



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΠΑ & ΤΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ)

### Τίτλος έργου:

«Ανάπτυξη καινοτόμων ηλεκτροχημικών διεργασιών επεξεργασίας νερού με τη συνδυαστική χρήση ηλεκτροδίων από νανοάνθρακες και αγώγιμα πολυμερή - ΝΑΝΟΠΟΛ».

### Συνοπτική Περιγραφή:

Αντικείμενο της πράξης αποτελεί η εφαρμογή του χωρητικού απιονισμού για την επεξεργασία του νερού με τη χρήση καινοτόμων ηλεκτροδίων. Το βασικό μειονέκτημα των συμβατικών συστημάτων χωρητικού απιονισμού σχετίζεται με την προσρόφηση των ιόντων στην επιφάνεια των ηλεκτροδίων, η οποία προκαλεί άπωση των (συν) ιόντων οδηγώντας σε μείωση της απόδοσης. Λύση του προβλήματος την οποία προτείνει η παρούσα πράξη είναι η συνδυαστική χρήση ηλεκτροδίων με βάση τις νανοδομές άνθρακα και αγώγιμων πολυμερικών υλικών για την ανάπτυξη καινοτόμων ηλεκτροχημικών διεργασιών απιονισμού και επεξεργασίας του νερού.

Ενδεικτικά αναμενόμενα οφέλη της συγκεκριμένης πράξης, μέσα από τις παρεμβάσεις που αυτή περιλαμβάνει, είναι: η βελτίωση της απόδοσης της διεργασίας έως και 50% σε σχέση με συμβατικά συστήματα χωρητικού απιονισμού και η ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους της διεργασίας με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως είναι η ηλιακή.

Στόχος της πράξης είναι η επιλογή κατάλληλων νανουλικών με βάση τον άνθρακα καθώς και (αγώγιμων) πολυμερικών υλικών και η αποτελεσματική ενσωμάτωση τους στην επιφάνεια των ηλεκτροδίων. Η σύσταση των τελικών υλικών καθώς και οι συνθήκες κατά την ανάπτυξη τους είναι βασικές παράμετροι βελτιστοποίησης ώστε να αναπτυχθούν ηλεκτρόδια με την επιθυμητή συνοχή, την κατάλληλη μορφολογία, την υψηλή αγωγιμότητα καθώς και με ενισχυμένο υδρόφιλο χαρακτήρα και υψηλή απόδοση ιοντοεναλλαγής. Τελικό στόχο αποτελεί η εφαρμογή των ηλεκτροδίων σε διεργασίες απιονισμού και επεξεργασίας του νερού και η κλιμάκωση της διεργασίας για βιομηχανική χρήση. Για την κλιμάκωση της διεργασίας και την εφαρμογή της σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας θα πραγματοποιηθεί μελέτη προσομοίωσης ώστε να εκτιμηθεί η απόδοση του συστήματος. Αυτό θα συμβάλλει στη βέλτιστη επιλογή των υλικών και τον ιδανικό σχεδιασμό των τεχνικών χαρακτηριστικών (γεωμετρία, διαστάσεις, κτλ) των ηλεκτροδίων προτού το σύστημα μεταφερθεί από την εργαστηριακή κλίμακα στην βιομηχανική.

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: 200.000,00 Ευρώ

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης**.