

■ ΤΗΣ ΕΦΗΣ ΛΑΣΚΑ
e.laska@realnews.gr

ΜΙΑ ΠΡΟΤΥΠΗ πιλοτική μονάδα αφαλάτωσης που εκμεταλλεύεται την ηλιακή ενέργεια για την παραγωγή πόσιμου νερού και ηλεκτρικού ρεύματος πρόκειται να δημιουργηθεί στο Πεντάκωμο της Κύπρου, με σκοπό να λύσει το έντονο πρόβλημα ύδρευσης του νησιού.

Στόχος του έργου που προωθεί η ίδια η κυπριακή κυβέρνηση είναι η χρήση της συγκεντρωμένης ηλιακής ενέργειας (CSP) για ταυτόχρονη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και αφαλατωμένου νερού μέσω του συνδυασμένου θερμοδυναμικού κύκλου. Το σύστημα CSP διαφέρει από τα φωτοβολταϊκά, καθώς χρησιμοποιεί φακούς ή καθρέφτες για να συγκεντρώνει την ηλιακή ακτινοβολία σε μια δέσμη. Το «συγκεντρωμένο» φως παράγει τεράστια ποσότητα θερμότητας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ηλεκτρισμό κ.ά.

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή οι ερευνητές αντί να τροφοδοτούν αποκλειστικά τη μονάδα αφαλάτωσης από ηλεκτρικό, παράγουν νερό μέσω της ατμοποίησης.

Πρόκειται για μια αναθεώρηση των σύγχρονων τεχνολογιών, οι οποίες αξιολογούνται ώστε να αποτελέσουν τη βέλτιστη και πιο αποδοτική επιλογή. Τη συνολική μελέτη έχουν αναλάβει ερευνητές από οκτώ ιδρύματα, υπηρεσίες και πανεπιστήμια, μεταξύ αυτών το Ινστιτούτο της Κύπρου και το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT).

Κάλυψη αναγκών

Το πρωτοποριακό έργο σχεδιάζεται έτσι ώστε να αντιμετωπίσει τα σημαντικά προβλήματα έλλειψης νερού και ενέργειας και να αυξήσει την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας στο νησί. Η Κύπρος δοκιμάζεται ιδιαίτερα από την έλλειψη πόσιμου νερού, καθώς η μείωση των βροχοπτώσεων και οι αυξανόμενες ανάγκες για νερό έχουν εντείνει το πρόβλημα τα τελευταία χρόνια. Το νησί εισάγει νερό από την Ελλάδα και η αφαλάτωση εμφανίζεται ως μόνη αξιόπιστη μακροπρόθεσμη λύση για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα.

Παράλληλα, η χώρα εξαρτάται σχεδόν 100% από ορυκτά καύσιμα, κα-



Νερό και ρεύμα από τον ήλιο

Πρότυπη μονάδα «συγκεντρωμένης ηλιακής ενέργειας» στην Κύπρο

θώς η απομόνωσή της από τα ηπειρωτικά καθιστά δύσκολη τη σύνδεση με τους αγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου.

Το κόστος δεν έχει υπολογιστεί, αλλά ήδη ο Πρόεδρος της Κυπριακής Δημοκρατίας **Δημήτρης Χριστόφιας** έχει δεσμευτεί να επενδύσει 18 εκατομμύρια ευρώ για τη μονάδα αφαλάτωσης, ποσό που θα προέλθει από τα διαρθρωτικά ταμεία της Ε.Ε.

Η οικονομική βιωσιμότητα μιας τέτοιας εγκατάστασης συνδυασμένου

θερμοδυναμικού κύκλου και οι μετατροπές που θα πρέπει να γίνουν για τη μέγιστη απόδοσή της έχουν ήδη μελετηθεί από το Ινστιτούτο της Κύπρου και το MIT. Τα αποτελέσματα της οικονομοτεχνικής μελέτης, που διήρκεσε 16 μήνες, θα ολοκληρωθούν στις αρχές του 2010.

«Το έργο ξεκινά πιλοτικά, με σκοπό να γίνει ανταγωνιστικό μετά τις απαραίτητες βελτιώσεις. Τώρα βρισκόμαστε στο στάδιο του proof of concept», σημειώνει ο καθηγητής

Λουκάς Καλποπέρης από το Ινστιτούτο της Κύπρου.

Καινοτομίες

Ο συνδυασμένος θερμοδυναμικός κύκλος, η μονάδα αποθήκευσης, η ευελιξία στη διαμόρφωση και η δυνατότητα επέκτασης είναι οι πιο σημαντικές καινοτομίες που εισάγει η μονάδα.

