

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Εξοικονόμηση νερού.

Μια σύγχρονη πρόκληση εν όψει της κλιματικής αλλαγής

Παρασκευή, 13 Ιανουαρίου 2012

Επιτακτική η ανάγκη να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη διαχείριση της ζήτησης στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Εξοικονόμηση αρδευτικού νερού

**Έλεγχος διαρροών
Επαναχρησιμοποίηση
Εξοικονόμηση κατ οίκον**

Έλεγχος διαρροών

Νερό που εισέρχεται στο σύστημα ύδρευσης	Νόμιμη κατανάλωση	Νόμιμη κατανάλωση που τιμολογείται	Νερό που καταναλώνεται και τιμολογείται με μετρητές	Νερό που τιμολογείται
			Νερό που καταναλώνεται και τιμολογείται χωρίς μετρητές	
		Νόμιμη κατανάλωση που δεν τιμολογείται	Νερό που δεν τιμολογείται αλλά η κατανάλωση μετριέται	Νερό που δεν τιμολογείται
			Νερό που δεν τιμολογείται και η κατανάλωση δεν μετριέται	
	Απώλειες νερού	Φαινόμενες Απώλειες	Παράνομες συνδέσεις	
			Λάθη στις μετρήσεις	
		<u>Πραγματικές Απώλειες</u>	Διαρροές στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής	
			Διαρροές στις δεξαμενές	
Διαρροές στις συνδέσεις με τον καταναλωτή				

Κατά κανόνα οι διαρροές αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό του μη τιμολογούμενου νερού

Σε πολλές πόλεις κυμαίνεται από 30%-80% του εισαγόμενου στο σύστημα νερού

Υπάρχουν σύγχρονες τεχνικές ελέγχου των διαρροών που προσφέρουν τη δυνατότητα, με προοδευτικά αυξανόμενο κόστος, να μειώσουν τις διαρροές σε ποσοστά ακόμα και κάτω του 10%

Προσκλήσεις ΕΠΠΕΡΑΑ ύψους 75 εκ ευρώ

(Ενδεικτικές πρόσφατες εντάξεις ή θετικές αξιολογήσεις)

ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΕΝΤΑΓΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΕΝΤΑΓΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΔΕΥΑ ΚΩ	2,457,033.75	ΔΗΜΟΣ ΚΡΩΠΙΑΣ	2,106,990.00
ΔΕΥΑ ΣΕΡΡΩΝ	840,000.00	ΔΗΜΟΣ Ι.Π. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	1,743,200.00
ΔΕΥΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	685,400.00	ΔΕΥΑ ΓΑΖΙΟΥ	1,989,400.00
ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ /ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ	2,484,000.00	ΔΗΜΟΣ ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ	1,750,290.00
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ	5,120,490.00	ΔΕΥΑ ΡΟΔΟΥ	1,560,000.00
ΔΕΥΑ ΑΡΤΑΣ	1,447,361.00	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	1,920,000.00
ΔΗΜΟΣ ΙΗΤΩΝ	1,086,282.00	ΔΕΥΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1,680,672.00
ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1,465,000.00	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1,580,000.00
ΔΕΥΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2,725,000.00		

Δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης

- Το σκεπτικό της επαναχρησιμοποίησης κατάλληλα επεξεργασμένων αστικών ή βιομηχανικών λυμάτων παρουσιάζει εγγενή οφέλη που σχετίζονται με την εξοικονόμηση υδατικών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και οικονομικά οφέλη
- Είναι πλέον αναγνωρισμένο ότι τα θρεπτικά συστατικά των λυμάτων έχουν αμελητέα συνεισφορά στην εξοικονόμηση λιπασμάτων και ότι το βασικό πλεονέκτημα έγκειται στην εξοικονόμηση νερού. Κατά συνέπεια το αναμενόμενο όφελος είναι άμεσα συσχετισμένο με τη διαθεσιμότητα υδατικών πόρων και επομένως η σκοπιμότητα της επαναχρησιμοποίησης θα πρέπει να αξιολογείται σε συνάρτηση με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εκάστοτε περιοχής
- Η επαναχρησιμοποίηση λυμάτων απαιτεί έναν ολοκληρωμένο και ορθολογικό σχεδιασμό, που λαμβάνει υπόψη τους ενδεχόμενους κινδύνους και περιορισμούς.

