



ΤΕΤΑΡΤΗ 22.03.23

Με την ευγενική  
Χορηγία της



ΩΡΑ ΓΙΑ ΔΡΑΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

## Παγκόσμια Ημέρα Νερού 2023: «Επιταχύνοντας την αλλαγή»

Η Παγκόσμια Ημέρα Νερού γιορτάζεται κάθε χρόνο στις 22 Μαρτίου, με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία του γλυκού νερού και της αειφόρου διαχείρισής του.

Το σλόγκαν της Παγκόσμιας Ημέρας Νερού 2023 είναι «Γίνε η Αλλαγή», με την προσοχή των Ηνωμένων Εθνών να στρέφεται στην επιτάχυνση της αλλαγής, για την επίλυση της όλο και πιο απειλητικής υδατικής κρίσης. Εκτός από την ταχύτερη προώθηση πρακτικών βιώσιμης διαχείρισης του νερού σε κρατικό, επιχειρηματικό και ατομικό επίπεδο, η φετινή Παγκόσμια Ημέρα Νερού υπενθυμίζει τη σημασία της ισότιμης πρόσβασης σε ασφαλές και καθαρό νερό.

Ο βιομηχανικός τομέας είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές νερού παγκοσμίως, υπεύθυνος περίπου για το 20% της χρήσης του. Το νερό είναι απαραίτητο για πολλές βιομηχανικές διεργασίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταποίησης, της εξόρυξης, της παραγωγής ενέργειας και της γεωργίας.

Η Παγκόσμια Ημέρα Νερού 2023 παρουσιάζει μια ευκαιρία να επικεντρωθούμε στον ρόλο της Βιομηχανίας στη βιώσιμη διαχείριση του νερού. Ως κλάδος, η Βιομηχανία μπορεί να λάβει μέτρα για τη μείωση της χρήσης νερού και την προστασία των υδάτινων πόρων, όπως η εφαρμογή τεχνολογιών

ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησής του, η μείωση της σπατάλης του ή η πρόληψη της ρύπανσης. Αυτά τα μέτρα μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του «water stress» σε περιοχές με λειψυδρία και να προωθήσουν την υδατική ασφάλεια τόσο για τις τοπικές κοινότητες όσο και για τα οικοσυστήματα.

Επιπλέον, η φετινή Παγκόσμια Ημέρα Νερού μπορεί να αναδείξει τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ του βιομηχανικού κλάδου, των κυβερνήσεων και των πολιτών για την επίτευξη μιας πιο βιώσιμης διαχείρισης του «λευκού χρυσού». Μέσα από τη συνεργασία, μπορούν να αναπτυχθούν λύσεις που να εξισορροπούν τις ανάγκες της Βιομηχανίας σε νερό με την προστασία του περιβάλλοντος και της κοινωνίας.

Πιστό στο ετήσιο ραντεβού του, το ειδικό αφιέρωμα του INDUSTRY δίνει το βήμα σε εκπροσώπους της ελληνικής βιομηχανίας, για να μοιραστούν καλές πρακτικές, «έξυπνες» λύσεις και πρωτότυπες δράσεις ως προς την ορθή διαχείριση του πολύτιμου αυτού αγαθού σε όλο το μήκος της αλυσίδας αξίας.

2,2

δισ. άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό, σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη.

Η παγκόσμια ζήτηση για νερό προβλέπεται να αυξηθεί κατά

55%

έως το 2050, σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ).

Ο τομέας του νερού προβλέπεται να απαιτήσει επενδύσεις

1,7

τρισεκ. δολαρίων ετησίως έως το 2030 για να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που σχετίζονται με το νερό, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα.

Η χρήση νερού στον βιομηχανικό κλάδο προβλέπεται να αυξηθεί κατά

400%

μεταξύ 2000 και 2050, σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη.

Σε ορισμένες χώρες, όπως η Ινδία και η Κίνα, η Βιομηχανία αντιπροσωπεύει περισσότερο από το ήμισυ της χρήσης γλυκού νερού.

## ADVERTORIAL



## ARTEMIS-WATER: Έξυπνες υπηρεσίες για αποτελεσματική διαχείριση του νερού από τη WINGS ICT SOLUTIONS

Στοχεύοντας στην αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων, η WINGS επενδύει και προσφέρει σύγχρονα προϊόντα για την βέλτιστη διαχείριση του νερού.

Το **ARTEMIS-Water** είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης, το οποίο μπορεί να δράσει συμπληρωματικά προς το τρέχων «οικοσύστημα» του νερού (π.χ. υπάρχουσες τεχνολογίες και εταιρείες του χώρου), και το οποίο αποτελεί βασικό πυλώνα για το γρήγορο και ασφαλή **ψηφιακό μετασχηματισμό** του χώρου των δικτύων κοινής ωφέλειας. Έχει ήδη διατεθεί σε πλήθος εμπορικών έργων στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα.

Το συγκεκριμένο προϊόν αξιοποιεί **τεχνολογικές καινοτομίες** σε υλικό (μετρητές, αισθητήρες, συσκευές μετάδοσης δεδομένων) και λογισμικό (cloud πλατφόρμα, τεχνητή νοημοσύνη, αλγόριθμοι) με στόχο την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης για υποδομές νερού. Προσφέρει στους διαχειριστές **λειτουργίες** όπως:

- **Ρύθμιση** συσκευών και εξοπλισμού πεδίου, ευέλικτη διαμόρφωση δικτυακών δομών, καθορισμός ζωνών.
- **Παρακολούθηση** απομακρυσμένη και σε πραγματικό χρόνο κάθε τύπου αισθητήρα, μετρητή και εξοπλισμού.
- **Ανίχνευση** ελαττωματικού εξοπλισμού (π.χ. ελαττωματικοί μετρητές) και συμβάντων (π.χ. διαρροές, μόλυνση υδάτων, πλημμύρες).
- **Βελτιστοποίηση** απόδοσης, ορθή χρήση δικτύου, αύξηση ποσοστών τιμολογούμενου νερού, εξασφάλιση ποιότητας νερού, απλοποίηση άρδευσης, εξοικονόμηση πόρων νερού και ενέργειας.
- **Ασφάλεια** σε εγκαταστάσεις, εξοπλισμό πεδίου, μετάδοση δεδομένων αλλά και κυβερνο-ασφάλεια σε επίπεδο πλατφόρμας και λογισμικού.

Επιπρόσθετα, αξιοποιώντας τις μετρήσεις και τα δεδομένα δικτύου που λαμβάνονται, το προϊόν εξασφαλίζει τον εντοπισμό

(χωρικό προσδιορισμό) συμβάντων στο δίκτυο διανομής νερού, την πρόβλεψη της ζήτησης/κατανάλωσης και την αντιστοίχιση προσφοράς-ζήτησης, τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, αλλά και τη γενικότερη αξιολόγηση της απόδοσης του δικτύου διανομής νερού χρησιμοποιώντας καθολικά αποδεκτούς δείκτες. Για την επίτευξη όλων των παραπάνω λειτουργιών απαιτείται η ασφαλής και αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων και μετρήσεων από αισθητήρες, μετρητές και συσκευές πεδίου. Για το σκοπό αυτό, το **ARTEMIS-Water** συμπεριλαμβάνει **έξυπνες συσκευές μετάδοσης δεδομένων**, οι οποίες υποστηρίζουν κάθε είδους διεπαφή για την ανάκτηση των μετρήσεων (από τους αισθητήρες) και τη μετάδοση τους στην **cloud πλατφόρμα ARTEMIS** χρησιμοποιώντας οποιονδήποτε διαθέσιμο τρόπο επικοινωνίας όπως NB-IoT, LoRaWAN, GPRS, 4G/5G. Τα δεδομένα που μεταδίδονται από τις έξυπνες συσκευές απεικονίζονται και καταγράφονται στην πλατφόρμα για περαιτέρω επεξεργασία. Συνοπτικά, η πλατφόρμα συλλέγει τα δεδομένα, τα εμπλουτίζει, διενεργεί αναλύσεις και προβλέψεις, και βοηθάει τη λήψη αποφάσεων (με διάφορους βαθμούς αυτοματοποίησης).



