

**Όλοι
μαζί**

τεύχος 07 / δεκέμβριος

2020

ενημερωτική έκδοση



www.temak.gr



**Βραβείο για «Έργο Ζωής»
στον Δήμο Άργους - Μυκηνών**

**Το Πράσινο Κτίριο
της ΤΕΜΑΚ**

**Νερό κατάλληλο για
Φαρμακοβιομηχανίες**

03 Μήνυμα Διοίκησης

04 Silver Environmental Award 2020: «Έργο Ζωής» για τον Δήμο Άργους - Μυκηνών

06 Έργα στην Ελλάδα & Διεθνώς

13 Επενδύσεις ΤΕΜΑΚ: Παραγωγή με χρήση πράσινης ενέργειας

14 Νερό κατάλληλο για Φαρμακοβιομηχανίες



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

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.

Ευκαιρία αλλαγής προτεραιοτήτων;

Στην εξελικτική πορεία του ο Άνθρωπος, από την εποχή των σπηλαίων μέχρι σήμερα, ήρθε αντιμέτωπος με φυσικές καταστροφές, πλημμύρες, λιμούς, πανδημίες και ήταν σε καθημερινή πάλη με πλήθος αντιξοοτήτων.

Κάθε φορά, μετά από κάθε αγώνα επιβίωσης γινόταν ισχυρότερος, επινοούσε εργαλεία, μεθόδους και συστήματα πρόληψης και προστασίας και έτσι, με τα χρόνια συσσωρεύσε εμπειρία και τεχνογνωσία, ώστε σήμερα, στη σύγχρονη εποχή, να μπορεί να προφυλάσσεται και να προλαμβάνει πλήθος απειλών για τη ζωή και την υγεία του.

Η πανδημία Covid-19 είναι και αυτή ένας κρίκος στην αλυσίδα των προκλήσεων που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα, είναι μία **νέα ευκαιρία** αναθεώρησης και βελτίωσης της ζωής μας.

Νέα συστήματα θα δημιουργηθούν, νέες τεχνολογίες θα έρθουν στο φως, ίσως αλλάξουν οι προτεραιότητες των κοινωνιών και των ηγεσιών, αλλά σε κάθε περίπτωση ο Άνθρωπος θα γίνει σοφότερος και η ανθρωπότητα καλύτερη.

Η υγεία θα ανακτήσει την κυρίαρχη θέση στα ενδιαφέροντά μας και θα ξαναθυμηθούμε την ουσία της παροιμίας «Γεια μου, πλούτη μου»!

Είναι γνωστό ότι η υγεία του ανθρώπου εξαρτάται από το ΝΕΡΟ, ότι εκατομμύρια ανθρώπων αρρωσταίνουν από ακατάλληλο νερό ή πεθαίνουν από την έλλειψή του και συνειδητοποιούμε ότι το ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΝΕΡΟ είναι υπέρτατο αγαθό για τον άνθρωπο.

Το σπίτι, η επιχείρηση, ο Δήμος, η Πόλη, πρέπει να τροφοδοτούνται **με καθαρό, υγιεινό, πόσιμο νερό** και κάθε άνθρωπος να έχει πρόσβαση σ' αυτό.

Η ΤΕΜΑΚ πάνω από 40 χρόνια διαθέτει εξειδικευμένους επιστήμονες, τεχνικούς, τεχνογνωσία και κατάλληλα μηχανήματα, για να προσφέρει σε κάθε ενδιαφερόμενο την ενδεδειγμένη λύση, **ώστε το νερό που έχει να γίνει κατάλληλο για τη χρήση που το θέλει.**

Είναι ευκαιρία, επανακαθορίζοντας τις προτεραιότητές μας, να δώσουμε στο νερό προσοχή ίση με την αξία που έχει για την Υγεία και τη Ζωή μας!

Στην υγεία όλων!



Ηρώδης Μπτσόπουλος
Πρόεδρος & Διευθύνων
Σύμβουλος της ΤΕΜΑΚ



Έργο Ζωής το εργοστάσιο αφαλάτωσης νερού της ΤΕΜΑΚ που λύνει οριστικά το θέμα υδροδότησης του Δήμου Άργους - Μυκηνών

Το τεχνολογικά άρτιο εργοστάσιο επεξεργασίας νερού, που λειτουργεί με μονάδα αφαλάτωσης δυναμικότητας 200 m³/h, υλοποιήθηκε από την ΤΕΜΑΚ μέσω διαγωνιστικής διαδικασίας, παρέχοντας στους κατοίκους και τους επισκέπτες του Δήμου Άργους - Μυκηνών άριστης ποιότητας υγιεινό πόσιμο νερό. Η έναρξη της λειτουργίας του έγινε τον Ιούνιο του 2020, με την παρουσία του κ. Καμπόσου Δημήτρη, Δήμαρχο Άργους - Μυκηνών, ο οποίος χαρακτήρισε το έργο: «**Εργοστάσιο Νερού - Έργο Ζωής που παράγει άριστο πόσιμο νερό**».

Βασικός σκοπός της μονάδας αφαλάτωσης ήταν αφενός η βελτίωση της ποιότητας του νερού των πηγών του Αναβάλλου και συνεπώς, του υφιστάμενου νερού υδροδότησης του Δήμου και αφετέρου η πλήρης εξασφάλιση και αυτονομία υδροδότησης του Δήμου σε περιόδους λειψυδρίας. Ο σχεδιασμός και κατασκευή του συστήματος πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΕΥΑ ΑΡΓΟΥΣ μέσω διαγωνιστικής διαδικασίας, ώστε η μονάδα να δύναται να λειτουργεί μελλοντικά έως και 23,5 ώρες/ημέρα, 365 ημέρες το χρόνο, με απόδοση 200 m³/h, δηλαδή συνολικής παραγωγής 1.715.500 m³ (23,5h x 200 m³/h x 365 days).

Ο Δήμος Άργους - Μυκηνών υδρεύεται κυρίως από τις υφιστάμενες πηγές υδροδότησης Λέρνης και Αμυμώνης. Τα τελευταία χρόνια οι ποσότητες νερού τείνουν να μειωθούν, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητη η χρήση νερού από τις πηγές του Αναβάλλου, που εκβάλλουν στη θάλασσα με αποτέλεσμα να χάνονται εκατομμύρια κυβικά νερού ετησίως.

Το νερό του Αναβάλλου σε γενικές γραμμές θεωρείται καλής ποιότητας (εκτός των αυξημένων χλωριόντων 320 mg/l) που είναι πάνω από τα όρια και καθιστούν το νερό μη πόσιμο, (ανώτατο όριο πόσιμου 250 mg/l). Η λύση ήταν η επεξεργασία νερού για την αφαίρεση χλωριόντων, αλλά και τη μείωση των υπόλοιπων αλάτων, με στόχο να μετατραπεί σε πόσιμο αλλά και να βελτιωθούν όλα τα επιπλέον στοιχεία του. Η επεξεργασία του υφάλμυρου νερού των πηγών του Αναβάλλου γίνεται μέσω της διαδικασίας της αντίστροφης ώσμωσης. Το παραγόμενο νερό αναμειγνύεται με το καθαρό νερό των πηγών της Λέρνης για να καταλήξει στο υδρευτικό δίκτυο του Δήμου. Η παραγωγή της απαιτούμενης ποσότητας νερού γίνεται από τέσσερις φορτηγές μονάδες. Κάθε μονάδα έχει δυναμικότητα 50 m³/h και είναι εγκατεστημένη μέσα σε



container διαστάσεων 12m x 2,4m x 2,8m.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Υφάλμυρο νερό πηγών Αναβάλλου

Απαιτούμενες ποσότητες του προς επεξεργασία νερού:

1. Εκμεταλλεύσιμη Παροχή: 400 m³/h.

Προέλευση: Πηγές του Αναβάλλου οι οποίες εκβάλλουν στη θάλασσα.

2. Είδος – μέγεθος μονάδας εκμετάλλευσης:

Παραγωγή συνολικής δυναμικότητας 200 m³/h πόσιμου νερού μέσω μονάδας αφαλάτωσης με τη μέθοδο της αντίστροφης ώσμωσης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:

Στάδιο προκατεργασίας:

- Δεξαμενισμός νερού τροφοδοσίας προς επεξεργασία
- Διάταξη χλωρίωσης
- Προώθηση με αντλίες του προς επεξεργασία νερού
- Φίλτραση με αυτόματα φίλτρα θολότητας
- Αποχλωρίωση με δοσιμέτρηση μεταθειώδους νατρίου
- Σύστημα δοσιμέτρησης και προσθήκης αντικαθαλατωτικού
- Τελική φίλτραση ασφαλείας με φίλτρα φυσιγγίων

Στάδιο κύριας επεξεργασίας του νερού:

- Κύρια επεξεργασία / αφαλάτωση του ακατέργαστου νερού με τη μέθοδο της αντίστροφης ώσμωσης
- Μονάδα χημικού καθαρισμού και έκπλυσης των μεμβρανών

Στάδιο μετακατεργασίας:

- Τελική επεξεργασία και μίξη με φιλτραρισμένο νερό, με σκοπό την παραγωγή πόσιμου νερού
- Σύστημα μεταχλωρίωσης

Αποθήκευση πόσιμου νερού

Το πολύτιμο επεξεργασμένο νερό μέσω της μονάδας αφαλάτωσης ρέει στη βρύση κάθε Δημότη και επισκέπτη, αποτελώντας «πηγή ζωής» και συμβάλλοντας στη γενικότερη ανάπτυξη του Δήμου.

