



*\*του Νικόλα Χατζηγεωργίου*

## **Πρωθώντας υβριδικά συστήματα φωτοβολταϊκών και αποθήκευσης ενέργειας σε κυπριακά οικοκυριά: Το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο StoRES**

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής από τις εκπομπές ρύπων λόγω της παραγωγής ηλεκτρισμού από ορυκτά καύσιμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει επιδείξει ισχυρό ενδιαφέρον για την αύξηση της διείσδυσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο ενεργειακό ισοζύγιο των κρατών-μελών της τα τελευταία χρόνια. Μέσω κυρίως της προώθησης εθνικών προγραμμάτων επιχορήγησης, αλλά και διεθνών ερευνητικών έργων όπως το έργο “Promotion of higher penetration of distributed PV through storage for all – StoRES”, η προσπάθεια για μία πιο “πράσινη” και ενεργειακά αειφόρο Ευρώπη είναι εμφανής.

Το έργο StoRES επικεντρώνεται στη φωτοβολταϊκή (ΦΒ) τεχνολογία σε συνδυασμό με την αποθήκευση ενέργειας και πιο συγκεκριμένα, στην υλοποίηση υβριδικών ΦΒ και Συστημάτων Αποθήκευσης Ενέργειας (ΣΑΕ) σε νοικοκυριά και μικρές κοινότητες σε χώρες της Μεσογείου με υψηλό δυναμικό ηλιακής ακτινοβολίας. Ο κύριος στόχος του έργου είναι να ενισχύσει την αυτοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΦΒ στην περιοχή αυτή, επιλύοντας ταυτόχρονα τεχνικά προβλήματα και προβλήματα αγοράς, δικτύων και διατιμήσεων χωρίς να επηρεάζεται η σταθερότητα και η αξιοπιστία του δικτύου. Η αποθήκευση περίσσειας ΦΒ ενέργειας μέχρι την κατανάλωση της θα μπορούσε να είναι ένας τρόπος



αύξησης της χρήσης ΑΠΕ και αντιμετώπισης της συμφόρησης του δικτύου διανομής, βελτιώνοντας παράλληλα την αξιοπιστία του και ενισχύοντας την περαιτέρω εξέλιξη των ενεργειακών συστημάτων. Το έργο ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2016 και έχει διάρκεια 36 μήνες.

Αφού αρχικά μελετήθηκε η τρέχουσα κατάσταση όσον αφορά την πολιτική σχετικά με την αποθήκευση ενέργειας των επτά χωρών που συμμετέχουν (Κύπρος, Ελλάδα, Γαλλία, Ιταλία, Πορτογαλία, Σλοβενία και Ισπανία), καθώς και η ίδια η αγορά των ΣΑΕ στις χώρες αυτές, οι συντελεστές του έργου κατάφεραν να ξεπεράσουν τα γραφειοκρατικά και τεχνικά εμπόδια που παρουσιάστηκαν λόγω της μη ύπαρξης εμπειρίας με τέτοια συστήματα και να υλοποιήσουν τα πρώτα ΣΑΕ στις συμμετέχουσες χώρες, με την μορφή πιλοτικών εγκαταστάσεων σε κτίρια. Οι συντελεστές είχαν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με πραγματικά ΣΑΕ και να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους όσον αφορά την λειτουργία τους. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα από τις 4 πιλοτικές εγκαταστάσεις στην Κύπρο, οι οποίες υλοποιήθηκαν σε οικίες με εγκατεστημένα ΦΒ στη Λευκωσία τον Φεβρουάριο του 2018, ανέδειξαν μια σημαντική αύξηση στον Δείκτη Αυτοκατανάλωσης (το ποσοστό αξιοποίησης της παραγόμενης ΦΒ ενέργειας) και τον Δείκτη Αυτάρκειας (το ποσοστό συνεισφοράς της ΦΒ ενέργειας ως προς την ολική ενεργειακή κατανάλωση). Επίσης, η ανάλυση της λειτουργίας των ΣΑΕ έδειξε πως πέραν της μισής ολικής ενεργειακής κατανάλωσης των κατοικιών προέρχεται πλέον από το υβριδικό ΦΒ – ΣΑΕ, μειώνοντας έτσι σημαντικά την κατανάλωση ηλεκτρισμού από το δίκτυο.

