

Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Κέντρων Επεξεργασίας Λυμάτων

Εισηγητές: Νάσης Μπίστικα

Απόφ. Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΠΑΔΑ
Πλούταρχος Κέρπελης, Λέκτορας Εφαρμογών

4^ο Επιστημονικό Forum για την μείωση της
διακινδύνευσης από τις καταστροφές στην Ελλάδα



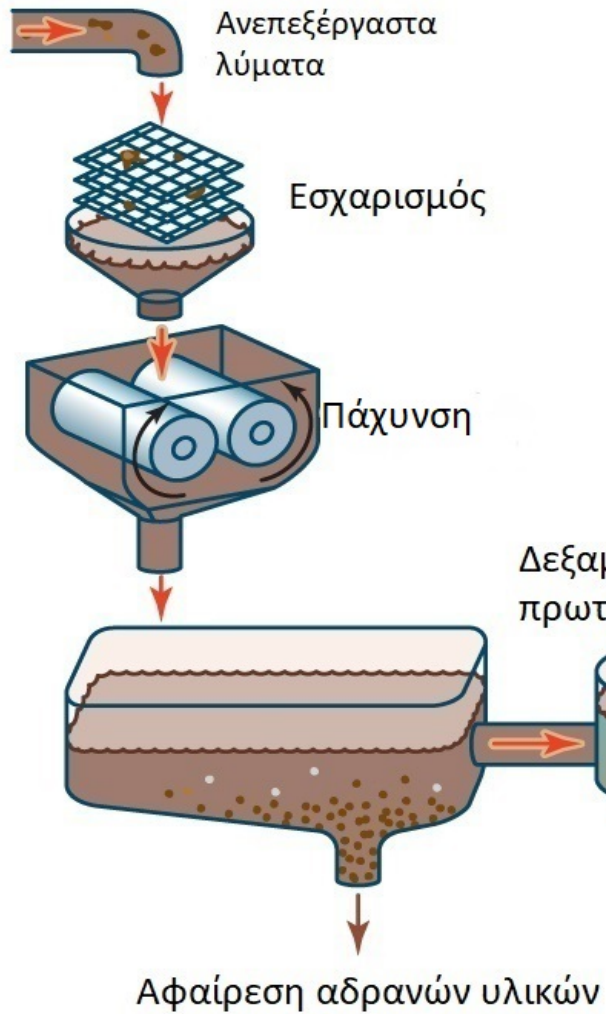
Λίγα λόγια για τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων

Στις ΕΕΛ καταλήγουν όλα τα αστικά και βιομηχανικά λύματα που ύστερα από φυσικές, χημικές, βιολογικές διεργασίες και ελέγχους απελευθερώνονται αβλαβή στο περιβάλλον κυρίως στον υδροφόρο ορίζοντα εκτός από την λάσπη (ιλύς) που ύστερα από περαιτέρω επεξεργασία διατίθεται στους κατάλληλους χώρους.