Λεωφόρος Συγγρού 189, 17121 Αθήνα

T: +30 215 5011 555

E: [info@wings-ict-solutions.eu](mailto:info@wings-ict-solutions.eu)

W: [www.wings-ict-solutions.eu](http://www.wings-ict-solutions.eu)

## || ΕΥΔΑΠ: Σκοπός μας να γίνουμε παράδειγμα κυκλικής οικονομίας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο

Η ΕΥΔΑΠ γίνεται φορέας ανάπτυξης μέσα από την πράσινη και την ψηφιακή μετάβαση με σημαντικά έργα, που αφορούν στη διαχείριση του νερού.



Ο κ. **Αναστάσιος Τόσιος, Αναπληρωτής Διευθύνων Σύμβουλος της ΕΥΔΑΠ**, με αφορμή την Ημέρα Νερού εστιάζει στις σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η εταιρεία ως προς τη διαχείριση του ζωτικού αυτού πόρου, στις οποίες η ΕΥΔΑΠ απαντά υλοποιώντας τα κατάλληλα έργα και επενδύοντας στην καινοτομία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Τα παραπάνω εφαρμόζονται πάντα με άξονα την προστασία του περιβάλλοντος αφού για την ΕΥΔΑΠ, η ευθυγράμμιση με τους στόχους ESG αποτελεί μια από τις βασικές στρατηγικές κατευθύνσεις της. Παράλληλα, ο κ. Τόσιος αναφέρεται στον οδικό χάρτη ενεργειακών δράσεων της εταιρείας για το διάστημα 2022–2027, αλλά και τα επενδυτικά προγράμματα, έργα και δράσεις που «τρέχουν» και τα οποία διακρίνονται για το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

**Ποιες είναι οι σύγχρονες προκλήσεις ως προς τη διαχείριση του νερού και πώς ανταποκρίνεται η ΕΥΔΑΠ σε αυτές;**

Η κλιματική αλλαγή, η παγκόσμια αύξηση του πληθυσμού και κατ' επέκταση ο συνεχώς ανοδικός ρυθμός κατανάλωσης νερού, αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τον υδρολογικό κύκλο και να έχουν επιπτώσεις τόσο στην ποιότητα, όσο

και την ποσότητα των διαθέσιμων υδάτινων αποθεμάτων. Η μεγαλύτερη, λοιπόν, πρόκληση για την ΕΥΔΑΠ είναι να παραμείνει το νερό ένα αγαθό προϊόν για όλους, σε επαρκή ποσότητα και άριστη ποιότητα. Είναι μια πρόκληση που αντιμετωπίζουμε καθημερινά, με συνέπεια και επιμονή, σχεδιάζοντας και υλοποιώντας έργα, επενδύοντας στην καινοτομία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό, με κριτήριο πάντα την κυκλική οικονομία και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ο βασικός άξονάς μας είναι η βιώσιμη διαχείριση του υδρολογικού κύκλου και η γενικότερη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, σε συμμόρφωση πάντα με τις περιβαλλοντικές πολιτικές, όπως αυτές έχουν ενσωματωθεί στο Εθνικό και Ευρωπαϊκό Δίκαιο. Σκοπός μας είναι η ΕΥΔΑΠ είναι να γίνει παράδειγμα κυκλικής οικονομίας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

**Ποια έργα, τα οποία διακρίνονται για το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα, έχει υλοποιήσει η ΕΥΔΑΠ τον τελευταίο χρόνο και ποια σχεδιάζει για το 2023;**

Η ΕΥΔΑΠ λειτουργεί με περιβαλλοντική υπευθυνότητα, στοχεύοντας στη μείωση του ανθρακικού της αποτυπώματος, έχοντας αναπτύξει στρατηγική για νερό μηδενικού άνθρακα (Net Zero Water). Βασική προτεραιότητα του οδικού χάρτη ενεργειακών δράσεων για το διάστημα 2022-2027, είναι η επίτευξη αυτού του στόχου.

Στο πλαίσιο αυτό, σχεδιάζει και υλοποιεί επενδυτικά προγράμματα, με παράλληλη ανάπτυξη δράσεων για τη μείωση των διαρροών και την ενσωμάτωση έξυπνων τεχνολογιών με στόχο τη βέλτιστη διαχείριση του δικτύου. Επίσης, αξιολογεί και αξιοποιεί πιλοτικά νέες τεχνολογίες για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση και περιαστική χρήση, όπως το sewer mining.

Ταυτόχρονα, κάνει παρεμβάσεις με στόχο τη χρήση αυτοπαραγόμενων πηγών ενέργειας (βιοαέριο) για μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενες πηγές ενέργειας, σχεδιάζει την εγκατάσταση επιπλέον φωτοβολταϊκών σταθμών σε χώρους της εταιρείας, ενώ παράλληλα εφαρμόζει ενεργειακές αναβαθμίσεις σε κτίρια και εγκαταστάσεις. Έχουν ήδη προκηρυχθεί οι σχετικοί διαγωνισμοί για την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία φωτοβολταϊκών σταθμών συνολικής ισχύος 3,5 MW με τη διαδικασία του ενεργειακού συμψηφισμού (net metering) εντός των εγκαταστάσεων της εταιρείας στις Αχαρνές, συνολικού προϋπολογισμού 5,25 εκατ. ευρώ. Πέρα από τα παραπάνω, η εταιρεία έχει προχωρήσει σε σταδιακή αντικατάσταση μέρους του στόλου της με ηλεκτρικά οχήματα που στοχεύουν στη μετάβαση σε συστήματα χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Εντός του επόμενου μήνα μάλιστα, πρόκειται να προκηρυχθεί διαγωνισμός για

την προμήθεια 69 ηλεκτρικών οχημάτων και εγκατάσταση 45 σταθμών φόρτισης σε 19 εγκαταστάσεις της ΕΥΔΑΠ, συνολικού ύψους 2,3 εκατ. ευρώ.

Η ΕΥΔΑΠ γίνεται φορέας ανάπτυξης μέσα από την πράσινη και την ψηφιακή μετάβαση, με έργα μετασχηματισμού, έργα αποχέτευσης και έργα ανακυκλωμένου νερού στην Ανατολική Αττική που ξεπερνούν το 1 δισ. ευρώ σε βάθος δεκαετίας. Αξίζει να υπογραμμίσουμε ότι τα έργα πράσινης μετάβασης που έχει σχεδιάσει και προγραμματίσει η ΕΥΔΑΠ, κλιμακώνονται και θα υλοποιηθούν, ανάλογα με την προτεραιότητα που έχουμε θέσει, σε χρονικό ορίζοντα έως το 2030. Με στόχο τη μετάβαση στο νερό μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος, δημιουργούμε ένα μίγμα νέων έργων, με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και υδροηλεκτρικών έργων, με τη διερεύνηση της δυνατότητας σύναψης πράσινων διμερών συμβολαίων (PPAs) για τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας και ανθρακικού αποτυπώματος, το σχεδιασμό και την κατασκευή ενός νέου βιοκλιματικού κτιρίου που θα φιλοξενεί όλες τις υπηρεσίες μας, αλλά και την ενεργειακή αναβάθμιση των ενεργοβόρων εγκαταστάσεών μας, δημιουργώντας τις

προϋποθέσεις για την επίτευξη των εθνικών στόχων ενάντια στην κλιματική αλλαγή.

#### **Πώς έχετε εντάξει τις απαιτήσεις των κριτηρίων ESG στη διαχείριση του νερού;**

Για την ΕΥΔΑΠ, η ευθυγράμμιση με τους στόχους ESG αποτελεί μια από τις βασικές στρατηγικές κατευθύνσεις της. Είναι μια καθημερινή εταιρική πραγματικότητα και αποτελεί τον βασικό άξονα γύρω από τον οποίο δραστηριοποιείται η εταιρεία, εστιασμένη πάντα στην προστασία του περιβάλλοντος, τη στήριξη της κοινωνίας και την εταιρική διακυβέρνηση με μετρήσιμα αποτελέσματα.

