



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα: «ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ» 2021-2027 Δράση: «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας»

Τίτλος έργου:

«Ενεργειακό Πάρκο Αγκίστρου Σερρών – Energy Park».

Συνοπτική Περιγραφή:

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης συμμετέχει στο Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία» ΕΣΠΑ 2021-2027 μέσω της Δράσης «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας» που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και Εθνικούς Πόρους.

«Η πράξη με τίτλο «Ενεργειακό Πάρκο Αγκίστρου Σερρών – Energy Park» έχει στόχο ο υφιστάμενος υδροηλεκτρικός σταθμός Αγκίστρου έχει τη δυνατότητα να επιτύχει αποθήκευση ενέργειας 1 MWh σε μορφή υδρογόνου (H₂), το οποίο μπορεί να παραχθεί μέσω διαφόρων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), όπως φωτοβολταϊκά συστήματα ή αεριοποίηση βιομάζας. Παράλληλα, το σύστημα έχει ενισχυθεί με τεχνολογία που επιτρέπει τη βέλτιστη φόρτιση συσσωρευτών ιόντων λιθίου, επιτυγχάνοντας την άμεση αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) για την παραγωγή της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Η εταιρεία συμπληρωματικά επιδιώκει να καταστήσει λειτουργική και αποδοτική τη μονάδα αεριοποίησης βιομάζας, με απώτερο και προσδοκώμενο στόχο την ολοκλήρωση της ηλεκτροπαραγωγής από αυτήν, αξιοποιώντας το προαναφερόμενο σύστημα αποθήκευσης και διαχείρισης ΑΠΕ. Ο τελικός στόχος του έργου ENER-PARK είναι η μονάδα αυτή να λειτουργήσει ως πηγή ηλεκτροπαραγωγής βάσης.

Ενδεικτικά αναμενόμενα οφέλη της συγκεκριμένης πράξης, μέσα από τις παρεμβάσεις που αυτή περιλαμβάνει, είναι:

- ✓ Σημαντικά οικονομικά οφέλη προκύπτουν για την εταιρεία, καθώς ήδη παράγει ηλεκτρική ενέργεια και μπορεί να την αξιοποιήσει για τις ανάγκες του κτιρίου, αποφεύγοντας έτσι τη σύνδεση με το δίκτυο. Σε περίπτωση σύνδεσης με το δίκτυο, θα απαιτείτο η εγκατάσταση ξεχωριστής γραμμής, η οποία θα συνδεόταν με μετασχηματιστή σε απόσταση 20 χλμ, δεδομένου ότι ο τοπικός μετασχηματιστής είναι υπερπλήρης και δεν μπορεί να υποστηρίξει νέες γραμμές.
- ✓ Το νέο κτίριο θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ενεργειακά αυτόνομα, αποφεύγοντας τους κινδύνους που προκύπτουν από τις συχνές διακοπές του ασταθούς υφιστάμενου δικτύου. Επιπλέον, η ενεργειακή αυτονομία επιτυγχάνεται αποκλειστικά μέσω Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), καθιστώντας το κτίριο ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα χρήσης ΑΠΕ για την πλήρη κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του.
- ✓ Ακόμη και κατά τις περιόδους χωρίς διακοπές, η λύση αποθήκευσης ενέργειας με χρήση μπαταριών, σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης ενέργειας αλλά και τη

χρήση της αεριοποίησης βιομάζας, προσφέρει τη δυνατότητα ρύθμισης της συχνότητας και της τάσης του φορτίου, παρέχοντας αρκετές ώρες εφεδρικής ενέργειας.

- ✓ Ολόκληρο το σύστημα μπορεί να παρακολουθείται και να ελέγχεται εξ αποστάσεως μέσω ενός συστήματος διαχείρισης ενέργειας, που περιλαμβάνει τον αεριοποιητή και τις μπαταρίες.
- ✓ Το έργο θα αποτελέσει καινοτομία για την Ελλάδα, καθώς δεν υπάρχει προηγούμενο αντίστοιχο έργο στη χώρα. Λαμβάνοντας υπόψη τις πολυάριθμες απομακρυσμένες περιοχές με προβλήματα σύνδεσης, το έργο αυτό θα προσφέρει ένα παράδειγμα για την αποθήκευση ενέργειας και θα λειτουργήσει ως πρότυπο.
- ✓ Η δυνατότητα ανταλλαγής ενέργειας θα προσφέρει πολύτιμη εμπειρία στον τομέα της αγοράς ενέργειας («παζάρι» ενέργειας), ένα σύστημα που ήδη εφαρμόζεται σε προηγμένες χώρες και αποτελεί πρόκληση για την Ελλάδα.
- ✓

Στόχος της πράξης είναι η ολοκλήρωση ενός συστήματος αποθήκευσης και αξιοποίησης ανανεώσιμης ενέργειας σε μορφή υδρογόνου, το οποίο περιλαμβάνει συσσωρευτές ιόντων λιθίου, φωτοβολταϊκή εγκατάσταση και την ενσωμάτωση συνεχούς παραγωγής ισχύος από βιομάζα, με στόχο την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτηρίου του βιοτεχνικού πάρκου της εταιρείας. Το ENER-PARK αναγνωρίζει τη βιοενέργεια ως μια ιδιαίτερα υποσχόμενη λύση για την παραγωγή ενέργειας, ενταγμένη στο πλαίσιο της αποκεντρωμένης ενεργειακής παραγωγής, και επιδιώκει την επίτευξη τριών βασικών στόχων:

1. Προσδιορισμός των εξαρτημάτων και των διεργασιών που θα ενσωματωθούν στο αυτόνομο υβριδικό σύστημα, αξιοποιώντας τις τοπικά διαθέσιμες ανανεώσιμες πηγές, και ανάπτυξη στρατηγικών ελέγχου για τη βιώσιμη και αποτελεσματική απόκριση σε δυναμικά ηλεκτρικά φορτία, θερμαντήρες και ψυγεία. Στο πλαίσιο αυτό, θα εξεταστεί η συμμετοχή τεχνολογιών μετατροπής βιομάζας σε συνδυασμό με την παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά (PV). Η βιομάζα θα προέρχεται από τις αγροτικές διαδικασίες παραγωγής αρωματικών φυτών, των οποίων η εταιρία είναι κάτοχος.
2. Βελτίωση της ενεργειακής αξιοποίησης των υπολειμμάτων βιομάζας μέσω αεριοποίησης, επιδιώκοντας την επίτευξη μέσω της διαφοροποίησης των πρώτων υλών, του προσδιορισμού των τεχνικών για την αύξηση της ενεργειακής πυκνότητας και της σημαντικής ενίσχυσης της ευελιξίας μιας ήδη διαθέσιμης τεχνολογίας.
3. Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος τροφοδοσίας και αποθήκευσης, το οποίο θα προσφέρει δυνατότητες χρήσης "plug and play".

Συνολικός Προϋπολογισμός Έργου: 319.300,00 €

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: 143.000,00 €