησης ενέργειας, τα οποία αξιοποιούν μέρος της ενέργειας του απορριπτόμενου ρεύματος που ειδάλως θα κατέληγε αναξιοποίητη και την προσδίδει στο ρεύμα εισόδου του συστήματος επεξεργασίας νερού. Με αυτόν τον τρόπο, αφού τμήμα του ρεύματος εισόδου, λαμβάνει την ενέργεια που χρειάζεται από το σύστημα ανάκτησης ενέργειας, η ροή που οδηγείται προς την αντλία είναι μειωμένη και άρα μικραίνει και το μέγεθος της αντλίας του συστήματος. Αυτό φυσικά, όπως είναι εύκολα αντιληπτό, μειώνει την ενεργειακή κατανάλωση της μονάδας σχεδόν στο 50% και το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα.



Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως η **TEMAK** έχει κατασκευάσει και θέσει σε λειτουργία το 2013, ολόκληρη μονάδα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού στην περιοχή της Στρογγύλης, η οποία είναι εντελώς αυτόνομη και όλες της οι ενεργειακές ανάγκες καλύπτονται εξ ολοκλήρου από φωτοβολταϊκά πάνελ. Η μονάδα λειτουργεί απρόσκοπτα μέχρι σήμερα με μηδενική ηλεκτρική ενέργεια και παράγει πόσιμο νερό για τους καταναλωτές του νησιού.

Εξίσου σημαντικό είναι να αναφερθεί πως μεγάλη γκάμα λύσεων που προσφέρει η εταιρεία μας, βασίζονται στην επεξεργασία θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού, αποφεύγοντας έτσι την άντληση των καλών διαθέσιμων υδάτων. Με αυτή την συνθήκη το παραγόμενο νερό οδηγείται στις καταναλώσεις των κατοικιών και των επιχειρήσεων και στη συνέχεια τα απορριπτόμενα νερά των καταναλώσεων οδηγούνται στα δίκτυα αποχέτευσης της κάθε περιοχής. Μέσω της επεξεργασίας αυτών των αστικών υγρών αποβλήτων από συστήματα βιολογικών καθαρισμών και μέσω κατάλληλων πάντα διεργασιών, επιδρούμε στην αύξηση του δυναμικού των διαθέσιμων υδάτων προς άρδευση και κατ' επέκταση στη βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων και στην ομαλή λειτουργία του Κύκλου του Νερού.

Η **TEMAK** συμμορφώνεται με το διεθνές πρότυπο Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001:2015 με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, τη συμμόρφωση στο περιβαλλοντικό νομοθετικό πλαίσιο, όπως και στη συμβολή της στην εξοικονόμηση των φυσικών πόρων. Στα πλαίσια της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, στην έδρα μας που βρίσκεται στη Βιομηχανική Περιοχή του Μενιδίου, υπάρχει εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στην οροφή του κτιρίου, αποσκοπώντας στην παραγωγή ενέργειας για την κάλυψη όλων των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου. Το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας συμβάλλει στην εξοικονόμηση της ενέργειας και στη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών που εφαρμόζονται, κάνοντας απλές καθημερινές ενέργειες (απενεργοποίηση οθόνης, λαμπτήρων, θέρμανση, κλιματισμός κλπ) όταν δεν υπάρχει απασχόληση.

Ακόμη, η πλειοψηφία των εσωτερικών διαδικασιών συντελούνται ψηφιακά, ελαχιστοποιώντας έτσι τις έντυπες εκτυπώσεις. Τέλος, σε όλους τους ορόφους του κτιρίου μας υπάρχουν ειδικοί κάδοι ανακύκλωσης χαρτιού, αλλά και μπαταριών, ενθαρρύνοντας έτσι τους υπαλλήλους μας να τους χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους.

Τα παραπάνω, αποτελούν μέρος μόνο των όσων έχει σκοπό να εφαρμόσει η εταιρεία μας αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος, έχοντας πλήρη συναίσθηση της ευθύνης που έχουμε απέναντι σε αυτό.



Η ΤΕΜΑΚ από το 1980 καλύπτει με αξιοπιστία και συνέπεια τις ανάγκες των Δήμων της χώρας, των ξενοδοχείων και τουριστικών μονάδων, των πλοίων και κατοικιών σε πόσιμο νερό, των Νοσοκομείων και Κλινικών με ειδικό φαρμακευτικό νερό, και των βιομηχανιών με ειδικό βιομηχανικό νερό.

Με συνεχή δραστηριότητα στην Ελλάδα και στη διεθνή αγορά η ΤΕΜΑΚ μελετά, σχεδιάζει, παράγει, εγκαθιστά και υποστηρίζει συστήματα επεξεργασίας νερού υψηλής ποιότητας και αξίας, συμβάλλοντας στην οικονομία και την ευημερία της χώρας.

Χάρη στην παραγωγή των συστημάτων στο εργοστάσιό της 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 30 χώρες του εξωτερικού, αποτελούν την απόδειξη της εμπειρίας και εξειδίκευσής της στην επεξεργασία νερού.



**WATER VALUE
AMBASSADOR**

• ATHENS 1980 •



📍 Τατοΐου 62, Αχαρνές (Μενίδι) 136 77, Αθήνα

☎ 210 2581 583 📠 210 2533 989 ✉ info@temak.gr 🌐 www.temak.gr