Environmental Awards 2020



Στο «Έργο Ζωής για τον Δήμο Άργους - Μυκηνών» απονεμήθηκε το Silver Award (κατηγορία: Resource Sustainability - Water Stewardship / Water Management and Conservation – «Έξυπνες» τεχνολογίες νερού & εξοπλισμός - 15 Οκτωβρίου 2020).



Το εργοστάσιο αφαλάτωσης νερού στον Δήμο Άργους – Μυκηνών αποτελεί μία σημαντική επένδυση αφού βελτίωσε την επάρκεια και ποιότητα του νερού υδροδότησης του Δήμου.

Ο Δήμος και η ΔΕΥΑ εξασφάλισαν στους Δημότες και επισκέπτες την αυτονομία πόσιμου νερού σε περιοδους λειψυδρίας με το χαμηλό κόστος παραγωγής σε 0,12 €/m³, συγκρινόμενο με το υψηλό κόστος αγοράς του εμφιαλωμένου νερού, επιτυγχάνοντας τη μείωση της ανακύκλωσης πλαστικών μπουκαλιών από τα εμφιαλωμένα νερά και μειώνοντας ταυτόχρονα σημαντικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.





Δήμος: Σύστημα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού με αντίστροφη ώσμωση, δυναμικότητας 650κ.μ./ημέρα στα Κουφονήσια

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούλιος 2020

ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

3 μήνες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νέα φορητή μονάδα αφαλάτωσης Κουφονησίων, η οποία εντάχθηκε στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Νότιο Αιγαίο», χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ. Η εγκατάσταση έγινε στη θέση Παριανός της νήσου Κουφονησίου όπου βρίσκεται και η υφιστάμενη μονάδα αφαλάτωσης.

Λόγω περιορισμένου χώρου στο σημείο εγκατάστασης της υπάρχουσας μονάδας, η νέα αφαλάτωση της ΤΕΜΑΚ δυναμικότητας 700κ.μ./ημέρα τοποθετήθηκε πάνω από τα υφιστάμενα containers της αφαλάτωσης με πιστοποιημένη δυνατότητα στοίβαξης (stacking load) 192tn. Για την ασφαλή πρόσβαση στο δεύτερο επίπεδο, κατασκευάστηκε με μέρη και δαπάνες της Εταιρίας μας ειδική μεταλλική κατασκευή με σκάλα και πλατφόρμα, η οποία πακτώθηκε σε ενισχυμένη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με στατική μελέτη που πραγματοποιήσαμε.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η συνέχεια συνεργασίας με τον Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων με την αναβάθμιση της ήδη εγκατεστημένης μονάδας των 700κ.μ./ημέρα σε 1.350κ.μ./ημέρα, έχοντας ως δεδομένο ότι η νέα μονάδα έπρεπε να τοποθετηθεί πάνω από τα ήδη εγκατεστημένα containers της υφιστάμενης αφαλάτωσης.

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 τη λειτουργία της τόσο για το προσωπικό όσο και για το περιβάλλον.

Ο εξοπλισμός της φορητής μονάδας αφαλάτωσης (προκατεργασία, μετακατεργασία, φίλτρα, μεμβράνες, αντλίες υψηλής πίεσης, κ.ά.), είναι εργονομικά εγκατεστημένος σε δύο εμπορευματοκιβώτια τυποποιημένης διάστασης και μήκους 40ft έκαστο. Η εργονομική διάταξη του συνόλου των επί μέρους συστημάτων ευνοούν την ευχερή λειτουργία και συντήρησή τους. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει διάταξη εξοικονόμησης (ανάκτησης) ενέργειας τύπου εναλλάκτη πίεσης, σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε με στόχο τη μέγιστη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 50%.

Για τη μέγιστη εργονομία και χωροθέτηση, οι αντλίες τροφοδοσίας του θαλασσινού νερού και προώθησης του τελικά παραγόμενου νερού εγκαταστάθηκαν στο υφιστάμενο εμπορευματοκιβώτιο προκατεργασίας – μετακατεργασίας. Το όλο σύστημα φέρει κάθε απαραίτητη διάταξη και αυτοματισμό, ώστε να πραγματοποιείται αυτόνομα ο κύκλος επεξεργασίας [όπως αντλίες τροφοδοσίας ακατέργαστου νερού, αντλία υψηλής πίεσης, μεμβράνες αφαλάτωσης (αντίστροφης ώσμωσης), δοσομετρικές αντλίες, διάταξη χημικών καθαρισμών κ.λπ.].

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Κάλυψη του συνόλου των αναγκών του νησιού σε πόσιμο νερό όλο τον χρόνο και σε περιόδους αυξημένης ζήτησης.