Ο συνδυασμός εγκαταστάσεων Συγκεντρωμένης Ηλιακής Ενέργειας (CSP) με μονάδες αφαλάτωσης

θήκευσης ενέργειας θα επιτρέψει στις πειραματικές εγκαταστάσεις να λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα, επτά ημέρες την εβδομάδα.

Η μελέτη εξετάζει τις τεχνικές που θα ολοκληρώσουν και θα βελτιστοποιήσουν το έργο, ώστε να προκύψει η αποδοτικότερη συγχώνευση των δύο τεχνολογιών. Η μονάδα θα είναι πλήρως προσαρμοσμένη στα χαρακτηριστικά, τις συνθήκες και τις ανάγκες της Κύπρου. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν μέσα από αυτή τη δια-

Πρωτοποριακό τεχνολογικό πάρκο

ΤΟ ΠΕΝΤΑΚΩΜΟ έχει επιλεγεί για να φιλοξενήσει το Τεχνολογικό Πάρκο της Κύπρου, ένα έργο ιδιαίτερα φιλόδοξο που βρίσκεται σε διαδικασίες υλοποίησης. Μια έκταση 1.783.000 τετραγωνικών μέτρων -εκ των οποίων τα 434.970 τετραγωνικά ανήκουν στην τουρκοκυπριακή πλευρά- θα στεγάσει ερευνητικά κέντρα, εκκολαπτήρια εργοστασίων και καινοτόμες επιχειρήσεις ταχείας ανάπτυξης. Χωρίζεται σε δύο ζώνες: του Πανεπιστημίου στα ορεινά και των Μικτών Χρήσεων στην κοιλάδα. Προβλέπεται επίσης η δημιουργία ελεύθερων χώρων πρασίνου, με στόχο τη διατήρηση και διαφύλαξη των χαρακτηριστικών του τοπίου και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Η δημιουργία και ανάπτυξη του τεχνολογικού πάρκου βασίζεται στη γαλλική ανάλογη εμπειρία. Στόχος της κυβέρνησης είναι να δημιουργήσει ένα

«χωριό της γνώσης» που θα αποτελέσει το καταφύγιο για την έρευνα και ανάπτυξη τομέων όπως η βιοτεχνολογία, η βιοϊατρική κ.ά. Μέρος του πάρκου (περίπου 10.000 στρέμματα) θα χρησιμοποιεί το Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, κατόπιν συμφωνίας της Κυπριακής Δημοκρατίας και του ιδρύματος. Πέραν του Χάρβαρντ, η κυβέρνηση βρίσκεται αυτή τη στιγμή σε επαφή και με άλλα ιδρύματα, πολυεθνικές εταιρείες και επιστημονικά κέντρα που επέδειξαν ενδιαφέρον να εγκατασταθούν στο Πεντάκωμο. Όπως αποκάλυψε ο υπουργός Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού **Αντώνης Πασχαλίδης**, ήδη η Google, η Microsoft και πολλές άλλες εταιρείες έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον για συμμετοχή στο πάρκο και οι προτάσεις εξετάζονται με «μεγάλη προσοχή».



Το κόστος δεν έχει υπολογιστεί, αλλά ήδη ο Πρόεδρος της Κυπριακής Δημοκρατίας έχει δεσμευτεί να επενδύσει 18 εκατ. ευρώ

χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο, ωστόσο η αφαλάτωση γίνεται τμηματικά μέσω της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από το ηλιακό σύστημα CSP.

Ο στόχος του προγράμματος είναι να εφαρμοστεί έναν συνδυασμένο θερμοδυναμικό κύκλο παραγωγής ενέργειας και αφαλάτωσης με υψηλή απόδοση και τις ελάχιστες απώλειες. Η θερμότητα που παράγεται θα χρησιμοποιηθεί απευθείας για τη διαδικασία της αφαλάτωσης.

Η εγκατάσταση μιας μονάδας απο-

δικασία στη συνέχεια θα διαμορφωθούν ώστε να επεκταθούν σε όλη τη Μεσόγειο και παγκόσμια.

Επέκταση

Η δυνατότητα της γρήγορης εξέλιξης των εγκαταστάσεων είναι ένα ισχυρό πλεονέκτημα αυτής της τεχνολογικής λύσης, αφού μπορεί να γίνει μια μικρή μονάδα για τις ανάγκες ενός χωριού σε ηλεκτρικό και νερό ή να επεκταθεί σε μια μεγάλη εγκατάσταση που καλύπτει τις υδρευτικές και ενεργειακές ανάγκες μιας μεγάλης πόλης.