

Αφαλάτωση στα ελληνικά νησιά με τεχνολογία ΔΠΕ “Made in Greece”



Πολλά είναι τα ελληνικά

νησιά που δεν διαθέτουν νερό και καλύπτουν τις ανάγκες τους με κοστοβόρες υδροφόρες.

Σύμφωνα με στοιχεία της αρμόδιας για τη μεταφορά του νερού Γενικής Γραμματείας Αιγαίου, το 2014 η Πολιτεία έστειλε νερό με υδροφόρες σε επτά νησιά των Κυκλάδων και πέντε των Δωδεκανήσων.

Τις μεγαλύτερες ποσότητες έλαβαν η Πάτμος (68.654 κυβικά), η Κίμωλος (55.340 κυβικά νερού), το Κουφονήσι (51.117 κυβικά) και η Αμοργός (33.936 κυβικά), ενώ μικρότερες ποσότητες νερού μεταφέρθηκαν στο Καστελλόριζο, τη Σύμη, τη Σχοινούσα, την Ηρακλεία, τη Δονούσα, τους Λειψούς, το Αγαθονήσι, τη Λέρο και τη Φολέγανδρο.

Όσον αφορά στο κόστος, από το 2006 ως το 2014 διατέθηκαν για τη μεταφορά νερού στα άνυδρα νησιά 71,3 εκατ. ευρώ. Πέρυσι, το κόστος για τον έλληνα φορολογούμενο ανήλθε σε 5,5 εκατ. Ευρώ.

—Τι γίνεται με τις μονάδες αφαλάτωσης

Σύμφωνα με δημοσίευμα της “Καθημερινής”, στη Δονούσα, την Αιγιάλη Αμοργού και την Κίμωλο έχουν αγοραστεί τρεις μονάδες αφαλάτωσης, οι οποίες ωστόσο δεν έχουν εγκατασταθεί καθώς εκκρεμεί η εκτέλεση των συνοδών έργων. Στα

Κατάπολα Αμοργού και στην Ηρακλεία δεν έχει γίνει ακόμα η αγορά των μονάδων αφαλάτωσης.

Στα Δωδεκάνησα και συγκεκριμένα στο Καστελόριζο υπάρχει μονάδα η οποία πρέπει να αντικατασταθεί καθώς δεν λειτουργεί. Σε ακόμα τέσσερα νησιά - Πάτμος, Πανορμίτης Σύμης, Λειψοί, Λέρος- οι μονάδες έχουν αγοραστεί αλλά δεν έχουν εγκατασταθεί.

Τέλος, στο νησάκι Πλάτη της Καλύμνου εκκρεμεί η αγορά μιας μικρής μονάδας αφαλάτωσης, δυναμικότητας ενός κυβικού/ημέρα για τον ένα κάτοικο του νησιού.

Εκτιμάται ότι το κόστος του νερού σε μία μονάδα αφαλάτωσης την οποία θα διαχειρίζεται ιδιώτης θα είναι 1,5 ευρώ/κυβικό , όταν η μεταφορά κοστίζει 10 ευρώ/κυβικό και η ηλεκτροδότηση 0,40 ευρώ/κυβικό.

Το κόστος της ηλεκτροπαραγωγής (μέσω χρήσης παλιών και ρυπογόνων ντιζελογεννητριών) προσεγγίζει το 0,5 ευρώ ανά kWh, όταν το κόστος παραγωγής των λιγνιτικών μονάδων δεν ξεπερνά τα 0,03 ευρώ ανά kWh, ενώ και η αποζημίωση των παραγωγών αιολικής ενέργειας στα νησιά είναι μικρότερη του 0,1 ευρώ ανά kWh.

Σημειώνεται, ότι στο παρελθόν τις ανάγκες κατοίκων και επισκεπτών νησιών των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων έχουν καλύψει υδροφόρες του Πολεμικού Ναυτικού, επειδή το Κράτος δεν είχε εξοφλήσει τις υποχρεώσεις του προς του ιδιώτες μεταφορείς.

—Η ιστορία της Υδριάδας

Ενδεικτική της στάσης που υιοθετεί η Πολιτεία, αλλά και οι τοπικοί φορείς στο ζήτημα της αφαλάτωσης είναι η ιστορία της Υδριάδας.

Ο λόγος για μια πλωτή μονάδα αφαλάτωσης που εγκαταστάθηκε στην Ηρακλεία το 2007 με κόστος 2,8 εκατ. Ευρώ και δυνατότητα παραγωγής 70 κυβικών νερού την ημέρα.

Στη δημιουργία της συνεργάστηκαν - με συντονιστή της κοινοπραξίας το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και επικεφαλής τον καθηγητή στο τμήμα Ναυτιλίας & Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Νικήτα Νικητάκο- πολλοί φορείς τόσο από τον ιδιωτικό, όσο και από το δημόσιο τομέα, οι οποίοι διέθεσαν δεκάδες επιστήμονες και τεχνικούς με εκτεταμένη εμπειρία σε ευρύ διεπιστημονικό πεδίο.

Η πλωτή κατασκευή με την ενσωματωμένη ανεμογεννήτρια (που όμοιά της δεν είχε ξαναγίνει ως σήμερα, γι' αυτό χρειάστηκε να ξεπεραστούν και κάποια νομικής

φύσεως θέματα), έπρεπε να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε τα αρκετά μποφόρ του Αιγαίου να μην επηρεάζουν τη λειτουργία της.