Η ΕΥΔΑΠ έχει αναπτύξει ένα πολυεπίπεδο σχέδιο δράσεων και διαφάνειας, ενσωματώνοντας τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ στη στρατηγική της, λειτουργώντας με υπευθυνότητα και συνέπεια απέναντι στις τρεις διαστάσεις της αειφόρου ανάπτυξης: το περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία και επικοινωνώντας τις επιδόσεις της, ακολουθώντας διεθνή πρότυπα όπως το GRI, το SASB και τους δείκτες του Χρηματιστηρίου Αθηνών.



## ADVERTORIAL



Σπύρος Λάκκας, Head of OEM & Vertical Sales, Digital industries, Siemens A.E.

## Siemens: Έξυπνες λύσεις για τη διαχείριση νερού στην πόλη της Λάρισας

**Η** ΔΕΥΑΛ η δημοτική επιχείρηση ύδρευσης και αποχέτευσης της Θεσσαλικής πόλης επενδύει σε εγκαταστάσεις και δίκτυα από τη δεκαετία του 1920 με σκοπό την άντληση, μεταφορά και παροχή καθαρού νερού σε 300.000 πολίτες της ευρύτερης περιοχής, την επεξεργασία λυμάτων και τη λειτουργία αρδευτικών δικτύων. Τα τελευταία 17 χρόνια έχει επενδύσει πολλά στον αυτοματισμό των υποδομών της ώστε να πληροί τα σύγχρονα τεχνολογικά πρότυπα για ασφαλείς και αποτελεσματικές λειτουργίες. Για να πετύχουν τους στόχους τους εμπιστεύτηκαν την τεχνολογία και τις λύσεις της Siemens ώστε να αντιμετωπίζουν καθημερινά λειτουργικά προβλήματα και να βελτιώνουν την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται στους καταναλωτές. «Οι προηγμένες λύσεις ψηφιακού αυτοματισμού της Siemens ανεβάζουν τη διαχείριση του νερού μας στο επόμενο επίπεδο», αναφέρει ο **Ηλίας Μπουφίκος**, επικεφαλής Ηλεκτρομηχανολογικών της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑΛ. «Η έξυπνη τεχνολογία και η ολοκληρωμένη λειτουργικότητά που μας προσφέρουν, διασφαλίζουν ότι μπορούμε να διαχειριζόμαστε βιώσιμα το νερό της Λάρισας για τους πολίτες της, για μεγάλο χρονικό διάστημα».

### Η έξυπνη λύση SIWA Optim

Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα που κλήθηκε να αντιμετωπίσει η ΔΕΥΑΛ ήταν η λειτουργική αποδοτικότητα των εγκαταστάσεων και των δικτύων και η μείωση του κόστους. Γι' αυτό εμπιστεύτηκε την έξυπνη λύση SIWA Optim που προέρχεται από το ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο ψηφιοποίησης της Siemens. Αυτός ο έξυπνος αλγόριθμος που αναπτύχθηκε από τη Siemens λαμβάνει υπόψιν την αρχιτεκτονική των δικτύων ύδρευσης, τις

απαιτήσεις των καταναλωτών, τη χωρητικότητα και τη διαθεσιμότητα των δεξαμενών και των αντλιών, τα διαφορετικά τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας των αντλιοστασίων, καθώς και τη λειτουργική κατάσταση, όπως αυτή καταγράφεται από τα συστήματα SCADA, ώστε να καθορίζει το βέλτιστο πρόγραμμα άντλησης για τις επόμενες 24 ώρες. Η βελτιστοποίηση γίνεται με γνώμονα την ελαχιστοποίηση του ενεργειακού κόστους με παράλληλη εξασφάλιση της απαιτούμενης παροχής νερού στην πόλη. Οι χειριστές δεν χρειάζεται πλέον να ανησυχούν εάν έχουν επιλέξει την πιο αποδοτική αντλία για να λειτουργήσει ή αν έχουν υπερβολικά. Η λύση SIWA Optim αναλαμβάνει αυτή την ευθύνη και προτείνει βέλτιστα χρονοδιαγράμματα άντλησης, ακόμη και προσαρμογή σε οποιοδήποτε απροσδόκητο περιστατικό μπορεί να συμβεί εντός της ημέρας, καθώς υπολογίζει εκ νέου το βέλτιστο πρόγραμμα με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα. Η επιλογή της Siemens ως αξιόπιστου συμβούλου και η αξιοποίηση της παγκόσμιας τεχνογνωσίας της στην ανάπτυξη λύσεων αυτοματισμών και ψηφιοποίησης για την προστασία του περιβάλλοντος, διασφαλίζει ότι η ΔΕΥΑΛ θα αντιμετωπίζει με επιτυχία τις σύγχρονες προκλήσεις σε έναν συνεχώς εξελισσόμενο κόσμο.

## SIEMENS A.E.

Αγησιλάου 6-8, 151 23 Μαρούσι, Τ: 210- 6864111  
E: [greece.web.gr@siemens.com](mailto:greece.web.gr@siemens.com), W: [siemens.gr](http://siemens.gr)

## II Ικτίνος: Διαχείριση των υδάτινων πόρων με υπευθυνότητα

**Η Τζούλη Χαϊδά, Αναπληρώτρια Διευθύνουσα Σύμβουλος της Ικτίνος Ελλάς Α.Ε. και Πρόεδρος του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Μαρμάρου Μακεδονίας - Θράκης (Σ.Ε.Μ.Μ.Θ.) μιλά για τη βαρύνουσα σημασία του νερού στη βιομηχανία μαρμάρου και τους τρόπους ορθολογικής και οικονομικής χρήσης του από την Ικτίνος.**



Από την ίδρυση της Ικτίνος Ελλάς το 1974 και από την πρώτη εξόρυξη μαρμάρου στα λατομεία της, έγινε άμεσα αντιληπτό πως οι υδάτινοι πόροι και η με σχέδιο αξιοποίηση τους, θα καθορίζουν δραστικά το πλαίσιο λειτουργίας της επιχείρησης και θα είναι άμεσα συνυφασμένοι με τη βιωσιμότητά της στο μέλλον.

Συνεπώς, η διοίκηση της εταιρείας έχει δεσμευτεί, να διαχειρίζεται τα θέματα περιβαλλοντικής προστασίας και υδάτινων πόρων, με την ίδια υπευθυνότητα και σημασία με την οποία αντιμετωπίζει το σύνολο των λειτουργιών της, ακολουθώντας τις αρχές της πρόληψης, της προστασίας στο πλαίσιο των νομοθετικών διατάξεων, της δημοσιοποίησης των ενεργειών της και της διαρκούς βελτίωσης της απόδοσής της στους τομείς του περιβάλλοντος. Για την επίτευξη λοιπόν, της αειφορίας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της κυκλικής οικονομίας, η διασφάλιση της επάρκειας των υδάτινων πόρων κι η ορθολογική διαχείρισή τους, αποτελούν από τις βασικές προσεγγίσεις της επιχείρησης. Το νερό για τη βιομηχανία μαρμάρου, τόσο κατά την εξόρυξη, όσο και κατά την επεξεργασία, είναι το πιο απαραίτητο μέσο στο παραγωγικό επίπεδο, για αυτό και έχει δοθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την ορθολογική και οικονομική χρήση του, εφαρμόζοντας διαδικασίες ανακύκλωσης, καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης του. Έτσι κατά την εξορυκτική δραστηριότητα στις λατομικές μονάδες, τα νερά οδηγούνται σε φυσικά διαμορφωμένες δεξαμενές, καθαρίζονται μέσω φυσικής καθίζησης από τη λάσπη και τελικά αντλούνται προς περιφερειακές δεξαμενές για επαναχρησιμοποίηση, επιτυγχάνοντας ανακύκλωση 40-50%. Αντίστοιχα στις βιομηχανικές μονάδες επεξεργασίας, τα χρησιμοποιούμενα νερά συγκεντρώνονται μέσω καναλιών σε σιλό, όπου γίνεται και η κροκιδώση της λάσπης και ενώ τα καθαρά πλέον νερά επαναχρησιμοποιούνται, η λάσπη φιλτράρεται και απομακρύνεται προς κατάλληλους αποδέκτες.

