

**Η πρόκληση της εκτίμησης των
διαρροών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο
όπως προκύπτει από την Οδηγία
για το νερό ανθρώπινης
κατανάλωσης (2020/2184)**

**Ψηφιακή ημερίδα της Τεχνικής
Επιτροπής της Ε.Δ.Ε.Υ.Α.
(03/03/2022)**

Μ. Σκληβανιώτης

ΠΛΑΙΣΙΟ

Καταναλωτές και ΜΚΟ εξέφρασαν ενδιαφέρον για θέματα διαθεσιμότητας (ποσότητα)

Η Commission αντέδρασε μέσω της Νέας Οδηγίας

Ορισμένα μέλη της EurEau λειτουργούν σε περιοχές με έλλειψη νερού

Οι πηγές υδροδότησης έχουν “τοπικό” χαρακτήρα – δεν υπάρχει λύση που να ταιριάζει σε όλους.

Η μείωση των διαρροών είναι μέρος ενός ευρύτερου τεχνικού – οικονομικού – κοινωνικού περιβάλλοντος.

Οι διαρροές μπορεί να συνδέονται με θέματα ποιότητας.

Η αστική κατανάλωση είναι μόλις το 20% των χρήσεων νερού.

Νέα Οδηγία για το νερό ανθρώπινης κατανάλωσης

Για πρώτη φορά ασχολείται με το ζήτημα των διαρροών

Το **Άρθρο 4** κάνει “ισχυρή” αναφορά στο θέμα

Τα Κ.Μ. καλούνται να εκτιμήσουν το επίπεδο διαρροών
σε εθνική κλίμακα

Υποχρεωτική η αναφορά για πάνω από **50.000**
κάτοικους

Υποχρεωτική και η σχετική **πληροφόρηση των**
καταναλωτών

Διαχείριση των υποδομών νερού ανθρώπινης κατανάλωσης

Στην Ευρώπη πάνω από **2.000** επιχειρήσεις που εξυπηρετούν πάνω από **50.000** κατοίκους

Στην Ευρώπη πάνω από **30.000** επιχειρήσεις που εξυπηρετούν **λιγότερους από 50.000** κατοίκους

Το ζήτημα των διαρροών ανταγωνίζεται με άλλα ζητήματα προτεραιότητας που απασχολούν

Η έλλειψη νερού είναι ισχυρό κίνητρο

Η τιμή του νερού είναι πολύ χαμηλή σε σύγκριση με το εμφιαλωμένο και άλλες βασικές υπηρεσίες αλλά το νερό είναι μια Κρίσιμη Υπηρεσία.



Λόγοι για τη μείωση των διαρροών

Η μείωση των διαρροών προάγει
την **στρατηγική ασφάλεια** του νερού

Η μείωση των διαρροών προάγει
την **Πράσινη Συμφωνία**

Η μείωση των διαρροών προάγει
την **ασφαλή ποιότητα** στη διανομή



Reporting

Οι περισσότερες χώρες της ΕΕ έχουν σχήματα υποβολής στοιχείων και αναφορών σε σχέση με τις διαρροές

Η υποβολή των αναφορών μπορεί να έχει πολιτικό “χαρακτήρα”

Ένα ευρύ σύστημα αναφορών θα δημιουργήσει κίνητρα και ευκαιρίες

Reporting ... το μέλλον

Τι είναι εύλογο και εφικτό να αναφέρουν οι επιχειρήσεις υδρευσης;

Τα 3 κύρια συστατικά του υδατικού ισοζυγίου:

Παραγόμενο νερό – συνήθως μετράτε σε όγκο – όλες οι επιχειρήσεις πρέπει να έχουν αυτό το στοιχείο.

Οικιακή χρήση – Κατοικίες – Διαμερίσματα – πόλεις – μεγαλουπόλεις: ποια είναι τα στοιχεία που τηρούν οι επιχειρήσεις ύδρευσης; Ο ακριβής πληθυσμός είναι στην πράξη άγνωστος αλλά οι συνδέσεις λογικά είναι γνωστές. Αδρανείς συνδέσεις;

Μη οικιακές συνδέσεις; μεγάλες, μικρές, πολύ μικρές. Μη μετρούμενη χρήση;

Το μήκος του δικτύου; Ο αριθμός των συνδέσεων;

Η Γεν Δ. Περιβάλλοντος ενδέχεται να συζητήσει με το Κλάδο αν παρουσιάσουμε μια συνεκτική και ρεαλιστική πρόταση.

Προσδιορισμός των διαρροών – οι φυσικές απώλειες

Πλαίσιο IWA

Περιοχές Μέτρησης ή Ζώνες Μέτρησης πρέπει να προσδιοριστούν.

Η προσέγγιση από **Επάνω προς τα Κάτω**

Απαιτεί τη χρήση των βασικών μετρήσεων εισόδου εξόδου + προσεκτική δουλειά γραφείου

Η προσέγγιση από **Κάτω προς τα Επάνω**

Απαιτεί επενδύσεις και σημαντική δουλειά πεδίου

Δείκτες

Οι πιο δημοφιλείς δείκτες στα Κ.Μ. είναι:

m^3 , $\%$, m^3/km

ILI : IWA και Commission

Όλοι οι δείκτες έχουν "+" και "-"

Κανένας δείκτης από μόνος του δεν δίνει την πλήρη εικόνα

Ο μέσος όρος ανά χώρα δεν βγάζει νόημα

Η **Τάση** είναι πολύ σημαντικό να καταγράφεται



Η οικονομική πλευρά

Η μείωση των διαρροών είναι ένα σύνθετο, μακρόπνοο και δαπανηρό εγχείρημα που δεν μπορεί να παράξει μηδενικές διαρροές.