Δήμος: Δεύτερο σύστημα αφαλάτωσης στο Δήμο Αντιπάρου δυναμικότητας 300κ.μ./ημέρα

ΠΕΛΑΤΗΣ

Δήμος Αντίπαρου

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Αντίπαρος

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Αύγουστος 2020

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στη σχεδίαση, κατασκευή, προμήθεια και εγκατάσταση μιας φορητής μονάδας αφαλάτωσης θαλασσινού νερού δυναμικότητας 300κ.μ./ημέρα πόσιμου νερού.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ / ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σκοπός του έργου είναι η επέκταση της δυναμικότητας των υφιστάμενων μονάδων αφαλάτωσης της TEMAK, για την κάλυψη των αυξανόμενων υδρευτικών αναγκών στο νησί, τόσο λόγω της ανοικοδόμησης τα τελευταία χρόνια, όσο και της αύξησης του τουρισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Αξιοσημείωτο είναι ότι η μονάδα κατασκευάστηκε και τέθηκε σε λειτουργία σε μόλις εξήντα ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης με τον Δήμο για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες σε νερό τον μήνα αιχμής, τον Αύγουστο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η μονάδα αυτή εγκαταστάθηκε στο χώρο που λειτουργούν από το 2014 οι δύο υφιστάμενες μονάδες αφαλάτωσης της Εταιρίας μας, δυναμικότητας 700κ.μ./ημέρα, αυξάνοντας έτσι τη συνολική δυναμικότητα ημερήσιας παραγωγής σε 1000κ.μ./ημέρα πόσιμο νερό, λύνοντας με αυτόν τον τρόπο οριστικά το χρόνιο πρόβλημα ατάρκειας που αντιμετώπιζε το νησί.





Δήμος: Σύστημα αποσιδήρωσης – απομαγνησίωσης δυναμικότητας επεξεργασίας 700κ.μ./ημέρα

ΠΕΛΑΤΗΣ

Δήμος Ικαρίας

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Άγιος Πολύκαρπος, Ικαρία

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Αύγουστος 2020

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στη σχεδίαση, κατασκευή και εγκατάσταση συστήματος αποσιδήρωσης – απομαγνησίωσης με τη μέθοδο της διύλισης του προς επεξεργασία νερού μέσω δύο πολυστρωματικών φίλτρων σε σειρά με ειδικό υλικό κατακράτησης. Η δυναμικότητα επεξεργασίας του συστήματος είναι 700κ.μ./ημέρα.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ / ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σκοπός του έργου είναι η μείωση των υψηλών συγκεντρώσεων των μετάλλων σιδήρου (2,61 ppm) και μαγνηίου (0,20 ppm) που περιέχει το νερό της γεώτρησης «Χάρακα» της περιοχής, ώστε να αποφευχθεί κάθε αρνητική επίπτωση στην ανθρώπινη υγεία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης των οικισμών Αγίου Πολυκάρπου, Λομβαρδάδων και Γαλισκαρίου της Τοπικής Κοινότητας Αγίου Πολυκάρπου του Δήμου Ικαρίας τροφοδοτείται με καθαρό και υγιεινό πόσιμο νερό, στο οποίο έχουν πλέον πρόσβαση οι κάτοικοι και επισκέπτες των περιοχών αυτών.





Ναυπηγείο: Μονάδα αφαλάτωσης θαλασσινού νερού με σύστημα ανάκτησης ενέργειας δυναμικότητας 340κ.μ./ημέρα πόσιμου νερού