Υιοθετώντας, παράλληλα διαδικασίες ελέγχου, όπως η παρακολούθηση δεικτών ESG, σχετικά με τη προστασία του περιβάλλοντος, παρατηρήθηκε κατά τη χρήση του 2022 διατήρηση του ποσοστού ανακύκλωσης του νερού στο 50% με ουσιαστικό στόχο να αυξηθεί το ποσοστό ανακύκλωσης και ο δείκτης χρήσης του νερού, περιορίζοντας τις ανοιχτές οδεύσεις και χρησιμοποιώντας κατά τόπους μετρητές για τον αμεσότερο ποσοτικό έλεγχο.

## II Coca-Cola Τρία Έψιλον: Επενδύοντας στην ορθή διαχείριση του νερού σε όλη τη αλυσίδα αξίας

**Η Coca-Cola Τρία Έψιλον επενδύει συνεχώς σε αναδυόμενες τεχνολογίες που ενισχύουν την ορθολογική χρήση νερού, όπως εξηγεί ο Γιώργος Χαντουμάκος, Διευθυντής Εφοδιαστικής Αλυσίδας της εταιρείας για Ελλάδα & Κύπρο.**



Το νερό, το βασικότερο συστατικό των προϊόντων μας, βρίσκεται στην καρδιά της δραστηριότητάς μας. Μέσα από την υπεύθυνη διαχείρισή του σε όλη την αλυσίδα αξίας μας, δημιουργούμε ευρύτερες επιδράσεις στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον, συνεισφέροντας στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών που συνδέονται

με την εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων και την υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση.

Εργαζόμαστε για να μειώσουμε την ποσότητα νερού που απαιτείται για την παραγωγή των προϊόντων μας, αλλά και να διασφαλίσουμε την ασφαλή επιστροφή του στο περιβάλλον. Με αυτό ορόσημο, μελετάμε καθημερινά την ποσότητα και την ποιότητα του νερού τροφοδοσίας σε όλα τα εργοστάσια εμφιάλωσής μας. Επίσης, βελτιώνουμε σημαντικά την αποτελεσματικότητά μας και την απόδοση του νερού, ενώ επενδύουμε συνεχώς και σε αναδυόμενες τεχνολογίες που ενισχύουν την ορθολογική χρήση νερού και μειώνουν την κατανάλωση στις παραγωγικές μας διαδικασίες. Έτσι, το 2022, μειώσαμε το δείκτη νερού κατά 6,4% (σε σχέση με το 2017), ενώ επαναχρησιμοποιήσαμε και ανακυκλώσαμε σχεδόν 78.000.000 λίτρα νερού στις παραγωγικές μας μονάδες. Παράλληλα, όλα τα εργοστάσια εμφιάλωσης της εταιρείας μας διαθέτουν μονάδες επεξεργασίας λυμάτων ή χρησιμοποιούν τις μονάδες δημοτικής επεξεργασίας νερού. Έτσι, διασφαλίζουμε ότι το νερό που επιστρέφουμε στο φυσικό περιβάλλον είναι επεξεργασμένο σε τέτοια ποιότητα, ώστε να είναι κατάλληλο για τη στήριξη των φυτικών και υδρόβιων οργανισμών.

Επιπλέον, συνεργαζόμαστε με προμηθευτές για να ελαχιστοποιήσουμε το αποτύπωμα νερού σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας και επενδύουμε σε έργα εξοικονόμησης νερού που έχουν σχεδιαστεί για την αναπλήρωση του νερού που χρησιμοποιούμε μέσω καινοτόμων βιώσιμων τεχνολογιών.

Όλες οι παραπάνω πρακτικές που υλοποιούμε για την ορθή διαχείριση του νερού και τη μείωση της χρήσης του επισφραγίζονται με την πιστοποίηση AWS που φέρουν όλες οι παραγωγικές μας μονάδες από το 2020. Επιπλέον, από το 2021, το Σχηματάρι Mega-Plant, η μονάδα παραγωγής του Φυσικού Μεταλλικού νερού ΑΥΡΑ στο Αίγιο και το εργοστάσιο στο Ηράκλειο της Κρήτης, είναι τα μοναδικά εργοστάσια στην Ελλάδα με ανώτατη πιστοποίηση Platinum από την AWS. Γεγονός το οποίο αποτέλεσε και αφορμή να διακριθούμε με Χρυσό βραβείο στα Περιβαλλοντικά βραβεία 2022.

## Αθηναϊκή Ζυθοποιία: Θέτοντας στόχους με περιεχόμενο και αξία για το μέλλον

**Ο Δημήτρης Κυριαζής, Communication & Public Affairs Manager της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας Α.Ε. εξηγεί τους τρόπους με τους οποίους η εταιρεία συμβάλλει στη διαφύλαξη του πολυτιμότερου αγαθού της φύσης, του νερού.**



Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία εδώ και 60 χρόνια «Παράγει ένα Καλύτερο Αύριο» και έχει αναπτύξει μια ολοκληρωμένη στρατηγική βιώσιμης ανάπτυξης, εναρμονισμένη με το Παγκόσμιο Σύμφωνο του ΟΗΕ. Μέσα από πρωτοβουλίες σε θέματα ESG και πιστή στο όραμα της κυκλικής οικονομίας, της κουλτούρας επαναχρησιμοποίησης και της

ανακύκλωσης, υλοποιεί δράσεις με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, τη βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων και των υδάτινων πόρων, δημιουργώντας αξία σε όλη την αλυσίδα από το χωράφι μέχρι το ποτήρι.

Στο πλαίσιο αυτό, συμβάλλει στη διαφύλαξη του πολυτιμότερου αγαθού της φύσης, του νερού, έχοντας καταφέρει να μειώσει την κατανάλωσή του κατά 20% την τελευταία δεκαετία και συνεχίζει να στοχεύει ακόμα υψηλότερα, σε 2,9 εκατόλιτρα ανά εκατόλιτρο μπίρας έως το 2030. Παράλληλα, έχει ήδη πετύχει δύο από τους επιμέρους περιβαλλοντικούς στόχους της και συγκεκριμένα την εφαρμογή προγραμματιών διαχείρισης υγρών αποβλήτων σε όλες τις παραγωγικές μονάδες, καθώς και τη συνολική διαχείριση των αποβλήτων. Επιπλέον, σε επίπεδο περαιτέρω ανάδειξης και έρευνας του φαινομένου της λειψυδρίας και προωθώντας την ορθή διαχείριση των υδατικών πόρων, η Αθηναϊκή Ζυθοποιία, επικεντρώθηκε στο πλέον ελλειμματικό υδατικό διαμέρισμα της Ελλάδας, τη Θεσσαλία, υλοποιώντας το Πρόγραμμα «Νερό για το Αύριο». Με τη συμμετοχή περισσότερων από 20 ακαδημαϊκών, επιστημόνων, εκπροσώπων της Πολιτείας, της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της κοινωνίας των πολιτών, φορέων για το περιβάλλον και παραγωγών, αναδείχθηκε ο βέλτιστος τρόπος διεξαγωγής πρωτοβουλιών, που αφορούν σε ζητήματα κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευθύνης.

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στην προστασία των οικοσυστημάτων της Θεσσαλίας, καθώς στην περιοχή υλοποιείται και μεγάλο μέρος του Προγράμματος Συμβολαιακής Καλλιέργειας Κριθαριού.

Αναγνωρίζοντας ότι το νερό είναι το βασικότερο συστατικό για την παραγωγή των προϊόντων της και με γνώμονα την εφαρμογή των αρχών της βιωσιμότητας, η Αθηναϊκή Ζυθοποιία θα συνεχίσει να υλοποιεί δράσεις με υπευθυνότητα απέναντι στην κοινωνία και στο περιβάλλον, συνεισφέροντας σε ένα αειφόρο μέλλον για όλους.