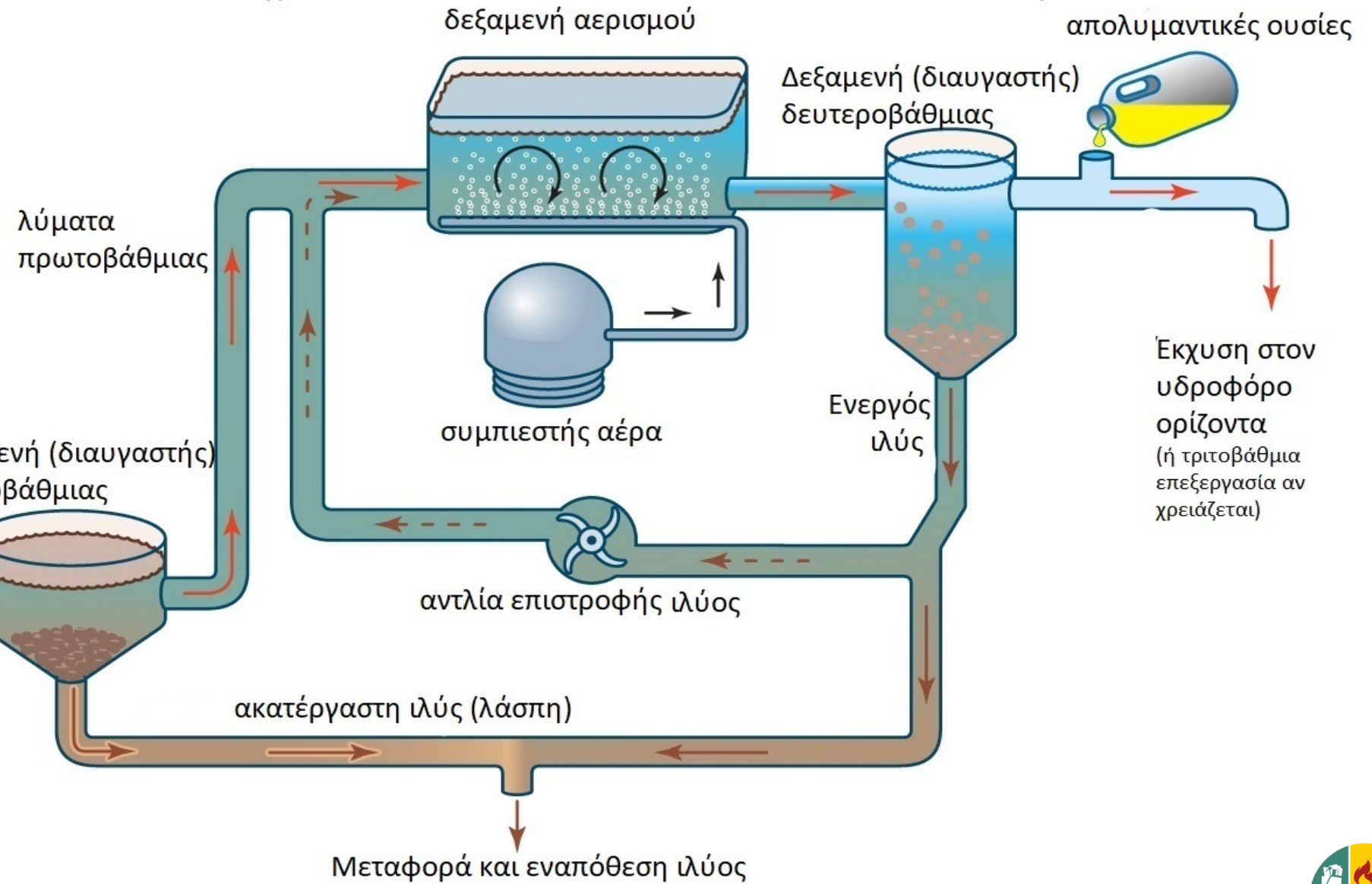
Η επεξεργασία των λυμάτων είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποτελεσματική μείωση ρύπανσης του.

Εξίσου σημαντική είναι και η εξοικονόμηση του νερού που επιτυγχάνεται με την επαναχρησιμοποίηση του ύστερα από τις κατάλληλες διαδικασίες επεξεργασίας.

Πρωτοβάθμια επεξεργασία



Δευτεροβάθμια επεξεργασία



Βασικοί στόχοι των ΕΕΛ

- Διαχείριση των λυμάτων (αστικών και βιομηχανικών)
- Η προστασία του υδροφόρου ορίζοντα και του εδάφους στην ευρύτερη περιοχή
- Διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας
- Προστασία της δημόσιας υγείας
- Βελτίωση των συνθηκών ζωής και διαμονής του πληθυσμού της εκάστοτε περιοχής

Κυριότερες απαιτήσεις για τις ΕΕΛ

- Συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Νομοθεσία και Οδηγίες (πχ αειφόρος ανάπτυξη, Seveso για την αντιμετώπιση κινδύνων σε περίπτωση μεγάλων καταστροφών κλπ)
- Συμμόρφωση με Εθνική Νομοθεσία (ΚΥΑ 5673/400/1997)
- Συνεργασία και ενημέρωση με ανεξάρτητους φορείς (πχ Συνήγορος του Πολίτη και Καταναλωτή)

Εμπλεκόμενοι Φορείς - Ευθύνες (με βάση την υγειονομική διάταξη 221/65 - Άρθρο 13)

- Υπουργείο Περιβάλλοντος - Ενέργειας: Νομοθέτηση, παρακολούθηση της τήρησης περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών. Ενημέρωση και αναφορά Ε.Ε. για τήρηση ή μη των κανονισμών και οδηγιών της
- Περιφέρεια & Περιφερειακές Ενότητες: Συστηματικός έλεγχος απόρριψης των λυμάτων για περαιτέρω μείωση αρνητικών επιπτώσεων. Άμεση ενημέρωση και κινητοποίηση σε περίπτωση ρύπανσης και μόλυνσης του αποδέκτη. Διαχείριση λυμάτων και ιλύος
- Δήμοι : Συντήρηση των ΕΕΛ, συντήρηση του αποδέκτη, κινητοποίηση σε περίπτωση ρύπανσης ή καταστροφών γύρω από τις ΕΕΛ, και μεταφορά ιλύος
- ΔΕΥΑ: Υπεύθυνες λειτουργίας των ΕΕΛ και των βλαβών τους. Καταχώρηση όλων των στοιχείων και λειτουργικών δεδομένων και κοστολόγηση παροχών