Θεσμικό πλαίσιο

«Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις»

Μάρτιος 2011

Πεδίο Εφαρμογής

επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων και υγρών αποβλήτων από συμβατικές βιομηχανικές δραστηριότητες για:

- γεωργική χρήση (άρδευση),
- τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων,
- αστική και περιαστική χρήση,
- βιομηχανική χρήση

επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων βιομηχανικών υγρών αποβλήτων που προέρχονται από μη συμβατικές βιομηχανικές δραστηριότητες, τα οποία έχουν καταστεί μη επικίνδυνα μόνο για:

- περιορισμένη άρδευση μέσω υπεδάφιου συστήματος άρδευσης
- τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων
- βιομηχανική χρήση,

Πεδίο Εφαρμογής

Δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ:

- η ανακύκλωση βιομηχανικών αποβλήτων
- η άμεση ή έμμεση επαναχρησιμοποίηση για πόση (με εξαίρεση ορισμένες περιπτώσεις έμμεσης τέτοιας επαναχρησιμοποίησης)
- η επαναχρησιμοποίηση για χρήσεις κολύμβησης (πισίνες)
- η επαναχρησιμοποίηση για οικιακές χρήσεις.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- **Φορέας Παροχής ανακτημένου νερού** (επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων)
- **Φορέας Διαχείρισης Συστήματος Επαναχρησιμοποίησης**
- **Χρήστης**

Αρμοδιότητες-ευθύνες

Φορέας Παροχής ανακτημένου νερού

- Λειτουργία ΕΕΛ
- Εξασφάλιση κατάλληλης ποιότητας (και τήρηση όρων ΑΕΠΟ)
- Έλεγχοι ποιότητας ανακτημένου νερού

Φορέας Διαχείρισης Συστήματος Επαναχρησιμοποίησης ή Χρήστης

- Απόκτηση άδειας επαναχρησιμοποίησης (με υποβολή και καταλλήλων μελετών-επαναχρησιμοποίησης, γεωργική, υδρολογική, ΜΠΕ όπου απαιτείται)
- Πρόγραμμα παρακολούθησης

Αδειοδοτούσα αρχή

Διεύθυνση Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Επιτρεπόμενοι τύποι επαναχρησιμοποίησης

	Αστικά	Βιομηχανικά με συμβατικούς ρύπους	Άλλα βιομηχανικά
Άρδευση υπό περιορισμούς	✓	✓	✓
Άρδευση χωρίς περιορισμούς	✓	✓	
Βιομηχανική επαναχρησιμοποίηση	✓	✓	✓
Εμπλουτισμός υδροφορέων	✓	✓	✓
Εμπλουτισμός προστατευόμενων υδροφορέων	✓	✓	
Αστικές χρήσεις	✓	✓	
Περιαστικό πράσινο/αναψυχή	✓	✓	

Κατηγορίες κριτηρίων

	WHO	Καλιφόρνια- Ευρώπη	Ελλάδα
Κολοβακτηρίδια	✓	✓	✓
Παράσιτα	✓		
Αγρονομικά	✓	✓	✓
Μέταλλα	✓	✓	✓
Μικροοργανικά		✓	✓

Βαθμοί επεξεργασίας

Χαρακτηρισμός	Περιγραφή
**	Δευτεροβάθμια σύμφωνα με 91/271
***	Δευτεροβάθμια ακολουθούμενη από διύλιση
****	Προχωρημένη (βασισμένη σε μεμβράνες)

Απαιτήσεις

	Άρδευση υπό περιορισμούς	Απεριόριστη άρδευση	Υδροφορείς	Προστατευόμενοι υδροφορείς	Αστική χρήση Αστικό και περιαστικό πράσινο
Λύματα και συμβατικά βιομηχανικά υγρά απόβλητα	Κολοβακτηρίδια Αγρονομικά Μέταλλα **	Κολοβακτηρίδια Αγρονομικά Μέταλλα ***	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα **/***	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα ****	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα ****
Λύματα από μεγάλες ΕΕΛ (>100,000 κ)	Κολοβακτηρίδια Αγρονομικά Μέταλλα Μικροοργανικά **	Κολοβακτηρίδια Αγρονομικά Μέταλλα Μικροοργανικά ***	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα Μικροοργανικά **/***	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα Μικροοργανικά ****	Κολοβακτηρίδια Μέταλλα Μικροοργανικά ****
Άλλα βιομηχανικά υγρά απόβλητα	Κολοβακτηρίδια Αγρονομικά Μέταλλα Μικροοργανικά **		Κολοβακτηρίδια Μέταλλα Μικροοργανικά **/****		

