

Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων Τέθηκε το νομικό πλαίσιο στη χώρα μας

Βασίλειος Διαμαντής, Δρ. Μηχανικός Περιβάλλοντος

Μέλος Μόνιμης Επιτροπής Περιβάλλοντος και
Περιβαλλοντικής Προστασίας ΤΕΕ ΠΤ Θράκης

bdiamant@env.duth.gr

Τέθηκε πρόσφατα στη χώρα μας το θεσμικό πλαίσιο για την επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων (ΚΥΑ 354/Β/8-3-2011). Στην Κοινή Υπουργική Απόφαση τίθενται τα μέτρα, οι όροι και οι διαδικασίες για την επαναχρησιμοποίηση του νερού σε **συγκεκριμένες εφαρμογές** οι οποίες είναι:

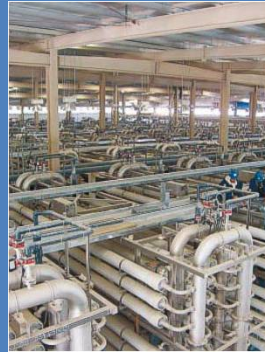
- η άρδευση
- ο τεχνητός εμπλουτισμός υπογείων υδροφορέων (οι οποίοι δεν χρησιμοποιούνται για απόληψη πόσιμου νερού)
- βιομηχανική χρήση (νερό ψύξης, διεργασιών που δεν ενσωματώνουν νερό στο προϊόν, κλπ)
- οι αστικές και περιαστικές εφαρμογές (άρδευση κοινόχρηστων εκτάσεων, δάση, άλση, νεκροταφεία, νησίδες αυτοκινητοδρόμων, γήπεδα γκολφ, δημόσια πάρκα, δασικές εκτάσεις, αναψυχή, αποκατάσταση περιβάλλοντος, πυρόσβεση, καθαρισμός δρόμων, κλπ).

Στην ΚΥΑ δεν περιλαμβάνεται η επαναχρησιμοποίηση του νερού για πόση (είτε άμεσα ή έμμεσα), για κολύμβηση και για οικιακές χρήσεις.

Η εκδοθείσα ΚΥΑ αποτελεί σημαντικό βήμα για την αξιοποίηση των ακαθάρτων υδάτων και αναμένεται να συμβάλλει πολλαπλά στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ανάπτυξη της οικονομίας, μέσω του σχεδιασμού και ολοκλήρωσης νέων έργων, την προώθηση της καινοτομίας και ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνολογιών καθαρισμού του νερού, και την εξοικονόμηση εκατομμυρίων ευρώ τα οποία σήμερα σπαταλούνται για τη μεταφορά του σε άνυδρες περιοχές (νησιά, κλπ).

Τεχνολογίες επαναχρησιμοποίησης του νερού εφαρμόζονται εδώ και πολλά χρόνια σε διάφορες χώρες του κόσμου. Το επίπεδο μάλιστα ωριμότητας και ασφάλειας το οποίο εξασφαλίζουν επιτρέπει επαναχρησιμοποίηση ακόμη και για άμεση ή έμμεση πόση (αντιπροσωπευτικά παράδειγμα επαναχρησιμοποίησης για πόση είναι η Σινγκαπούρη, το Κουβέιτ, το Βέλγιο, η Καλιφόρνια και αλλού (http://www.emwis.org/topics/WaterReuse/Final_report.doc)).

Για την περιοχή της Θράκης, η εξυγίανση παράκτιων υδροφόρων που αντιμετωπίσουν υφαλμύρωση, με ανακυκλωμένα νερά προερχόμενα από γειτονικούς οικισμούς, αποτελεί ενδιαφέρουσα τεχνική λύση.



Προχωρημένα συστήματα καθαρισμού χρησιμοποιημένων νερών με μεμβράνες είναι στο επίκεντρο της τεχνολογίας παγκοσμίως. Στις φωτογραφίες πλάνα από τα εργοστάσια ανακύκλωσης νερού στη Σιγκαπούρη (πάνω) και στο Κουβέιτ (κάτω). Στη δεύτερη περίπτωση (Sulaibiya Wastewater Recycling Plant, Κουβέιτ) η δυναμικότητα της μονάδας είναι 311000 m³ ημερησίως και καλύπτει το 26% των αναγκών του Κουβέιτ.

Στις μέρες μας, η ανάγκη για επαναχρησιμοποίηση του νερού αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε ξηρές ή ημίξηρες περιοχές, όπου τόσο επιφανειακά όσο και υπόγεια νερά είναι περιορισμένα. Στη χώρα μας, «πολλά νησιά των κυκλάδων βρίσκονται στα όρια τους και οι αρχές αναγκάζονται να προβαίνουν σε ολιγόωρες διακοπές της υδροδότησης» (Υδροοικονομία, τεύχος 59, Σεπτέμβρης 2007, σελ. 28). Ενδεικτικά, «...στο Νομό Δωδεκανήσου ξοδεύονται ετησίως περισσότερα από 5,5 εκατ. Ευρώ για τη μεταφορά νερού» (Υδροοικονομία, τεύχος 96-70, Ιούλιος-Αύγουστος 2008, σελ 18). Στις περιπτώσεις αυτές το κόστος που συνεπάγεται η μεταφορά του νερού, μπορεί να φτάσει και τα 5 έως και 10 Ευρώ/m³. Η τιμή αυτή είναι έως και 10 φορές υψηλότερη συγκριτικά με το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας προχωρημένων συστημάτων καθαρισμού του νερού από τους βιολογικούς καθαρισμούς.

Η ανακύκλωση αστικών λυμάτων στις παραπάνω περιπτώσεις, μπορεί να συμβάλλει στην εξοικονόμηση μεγάλων ποσοτήτων νερού ύδρευσης, για την άρδευση κοινόχρηστων εκτάσεων και χώρων πρασίνου (άλση, πάρκα, δάση), νησίδων αυτοκινητοδρόμων, αλλά και για την πυρόσβεση, τον καθαρισμό δρόμων και άλλες χρήσεις.

Κόστος νερού	€/m ³
Χώρες της ΕΕ	0.5-3.0
Αντίστροφη όσμωση θαλασσινού νερού	0.7-2.0
Εισαγωγή νερού στα Ελληνικά νησιά	5-7
Ανακύκλωση λυμάτων	0.5-1