ΠΕΛΑΤΗΣ
Ναυπηγείο

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
Ελλάδα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- Άντληση θαλασσινού νερού
- Πολυστρωματικό αυτόματο φίλτρο θολότητας
- Έγχυση αντικαθαλατωτικού για προστασία μεμβρανών από τις αποθέσεις αλάτων
- Προσθήκη καυστικής σόδας (αύξηση pH)
- Κυρίως μονάδα αντίστροφης ώσμωσης για την επεξεργασία – αφαλάτωση νερού
- Σύστημα ανάκτησης ενέργειας
- Μονάδα C.I.P. (χημικού καθαρισμού) και έκπλυσης μεμβρανών
- Δεξαμενή αποθήκευσης αφαλατωμένου νερού (αφού έχει προηγηθεί η προσθήκη σκληρότητας, η ρύθμιση του pH και η χλωρίωση του νερού).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επανεκκίνηση του συγκεκριμένου ναυπηγείου και ταυτόχρονα της ναυπηγικής βιομηχανίας σηματοδοτεί μεγάλες αλλαγές και την ανάπτυξη της βιομηχανίας ολόκληρης της χώρας. Το ναυπηγείο έχει αναγεννηθεί και συναγωνίζεται σε μεγάλο βαθμό ναυπηγεία του εξωτερικού, εξυπηρετώντας μεγάλο αριθμό πλοίων από όλο τον κόσμο, συνδυάζοντας ποιότητα υπηρεσιών με την ταχύτητα που ο κλάδος της Ναυτιλίας απαιτεί. Παράλληλα, η ανάπτυξη των υποδομών, οι νέες θέσεις εργασίας και η αυξημένη κινητικότητα έχει μετατρέψει το ναυπηγείο αλλά και το νησί στο οποίο εδρεύει σε σημείο αναφοράς.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η ραγδαία ανάπτυξη του ναυπηγείου και η μεγάλη κινητικότητα δημιούργησαν την ανάγκη χρήσης όλο και μεγαλύτερων ποσοτήτων νερού, αφενός για την υλοποίηση των απαραίτητων εργασιών επισκευής του ναυπηγείου, αφετέρου για την κάλυψη των αναγκών για τη λειτουργία του. Για τους λόγους αυτούς, η TEMAK κλήθηκε να κατασκευάσει μία μονάδα αφαλάτωσης η οποία θα εξασφαλίζει συνεχή επάρκεια σε πόσιμο νερό επιτυγχάνοντας σημαντική οικονομία για το ναυπηγείο.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αφαλάτωσης αποτελείται από μονάδα αντίστροφης ώσμωσης θαλασσινού νερού με εξοπλισμό ανάκτησης ενέργειας δυναμικότητας 340κ.μ./ημέρα πόσιμου νερού. Το σύστημα είναι φορητό και πλήρως εγκατεστημένο σε container 40ft.

Με το σύστημα ανάκτησης ενέργειας που διαθέτει η μονάδα επιτυγχάνεται η εκμετάλλευση της υψηλής πίεσης του απορριπτόμενου νερού της αντίστροφης ώσμωσης, με συνέπεια η αντλία υψηλής πίεσης να διαστασιολογείται με τη μισή σχεδόν ηλεκτρική ενέργεια από αυτή που θα χρειαζόταν αν δεν υπήρχε διάταξη ενέργειας και να επιτύχουμε χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας κατά 50%.

Στο στάδιο της μετακατεργασίας γίνεται η βελτίωση του Ph και ο εμπλουτισμός σκληρότητας μέσω διάταξης πρόσδοσης σκληρότητας, ώστε το παραγόμενο νερό να είναι πόσιμο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η εξασφάλιση της απαραίτητης ποσότητας και ποιότητας νερού για τις λειτουργικές χρήσεις του ναυπηγείου και για τις ανάγκες του προσωπικού που προσδίδει ταυτόχρονα αυξημένη προστιθέμενη αξία στις υπηρεσίες που παρέχονται στους πελάτες του ναυπηγείου.



Ξενοδοχείο: Σύστημα επεξεργασίας νερού σε 5* μονάδα στην Ελούντα Κρήτης παραγωγής 210κ.μ./ημέρα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούνιος 2020

ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

3 μήνες

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Συγκέντρωση θαλασσινού νερού
- Πολυστρωματικό φίλτρο θολότητας με ταχύτητα φίλτρανσης των 15 m³/h
- Έγχυση αντικαθαλωτικού για προστασία μεμβρανών από αποθέσεις αλάτων
- Φίλτρο ασφαλείας πολλαπλών φυσισγγίων, πορώδους 5 micron
- Κυρίως επεξεργασία νερού στη μονάδα αντίστροφης ώσμωσης (με συστήματα C.I.P. και έκπλυσης μεμβρανών) επιτυγχάνοντας ειδική κατανάλωση ενέργειας 2,60 kWh/m³
- Αποθήκευση αφαλατωμένου νερού σε δεξαμενή πόσιμου νερού, μετά την αύξηση της σκληρότητας, την τελική ρύθμιση του pH και τη μετακλωρίωση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επένδυση και κατασκευή της ξενοδοχειακής μονάδας υλοποιήθηκε από εταιρεία εξειδικευμένη στις κατασκευές έργων. Στο υπερσύγχρονο ξενοδοχειακό θέρετρο περιλαμβάνονται, συγκρότημα με βίλλες με κύριες και ατομικές πισίνες σε κάθε βίλα, εστιατόρια, bar, spa, αίθουσα συνεδρίων (για συνέδρια, προβολή ταινιών και ειδικές εκδηλώσεις), beach house, τελεφερίκ, πλήρως εξοπλισμένο γυμναστήριο, αμφιθέατρο για ειδικές εκδηλώσεις με ιδιωτική κουζίνα, καταστήματα, θαλάσσια σκάφη υψηλής ταχύτητας και καταμαράν διαθέσιμα για ναύλωση καθώς και parking.

Λόγω του υψηλού επιπέδου παροχών του ξενοδοχειακού συγκροτήματος, κρίθηκε απαραίτητη η εγκατάσταση μονάδας επεξεργασίας νερού με αφαλάτωση, για την κάλυψη των αναγκών σε πόσιμο νερό.

Το σύστημα είναι εγκατεστημένο σε ειδικά διαμορφωμένο υπόγειο χώρο του ξενοδοχείου.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Η ποσότητα νερού από το τοπικό δίκτυο ύδρευσης ήταν ελάχιστη έως ανεπαρκής για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών του 5* ξενοδοχείου και η μόνη λύση ήταν η επεξεργασία θαλασσινού νερού με τη μέθοδο της αντίστροφης ώσμωσης, ώστε το παραγόμενο νερό να είναι πόσιμο σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

ΛΥΣΗ

Το σύστημα αποτελείται από μονάδα αντίστροφης ώσμωσης με αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης και διάταξη ανάκτησης ενέργειας τύπου εναλλάκτη πίεσης.

Η αντλία είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα super duplex SS για μέγιστη αντοχή στη διάβρωση. Η αφαλάτωση του θαλασσινού νερού γίνεται με χρήση μεμβρανών απόρριψης μεγαλύτερης από 99,8 % των στοιχείων που υπάρχουν στο θαλασσινό νερό. Πλεονέκτημα του συστήματος αποτελεί η διάταξη ανάκτησης ενέργειας εκμεταλλεύοντας την υψηλή πίεση του απορριπτόμενου νερού της αντίστροφης ώσμωσης που έχει ως αποτέλεσμα χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας περίπου 50%. Η μονάδα αφαλάτωσης διαθέτει ηλεκτρονικό πίνακα με ενσωματωμένο PLC κατασκευής TEMAK, που ελέγχει απόλυτα τον κύκλο λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας νερού. Τέλος, το σύστημα διαθέτει ειδικό εξοπλισμό που επιτρέπει την απομακρυσμένη παρακολούθηση και έλεγχο της μονάδας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Εξασφάλιση επάρκειας και ποιότητας 210κ.μ./ημέρα πόσιμου νερού.



Ξενοδοχείο: Σύστημα επεξεργασίας νερού σε container για 4* μονάδα στον Βασιλικό Ζακύνθου παραγωγής 150κ.μ./ημέρα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούλιος 2020

ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

2,5 μήνες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το συγκρότημα στη Ζάκυνθο είναι ένα όμορφο διώροφο ξενοδοχείο με κήπους, κτισμένο σύμφωνα με την τοπική αρχιτεκτονική του Ιονίου στην κορυφή ενός καταπράσινου λόφου. Διαθέτει συνολικά 155 δωμάτια διαφόρων τύπων, συμπεριλαμβανομένων δίκλιων, οικογενειακών δωματίων και μεζονετών. Το προς επεξεργασία νερό προέρχεται από τη θάλασσα και οδηγείται στο σύστημα αντίστροφης ώσμωσης το οποίο είναι εγκατεστημένο σε container ειδικών προδιαγραφών με θερμομόνωση, φωτισμό, εξαερισμό και κλιματισμό.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Πολυστρωματικό φίλτρο θολότητας με ταχύτητα φίλτρανσης που δεν ξεπερνά τα 16,0 m³/h
- Έγχυση αντικαθαλωτικού για προστασία μεμβρανών από αποθέσεις αλάτων
- Κυρίως μονάδα αφαλάτωσης με αντίστροφη ώσμωση (περιλαμβάνει μονάδα C.I.P. και έκπλυσης μεμβρανών)
- Αποθήκευση αφαλατωμένου νερού σε δεξαμενή πόσιμου νερού αφού έχει προηγηθεί αύξηση σκληρότητας, τελική ρύθμιση του pH και μεταχλωρίωση

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Το ξενοδοχείο βρίσκεται σε σημείο που δεν υδροδοτείται από νερό δικτύου. Η μόνη λύση για την υδροδότησή του πριν την εγκατάσταση της πρώτης μονάδας αφαλάτωσης της TEMAK ήταν με μεταφορά νερού χαμηλής ποιότητας μέσω βυτίων, με πολύ υψηλό κόστος αγοράς και με υψηλό ετήσιο κόστος συντήρησης του ξενοδοχείου λόγω βλαβών που προκαλούνταν από την κακή ποιότητα του νερού. Η ανάγκη του ξενοδοχείου να εξασφαλίσει επάρκεια νερού και να καλύψει το σύνολο των αναγκών του σε πόσιμο νερό ήταν μονόδρομος. Για το λόγο αυτό, εγκαταστάθηκε και δεύτερη μονάδα αφαλάτωσης TEMAK.