Εθνική Νομοθεσία που αφορά τις ΕΕΛ

- Συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες
- Τήρηση κανονισμών νομοθετικού πλαισίου (άρθρο 10 Ν. 1650/1986) π.χ. περί επίτευξη ή μη των οριακών τιμών εκροής- εισροής που τίθενται από την Εθνική Νομοθεσία (ΚΥΑ 5673/400/1997)
- Έγκριση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την έναρξη λειτουργίας (Ν. 3851/10 - Άρθρο 3)
- Τεχνικές προδιαγραφές (ΕΑΚ2000, ΕΚΩΣ2000, ΕΤΕΠ, ΕΤΕ κτλ)



Πλεονεκτήματα Των ΕΕΛ

➤ Προστασία των υδάτινων πόρων και του υδροφόρου ορίζοντα

➤ Αναβάθμιση ποιότητας ζωής

➤ Διατήρηση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος

➤ Διαφύλαξη της χλωρίδας και πανίδας

Εξοικονόμηση νερού και αξιοποίηση του τριτοβάθμιου επεξεργασμένου νερού για γεωργικούς σκοπούς

Αξιοποίηση της παραγόμενης λάσπης (κυρίως στην γεωργία)

➤ Εκτεταμένος κίνδυνος ρύπανσης σε περίπτωση καταστροφών

➤ Ευάλωτες σε έντονα φυσικά και καιρικά φαινόμενα

Πιθανά προβλήματα δυσοσμίας και ηχορύπανσης

Μειονεκτήματα των ΕΕΛ

➤ Μεγάλες απαιτούμενες εκτάσεις (για ορισμένες εγκαταστάσεις)

Σχετικά υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις.

Υψηλό λειτουργικό κόστος (σε ορισμένες εγκαταστάσεις)

Επιπτώσεις αστοχιών, βλαβών κλπ στις ΕΕΛ

Σε φάση της συνήθους Λειτουργίας

- Ύστερα από έρευνα μεγάλου δείγματος μελετών ΕΕΛ (≈ 40) της χώρας ως προς την τήρηση των ΜΠΕ, παρατηρήθηκε συμμόρφωση με την εθνική νομοθεσία. Τηρούνται οι κανονισμοί με συνέπεια οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις να είναι μηδαμινές.

Σε περίπτωση φυσικών καταστροφών ή ζημιάς (σεισμών, πλημμυρών, κα)

- Ρύπανση του εδάφους από τυχόν διαρροές και υπερχειλίσεις ακαθάρτων
- Ρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα από τυχόν διαρροές και υπερχειλίσεις ακαθάρτων
- Ρύπανση του αέρα σε περίπτωση μεγάλης βλάβης των μηχανισμών
- Διαφυγή επικίνδυνων τοξικών ουσιών στο περιβάλλον
- Επικινδυνότητα για τη Δημόσια Υγεία
- Καταστροφή βιοποικιλότητας της εκάστοτε περιοχής

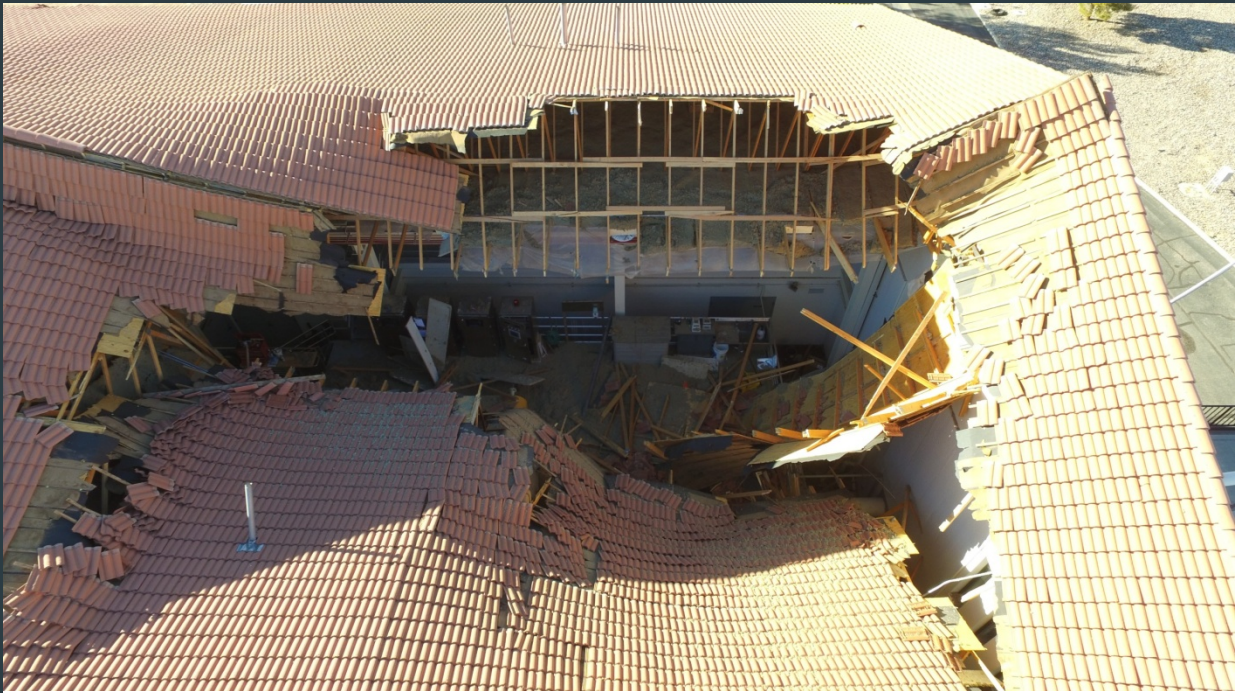
Παραδείγματα ζημιών και καταστροφών που έχουν παρατηρηθεί