## ΗΠΕΙΡΟΣ: Από τη μέτρηση της κατανάλωσης στην αξιοποίηση του βρόχινου νερού

**Ο Γιώργος Κουτσικιανίδης, ο οποίος μέχρι πολύ πρόσφατα Διετέλεσε Γενικός Διευθυντής Παραγωγικών Μονάδων της ΗΠΕΙΡΟΣ και σήμερα συνεργάζεται ως Σύμβουλος Διοίκησης σε New Projects Development, απαριθμεί τις τρέχουσες και μελλοντικές δράσεις της εταιρείας για την ορθή χρήση του νερού.**



Η ΗΠΕΙΡΟΣ τα τελευταία χρόνια δίνει τεράστια έμφαση στην ορθή χρήση του νερού. Αρχικά, τοποθετήθηκαν μετρητές νερού και δημιουργήθηκαν δείκτες μέτρησης, ώστε μετά από τη μελέτη και την ορθή εξαγωγή συμπερασμάτων, να αποφασιστεί ένα συνολικό πλάνο συγκεκριμένων δράσεων, μεταξύ των οποίων:

- Να υπάρχει μειωμένη ανάγκη χρήσης νερού στα κριτήρια επιλογής νέων εξοπλισμών.
  - Να εντοπιστούν διαρροές και άσκοπες λειτουργίες.
  - Να αντικατασταθούν εξοπλισμοί με υδροψυκτες λιπάνσεις.
  - Να γίνουν αλλαγές σε κλειστά κυκλώματα.
  - Να επαναξιολογηθούν πολλές λειτουργίες και καθαρισμοί σύμφωνα με μελέτες αποδοτικότητας, να επιλέγονται πιο αποδοτικά καθαριστικά που να απομακρύνονται πιο εύκολα κ.ά.
- Οι εγκαταστάσεις της διαχείρισης υγρών αποβλήτων είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιούν το νερό κυκλικά: το τελικό νερό μετά τη χρήση μπορεί και επιστρέφει για εκ νέου χρήση στις εγκαταστάσεις διαχείρισης, όπως και για πλυσίματα εντός των χώρων αυτών. Επιπλέον, γύρω από τις εγκαταστάσεις μας στον Δομοκό υπάρχουν εκτάσεις με δέντρα Παυλώνια, τα οποία ποτίζονται με το νερό αυτό, έχουν υψηλό δείκτη δέσμευσης διοξειδίου του άνθρακα και μετά από κάποια χρόνια, όταν φτάσουν στο σωστό μέγεθος, μπορούν να αποφέρουν και ξυλεία. Ολόκληρη η ποσότητα του καθαρισμένου λύματος από το βιολογικό καθαρισμό του εργοστασίου στον Δομοκό χρησιμοποιείται για το πότισμα αυτών των δένδρων.

Μερικές από τις δράσεις που σχεδιάζουμε για το μέλλον, είναι να γίνονται πιο συγκεκριμένες μετρήσεις του νερού που χρησιμοποιείται και συγκεκριμένα να αναπτυχθεί περαιτέρω η ανάλυση της χρήσης, ακόμη και στα πιο μικρά σημεία των εγκαταστάσεων, μέσω της χρήσης μετρητών.

Επίσης, κάτι που παρουσιάζει πολύ ενδιαφέρον είναι η δυνατότητα χρήσης του βρόχινου νερού - η συλλογή του, η επεξεργασία του και η επαναχρησιμοποίησή του σε δράσεις και περιφερειακούς εξοπλισμούς (π.χ. utilities, δίκτυο πυρόσβεσης, πότισμα κήπων κ.λπ.). Ήδη στη νέα Φάρμα ΗΠΕΙΡΟΣ που κατασκευάζεται στον Δομοκό, έχει σχεδιαστεί σύστημα συνολικής συλλογής και εκμετάλλευσης του βρόχινου νερού από τις στέγες των στάβλων.

## Παπουτσάνης: Βέλτιστη διαχείριση υδάτινων πόρων μέσω αυτοματοποίησης με ορατά αποτελέσματα

**Ο Βασίλης Μαυροειδής, Αναπληρωτής Διευθυντής Εργοστασίου της Παπουτσάνης ABEE, εξηγεί πώς η εταιρεία του επενδύει στη βιώσιμη ανάπτυξη, αξιολογώντας και βελτιώνοντας συνεχώς τις περιβαλλοντικές της επιδόσεις στο θέμα της διαχείρισης του νερού.**



Με σεβασμό στη φύση και το περιβάλλον, η Παπουτσάνης, στο πλαίσιο των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, διαχειρίζεται υπεύθυνα την περιβαλλοντική διάσταση της λειτουργίας της και βέβαια τη χρήση του νερού, δεδομένου ότι αυτό αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας.

Η βέλτιστη διαχείριση των υδάτινων πόρων διασφαλίζεται με την αυτο-

ματοποίηση της λειτουργίας παραγωγής μαζών καλλυντικών και τη λειτουργία μονάδων αντίστροφης ώσμωσης που πετυχαίνει την ημερήσια εξοικονόμηση νερού περίπου 20m<sup>3</sup> στις εγκαταστάσεις της Παπουτσάνης. Στην ίδια κατεύθυνση, έχει εγκατασταθεί αυτοματοποιημένο σύστημα καθαρισμού με CIP (Clean in place) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση σημαντικής ποσότητας νερού. Κάθε μήνα, πραγματοποιείται έλεγχος της ποιότητας νερού που διατίθενται στις εγκαταστάσεις, ενώ μόνο στο πλαίσιο της διαχείρισης υγρών αποβλήτων το 2021, η Παπουτσάνης επεξεργάστηκε στο βιολογικό καθαρισμό της 10.440 τόνους υγρών αποβλήτων από υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά, τα οποία στη συνέχεια διατέθηκαν επιφανειακά στην απαιτούμενη από τη νομοθεσία ποιότητα. Ως αποτέλεσμα και σύμφωνα με τα στοιχεία της έκθεσης Αειφόρου Ανάπτυξης 2021, η κατανάλωση νερού σε σχέση με τα παραγόμενα τεμάχια έτοιμων προϊόντων σημείωσε μείωση 24% συγκριτικά με το 2020. Προχωρώντας ένα βήμα παραπέρα, η Παπουτσάνης έχει ενσωματώσει την υπεύθυνη κατανάλωση νερού και στα προϊόντα της με την παραγωγή solid προϊόντων που απαιτούν λιγότερη χρήση νερού.

Στην Παπουτσάνης επενδύουμε στη βιώσιμη ανάπτυξη, αξιολογώντας και βελτιώνοντας συνεχώς τις περιβαλλοντικές μας επιδόσεις και κυρίως στο θέμα της διαχείρισης του νερού, με στόχο τη συνεχή μείωση του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος, τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στο συνολικό κύκλο ζωής και χρήσης των προϊόντων της.

Έχοντας και το 2022-23 ως προτεραιότητα τη βιωσιμότητα και τις περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές, που αποτελούν στρατηγικό στόχο της εταιρείας, προχωρήσαμε σε επιπλέον σημαντικές επεμβάσεις με σκοπό την περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης νερού με άμεσα ορατά αποτελέσματα, εξασφαλίζοντας μείωση ~40% σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο, ενώ συνεχίζουμε σταθερά προς αυτή την κατεύθυνση.