ΛΥΣΗ

Η νέα μονάδα αφαλάτωσης αποτελείται από σύστημα αντίστροφης ώσμωσης. Η μονάδα κατασκευάστηκε, εγκαταστάθηκε και μεταφέρθηκε σε εμπορευματοκιβώτιο. Το σύστημα διαθέτει διάταξη ανάκτησης ενέργειας τύπου εναλλάκτη πίεσης. Με αυτό το σύστημα γίνεται εκμετάλλευση της υψηλής πίεσης του απορριπτόμενου νερού της αντίστροφης ώσμωσης με αποτέλεσμα να εξοικονομείται ηλεκτρική ενέργεια περίπου 50%

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Εξασφάλιση ποσότητας και ποιότητας πόσιμου νερού, μείωση του κόστους λειτουργίας και των βλαβών του ξενοδοχείου αλλά και αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του ξενοδοχείου προς τους πελάτες του. Η συνολική παραγωγή και των δύο μονάδων αφαλάτωσης είναι 400κ.μ./ημέρα.



Σαουδική Αραβία: Σύστημα επεξεργασίας υφάλμυρου νερού σε βιομηχανία χημικών με τη μέθοδο της αντίστροφης ώσμωσης συνολικής παραγωγής 170κ.μ./ημέρα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ιούνιος 2020

ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

2 μήνες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις βιομηχανίες απαιτείται νερό υψηλής ποιότητας για μια σειρά εφαρμογών, όπως την παραγωγή, την επεξεργασία υλικών, τη θέρμανση και την ψύξη. Το νερό χαμηλής αγωγιμότητας / υψηλής καθαρότητας έχει μεγάλη σημασία για την παρασκευή πολλών προϊόντων στη χημική βιομηχανία, όπως χημικά, απορρυπαντικά και καλλυντικά.

ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Το διαθέσιμο προς επεξεργασία νερό αποθηκεύεται στη δεξαμενή ακατέργαστου νερού και με το σύστημα δοσομέτρησης γίνεται η απαραίτητη χλωρίωση και απολύμανση του νερού.

Δύο αντλίες τροφοδοσίας, μία σε λειτουργία και μία σε εφεδρεία, προωθούν το νερό στην προεπεξεργασία του συστήματος. Το νερό περνά πρώτα μέσω φίλτρου θολότητας για την απομάκρυνση της θολότητας και των αιωρούμενων στερεών.

Στη συνέχεια δοσομετρείται μεταδιθειώδες νάτριο για αποχλωρίωση και αντικαθαλατωτικό για την προστασία των μεμβρανών της μονάδας αντίστροφης ώσμωσης. Επίσης, προστίθεται όργανο Redox για προστασία έναντι της αποχλωρίωσης του νερού. Κατόπιν, το νερό, περνά μέσα από φίλτρο φυσιγγίου για καλύτερη κατακράτηση σωματιδίων, έως και 5micron.

Το άριστα φιλτραρισμένο νερό, μέσω της αντλίας υψηλής πίεσης, προωθείται στην ώσμωση και τροφοδοτεί τις μεμβράνες (χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής απόρριψης) για αφαίρεση αλάτων με την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας. Το παραγόμενο νερό είναι ποιότητας <math>< 50\text{mg/l}</math>.

Από τα 12,47m³/h που εισέρχονται στην αντίστροφη ώσμωση, 5m³/h είναι το παραγόμενο νερό και 7,3m³/h το απορριπτόμενο, με συνέπεια η μονάδα να λειτουργεί με ανάκτηση της τάξης του 75%.

Η μονάδα διαθέτει σύστημα C.I.P./Flushing για την έκπλυση των μεμβρανών μετά από κάθε σταμάτημα του συστήματος όπως επίσης, για τον χημικό καθαρισμό των μεμβρανών, όταν αυτός απαιτείται.

Σε κάθε σταμάτημα του συστήματος τα φίλτρα φυσιγγίου, οι σωληνώσεις υψηλής πίεσης, η αντλία υψηλής πίεσης, καθώς και οι μεμβράνες ξεπλένονται με αφαλατωμένο νερό το οποίο προστατεύει τις μεμβράνες και τις σωληνώσεις υψηλής πίεσης από διάβρωση. Όταν απαιτείται χημικός καθαρισμός, το νερό παρακάμπτει την αντλία υψηλής πίεσης και τροφοδοτεί απευθείας τις μεμβράνες.

Το παραγόμενο νερό συλλέγεται στη δεξαμενή αποθήκευσης. Το σύστημα διαθέτει τον δικό του ηλεκτρικό πίνακα για να τροφοδοτεί όλα τα ηλεκτρικά μέρη του συστήματος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Μέσω κατάλληλου αυτοματισμού κατασκευής TEMAK ελέγχεται πλήρως όλη η διεργασία, ώστε το παραγόμενο νερό να καλύπτει τις υψηλών απαιτήσεων προδιαγραφές σε εφαρμογές όπως οι βιομηχανίες χημικών.