Θραύση αγωγού (ΔΕΥΑ Σπάρτης 2019)



Πλημμύρα και αστοχία δεξαμενής (Φιλαδέλφεια)



Κατάρρευση ξύλινης οροφής (Γιούτα 2015)



Έντονη ρηγμάτωση σε δεξαμενή καθίζησης (Όρεγκον)



Μεταλλική δεξαμενή καταρρέει ύστερα από τσουνάμι
(Ιαπωνία 2011)



Εκτενής μετακίνηση φρεατίου ύστερα από υγροποίηση
του εδάφους



Σπάσιμο κύριου αγωγού και διαρροή
(σεισμός του Νεπάλ 2015)



Διαρροή λυμάτων στην επιφάνεια του φυσικού
εδάφους ύστερα από αστοχία σωληνώσεων
(Ντάλλας 2009)



Υπερχειλίση και διαρροή λυμάτων σε λίμνη



Κλοπή ηλεκτρικού εξοπλισμού με αποτέλεσμα την προσωρινή παύση λειτουργίας (ΔΕΥΑ Θερμης)



Προσωρινή διακοπή ρεύματος, οδήγησε σε αστοχία όλης της Εγκατάστασης (Σιάτλ 2017)



Σπάσιμο αγωγού με αποτέλεσμα την ρευστοποίηση του εδάφους (Τέξας 2017)



Διαρροή σωλήνα με αποτέλεσμα την ρευστοποίηση του εδάφους (Τέξας 2016)



Ολική καταστροφή (πλημμύρα) εγκατάστασης από τον τυφώνα Χάρβεη (Τέξας 2017)

Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των ΕΕΛ

Οι μελέτες αυτές είναι απαραίτητες για την κατασκευή και λειτουργία των ΕΕΛ και έχουν μια προτυποποίηση που συνήθως περιλαμβάνει:

- Τους στόχους λειτουργίας της κάθε ΕΕΛ
- Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου
- Συμβατότητα του έργου με τις θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις
- Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος
- Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
 1. Κατάλογοι-checklists
 2. Πίνακες-matrix από ενδεχόμενες επιπτώσεις
 3. Χάρτες GIS, επικαλυπτόμενους χάρτες
 4. Δίκτυο επιπτώσεων
 5. Σύστημα περιβαλλοντικής αξιολόγησης
 6. Κρίση ειδικών
 7. Μαθηματικά στατιστικά μοντέλα
- Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση

Συμπεράσματα

1. Οι ΕΕΛ είναι έργα υποδομής απαραίτητα και η λειτουργία τους είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της Δημόσιας Υγείας και της περιβαλλοντικής αειφορίας
2. Η Εθνική Νομοθεσία εγγυάται την καλή λειτουργία των ΕΕΛ στη φάση της κανονικότητας
3. Απαιτούνται να πραγματοποιηθούν περισσότερα βήματα από την Πολιτεία για τη συμμόρφωση των ΕΕΛ με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία
4. Η διακινδύνευση σε περίπτωση φυσικών καταστροφών αυξάνεται. Η ετοιμότητα των εμπλεκόμενων φορέων για τη διαχείριση της κρίσης είναι απαραίτητη
5. Οι ΜΠΕ των ΕΕΛ, τηρούνται και μπορούν να τυποποιηθούν ώστε να μεγιστοποιηθούν τα πλεονεκτήματά τους

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ



e-mail επικοινωνίας
Νάσης Μπίστικα : civ44095@uniwa.gr
Πλούταρχος Κέρπελης: kerpelis@uniwa.gr

