



Συμμετέχοντες φορείς:

Εργαστήριο Φυσικής Χημείας
Τμήμα Χημείας, Α.Π.Θ.

Εργαστήριο Ελέγχου
Ρύπανσης Περιβάλλοντος
Τμήμα Χημείας, Α.Π.Θ.

Εργαστήριο Εφαρμοσμένης
Εδαφολογίας
Τμήμα Γεωπονίας, Α.Π.Θ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για τη ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Επικοινωνία: Καθ. Ι. Πούλιος



+30 2310 / 997785 / 997744



poulios@chem.auth.gr



Τμήμα Χημείας, Εργ. Φυσικής Χημείας,
Α.Π.Θ., <http://photowetsun.web.auth.gr/>

PhotoWetSun

Συνδυασμός φωτοκαταλυτικών
και φυσικών μεθόδων με
αξιοποίηση της ηλιακής
ενέργειας για την αδρανοποίηση
και επαναχρησιμοποίηση υγρών
αποβλήτων που περιέχουν
φυτοφάρμακα

Δράση:

ΑΡΙΣΤΕΙΑ

Προϋπολογισμός: 135.000 €

Διάρκεια: 5/9/12 - 5/9/15



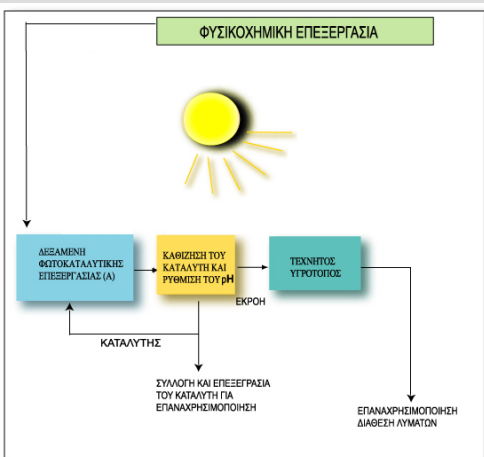


Σκοπός του Έργου

Στόχο του Έργου αποτέλεσε η ανάπτυξη μιας καινοτόμου, πράσινης και βιώσιμης μεθοδολογίας που βασίζεται στο συνδυασμό της φωτοκαταλυτικής οξειδωσης παρουσία του ηλιακού φωτός και των τεχνητών υγροτόπων για τον καθαρισμό και επαναχρησιμοποίηση νερού και υγρών αποβλήτων που περιέχουν φυτοφάρμακα, τα οποία χαρακτηρίζονται από υψηλή τοξικότητα και αντίσταση στη βιοδιάσπαση. Η μεθοδολογία αυτή στοχο έχει την αναστολή της υποβάθμισης της ποιότητας των

υδάτων, αξιοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης

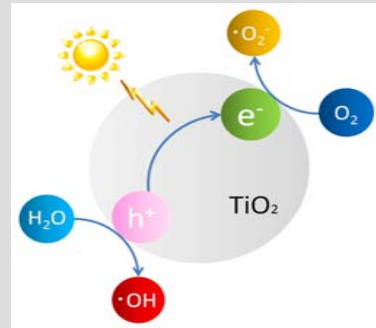
των υδάτινων πόρων, ενώ παράλληλα είναι συμβατή με την Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα νερά, καθώς η προστασία της ποιότητας των υδάτων σχετίζεται άμεσα με την ασφαλή απόρριψη αποτελεσματικά επεξεργασμένων αποβλήτων.



Υλοποίηση

Το έργο υλοποιήθηκε σε διάστημα 36 μηνών, μέσω των ακόλουθων Ενοτήτων Εργασίας (Ε.Ε.):

- Ε.Ε.1 Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση επιλεγμένων φυτοφαρμάκων υπό εργαστηριακές συνθήκες
- Ε.Ε.2 Κατασκευή και λειτουργία πιλοτικού φωτοκαταλυτικού αντιδραστήρα
- Ε.Ε.3 Κατασκευή και λειτουργία τεχνητών υγροτόπων
- Ε.Ε.4 Λειτουργία του συνδυασμένου συστήματος φωτοκατάλυσης/τεχνητών υγροτόπων, παρουσία ηλιακού φωτός
- Ε.Ε.5 Διάχυση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων



Ομάδα Έργου

Η ερευνητική ομάδα του έργου PhotoWetSun αποτελείται από:

- Επιστημονικά Υπεύθυνο (1)
- Έμπειρους Ερευνητές (2)
- Μεταδιδάκτορα (1)
- Υποψήφιους Διδάκτορες (2)
- Υποστηρικτικό-τεχνικό προσωπικό (1)



Αποτελέσματα

- Αξιολόγηση των δύο μεθόδων φωτοκαταλυτικής οξειδωσης με στόχο τη μείωση της τοξικότητας και του οργανικού φορτίου των αποβλήτων
- Αξιολόγηση του συνδυασμένου συστήματος φωτοκατάλυσης /τεχνητών υγροτόπων
- Διερεύνηση της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης των καταλυτών και των επεξεργασμένων λυμάτων

Παράλληλα, θα προκύψουν κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη μεταξύ των οποίων:

- Μείωση ή/και πλήρης απομάκρυνση τοξικών οργανικών αποβλήτων με τη χρήση μεθόδων επεξεργασίας χαμηλών ενεργειακών απαιτήσεων και φιλικών προς το περιβάλλον
- Πλήρης απομάκρυνση ρύπων και όχι μεταφορά τους από την υγρή στη στερεή φάση
- Δυνατότητα αποτελεσματικής επεξεργασίας αποβλήτων που περιέχουν ποικίλους ρύπους με διαφορετικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
- Μείωση της απαιτούμενης επιφάνειας και του κατασκευαστικού κόστους των τεχνητών υγροτόπων (~50%), λόγω της φωτοκαταλυτικής οξειδωσης
- Προστασία εδάφους και υδάτινων αποδεκτών, χλωρίδας και πανίδας και της δημόσιας υγείας
- Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ηλιακή ενέργεια) στη διαδικασία καθαρισμού και αποκατάστασης του περιβάλλοντος. Δυνατότητα ανάπτυξης εναλλακτικών τεχνολογιών καθαρισμού νερού και αποβλήτων ιδιαίτερα σε περιοχές που αντιμετωπίζουν προβλήματα διαχείρισης υδάτινων πόρων