## Druckfarben Hellas: Βασικό καθημερινό μέλημα η μείωση των ποσοτήτων του νερού εκπλύσεων

**Η Ελένα Καραβασίλη, Strategy and Innovation Advisor στην Druckfarben Hellas, εξηγεί τις καλές πρακτικές του Ομίλου.**

Στον Όμιλο Druckfarben Hellas, το νερό αποτελεί πολύτιμο αγαθό. Σταθερός στόχος είναι να εξοικονομούμε όσο το δυνατόν περισσότερο νερό κατά την παραγωγική διαδικασία και να υιοθετούμε συνεχώς νέες waste management πρακτικές. Η χρήση νερού αφορά κυρίως την παραγωγή προϊόντων που έχουν ως βάση το νερό. Συγκεκριμένα, η κατανάλωσή του γίνεται για προϊόντα των οποίων οι συνταγές παραγωγής έχουν ως α' ύλη το νερό και για την έκπλυση περιεκτών, σωληνώσεων κι άλλου εξοπλισμού, που χρησιμοποιείται για την παραγωγή των συγκεκριμένων προϊόντων. Το αποτέλεσμα αυτής της κατανάλωσης είναι υγρό βιομηχανικό απόβλητο που συλλέγεται και επεξεργάζεται σε μονάδες φυσικοχημικής κατεργασίας και επαναχρησιμοποιείται ως μέσο καθαρισμού. Βασικό καθημερινό μας μέλημα είναι η μείωση των ποσοτήτων του νερού εκπλύσεων. Ειδικότερα, η έκπλυση των δοχείων, που χρησιμοποιούνται για το μεγαλύτερο όγκο παραγωγής χρωμάτων γίνεται με αντλία υψηλής πίεσης και ειδικά ακροφύσια για μειωμένη κατανάλωση. Έπειτα, φροντίζουμε το νερό έκπλυσης να χρησιμοποιείται στην επόμενη παρτίδα παραγωγής. Παράλληλα, για την έκπλυση των σωληνώσεων, που συνδέουν τα δοχεία του βασικού συμπτυκνωμένου χρώματος, του τελικού χρώματος και των μηχανών συσκευασίας, έχουν εγκατασταθεί rigging lines, ένα ένα ειδικό σύστημα σωληνώσεων με εσωτερικό μηχανισμό τύπου “κυλινδρικού scraper”, που προωθείται με πεπιεσμένο αέρα και βοηθά στο αποτελεσματικό άδειασμα και στον καθαρισμό τους. Η λειτουργία τους ελέγχεται από το σύστημα PLC, με το οποίο ελαχιστοποιείται παράλληλα η απαιτούμενη ποσότητα νερού έκπλυσης του δικτύου των σωληνώσεων.

Όσον αφορά στην παραγωγή μικρών παρτίδων, χρησιμοποιούνται ανοξείδωτα τροχήλατα δοχεία και αντίστοιχα αναμικτήρες και τριβεία για τα μελάνια, ανά κατηγορία προϊόντος, ώστε να μην απαιτείται εξαντλητική έκπλυση. Τα δοχεία καθαρίζονται με χρήση ειδικού ακροφυσίου νερού υψηλής πίεσης ή με ειδικό μηχάνημα αυτόματης λειτουργίας με περιστρεφόμενες βούρτσες για την μηχανική αποκόλληση των υπολειμμάτων με ελαχιστοποίηση της χρήσης καθαρού νερού. Τέλος, φροντίζουμε η μεγαλύτερη ποσότητα των νερών εκπλύσεων να χρησιμοποιούνται σε επόμενη ομοειδή παρτίδα παραγωγής. Πραγματοποιούμε καθημερινά ελέγχους για να έχουμε εικόνα της κατάστασης του δικτύου νερού, ενώ η κατανάλωση ελέγχεται σε εβδομαδιαία βάση από τους ανάλογους μετρητές, με σκοπό να εντοπίζονται τυχόν διαρροές ή άλλες πιθανές δυσλειτουργίες και να αποκαθίστανται άμεσα. Για κάθε παραγωγική μονάδα εξάγονται ετησίως οι δείκτες κατανάλωσης νερού ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος και τα στοιχεία κοινοποιούνται στις αντίστοιχες περιβαλλοντικές δηλώσεις.



## Βιομηχανική και βιώσιμη παραγωγή: Το μοντέλο των Θερμοκηπίων Θράκης

**Ο Ιωσήφ Αμοιρίδης, Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΠΘ, Γενικός Διευθυντής της Θερμοκήπια Θράκης Α.Ε., εξηγεί πώς η εταιρεία αξιοποιεί τους φυσικούς πόρους γεωθερμίας, στο πλαίσιο της υπεύθυνης προσέγγισης του Ομίλου Πλαστικά Θράκης ως προς τη διαχείριση του νερού.**



Στα Θερμοκήπια Θράκης, μέλος του Ομίλου Πλαστικά Θράκης, υλοποιούμε το όραμά μας που αφορά στην αξιοποίηση των φυσικών πόρων γεωθερμίας στην περιοχή της Θράκης, καλλιεργώντας κηπευτικά με σχεδόν μηδενικό ανθρακικό αποτύπωμα. Αναπτύσσοντας τη δική μας τεχνογνωσία, παραμένουμε πρωτοπόροι στην ανάπτυξη και χρήση της γεωθερμίας σε υδροπονικά θερμοκήπια ευρείας κλίμακας, εφαρμόζοντας τεχνικές γεωργίας

ακριβείας. Λειτουργούμε ένα από τα μεγαλύτερα σε έκταση υδροπονικά θερμοκήπια στη Νοτιοανατολική Ευρώπη, γεγονός που μας ξεχωρίζει ως βιώσιμους παραγωγούς της πρωτογενούς παραγωγής.

Μέσω της υδροπονίας και της αξιοποίησης των γεωθερμικών κοιτασμάτων της ευρύτερης περιοχής της Θράκης, σε συνδυασμό με τις ορθές γεωργικές πρακτικές καλλιέργειας που ακολουθούμε, εξασφαλίζουμε τη μέγιστη απόδοση παραγωγής, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με υψηλής ποιότητας προϊόντα και με τη μικρότερη δυνατή επίδραση στο περιβάλλον. Επιπλέον, η ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία των αντλητικών και αρδευτικών συστημάτων και των συστημάτων ψύξης και αξιοποίησης της γεωθερμίας καλύπτεται από τη χρήση φωτοβολταϊκών.

Οι βασικές αρχές που διέπουν τη φιλοσοφία μας είναι η σωστή και υπεύθυνη διαχείριση των φυσικών πόρων, ο σεβασμός στους ανθρώπους μας και τους καταναλωτές, καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό, η βασική μας επιχειρηματική πρακτική είναι η εφαρμογή σύγχρονων και βιώσιμων μεθόδων καλλιέργειας. Αναγνωρίζουμε την ευθύνη μας για τη χρήση ποιοτικού νερού και την πρόσβαση σε καθαρό νερό στην παραγωγική μας διαδικασία. Η υπεύθυνη προσέγγισή μας για τη διαχείριση του νερού συμβάλει στην εξοικονόμηση των φυσικών πόρων. Στα Θερμοκήπια Θράκης, λόγω του ότι οι καλλιέργειες των θερμοκηπίων είναι υδροπονικές, η κατανάλωση νερού είναι μειωμένη, επιτυγχάνοντας παράλληλα τη μέγιστη απόδοση των καλλιεργειών. Μέσω αυτοματοποιημένου συστήματος υδρολίπανσης, αρδεύονται με βέλτιστες τεχνικές οι θάλαμοι υδροπονικής καλλιέργειας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης του νερού που απαιτείται για την άρδευση, επιτυγχάνοντας τη μέγιστη εξοικονόμηση.

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη, λόγω και του τομέα δραστηριοποίησής μας, βρίσκεται και θα βρίσκεται πάντα στο επίκεντρο της κάθε επιχειρηματικής μας πρακτικής. Δέσμευσή μας αποτελεί να παραμείνουμε ένας υπεύθυνος συνεργάτης, ο οποίος σέβεται τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ανθρώπων μας και των πελατών μας.

## FrieslandCampina Hellas: Διαδικασία Επανάχρησης Νερού στο Πρότυπο εργοστάσιο ΝΟΥΝΟΥ στην Πάτρα

**Μία από τις πολλές ενέργειες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στο Πρότυπο εργοστάσιο ΝΟΥΝΟΥ με σκοπό τη μείωση κατανάλωσης νερού, παρουσιάζει η FrieslandCampina Hellas, που έχει καταφέρει συνολική μείωση κατά 42% (2022 έναντι 2013) για το συγκεκριμένο εργοστάσιο.**

Η FrieslandCampina Hellas-ΝΟΥΝΟΥ με γνώμονα τη στρατηγική βιωσιμότητας «Θρέφοντας έναν καλύτερο πλανήτη» υλοποιεί στοχευμένα προγράμματα που συμβάλλουν στο θετικό της αποτύπωμα στο περιβάλλον και την κοινωνία. Στο Πρότυπο εργοστάσιο γαλακτοκομικών προϊόντων ΝΟΥΝΟΥ της εταιρείας στην Πάτρα πραγματοποιείται -μεταξύ άλλων βέλτιστων πρακτικών- η διαχείριση των υδάτινων πόρων μέσω και της Διαδικασίας Επανάχρησης Νερού (Water Reusage Procedure). Πιο συγκεκριμένα, το εργοστάσιο καταναλώνει ετησίως 200.000 m<sup>3</sup> νερό. Ένα ποσοστό περίπου 80% του νερού, μετά από τη χρήση του κυρίως για διαδικασίες καθαρισμού και αποστείρωσης των γραμμών παραγωγής, καταλήγει ως λύμα, στο συγκρότημα βιολογικού καθαρισμού, το οποίο «καθαρίζει» το 99% του οργανικού του φορτίου και παραδίδει στην έξοδο του λύμα με οργανικό φορτίο περίπου 50 mg/L COD. Λόγω των πολύ καλών χαρακτηριστικών του λύματος εξόδου, έγινε εφικτό να λειτουργήσει μία μονάδα ανάκτησης νερού από τα λύματα του εργοστασίου, έτσι ώστε να παράγει «καθαρό» νερό για χρήση σε διάφορες «ειδικές» καταναλώσεις του εργοστασίου.