Πρωθούμενα έργα

- Σε ανταπόκριση πρόσκλησης του ΕΠΠΕΡΑΑ έχουν υποβληθεί προτάσεις που υπερβαίνουν τα 100 εκατ. ευρώ, οι οποίες αξιολογούνται
- Θα χρηματοδοτηθούν έργα ύψους περίπου 60 εκ ευρώ

Επιλέξιμες δαπάνες:

- Αναβάθμιση εγκαταστάσεων
- Αγωγοί μεταφοράς (δεν είναι επιλέξιμα τα δίκτυα άρδευσης)
- Σχετικές μελέτες

Οι προτάσεις πρέπει να αφορούν σε ολοκληρωμένο έργο (έργα επεξεργασίας, μεταφοράς, και να έχουν εξασφαλιστεί συμφωνίες με χρήστες)

Ενδεικτικό έργο επαναχρησιμοποίησης



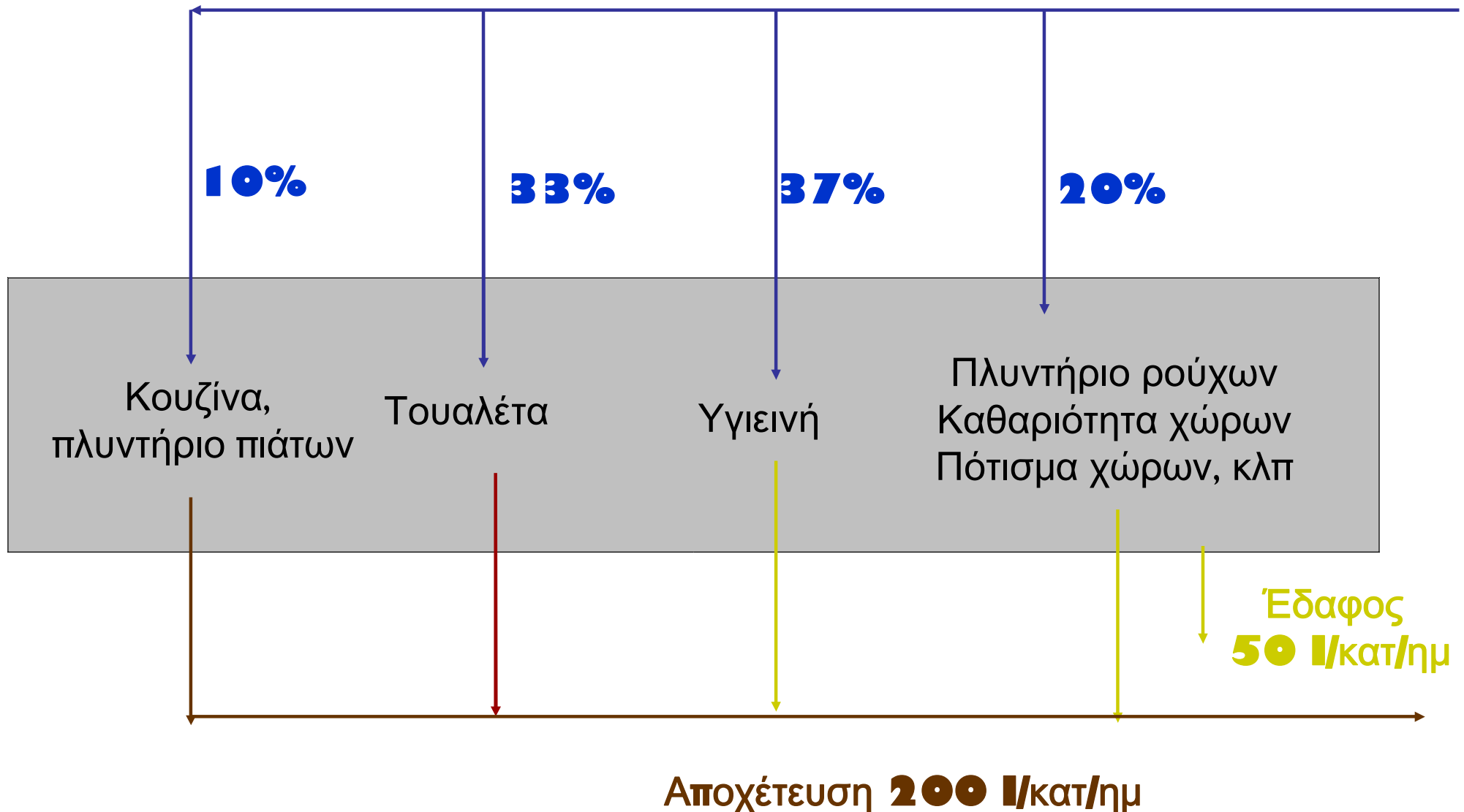
- Ψυτάλεια

Εξοικονόμηση κατ οίκον

Οικιακή Κατανάλωση

Υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης

$Q_i = 250$ l/κατ/ημ



Οικιακή Κατανάλωση

Δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης (γκρί νερό)

