

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΕΚΡΟΩΝ ΚΑΙ ΙΛΥΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥΣ

Ε.Παπαδάκη¹, Κ.Τσαγκαράκης¹, Ν.Κωτσοβίνος², και Α.Αγγελάκης¹.

¹ Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Ηρακλείου, 71 110 Ηράκλειο.

² Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 67100 Ξάνθη.

ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στοιχεία σχετικά με τη σημασία της ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης αστικών υγρών αποβλήτων ξένων χωρών (ΗΠΑ, Ισραήλ, Ν.Αφρική και άλλων) καταδεικνύουν ότι η επαναχρησιμοποίηση εκροών υγρών αποβλήτων, αποτελεί ένα σημαντικό τομέα της διαχείρισης υδατικών πόρων, ιδιαίτερα σε περιοχές ελλειμματικές σε διαθέσιμους υδατικούς πόρους. Με αυτό το δεδομένο γίνεται μια προσπάθεια καταγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης του τρόπου διάθεσης εκροών των μονάδων επεξεργασίας αστικών υγρών αποβλήτων και η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης τους στη χώρα μας. Επίσης, θεωρείται ο τρόπος διάθεσης της παραγόμενης σε τέτοια έργα ιλύος.

Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας, της καταγραφής και αξιολόγησης όλων των μονάδων επεξεργασίας αστικών υγρών αποβλήτων της Ελλάδος, εκτιμάται ότι σήμερα λειτουργούν, κατασκευάζονται ή έχουν κατασκευαστεί 205 μονάδες. Από αυτές 57 υπάγονται σε ΔΕΥΑ, μία στην ΕΥΔΑΠ, δύο στον ΟΑΘ ενώ οι υπόλοιπες 145 ανήκουν σε ΟΤΑ (Δήμους ή Κοινότητες) ή άλλους φορείς. Απ' αυτές έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα 82, ενώ σε αυτή την εργασία αξιολογούνται 67 για τη διάθεση και την επαναχρησιμοποίηση των εκροών και 57 για τη διάθεση της ιλύος. Από αυτές σήμερα λειτουργούν 44.

Οι μονάδες που διαθέτουν ή έχουν σχεδιαστεί να διαθέτουν στο έδαφος (άμεσα), στο έδαφος (έμμεσα), στη θάλασσα, σε ποτάμι και σε χείμαρρο είναι 5, 3, 38, 6 και 15, αντίστοιχα. Όσον αφορά τον τρόπο διάθεσης της ιλύος τους, ο αριθμός των μονάδων που χρησιμοποιούν ή έχουν σχεδιαστεί να χρησιμοποιούν για τη διάθεση της γεωργικά εδάφη, χώρο της μονάδας, χώρο υγειονομικής ταφής και χωματερή με ανεξέλεγκτη διάθεση είναι 8, 2, 2 και 45, αντίστοιχα.

Ενδιαφέρον επίσης, παρουσιάζει το υφιστάμενο σήμερα καθεστώς διάθεσης των εκροών και της ιλύος. Η ποσοστιαία διάθεση εκροών σε σχέση με τη δυναμικότητα εξυπηρετούμενων κατοίκων των μονάδων, που βρίσκονται σε λειτουργία, είναι 5%, 6%, 45%, 12% και 32%, σχετικά με τη διάθεση στο έδαφος (άμεσα), στο έδαφος (έμμεσα), στη θάλασσα, σε ποτάμι, και σε χείμαρρο, αντίστοιχα. Η διάθεση της ιλύος σε αντίστοιχα ποσοστά, σε σχέση με τη δυναμικότητα εξυπηρετούμενων κατοίκων για τις ίδιες μονάδες είναι 7%, 1%, 11% και 81%, σε γεωργικά εδάφη, σε χώρο της μονάδας, σε χώρο υγειονομικής ταφής και σε χωματερή με ανεξέλεγκτη διάθεση, αντίστοιχα.

Η καταγραφή των μονάδων επεξεργασίας έχει ολοκληρωθεί σχεδόν στα υδατικά διαμερίσματα με αριθμό 05, 08, 12 και 13 (Ηπείρου, Θεσσαλίας, Θράκης και Κρήτης) του Νόμου 1739/87 για "Τη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων". Από τα υπόλοιπα διαμερίσματα έχει γίνει καταγραφή και αξιολόγηση μόνο ορισμένων μονάδων. Για τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των εκροών ελήφθησαν υπόψιν τα παρακάτω στοιχεία:

- (α) Το υδατικό ισοζύγιο της περιοχής.
- (β) Η απόσταση της μονάδας από τις θεωρούμενες περιοχές.
- (γ) Το είδος και η σύσταση του εδάφους.
- (δ) Η ποιότητα της εκροής
- (ε) Ο τύπος και η διαθεσιμότητα των γεωργικών εκτάσεων για άρδευση.
- (ζ) Το ανάγλυφο της περιοχής.
- (η) Άλλα στοιχεία.

Οι κατηγορίες επαναχρησιμοποίησης που αξιολογήθηκαν είναι με σειρά προτεραιότητας οι έξι:

- (α) Άρδευση γεωργικών εκτάσεων.
- (β) Άρδευση δασικών εκτάσεων σε συνδυασμό με δασοφυλάκηση.
- (γ) Άρδευση κοινόχρηστων χώρων και χώρων αναψυχής.
- (δ) Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων.

Θεωρώντας ότι παράγεται 150 λίτρα/ημέρα/εξυπηρετούμενο κάτοικο επεξεργασμένη εκροή, για τις 44 μονάδες που λειτουργούν, θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν ετησίως $40,54 \times 10^6$ m³ εκροής στην κατηγορία (α), $10,15 \times 10^6$ m³ στην κατηγορία (β), $26,83 \times 10^6$ m³ στην κατηγορία (γ) και $1,91 \times 10^6$ m³ στην κατηγορία (δ). Η ποσοστιαία κατανομή των εκροών για τις ίδιες κατηγορίες επαναχρησιμοποίησης (α), (β), (γ) και (δ), είναι 50%, 13%, 33% και 2%, αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι, ποσοστό 2% εκτιμάται ότι δεν μπορεί να καλύψει καμία από τις κατηγορίες αυτές. Επίσης, για τα υδατικά διαμερίσματα 05, 08, 12 και 13 θα μπορούσε με τις σημερινές διαθέσιμες εκροές για επαναχρησιμοποίηση, να επιτευχθεί μέση αύξηση της αρδεύσιμης γεωργικής γης κατά 1,1% κατ'έτος.