# Life PHARMA DETOX

## 1ST NEWSLETTER

**Επίδειξη καινοτόμου μεθόδου για την αποτοξίνωση λυμάτων από φαρμακοβιομηχανίες**

## Το Περιβαλλοντικό Ζήτημα που αντιμετωπίζεται από το έργο

Βιοσυσσώρευση των **Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών**, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε:

- Πιθανή πρόκληση αντιμικροβιακής αντοχής σε μικροοργανισμούς.
- Έκθεση σε ενδοκρινικούς διαταράκτες.
- Μακροπρόθεσμες αρνητικές επιπτώσεις στην υδρόβια ζωή, λόγω χρόνιας τοξικότητας.

## Τα Περιβαλλοντικά Προβλήματα που αντιμετωπίζει το έργο:

- Αυξημένη συγκέντρωση των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών σε υδατικά συστήματα, λόγω της αυξανόμενης χρήσης φαρμακευτικών προϊόντων παγκοσμίως.
- Ανεπαρκής απομάκρυνση των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών από τις συμβατικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Οι συμβατικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας δεν είναι σε θέση να αφαιρέσουν πλήρως όλα τα Ενεργά Φαρμακευτικά Συστατικά από τα λύματα, με αποτέλεσμα να συσσωρεύονται στο περιβάλλον.
- Συσσώρευση των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών στο έδαφος και στις καλλιέργειες όταν το επεξεργασμένο νερό επαναχρησιμοποιηθεί για άρδευση (αποκατάσταση λυμάτων). Η συσσώρευση των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών στο έδαφος και στις καλλιέργειες εγκυμονεί πιθανούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ**

MEDOCHEMIE

**ΕΤΑΙΡΟΙ**

AARHUS UNIVERSITY

NEVIS

UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

**Μείνετε ενημερωμένοι για τα Νέα και τις Εκδηλώσεις του Pharma DETOX!**

Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας: www.pharmadetox.eu

Ακολουθείστε μας στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης: LinkedIn, Twitter

The contents of this publication are the sole responsibility of Life PHARMA DETOX beneficiaries and do not necessarily reflect the opinion of the European Union.

Co-funded by the European Union

LIFE20 ENV/CY/000615

Co-funded by the European Union
LIFE20 ENV/CY/000615

## Το Ευρωπαϊκό-Περιβαλλοντικό Πρόβλημα:



- Απόρριψη λυμάτων από φαρμακευτικές βιομηχανίες παγκοσμίως, χωρίς επεξεργασία, σε ποσοστό πάνω από 80%. *
- Υψηλά επίπεδα ενεργών φαρμακευτικών υπολειμμάτων στο νερό και στο έδαφος κοντά σε βιομηχανίες παραγωγής, προκαλώντας Μικροβιακή Αντοχή.
- Η Μικροβιακή Αντοχή κατατάσσεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως μία από τις 10 κορυφαίες παγκόσμιες απειλές για τη δημόσια υγεία.
- Πέντε ευρέως χρησιμοποιούμενες φαρμακευτικές ενώσεις εμφανίζουν ποσοστό απομάκρυνσης χαμηλότερο του 10%. (Δεδομένα από 264 Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων).

** Στοιχεία του 2020, World Bank*

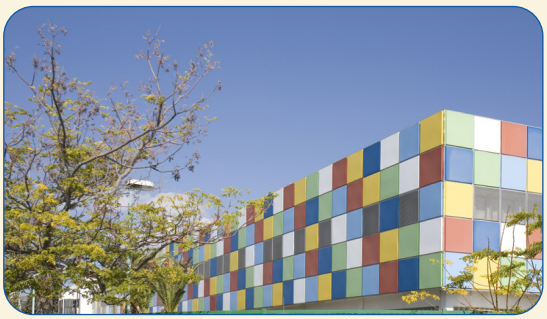
## Πληροφορίες έργου

### Στόχοι:

- Αποτοξίνωση λυμάτων από φαρμακοβιομηχανίες και αποφυγή απόρριψης των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών στο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων.
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας για φαρμακευτικές βιομηχανίες μέσω της ανάκτησης νερού, το οποίο σε άλλη περίπτωση θα είχε απορριφθεί στο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων.

### Τρόποι επίτευξης στόχων:

- Ανάπτυξη και εφαρμογή ενός καινοτόμου, οικονομικά βιώσιμου και αποδοτικού συστήματος για τη μετατροπή των φαρμακευτικών ενώσεων, που υπάρχουν στα λύματα, σε μη τοξικές ουσίες.
- Αξιοποίηση του παραγόμενου νερού στην άρδευση και σε μη κρίσιμες εφαρμογές, όπως σε συστήματα εναλλαγής θερμότητας και σε διαδικασίες καθαρισμού.