$Q_1 = 170$ l/κατ/ημ (μείωση κατά 33%)

$Q_2 = 80$ l/κατ/ημ

10%

33%

37%

20%

Κουζίνα,
πλυντήριο πιάτων

Τουαλέτα

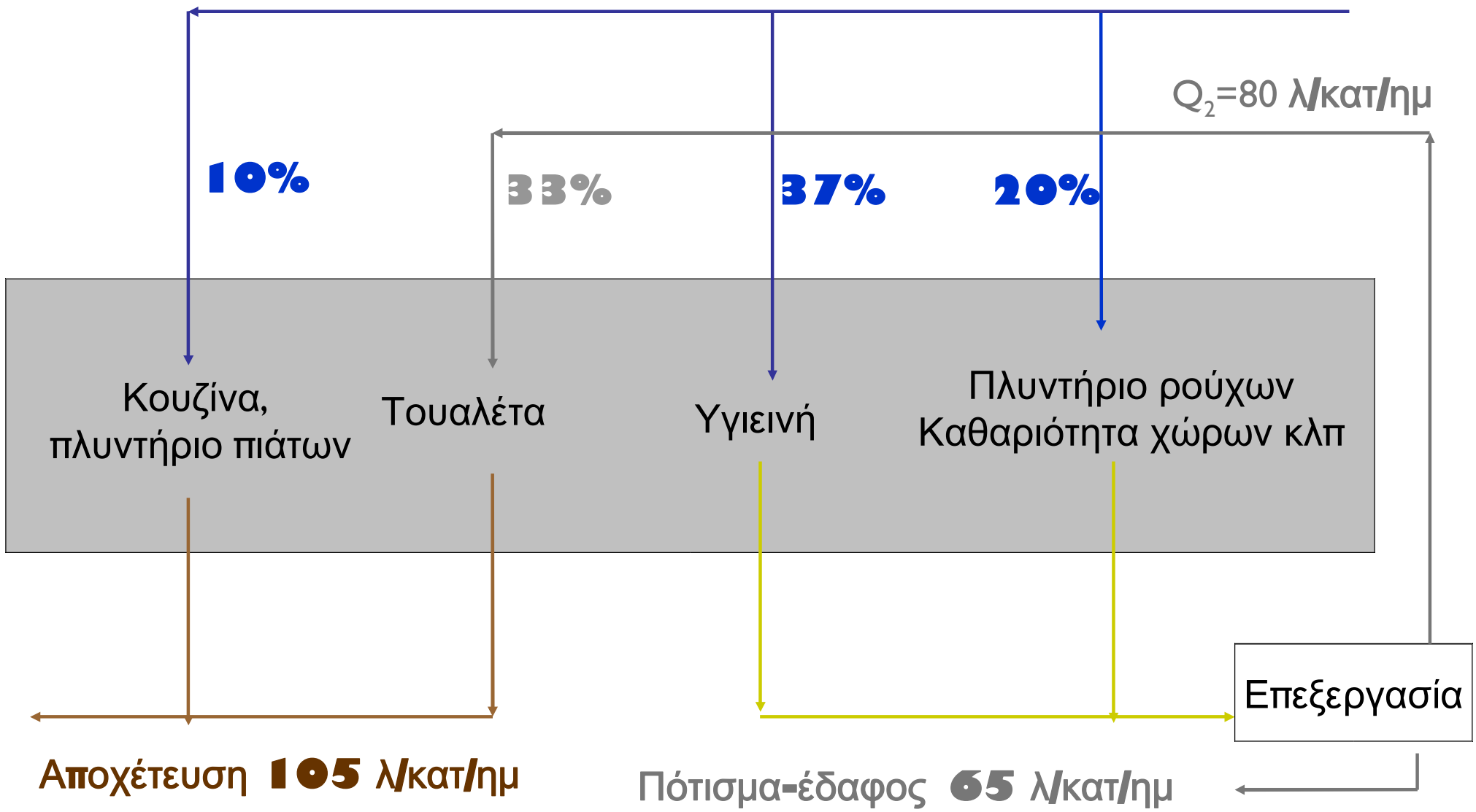
Υγιεινή

Πλυντήριο ρούχων
Καθαριότητα χώρων κλπ

Επεξεργασία

Αποχέτευση **105** l/κατ/ημ

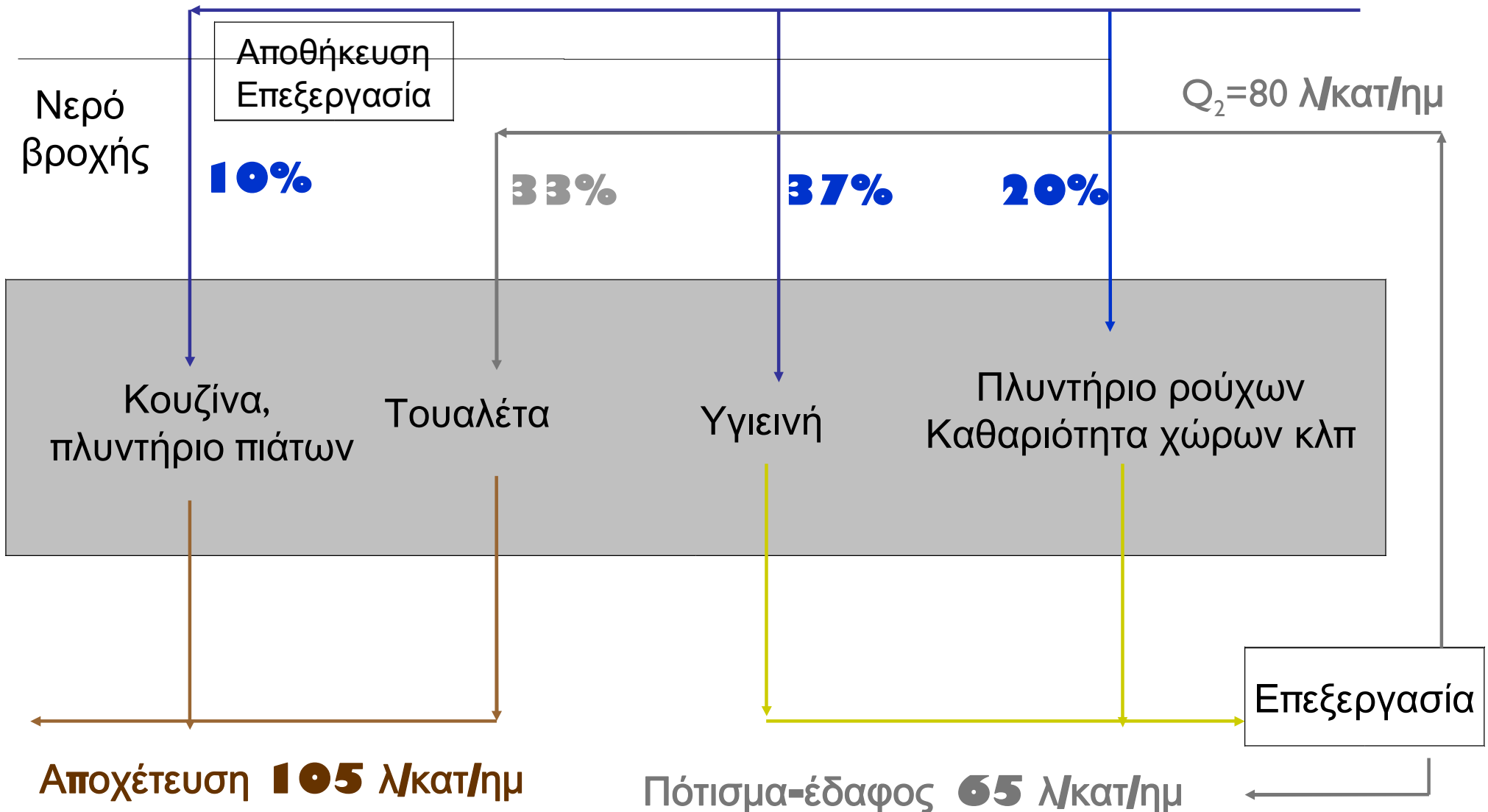
Πότισμα-έδαφος **65** l/κατ/ημ



Οικιακή Κατανάλωση

Δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης (γκρί νερό)

$Q_1 < 170$ l/κατ/ημ (μείωση κατά $> 33\%$)



Οικιακή Κατανάλωση

Δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης (γκρί νερό)

$Q_1 = 120$ l/κατ/ημ (μείωση κατά 50%)