Η μονάδα επεξεργάζεται το λύμα εξόδου του βιολογικού, παράγοντας σε ημερήσια βάση περίπου 100 m<sup>3</sup> «καθαρού» (οσμωμένου) νερού και άλλα 300 m<sup>3</sup> «φιλτραρισμένου» νερού σε τρία στάδια (μικροβιολογική απολύμανση, φίλτρανση στερεών και χλωρίου και αντίστροφη όσμωση).

Το «οσμωμένο» νερό της μονάδας χρησιμοποιείται κυρίως για τη λειτουργία των πύργων ψύξης (evaporative condensers) του ψυκτικού συστήματος του εργοστασίου, ενώ το «φιλτραρισμένο» νερό χρησιμοποιείται στη μονάδα εξαγωγής ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεσσα) του βιολογικού καθαρισμού. Με αυτή τη διαδικασία η συνολική ετήσια εξοικονόμηση ανέρχεται σε περίπου 8.000 m<sup>3</sup> νερού που αντιστοιχεί στο 4% των ετήσιων αναγκών του εργοστασίου.

Το προαναφερόμενο έργο βραβεύθηκε στα Environmental Awards 2022 και αποτελεί μία από τις πολλές ενέργειες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στο Πρότυπο εργοστάσιο ΝΟΥΝΟΥ με σκοπό τη μείωση κατανάλωσης νερού, οι οποίες έχουν επιφέρει συνολική μείωση κατά 42% (2022 έναντι 2013). Η FrieslandCampina Hellas-ΝΟΥΝΟΥ, με υψηλό αίσθημα ευθύνης απέναντι στην κοινωνία και με ιδιαίτερη ευαισθησία για το περιβάλλον, δεσμεύεται να αναζητά συνεχώς τις βέλτιστες πρακτικές εταιρικής λειτουργίας στοχεύοντας σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον για όλους.

## ▄▄ Ολοκληρωμένη διαχείριση Νερού και Υγρών Αποβλήτων στη ΜΕΛ

Η «ΜΕΛ - Μακεδονική Εταιρεία Χάρτου Μ.Α.Ε.» αξιοποιεί σύγχρονες τεχνολογίες και εστιάζει στη μείωση του υδάτινου αποτυπώματος των παραγωγικών διαδικασιών της μέσα από τη συμμετοχή της στο έργο “Water4paper”.



Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής της ευθύνης, το 2014 η ΜΕΛ - Μακεδονική Εταιρεία Χάρτου Μ.Α.Ε. επέκτεινε τη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, με την εγκατάσταση σύγχρονης μονάδας βιολογικού καθαρισμού.

Με επίγνωση της αξίας του νερού και των βασικών αρχών της κυκλικής οικονομίας, επιδιώκει την ανάδειξη και επίδειξη σύγχρονων τεχνολογικών μέσων και μεθοδολογιών επεξεργασίας για την επαναχρησιμοποίηση των υδατικών ρευμάτων της παραγωγικής διεργασίας, αλλά και των εκροών της εγκατάστασης της βιολογικής επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων της. Σε συνεργασία με το Εργαστήριο Φυσικών Πόρων και Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης στο πλαίσιο της Δράσης «ΕΡΕΥΝΩ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ», το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης κι από εθνικούς πόρους, εκπονείται ένα σημαντικό έργο που στοχεύει στη βιωσιμότητα της βιομηχανίας χαρτονιού και στον περιορισμό της κατανάλωσης φυσικών πόρων και ειδικότερα του νερού. Το έργο “Water4paper”, το οποίο βρίσκεται στο στάδιο επίδειξης της πιλοτικής διάταξης αερόβιου βιοαντιδραστήρα μεμβρανών υπερδιήθησης, εστιάζει στη μείωση του υδάτινου αποτυπώματος των παραγωγικών διαδικασιών της ΜΕΛ, μέσω της εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών για την αποτελεσματική και βιώσιμη επαναχρησιμοποίηση τόσο επιμέρους ρευμάτων της παραγωγικής διεργασίας, όσο και της εκροής της εγκατάστασης βιολογικής επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων της. Αξιοποιώντας την εμπειρογνωμοσύνη του ΕΦΕΜ/ΕΚΕΤΑ στις προηγμένες διεργασίες μεμβρανών και την εφαρμογή τους στη βιολογική επεξεργασία των βιομηχανικών λυμάτων, το έργο αποσκοπεί στο σχεδιασμό της βέλτιστης μεθοδολογίας διαχείρισης των υγρών αποβλήτων της ΜΕΛ.

Στόχοι του έργου:

- Σχεδιασμός και επίδειξη πιλοτικών διατάξεων της τεχνολογίας των μεμβρανών για την επεξεργασία και τη επαναχρησιμοποίηση υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.
- Ο περιορισμός κατανάλωσης των φυσικών πόρων και ειδικότερα του νερού μέσω της επαναχρησιμοποίησής τους στην παραγωγική διαδικασία, υπηρετώντας τους στόχους της κυκλικής οικονομίας.
- Παραγωγή χαρτονιού με βελτιωμένη περιβαλλοντική και κοινωνική ευθύνη.
- Ενίσχυση του πράσινου αποτυπώματος της ΜΕΛ.

## ▄▄ Mytilineos: Καλές πρακτικές και προγράμματα βελτίωσης σε όλες τις κύριες μονάδες

Η Mytilineos έχει κάνει γνωστή τη δέσμευσή της για υπεύθυνη διαχείριση του νερού, ενώ εφαρμόζει καλές πρακτικές σε όλες τις βασικές μονάδες της.



Η Mytilineos χρησιμοποιεί σημαντικές ποσότητες νερού σε συγκεκριμένους τομείς και περιοχές δραστηριοποίησης. Ως εκ τούτου, η διατήρηση της ορθολογικής άντλησης, χρήσης, κατανάλωσης

και απόρριψης του νερού αποτελεί σημαντικό θέμα για την εταιρεία. Με σκοπό την αποδοτικότερη διαχείριση του νερού, εφαρμόζει πρακτικές αποτελεσματικής διαχείρισης του νερού και προγράμματα συνεχούς βελτίωσης σε όλες τις βασικές παραγωγικές της μονάδες. Ειδικότερα:

- Στον Τομέα Μεταλλουργίας η άντληση νερού από υπόγεια ύδατα γίνεται από ελεγχόμενο δίκτυο γεωτρήσεων μικρού βάθους, που επιτρέπει στο νερό να ανανεώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, μετά την άντληση του, με φυσικό τρόπο μέσω βροχοπτώσεων, χιονοπτώσεων κ.ο.κ.
- Εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης νερού στις παραγωγικές διαδικασίες ή σε δευτερεύουσες χρήσεις στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- Διενέργεια αναλύσεων διακινδύνευσης και επιπτώσεων στον υπόγειο υδροφόρο της περιοχής του εργοστασίου αλουμινίου καθώς και υδρογεωλογικές μελέτες.
- Στο ενεργειακό συγκρότημα του Αγίου Νικολάου, για την ψύξη των πύργων της θερμοηλεκτρικής μονάδας παραγωγής, εφαρμόζεται συστηματικά η μέθοδος αξιοποίησης απορριπτόμενου θαλασσινού νερού από άλλη μονάδα, αποφεύγοντας την άντληση σημαντικής ποσότητας θαλασσινού νερού.
- Σε ετήσια βάση ορίζονται εσωτερικοί στόχοι για τις κρίσιμες καταναλώσεις νερού στους Τομείς δραστηριοποίησης με τη μεγαλύτερη επίδραση, ενώ πραγματοποιείται συλλογή και επαναχρησιμοποίηση όμβριων υδάτων.
- Η διαχείριση των υδάτινων πόρων περιλαμβάνει την παρακολούθηση της απόρριψης νερού σε όλες τις παραγωγικές μονάδες και θυγατρικές ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα του απορριπτόμενου νερού. Οι απορρίψεις νερού είναι απολύτως ελεγχόμενες και γίνονται μέσω παρακολούθησης παραμέτρων που καθορίζονται από τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και όρους, σύμφωνα με τους οποίους έχουν αποκτηθεί οι περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις των εγκαταστάσεων.
- Για τον έλεγχο της ποιότητας διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών βιομηχανικών αποβλήτων πραγματοποιούνται μετρήσεις σε συνεχή βάση συγκεκριμένων παραμέτρων όπως ορίζονται τις ισχύουσες ΑΕΠΟ και Άδειες Χρήσης Νερού.