Life PHARMA DETOX
1ST NEWSLETTER

Co-funded by the European Union
LIFE20 ENV/CY/000615

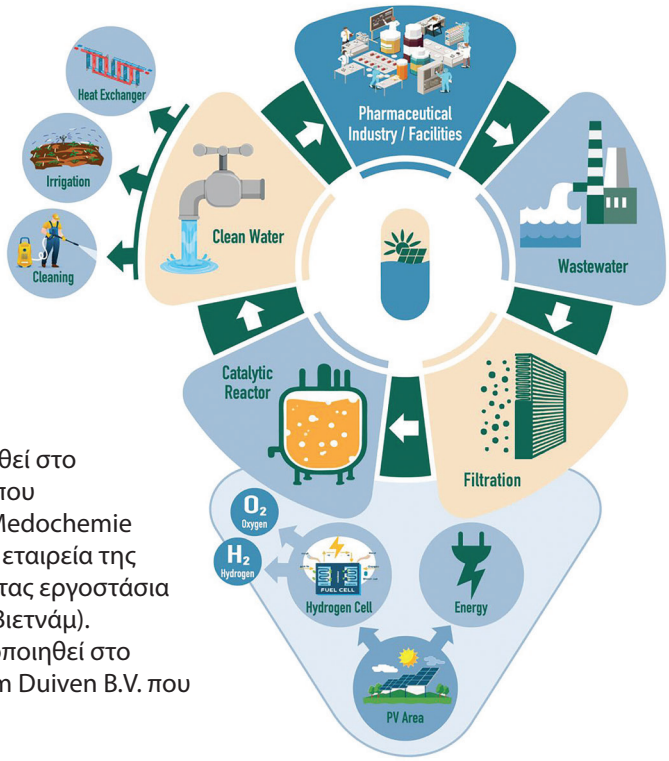
## Το έργο LIFE PHARMADETOX αναμένεται να συμβάλει στην Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική ακολουθώντας:

- Τον Χάρτη Πορείας για μια αποδοτική Ευρώπη, από πλευράς φυσικών πόρων
- Την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
- Τον Χάρτη Πορείας της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας
- Την Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- Την Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση



## Το πρωτότυπο σύστημα του LIFE PHARMA-DETOX

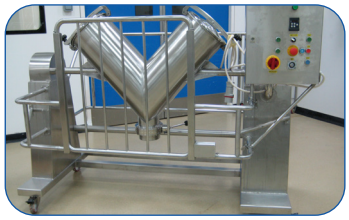
Το πρωτότυπο σύστημα το οποίο θα σχεδιαστεί και θα κατασκευαστεί από τους εταίρους του έργου, θα ανακτά επαναχρησιμοποιούμενο και καθαρό νερό από φαρμακευτικά λύματα χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό τεχνολογιών διήθησης, ηλεκτρόλυσης νερού (με ηλιακή ενέργεια) και καταλυτικής υδρογόνωσης/αποτοξίνωσης.




### Πιλοτική Εγκατάσταση:

Το πρωτότυπο σύστημα θα εγκατασταθεί στο κτήριο Medo B της Medochemie Ltd., που βρίσκεται στη Λεμεσό της Κύπρου. Η Medochemie Ltd. είναι η μεγαλύτερη φαρμακευτική εταιρεία της Κύπρου με διεθνή παρουσία, διαθέτοντας εργοστάσια παραγωγής σε 3 χώρες (Ολλανδία και Βιετνάμ).
Η 2η φάση εγκατάστασης θα πραγματοποιηθεί στο Farmaceutisch Analytisch Laboratorium Duiven B.V. που εδρεύει την Ολλανδία.





Co-funded by the European Union
LIFE20 ENV/CY/000615

## Αναμενόμενα Αποτελέσματα



- ✓ **Εξοικονόμηση** 3,650 $m^3$ πόσιμου νερού ετησίως.
- ✓ **Μετατροπή** 1,606 kg Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών σε μη τοξικές ενώσεις πριν από την απόρριψη τους στο σύστημα αποχέτευσης ετησίως.
- ✓ **Εξάλειψη** των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που οφείλονται στην απόρριψη των Ενεργών Φαρμακευτικών Συστατικών στο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων.
- ✓ **Ελαχιστοποίηση** του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του συστήματος χρησιμοποιώντας 100% ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- ✓ **Αξιοποίηση** των αποτελεσμάτων του έργου σε άλλες φαρμακευτικές εταιρείες σε όλη την Ευρώπη.
- ✓ **Διάχυση** των αποτελεσμάτων και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, σε αρμόδιες αρχές, πανεπιστήμια και φαρμακοβιομηχανίες.
- ✓ **Προτάσεις** βελτίωσης της Ευρωπαϊκής Πολιτικής.
- ✓ **Αξιολόγηση** των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των δράσεων του έργου από τη δημιουργία μιας αποτελεσματικής αλυσίδας υψηλής αξίας.

## Εκδηλώσεις



### Kick-off meeting

**29 Οκτωβρίου, 2021**: Το kick-off meeting πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά με τη συμμετοχή όλων των εταίρων του έργου.

### Life20Welcome Meeting



**23 Νοεμβρίου, 2021**: Η εκδήλωση διοργανώθηκε από την CINEA, τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για το Κλίμα, τις Υποδομές & το Περιβάλλον, ο οποίος υποστηρίζει την υλοποίηση του προγράμματος LIFE της ΕΕ. Στόχος της εκδήλωσης ήταν η παρουσίαση των τελευταίων χρηματοδοτούμενων έργων LIFE για το Περιβάλλον και τις Υποδομές Φυσικού Αερίου. Το έργο LIFE PHARMA-DETOX παρουσίασε η Μαρία Κυριαζή από την ομάδα του ΕΜΠ, στην Ομάδα Εργασίας «Επαναχρησιμοποίηση/Ανακύκλωση Λυμάτων και Νερού».

### Βραδιά του Ερευνητή 2022

**30 Σεπτεμβρίου , 2022:** Στη βραδιά του ερευνητή που οργανώνεται ετησίως στις εγκαταστάσεις του ΕΜΠ στην Αθήνα, τα μέλη της Μονάδας Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου παρουσίασαν το έργο LIFE PHARMA-DETOX σε πλήθος φοιτητών & συμμετεχόντων.