Επενδύσεις: Παραγωγή όλων των συστημάτων επεξεργασίας νερού της ΤΕΜΑΚ με χρήση πράσινης ενέργειας

Η ΤΕΜΑΚ, ηγέτιδα εταιρία στο χώρο της επεξεργασίας νερού, εφαρμόζει διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα διαχείρισης, τα οποία αφορούν στην ποιότητα, το περιβάλλον, την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων. Οι πιστοποιήσεις που διαθέτει είναι:

- Διαχείριση ποιότητας (πιστοποίηση ISO 9001:2015)
- Περιβαλλοντική διαχείριση (πιστοποίηση ISO 14001:2015)
- Εργασιακή Υγεία και ασφάλεια (OHSAS 18001:2007)

Κύριο μέλημά μας είναι ο σεβασμός στο ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ και η ενίσχυση της προσπάθειας για ΚΑΘΑΡΟ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ παγκοσμίως, αναβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ μέσω των Ολοκληρωμένων Λύσεων Επεξεργασίας Νερού που διαθέτουμε.

Έχοντας στο επίκεντρο των δράσεων της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης το περιβάλλον και όντας πε-

ριβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι, προβήκαμε στο εγχείρημα της εγκατάστασης φωτοβολταϊκού σταθμού με χρήση του μηχανισμού Net Metering στις ιδιόκτητες εγκαταστάσεις μας στις Αχαρνές Αττικής.

Η παραγόμενη ενέργεια από το Φ/Β σταθμό ξεπερνά τις 100.000kWh/έτος με αποτέλεσμα όλα τα συστήματα επεξεργασίας νερού της ΤΕΜΑΚ να παράγονται με μηδενική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο εγγύς μέλλον, ο συνδυασμός νερού και πράσινης ενέργειας θα σημαίνει για τους πελάτες κερδοφόρες λύσεις, συνεισφέροντας τα μέγιστα για την αποφυγή του επικείμενου ενεργειακού αδιεξόδου και του δυσοίωνου μέλλοντος εξαιτίας της έλλειψης καθαρών πηγών νερού.

Το μέλλον είναι Πράσινο...



Νερό κατάλληλο για Φαρμακοβιομηχανίες

Ο κλάδος της φαρμακοβιομηχανίας έχει ως στόχο την παραγωγή καινοτόμων φαρμάκων μέσα από αυστηρές διαδικασίες παραγωγής και συνεχείς ελέγχους. Η ποιότητα και ασφάλεια κάθε φαρμακευτικού προϊόντος είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με το νερό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του, το οποίο φυσικά υπόκειται σε εξίσου απαιτητικά πρότυπα.

Οι φαρμακοβιομηχανίες έχουν ανάγκη για νερό τόσο για την παραγωγική τους διαδικασία, όσο και την αποστείρωση. Μέσω των εξαιρετικά αυστηρών κανονισμών που ισχύουν σε όλο τον κόσμο (Ελληνική Φαρμακοποιία, Ευρωπαϊκή, Ηνωμένων Πολιτειών, κ.λπ.) το νερό μπορεί να ανήκει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες, αναλόγως της ποιότητας: α) πόσιμο νερό, β) απιονισμένο, γ) υπερκάθαρο ή δ) απεσταγμένο (ενέσιμο), με προδιαγραφές αγωγιμότητας, μικροβιακού φορτίου, ενδοτοξινών, νιτρικών και βαρέων μετάλλων.

Πίνακας 1: Ενδεικτικά ανώτατα όρια Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας (Ph. Eur.)

Παράμετροι (μονάδες)	Απιονισμένο νερό	Ενέσιμο νερό
TOC (ppm)	0,5	0,5
Αγωγιμότητα (μS/cm)	4,3 @ 20°C	1,1 @ 20°C
Νιτρικά (ppm)	0,2	0,2
Βαρέα μέταλλα (ppm)	0,1	0,1
Αερόβια βακτήρια (CFU/100 mL)	100	10
Ενδοτοξίνες (IU/mL)	0,25 (χρήση για νερό διάλυσης)	0,25

Μετά την αναθεώρηση του κανονισμού της Ph. Eur., που τέθηκε σε εφαρμογή τον Απρίλιο του 2017, προστέθηκαν νέες τεχνολογίες παραγωγής υπερκάθαρου και ενέσιμου νερού, όπως η συνδυασμένη επεξεργασία με **αντίστροφη ώσμωση (RO)** και **ηλεκτροαπιονισμό (EDI)**, μία σύγχρονη εφαρμογή ιοντοαλλαγής



Blaas.com.gr

Τον Μάρτιο του 2019 η ΤΕΜΑΚ έθεσε σε λειτουργία με απόλυτη επιτυχία τη μεγαλύτερη και πιο σύγχρονη μονάδα αφαλάτωσης υφάλμυρου νερού στην Ελλάδα, παραγωγής 10.000 κυβικών πόσιμου νερού την ημέρα.



**WATER VALUE
AMBASSADOR**
• ATHENS 1980 •



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

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