## ΕΣΜΥΕ: Η πολλαπλή χρήση ως μέτρο ορθολογικής κι ολοκληρωμένης διαχείρισης & αξιοποίησης των υδατικών πόρων

**Ο Κωνσταντίνος Βασιλικός, Πρόεδρος του Ελληνικού Συνδέσμου Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΕΣΜΥΕ), υπογραμμίζει την κρισιμότητα της διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας αλλά και τη σημασία της αξιοποίησης των υδραυλικών δικτύων σε συνδυασμό και με άλλες χρήσεις, όπως η παραγωγή ενέργειας.**



Η Παγκόσμια Ημέρα Νερού εορτάζεται κάθε χρόνο στις 22 Μαρτίου, τονίζοντας τη σημαντικότητα αυτού του πολύτιμου αγαθού στον πολιτισμό, την υγεία, την οικονομία και την ακεραιότητα του φυσικού μας περιβάλλοντος. Παράλληλα σήμερα, γεωπολιτικές εξελίξεις και εντάσεις οδηγούν το άρμα της ενεργειακής μετάβασης, η οποία αποτελεί αδήριτη ανάγκη για να αναχαι-

τιστεί η κλιματική κρίση, η οποία αναγνωρίζεται σήμερα ως η μεγαλύτερη απειλή που έχει δεχθεί ποτέ η ανθρωπότητα και η αντιμετώπισή της βρίσκεται στην κορυφή της λίστας των προτεραιοτήτων κάθε χώρας. Η μόνη αιφόρος και ξεκάθαρη λύση στο πρόβλημα, είναι η άμεση και μεγαλύτερη δυνατή μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου μέσω της μείωσης της χρήσης ορυκτών καυσίμων, της εξοικονόμησης ενέργειας και της μεγαλύτερης δυνατής ορθολογικής ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

### Αξιοποίηση της υφιστάμενης υδραυλικής ενέργειας

Τα μέτρα για την κλιματική κρίση σε σχέση με το νερό, εντάσσονται στο ευρύτερο πλαίσιο της ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων, που αποτελεί κύριο μοχλό ανάπτυξης και ευημερίας της σύγχρονης αλλά και μελλοντικής κοινωνίας. Τα τελευταία χρόνια, με την αλματώδη αύξηση του πληθυσμού των πόλεων, η οποία έχει οδηγήσει και στην κατασκευή ανάλογων δικτύων που τις περισσότερες φορές είναι πολύ ενεργοβόρα, έχει παρουσιαστεί έντονο και το ενδιαφέρον της ανάγκης εξεύρεσης τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας ή/και ανάκτησης της υδραυλικής ενέργειας, η οποία σε πολλά σημεία των δικτύων είναι σημαντική.

Για το λόγο αυτό και με δεδομένη την κρισιμότητα του θέματος της διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, η χρήση των υδραυλικών δικτύων και ο τρόπος λειτουργίας τους επιβάλλε-

ται να συνδυάζεται και με άλλες χρήσεις, όπως η παραγωγή ενέργειας. Στα πλαίσια αυτά, η αξιοποίηση της υφιστάμενης ή η ανάκτηση της καταστρεφόμενης υδραυλικής ενέργειας στο σύνολο των δικτύων μεταφοράς και διακίνησης ύδατος από Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα, που με μηδενικές σχεδόν παρεμβάσεις μπορούν να αξιοποιηθούν ενεργειακά αποτελεί αυτονόητη και επιτακτική ανάγκη ως ένα αποτελεσματικό βήμα για την πολλαπλής σκοπιμότητας διαχείριση των υδάτων, έχοντας εκ των προτέρων εξασφαλισμένα θετικά αποτελέσματα και σημαντική συμβολή στην ορθολογικότερη χρήση, διαχείριση και αξιοποίηση του υδατινού πόρου.

### Βέλτιστες πρακτικές της τεχνολογίας των ΜΥΗΕ

Τα Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα (ΜΥΗΕ), μπορούν να ικανοποιούν όλες τις άλλες χρήσεις νερού, χωρίς να δημιουργούν καμιά απολύτως αλλοίωση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Αντίθετα, ο στροβιλισμός του νερού μέσα στο στρόβιλο δημιουργεί πρόσθετη οξυγόνωση του νερού βελτιώνοντας κατά πολύ την ποιότητά του. Επίσης, η ανάκτηση της υδραυλικής ενέργειας των δικτύων διανομής νερού από μικρά υδροηλεκτρικά έργα στο εσωτερικό των πόλεων μπορεί να γίνει με τις ελάχιστες περιβαλλοντικές περιπτώσεις και παράλληλα δίνοντας προσοχή στην τοπική αρχιτεκτονική.

Στόχος του Ελληνικού Συνδέσμου Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων είναι η ανάδειξη των πλεονεκτημάτων, των χρήσεων και των βέλτιστων πρακτικών της τεχνολογίας των ΜΥΗΕ. Η εγκατάσταση ΜΥΗΕ σε υφιστάμενα αρδευτικά, υδρευτικά αλλά και αποχετευτικά δίκτυα με στόχο την μικροϋδροηλεκτρική αξιοποίηση του υφιστάμενου δυναμικού, έχει τεράστιο πολλαπλασιαστικό ενδιαφέρον και δυναμικό εφαρμογής σε ολόκληρη τη χώρα γενικότερα, όπου η δυνατότητα εγκατάστασης και αξιοποίησης παρομοίων ενεργειακών τεχνικών μπορεί να φέρει μια πραγματική επανάσταση στην ενεργειακή πολιτική της χώρας αλλά και να συνεισφέρει στη συνδυασμένη επίτευξη των στόχων του ΟΗΕ για βιώσιμη ανάπτυξη.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: **Κατερίνα Δρόσου**,  
kdrossou@boussias.com

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ: **Γιώργος Πανταζόπουλος**,  
gpantazopoulos@boussias.com

ΣΥΝΤΑΞΗ: **Μαριλένα Καραβασιλόγλου**,  
mkaravasiloglou@boussias.com, **Φαίδρα Μπράττου**,  
fbrattou@boussias.com, **Άννα Χατζή**,  
ahatz@boussias.com

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ: **Σοφία Ανδριτσοπούλου**,  
sandritsopoulou@boussias.com

ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ: **Θανάσης Μουτζίκος**,  
amoutzikos@boussias.com

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:  
**Αλέξανδρος Εγγλέζος**

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ:  
**Αντωνία Κατσουλιέρη**

GROUP ADVERTISING DIRECTOR: **Λήδα Πλατή**

GROUP SUBSCRIPTIONS DIRECTOR:  
**Αμαλία Ψιλούδη**

ΕΚΔΟΤΗΣ: **Μιχάλης Μπούσιος**

**BOUSSIAS**  
media

ΚΛΑΔΙΚΑ ΜΕΣΑ ΜΟΝ ΙΚΕ

Λ. Κηφισίας 125-127 -Τ.Κ. 115 24, Αθήνα  
Κτίριο Cosmos Center Τ: 210 710 2452

Κόστος ετήσιας εταιρικής συνδρομής: 224€ + ΦΠΑ 24%

FIND US ON