Η ανάλυση των δεδομένων και τα μέχρι τώρα αποτελέσματα παρέχουν μια καθαρή εικόνα σχετικά με τα προφίλ παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας των χρηστών, αλλά και της λειτουργίας των ΣΑΕ. Αυτό θα είναι εξαιρετικά επωφελές για τον σχεδιασμό μελλοντικών ενεργειακών πολιτικών στις συμμετέχουσες χώρες, την αύξηση των ποσοστών αυτοκατανάλωσης και αυτάρκειας των χρηστών και τη μείωση του ενεργειακού κενού που παρατηρείται μεταξύ παραγωγής-ζήτησης κατά τις περιόδους αιχμής, βοηθώντας έτσι το ηλεκτρικό δίκτυο. Το έργο παρέχει την ευκαιρία για επίλυση των πιθανών προβλημάτων που θα προκύψουν σχετικά με τα ΣΑΕ στην Κύπρο, μέσω προτάσεων για αλλαγές στους κανονισμούς λειτουργίας και τους κανόνες δικτύωσης (grid codes).

Η μελέτη της τρέχουσας κατάστασης στις συμμετέχουσες χώρες κατέδειξε πως σε αυτή τη χρονική στιγμή τα μη επιδοτούμενα ΣΑΕ έχουν πολύ μεγάλη περίοδο αποπληρωμής και ως αποτέλεσμα, τα υβριδικά συστήματα ΦΒ – ΣΑΕ συγκεντρώνουν χαμηλό επενδυτικό ενδιαφέρον. Με τις υφιστάμενες πολιτικές στις πλείστες χώρες της ΕΕ οι ιδιοκτήτες κατοικιών δεν έχουν οποιοδήποτε όφελος από την εγκατάσταση ενός ΣΑΕ. Πιο συγκεκριμένα, οι χώρες στη Μεσόγειο δεν έχουν ακόμη υλοποιήσει πολιτικές που να ευνοούν την εγκατάσταση ΣΑΕ μαζί με ΦΒ συστήματα, παρόλο που αυτό θα ήταν επωφελές για το περιβάλλον αλλά και την κοινωνία ως σύνολο.

Οι ενδιαφερόμενοι φορείς και οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μπορούν να ανοίξουν το δρόμο για νέα ενεργειακά σχέδια που εστιάζουν στη μείωση του κόστους και στην αύξηση των εσόδων στους ιδιοκτήτες ΣΑΕ. Κατά συνέπεια, οι Διαχειριστές Συστημάτων Διανομής (ΔΣΟ) στην περιοχή της Μεσογείου θα πρέπει να προσαρμόσουν τους κανονισμούς τους προκειμένου να διευκολύνουν τη διάδοση των υβριδικών συστημάτων ΦΒ – ΣΑΕ. Με γνώμονα τα πιο πάνω, η κοινοπραξία του έργου StoRES πρόκειται να κάνει ένα



βήμα προς τα εμπρός, αναπτύσσοντας μέχρι το τέλος του έργου μια δέσμη τεχνικών και πολιτικών συστάσεων που θα χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικά αναπτυξιακά έργα και διαδικασίες λήψης αποφάσεων, έτσι ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα η προσπάθεια για αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ σε έναν καλύτερο κόσμο για τις επόμενες γενιές. Ξεκινώντας από το λεγόμενο τέλος του συστήματος ηλεκτρικής ισχύος, τους χρήστες ηλεκτρικής ενέργειας στο κτιριακό επίπεδο, η συνεισφορά υβριδικών ΦΒ – ΣΑΕ μπορεί να είναι αρκετά μεγάλη στην αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ σε κάθε χώρα, βελτιώνοντας έτσι τις συνθήκες διαβίωσης και το περιβάλλον γενικότερα.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον Συντονιστή του Προγράμματος (Ερευνητική Μονάδα Ενεργειακής Αειφορίας ΦΩΣ του Πανεπιστημίου Κύπρου) στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: [foss@ucy.ac.cy](mailto:foss@ucy.ac.cy) ή στα τηλέφωνα 22894329 και 22892272 και να ενημερώνεστε από τις ιστοσελίδες [www.foss.ucy.ac.cy](http://www.foss.ucy.ac.cy) και [www.pvtechnology.ucy.ac.cy](http://www.pvtechnology.ucy.ac.cy), καθώς και την ιστοσελίδα του έργου: <https://stores.interreg-med.eu>.

**Νικόλας Χατζηγεωργίου**

*Ερευνητική Μονάδα Ενεργειακής Αειφορίας ΦΩΣ, Πανεπιστήμιο Κύπρου*

*Ηλ. διεύθυνση: [nchatz05@ucy.ac.cy](mailto:nchatz05@ucy.ac.cy)*