Η μείωση των διαρροών κοστίζει

Υπάρχει ένα οικονομικό ισοζύγιο: κόστος νερού λόγω των διαρροών – κόστος μέτρων μείωσης διαρροών

Οικονομικό επίπεδο διαρροών (Economic Level of Leakage -ELL)

Βιώσιμο Οικονομικό επίπεδο διαρροών (Sustainable Economic Level of Leakage -SELL)

Όσο χαμηλότερο είναι το επίπεδο των διαρροών τόσο πιο δύσκολο είναι να επιτευχθούν περαιτέρω βελτιώσεις.

Οι απώλειες νερού στην Ευρώπη

Από μικρότερες του 5% σε άνω του 50%

Ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων επηρεάζει το επίπεδο των διαρροών καθώς και τις Στρατηγικές Αντιμετώπισης Διαρροών:

“Εύρεση και διόρθωση της διαρροής μετά από παράπονα καταναλωτών” είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος.

Σημαντικά έργα μείωσης των διαρροών σε ευρεία κλίμακα έχουν δρομολογηθεί σε διάφορα μέρη της Ευρώπης. Είναι αρκετά δαπανηρά!

Ζητήματα πολιτικής προς εξέταση

Εναρμονισμένη προσέγγιση και μέθοδος, απαραίτητη για κάθε είδους αξιολόγηση.

Μπορούμε να συμφωνήσουμε σε ένα μικρό αριθμό ευρέως αποδεκτών και αξιόπιστων δεικτών;

Κάθε εταιρεία ύδρευσης είναι μια κουκίδα σε μία μεγάλη εικόνα.
Ο μέσος όρος δεν έχει νόημα.

Η τάση συνεχούς βελτίωσης είναι πιθανώς πιο σημαντική από κάποιο "ιδανικό" στόχο. Αυτό, σαν προέκταση της αρχής της "μη-υποβάθμισης", ίσως μια αρχή για ετήσιες εκθέσεις (;).

Δικαιούται το "νερό" την κατάταξη ως "**κρίσιμη υποδομή**" και επομένως αξίζει πρόσθετης χρηματοδότησης(;)

Έκταση εφαρμογής του υδατικού ισοζυγίου

Από την πηγή στη βρύση ?

ή

Στο δίκτυο διανομής (νερό
ανθρώπινης κατανάλωσης)?



Συστατικά στοιχεία του υδατικού ισοζυγίου

- (1) Μη τιμολογούμενη εγκεκριμένη κατανάλωση
Μη τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση
Μη τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση
- (2) Φαινομενικές απώλειες
Μη εγκεκριμένη κατανάλωση
Σφάλματα μέτρηση
- (3) Πραγματικές απώλειες
Διαρροές δικτύου (μεταφοράς ή/και διανομής)
Διαρροές σε δεξαμενές αποθήκευσης
Διαρροές στα σημεία σύνδεσης μέχρι το
υδρόμετρο

Συστατικά στοιχεία του υδατικού ισοζυγίου

Πραγματικές απώλειες – εμπορικές
απώλειες

Μη ανταποδοτικό νερό = (1) + (2) + (3)

Απώλειες = (2) + (3)

Πραγματικές Απώλειες = (3)

ILI : Infrastructure Leakage Index

ARL / UARL

(Annual Real Losses) / (Unavoidable Annual Real Losses)
(Ετήσιες Πραγματικές Απώλειες) / (Αναπόφευκτες Ετήσιες
Πραγματικές Απώλειες)

UARL (m³/year) =

$(6.57 \times L_m + 0.292 \times N_s + 9.132 \times L_p) \times \mathbf{P}$

L_m = μήκος δικτύου (km),

N_s = αριθμός συνδέσεων καταναλωτών (δίκτυο μέχρι υδρόμετρο)

L_p = Συνολικό μήκος υπόγειων αγωγών, από το όριο ιδιοκτησίας μέχρι το υδρομετρο (km),

P = Μέση πίεση (metres)

Πρόταση Δείκτη Μέτρησης

(Βασισμένος στο ΟΓΚΟ, όχι πολύ μακριά από τον ILI)

m³ Πραγματικές Απώλειες / **km** Δικτύου Διανομής / **Έτος**
m³ Πραγματικές Απώλειες / **Αριθμό** Συνδέσεων / **Έτος**

OBJECTIVE	GOOD PRACTICE PERFORMANCE INDICATOR FOR LEAKAGE, FIT FOR PURPOSE						
	Volume per year	litres/ service connection	m ³ /km mains	litres/ billed property	% of System Input Volume	% of Water Supplied	Infrastructure Leakage Index, with Pressure
SET TARGETS AND TRACK PERFORMANCE, FOR AN INDIVIDUAL SYSTEM	YES, for large systems	YES*	YES*	YES (UK)	NO	NO	Only if all justifiable pressure management completed
TECHNICAL PERFORMANCE COMPARISONS OF DIFFERENT SYSTEMS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES
DRAW GENERAL CONCLUSIONS FROM SINGLE OR MULTIPLE SYSTEMS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES, together with other context factors
* Choose services connection density > 20/km; if not, choose mains; or base choice on country custom and practice							



Σαφήνεια Δεδομένων και Αξιοπιστία - Αβεβαιότητες

Τι μετράμε

Που το μετράμε (περίμετρος περιοχής)

Πότε το μετράμε (χρονική περίοδος)

Πως το μετράμε

Τι αβεβαιότητες υπάρχουν

Ευχαριστώ...

Για την προσοχή σας !