Έφερε τέσσερεις περιφερειακούς κυλινδρικούς πλωτήρες και έναν κεντρικό «άξονα», στα τρία επίπεδα του οποίου ήταν εγκατεστημένα το «εργοστάσιο» αφαλάτωσης (με τη μέθοδο της αντίστροφης όσμωσης), το κέντρο ελέγχου του συστήματος και η δεξαμενή αποθήκευσης του πόσιμου νερού.

Επίσης, ήταν εξοπλισμένη με φωτοβολταϊκό σύστημα που τροφοδοτούσε ως εναλλακτική πηγή τα συστήματα ελέγχου/τηλεχειρισμού, σε περίπτωση προβλήματος με την ανεμογεννήτρια.

Η πιλοτική μονάδα κατασκευάστηκε, ρυμουλκήθηκε και αγκυροβόλησε το καλοκαίρι του 2007 στην Ηρακλεία. Η δοκιμαστική της λειτουργία, κατά την οποία ελέγχθηκαν όλα τα συστήματα σε πραγματικές συνθήκες και έγιναν οι αναγκαίες διορθώσεις, ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

Κάτοικοι του νησιού κατήγγειλαν τότε ότι η Υδριάδα αφέθηκε να σκουριάσει για να εξυπηρετηθούν οι ιδιώτες που μεταφέρουν νερό στα νησιά.

Η ερευνητική ομάδα σύμφωνα με πληροφορίες εξέταζε τη μεταφορά της μονάδας σε χώρες της Αφρικής ή του Περσικού Κόλπου.

—Η πρόταση του Πανεπιστημίου Πειραιά

Τον μίτο από τη χαμένη ευκαιρία της Υδριάδας παίρνει πλέον το Εργαστήριο Ήπιων Μορφών Ενέργειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος του ΑΕΙ Πειραιά με μια πιλοτική μονάδα αφαλάτωσης που θα τροφοδοτείται από φωτοβολταϊκά και αιολικά συστήματα για να εξυπηρετήσει τα άνυδρα νησιά του Αιγαίου.

Σε πρώτη φάση γίνονται ψηφιακές και πραγματικές προσομοιώσεις της λειτουργίας μιας τέτοιας μονάδας ώστε να προσδιοριστεί η διαστασιολόγηση και το κόστος για τα νησιά του Αιγαίου.

«Η πρότασή μας καταρχήν περιλαμβάνει την εγκατάσταση υβριδικού σταθμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο νησί. Υβριδικού, γιατί θα συνδυάζει την αιολική με την ηλιακή ενέργεια, μέσω φωτοβολταϊκών, καθώς και με συστοιχία μπαταριών. Θα εξασφαλίζεται η μεταξύ τους αλληλεπίδραση και θα αντιμετωπίζεται έτσι η μη συνεχής παροχή ενέργειας από τις ΑΠΕ. Η ηλεκτρική ενέργεια που λαμβάνουμε μέσω του υβριδικού σταθμού θα διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο του νησιού, με στόχο την ενίσχυση της αυτονομίας του. Ένα μέρος της θα αξιοποιείται από τη μονάδα αφαλάτωσης, για την παραγωγή

καθαρού πόσιμου νερού», εξηγεί στην «Καθημερινή» ο κ. Ιωάννης Καλδέλλης, επικεφαλής του Εργαστηρίου και καθηγητής Μηχανολογίας στο ΑΤΕΙ Πειραιά.

Η πιλοτική μονάδα αφαλάτωσης λειτουργεί με την αρχή της αντίστροφης όσμωσης, όπως και οι υπόλοιπες μονάδες αφαλάτωσης στα ελληνικά νησιά. Αφού το θαλασσινό νερό περάσει από προεπεξεργασία για να αποβληθούν πέτρες, άμμος και άλλα υλικά, ωθείται με πολύ μεγάλη πίεση (70 ατμόσφαιρες) σε μια ημιπερατή μεμβράνη, που φιλτράρει το νερό και κατακρατά το αλάτι.

Εκτός από αυτό, η εν λόγω τεχνολογία αξιοποιεί την υψηλή πίεση που διατηρεί το νερό μετά το φιλτράρισμα (υπολογίζεται σε 55-60 ατμόσφαιρες) για να κινηθεί ένας στρόβιλος, μέσω του οποίου ανακτάται μέρος της ενέργειας που καταναλώθηκε για την ώθηση του θαλασσινού νερού στη μεμβράνη.

Η διαδικασία ολοκληρώνεται με τη χλωρίωση και τον καθαρισμό του νερού, ώστε να γίνει πόσιμο. «Με αυτό τον τρόπο υπολογίζουμε πως για κάθε κυβικό μέτρο αφαλατωμένου νερού χρειαζόμαστε πέντε κιλοβατώρες ρεύματος, ενώ παλιότερες μονάδες απαιτούν 10 ή και 15 κιλοβατώρες (kWh)», εξηγεί ο κ. Καλδέλλης.

Η μελέτη αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ερευνητικού Προγράμματος «PHAROS-ΑΡΙΣΤΕΙΑ II» της Γενικής Γραμματείας Ερευνας και Τεχνολογίας.

Πηγή: econews