



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα

«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021-2027»

Προτεραιότητα: «ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ»

Πράξη:

«ΑΠΟ ΤΗΝ ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑ ΣΤΑ ΚW»

MIS 6019680

Συνοπτική περιγραφή:

Η πράξη αφορά την προμήθεια εξοπλισμού έρευνας για το Εργαστήριο Φυσικής Χημείας (ΕΦΧ) του Τμήματος Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), με σκοπό τη διεξαγωγή έρευνας στο ερευνητικό πεδίο της Ηλεκτροχημείας, το οποίο σχετίζεται με τον τομέα "Υλικά, Κατασκευές & Βιομηχανία" της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης και ειδικότερα με την Περιφερειακή Απόληξη "Νέα Υλικά & Δομικά Υλικά".

Τα υπό προμήθεια είδη είναι:

1. Ηλεκτροχημικός σταθμός αξιολόγησης και μελέτης διατάξεων ηλεκτρόλυσης νερού χαμηλής θερμοκρασίας σε κλίμακα 1W-1kW (Electrochemical Test Station, ETS)
2. Μικροσκόπιο Ατομικών Δυνάμεων (Atomic Force Microscope, AFM) με δυνατότητα χρήσης υπό συνθήκες ηλεκτροχημικής λειτουργίας (operando measurements)
3. Σύστημα παρατήρησης και μικροανάλυσης νανοϋλικών με την μέθοδο ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης με πηγή εκπομπής πεδίου και συστήματα ανάλυσης ακτίνων X και Raman (Scanning Electron Microscope/Energy Dispersive Spectroscopy-Raman, SEM/EDS-Raman)

Το προτεινόμενο Έργο αποτελείται από δύο (2) Υποέργα (ΥΕ), τα οποία αφορούν στις δύο διακριτές συνεισφορές στην αναμενόμενη ανάπτυξη, με διακριτούς ερευνητικούς σκοπούς:

Υποέργο ΥΕ1: Συγκεντρώνει την υλοποίηση που αφορά στον φυσικοχημικό χαρακτηρισμό νανοϋλικών, με έμφαση των ηλεκτροκαταλυτών υπό συνθήκες ηλεκτροχημικής λειτουργίας (operando measurements). Ο ερευνητικός στόχος του ΥΕ1 είναι η ταυτοποίηση των χημικών συστατικών και μορφολογικών χαρακτηριστικών που είναι παρόντα στα υλικά και η διερεύνηση των μεταβολών που αυτά υφίστανται κατά την διάρκεια των (ηλεκτρο)χημικών διεργασιών. Τα προτεινόμενα όργανα δίνουν τη δυνατότητα εξέτασης της νανοδομής/μικροδομής (AFM/SEM) και της στοιχειακής σύστασης στην επιφάνεια στερεών υλικών (SEM-EDS) και της απεικόνισης υψηλής ανάλυσης για τον χαρακτηρισμό υλικών όσον αφορά τη χημική τους σύσταση (Συνεστιακό Μικροσκόπιο Raman). Επιπλέον, το AFM επιτρέπει τη μελέτη της νανοδομής των ηλεκτροδιακών υλικών υπό συνθήκες που προσομοιάζουν τη λειτουργία τους στις σχετικές εφαρμογές.

Υποέργο ΥΕ2: Αφορά την ανάπτυξη της ερευνητικής υποδομής για τη μελέτη και αξιολόγηση διατάξεων και συστοιχιών ηλεκτρόλυσης χαμηλής θερμοκρασίας (με θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας 20-200°C) κλίμακας 1W - 1kW. Ο σταθμός θα χρησιμοποιηθεί για τους ερευνητικούς σκοπούς που αφορούν στην ανάπτυξη και βελτιστοποίηση νέων καταλυτών, υλικών και μεμβρανών που βελτιώνουν την απόδοση προς παραγωγή υδρογόνου. Επιπλέον, ο σταθμός μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση των ηλεκτροχημικών αντιδράσεων, των μηχανισμών διάσπασης του νερού και της αλληλεπίδρασης των υλικών που συνιστούν την ηλεκτροχημική κυψέλη. Τέλος, θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση της αποτελεσματικότητας του συστήματος σε βιομηχανική κλίμακα, καθώς η δυναμικότητά του εκτείνεται μέχρι το 1 kW, που αντιστοιχεί σε μικρές συστοιχίες, συνδέοντας τη βασική έρευνα με τις πραγματικές εφαρμογές.

Η προμήθεια των προτεινόμενων οργάνων, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τα συνοδεύουν, αποτελεί κρίσιμο βήμα για την υποστήριξη πρωτοποριακής έρευνας στην ηλεκτροχημεία.

Επιλέξιμος Προϋπολογισμός ένταξης:

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη που εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **998.717,03€** (κωδικός ενάρθρου: 2025ΕΠ00870136).

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ).