

# ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠ. ΥΓΕΙΑΣ

Βασιλική Ευθ. Καραούλη  
Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ,  
MSc Υγιεινολόγος EPFL  
MSc Υγ. & Ασφάλειας Εργασίας RWTH-Aachen

Πρ/μένη Δ/νσης Υγειον. Μηχ. & Υγ. Περιβάλλοντος  
Υπ.Υγείας

- Η Δ/νση Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπουργείου αποτελεί θεσμό ιστορικής σημασίας
- Χρονολογείται από το 1949 ως Δ/νση Υγειονομικής Μηχανικής (Ν. 1037/1949) και έθεσε τα θεμέλια της νομοθεσίας του περιβάλλοντος με γνώμονα της προστασία της Δημόσιας Υγείας , πολύ ενωρίτερα από τη δημιουργία του Υπουργείου Περιβάλλοντος.

- Οι αρμοδιότητες της Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περιβάλλοντος αφορούν στη διεπιφάνεια περιβάλλοντος και υγείας,
- με ιδιαίτερα σημαντικό τομέα την ποιότητα των νερών.

Το νερό έχει ζωτική σημασία για τη ζωή, κι όμως,  
σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών

περίπου 1 δισ/ριο άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε  
ασφαλές **πόσιμο** νερό,

2,4 δισ/ρια δε διαθέτουν επαρκή συστήματα  
**αποχέτευσης** και

2,2 εκατομμύρια πεθαίνουν κάθε χρόνο από **ασθένειες**  
που σχετίζονται με την ανεπαρκή **ύδρευση**

Η έλλειψη **πόσιμου** νερού, είναι ένα από τα μεγαλύτερα  
προβλήματα που θα έχει να αντιμετωπίσει η  
ανθρωπότητα.

Το νερό είναι επίσης πολύ σημαντικός παράγων για τις κλιματικές αλλαγές

- τόσο επειδή **τις προκαλεί**
- όσο και επειδή **επηρεάζεται από αυτές**
- Οι αλλαγές στον κύκλο του νερού έχουν επίδραση στον τρόπο ζωής, τη χλωρίδα και την πανίδα, τη γεωργία και την κατανάλωση του νερού .
- Σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνών στις χώρες της Μεσογείου, της Μέσης Ανατολής και της κεντρικής Ασίας δεν αποκλείεται στο μέλλον να λείψουν οι συγκρούσεις με μήλο της έριδος το νερό.

# Κλιματικές αλλαγές - υγεία

Ασθένειες

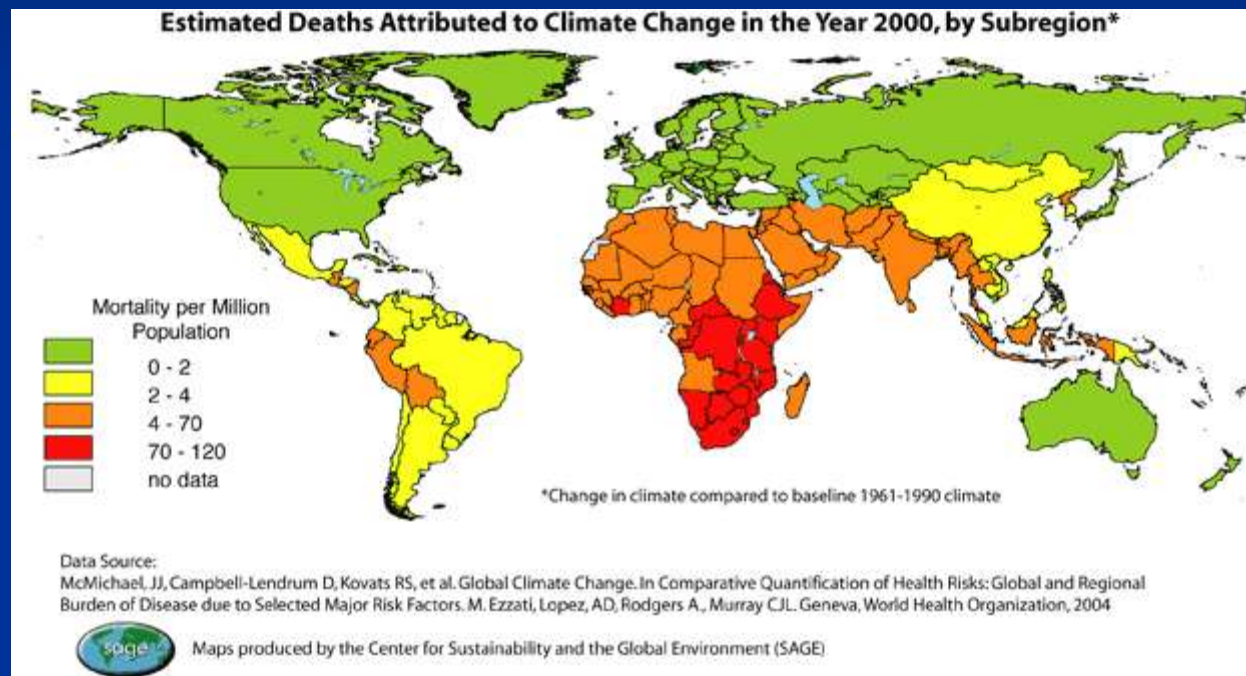
Τροφή

Νερό και υγιεινή

Καταφύγιο και οικισμοί

Ακραία φαινόμενα

Πληθυσμός και  
μετανάστευση



Σχέδιο δράσης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την Υγεία και το περιβάλλον των παιδιών (CEHAPÉ) αφορά στη λήψη μέτρων σε 4 βασικούς άξονες:

1. πόσιμο νερό και διαχείριση λυμάτων
2. ασφαλών εγκαταστάσεων για μείωση ατυχημάτων και της νοσηρότητας που οφείλεται στην έλλειψη σωματικής άσκησης
3. αέρα του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος
4. έκθεση σε χημικούς (π.χ. βαρέα μέταλλα), φυσικούς (π.χ. αυξημένος θόρυβος) και σε βιολογικούς παράγοντες, καθώς και σε επικίνδυνες συνθήκες εργασίας



# Περιβαλλοντική διαχείριση



Πρωτογενείς  
ύλες

Απόβλητα  
δραστηριοτήτων

Νερό

Υγρά απόβλητα

Πόσιμο

Εμφιαλωμένα

κολυμβητικές δεξαμενές  
αιτές κολύμβησης



# Διαχείριση υδατικών πόρων- Οδηγία 2000/60



# ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Στόχος: η διασφάλιση της παροχής  
καθαρού και υγιεινού νερού



Νομοθεσία:

- Γ3α/761/68 Υγ. Διάτ. (εθνική)
- Α5/288/86 Υγ. Διάταξη (Οδηγία 80/778 για την ποιότητα του πόσιμου νερού)
- ΚΥΑ 2600/01, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 38295/07 (οδηγία 98/83 ΕΚ για την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης)

# ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ- ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Διασφάλιση της παροχής  
καθαρού και υγιεινού νερού

} Ευθύνη  
της Δημ. Διοίκησης

Απαιτείται:

- προγραμματισμός και σχεδιασμός σωστών έργων προστασία των πηγών υδροληψίας
- συντήρηση δικτύων ύδρευσης
- σωστή αξιολόγηση προτεραιοτήτων για τα έργα εισυγχρονισμού των δικτύων ύδρευσης
- τήρηση διαδικασιών ελέγχου

# ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Πεδίο εφαρμογής:
- Παράμετροι
- Είδη παρακολούθησης
- Ενημέρωση καταναλωτών
- Περιλαμβάνονται σαφώς και τα **εμφιαλωμένα νερά**
- Αντί ενός ενοποιημένου καταλόγου : δύο υποσύνολα :
  - **υποχρεωτικές (τιμές) (28)**
  - **ενδεικτικές (τιμές) (19)**
- **Δοκιμαστική**
  - **Ελεγκτική**
  - **Συμπληρωματική**
- **Υποχρεωτική**

# ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 98/83 ΕΚ

| Νέες                            | Αλλαγή ορίων | Σταθερά όρια                             | Κατάργηση                                                                                                           |
|---------------------------------|--------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ακρυλαμίδιο                     | Αντιμόνιο    | Κάδμιο                                   | Πυρίτιο                                                                                                             |
| Βενζόλιο                        | Αρσενικό     | Χρώμιο                                   | Ασβέστιο                                                                                                            |
| Βενζο-α-πυρένιο                 | Βόριο        | Κυανιούχα                                | Μαγνήσιο                                                                                                            |
| Βρωμικά                         | Χαλκός       | Φθοριούχα                                | Σκληρότητα                                                                                                          |
| 1,2 διχλωροαιθάνιο              | Μόλυβδος     | Υδράργυρος                               | Ψευδάργυρος                                                                                                         |
| Επιχλωρυδρίνη                   | Νικέλιο      | Νιτρικά                                  | Θερμοκρασία                                                                                                         |
| Τετραχλωρο- και τριχλωροαιθένιο | Νιτρώδη      | Σύνολο Παρασιτ/νων                       | Υγες εκχυλιζόμενες με χλωροφόρμιο                                                                                   |
| Βινυλοχλωρίδιο                  |              | Παρασιτ/να                               | Ελεύθερο CO <sub>2</sub>                                                                                            |
| Ολικά τριαλομεθάνια             |              | Πολυκλικοί Αρωματικοί Υδρογ/κες, Σελήνιο | Ορυκτέλαια<br>Επιφανειοδραστικές ουσίες<br>Άζωτο Kjeldahl<br>Αιωρούμενα<br>Βηρύλλιο<br>Βάριο<br>Κοβάλτιο<br>Βανάδιο |

# ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

- ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΕΣ
- Μικροβιολογικές
- Χημικές
- Έχουν άμεση σημασία για την προστασία της ανθρώπινης υγείας
- ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ
- Παράμετροι που από μόνες τους στις προτεινόμενες τιμές δεν εμφανίζουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία.

# ΕΙΔΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

## (και Συμπληρωματική)

- Δοκιμαστική
- Σκοπός: παροχή σε τακτική βάση στοιχείων ποιότητας του νερού, καθώς και για την αποτελεσματικότητα της επεξεργασίας του
- Ομάδα παραμέτρων (16) (υποχρεωτικών και ενδεικτικών)
- Πυκνή συχνότητα δειγμάτων
- Ελεγκτική
- Σκοπός : η παροχή στοιχείων για να διαπιστωθεί η τήρηση των παραμετρικών τιμών
- Όλες οι παράμετροι
- Αραιή συχνότητα δειγμάτων



# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

- Πρότυπες και εναλλακτικές μέθοδοι
- Ορίζονται χαρακτηριστικά επιδόσεων των μεθόδων:
  - πιστότητα
  - ορθότητα
  - όριο ανίχνευσης
- Απαιτείται σύστημα διασφάλισης ποιότητας, το οποίο υποβάλλεται σε έλεγχο από τρίτο πρόσωπο (εξουσιοδοτημένο φορέα) μη ελεγχόμενο από το εργαστήριο

# Εμφιαλωμένα νερά

```
graph TD; A[Εμφιαλωμένα νερά] --> B[Κοινοτική οδηγία 80/777 ΕΚ]; A --> C[Εθνική νομοθεσία Α5/4841/79 Υγ. Διάταξη]; B --> D[Φυσικά μεταλλικά νερά]; B --> E[Νερά πηγής]; C --> F[Επιτραπέζια νερά];
```

Κοινοτική  
οδηγία  
80/777 ΕΚ

Εθνική νομοθεσία  
Α5/4841/79 Υγ.  
Διάταξη

Φυσικά  
μεταλλικά  
νερά

Νερά  
πηγής

Επιτραπέζια  
νερά

# Επιτραπέζιο νερό

- Νοείται το νερό που προσφέρεται από το εμπόριο συσκευασμένο αεροστεγώς εντός υάλινων ή πλαστικών φιαλών ή πλαστικών δοχείων και προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, πληροί τις ποιοτικές απαιτήσεις της ΚΥΑ Υ2/2600/01, όπως τροποποιήθηκε και τις προδιαγραφές της Α1β/4841/79 Υγ. Διάταξης

# Φυσικό μεταλλικό νερό

- Νοείται ένα νερό μικροβιολογικά υγιεινό, σύμφωνα με την έννοια του άρθρου 5 του Π.Δ. 433/83, που προέρχεται από ένα **υπόγειο** υδροφόρο ορίζοντα και που υπόκειται σε εκμετάλλευση από μία ή περισσότερες φυσικές ή τεχνητές, μετά από γεώτρηση, εξόδους μιας πηγής

# Φυσικό μεταλλικό νερό

Διακρίνεται σαφώς από το σύνηθες πόσιμο νερό :

- α) από τη φυσιολογική του σύσταση, που χαρακτηρίζεται από την περιεκτικότητά του σε ανόργανα άλατα, ιχνοστοιχεία ή άλλα συστατικά και σε μερικές περιπτώσεις από ορισμένα αποτελέσματα
- β) από την αρχική φυσική κατάσταση του, χαρακτηριστικά που και τα δύο έχουν διατηρηθεί ανέπαφα λόγω της υπόγειας προέλευσης αυτού του νερού, το οποίο είναι προστατευμένο από κάθε κίνδυνο ρυπάνσεως.

# Αναγνώριση και κυκλοφορία στο εμπόριο φυσικών μεταλλικών νερών

Η αναγνώριση ενός φυσικού μεταλλικού νερού  
ακολουθεί τη διαδικασία που προβλέπεται στην  
οδηγία 80/777/EC και το Π.Δ. 433/83

Η διαδικασία προϋποθέτει την υποβολή  
δικαιολογητικών από τον ενδιαφερόμενο στη Δ/νση  
Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής  
Περιβάλλοντος του Υπ. Υγείας



Σε συνέχεια θετικής γνωμοδότησης της αρμόδιας Επιτροπής, εκδίδεται Απόφαση Υπουργού Υγείας για την αναγνώριση του νερού ως φυσικού μεταλλικού.

Ακολουθεί ενημέρωση της Ευρ. Επιτροπής για τα αναγνωρισμένα φυσικά μεταλλικά νερά.



## Αναγνώριση φυσικών μεταλλικών νερών

- Μικροβιολογικές αναλύσεις (1 για κάθε εποχή του χρόνου) από την αρμόδια αρχή
- Χημικές αναλύσεις (1 για κάθε εποχή του χρόνου) από την αρμόδια αρχή
- Μια υδρογεωλογική μελέτη θεωρημένη από το Ινστιτούτο Γεωλογικών Ερευνών (ΙΓΜΕ)
- Τη μορφή της ετικέτας του φυσικού μεταλλικού νερού στην αγορά
- Άδεια χρήσης νερού σε συνδυασμό με την άδεια ειμετάλλευσης υδατικών πόρων
- Πιστοποιητικό ραδιενέργειας από την Ε.Ε.Α.Ε.

## Ενδεικτικά κριτήρια χαρακτηρισμού των φυσικών μεταλλικών νερών:

- Χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα: περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα (σταθερό υπόλειμμα)  $\leq 500$  mg/l.
- Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα: περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα (σταθερό υπόλειμμα)  $\leq 50$  mg/l.
- Πλούσιο σε ανόργανα άλατα: περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα (σταθερό υπόλειμμα)  $> 1500$  mg/l.
- Οξυανθρακικό  $\text{HCO}_3 > 600$  mg/l.
- Θειικό  $\text{SO}_4^{--} > 200$  mg/l

## Ενδεικτικά κριτήρια χαρακτηρισμού των φυσικών μεταλλικών νερών:

- Περιέχει ασβέστιο  $\text{Ca}^{++} > 150 \text{ mg/l}$ .
- Περιέχει μαγνήσιο  $\text{Mg}^{++} > 50 \text{ mg/l}$ .
- Φθοριούχο.  $\text{F}^- > 1 \text{ mg/l}$ .
- Σιδηρούχο  $\text{Fe}^{++} > 1 \text{ mg/l}$ .
- Υπόξινο  $\text{CO}_2 > 250 \text{ mg/l}$ .
- Νατριούχο  $\text{Na}^+ > 250 \text{ mg/l}$ .
- Κατάλληλο για δίαιτα πτωχή σε νάτριο..  $\text{Na}^+ < 20 \text{ mg/l}$

### 3. Ποιότητα νερού κολυμβητικών δεξαμενών

- Η νομοθεσία για την λειτουργία των κολυμβητικών δεξαμενών διέπεται από τη **Γ1/443/73 Υγ. Διάταξη**.
- Περιλαμβάνει όρους και απαιτήσεις για
- Υλικά
- Ποιότητα μηχανολογικού εξοπλισμού
- Διάταξη και δυναμικότητα χώρων
- Σχήμα δεξαμενών, διαστάσεις, διατάξεις ανακυκλοφορίας νερού, φίλτρανσης, μέτρα ασφαλείας, απαιτήσεις προσωπικού, εργαστηριακές εξετάσεις

# Ποιότητα νερού κολυμβητικών δεξαμενών

- Η ποιότητα νερού των κολυμβητικών δεξαμενών θα πρέπει γενικά να είναι σύμφωνη με το άρθρο 15 της **Γ1/443/73 Υγ. Διάταξης**.
- Διαυγές
- $7,2 < \text{pH} < 8,2$
- Αποικίες ( $37^{\circ}\text{C}$  μετά 24h)  $< 200/\text{cm}^3$
- Κολοβακτηριοειδή  $< 15/100\text{ml}$
- E coli:  $0/100\text{ml}$
- Εργαστηριακές εξετάσεις: 1 δείγμα/εβδομάδα



- Το βακτηρίδιο της λεγιονέλλας που αναπτύσσεται στα επιφανειακά νερά και το έδαφος, με ιδανικές συνθήκες πολλαπλασιασμού μέσω βιομεμβράνης (biofilm) στα δίκτυα διανομής,

- ζεστού νερού των κτιρίων (θερμοκρασία  $< 60^{\circ}\text{C}$ ),
- ψυχρού νερού ( $>20^{\circ}\text{C}$ ) και
- Κλιματιστικών



αποστέλλεται τακτικά σχετική εγκύκλιος

- Μέτρα πρόληψης
- Μέτρα αποκατάστασης
- Διάγνωση, εργαστηριακοί έλεγχοι

# ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Απαιτείται ενδελεχής έρευνα, η οποία να περιλαμβάνει όλα τα συστήματα νερού:

- Συστήματα **θερμού νερού** (κυρίως μεγάλων εγκαταστάσεων) θερμοκρασίας  $< 60^{\circ}\text{C}$
- **ανοικτοί πύργοι ψύξης ή συστήματα ψύξης κλιματιστικών,**
- νερό **σωληνώσεων ειτεθειμένων στον ήλιο ή πολύπλοκων συστημάτων ύδρευσης με στασιμότητα και θέρμανση  $>20^{\circ}\text{C}$**
- μη επαρκώς συντηρημένες δεξαμενές και δεξαμενές θερμού νερού
- **διακοσμητικές βρύσες**
- Υγραντικές εγκαταστάσεις π.χ. για φυτά
- κλειστά συστήματα ψύξης λόγω επισκευών**
- νερό ψύξης σε οδοντιατρικές εργασίες,
- νερό ιαματικών λουτρών





- Μετά τη διαπίστωση των **πιθανών σημείων κινδύνου** έκθεσης στη λεγεωνέλλα, ακολουθεί αποτύπωση ως εξής:
- **Σχεδιάγραμμα και περιγραφή της διάταξης χώρων** των εγκαταστάσεων ύδρευσης και κλιματισμού, με σήμανση των τμημάτων που είναι προσωρινά εκτός λειτουργίας.
- **Περιγραφή της λειτουργίας των συστημάτων ύδρευσης και κλιματισμού** (συνθήκες και συχνότητα συντήρησης, θερμοκρασίες ζεστού και κρύου νερού, συγκέντρωση χλωρίου ή άλλων απολυμαντικών που χρησιμοποιούνται, μέτρα πρόληψης, συχνότητα και τρόπος ελέγχου των μέτρων αυτών).
- **Μέτρα πρόληψης**
- Οι **αναγκαίοι έλεγχοι** για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου έκθεσης στη λεγεωνέλλα και η **συχνότητά τους**.

# Επίπεδα δράσης για τη μικροβιολογική παρακολούθηση σε πύργους ψύξης (EWGLI)

| Αερόβια μέτρηση*<br>Cfu/ml 30°C (επώαση<br>σε 48 ώρες min) | Λεγιονέλα**<br>Cfu/litre   | Μέτρα Δράσης                    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| $\leq 10.000$                                              | $\leq 1.000$               | Σύστημα υπό έλεγχο              |
| $10.000 \leq L \leq 100.000$                               | $1.000 \leq L \leq 10.000$ | Άμεση επανεξέταση του δείγματος |
| $\geq 100.000$                                             | $\geq 10.000$              | Λήψη επανορθωτικών μέτρων       |

# ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΑΚΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

- Επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις Κολοβακτηριδίων κοπρανώδους προέλευσης (FC) ανά 100 ml
- Προηγούμενη ΕΕ : 2000 FC/100 ml, για το 95% των δειγμάτων
- Ελληνική Νομοθεσία : 500 FC/100 ml, για το 95% των δειγμάτων
- **ΝΕΑ ΟΔΗΓΙΑ 7/2006 ΕΚ :**
- Αποδεκτό 500 EC/100 ml, για το 95% των δειγμάτων
- Εξαιρετικής Ποιότητας 250 EC/100 ml, για το 95% των δειγμάτων

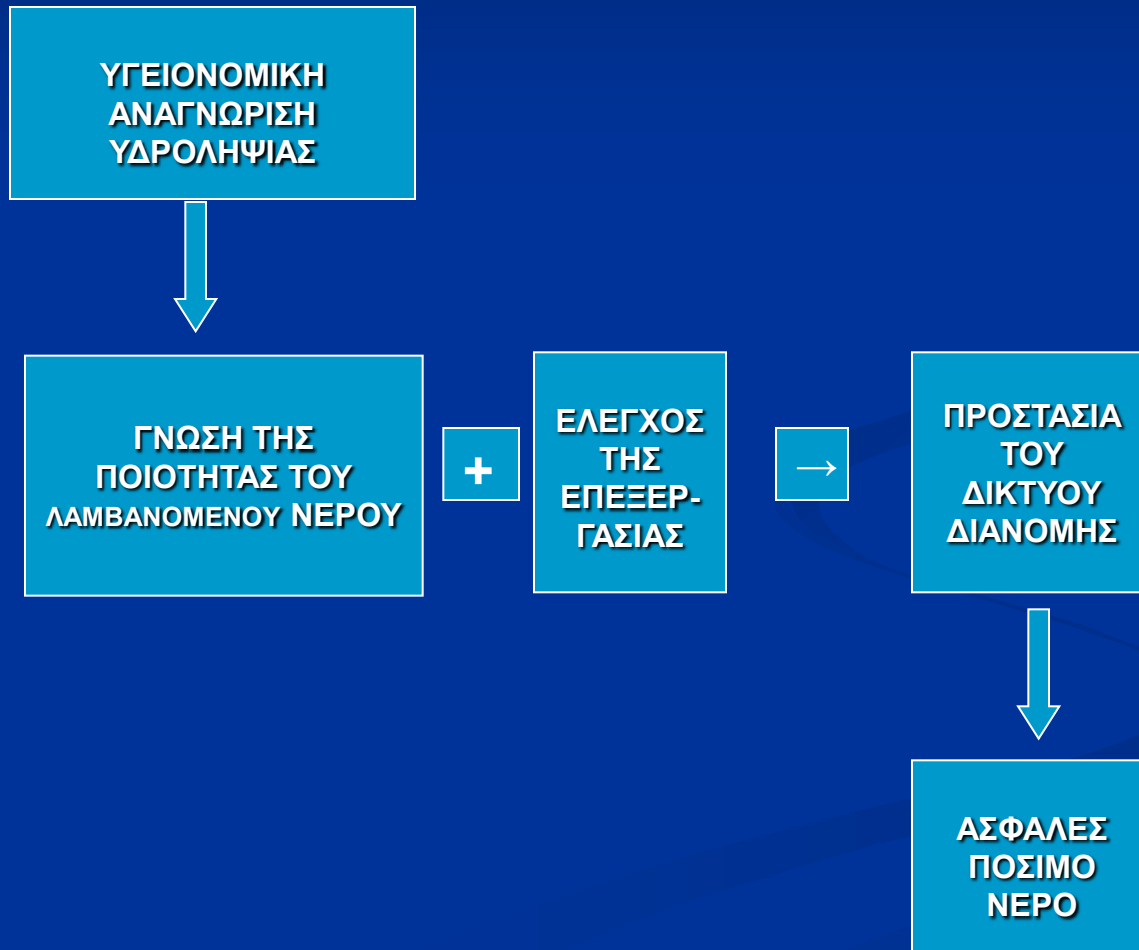
# Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση των υγρών αποβλήτων

- Διάθεση στο έδαφος: ΚΥΑ 145116,ΦΕΚ 354Β/8.3.11
- Στόχος: Εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων μέσω της αξιοποίησης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων
- Απαραίτητη προϋπόθεση η διασφάλιση της Δημ. Υγείας
- Άρδευση με περιορισμούς (χαμηλές απαιτήσεις ποιότητας)
- Άρδευση χωρίς περιορισμούς (υψηλές απαιτήσεις ποιότητας)

# Εργαλείο ελέγχου: Σχέδια Ασφάλειας Νερού Π.Ο.Υ.

- ✓ Στοχεύουν στη διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού στους καταναλωτές.
- ✓ Είναι ένα χρήσιμο διαχειριστικό εργαλείο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του πόσιμου νερού.
- ✓ Αναπτύσσονται βάσει μεθόδων εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου (risk assessment – risk management).
- ✓ Αναφέρονται σε όλο το φάσμα παραγωγής, μεταφοράς επεξεργασίας και διανομής νερού στον καταναλωτή.

# Παράγοντες ασφάλειας νερού





# ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

- Προσδιορισμός των κινδύνων (είδος)
  - Βιολογικοί
  - Χημικοί
  - Φυσικοί
  - Ραδιενεργοί
  - Καταστάσεις Επικινδυνότητας (περιστατικά ή καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε κίνδυνο)
- Εκτίμηση Κινδύνου (προέλευση)
  - Πίνακας πηγών υδροληψίας (Αντλιοστάσια, πηγές,..)
  - Πίνακας μονάδων επεξεργασίας
  - Πίνακας δεξαμενών
  - Πίνακας δικτύου

# Σημεία ελέγχου - Λήψη μέτρων

- Σημεία υδροληψίας (πηγές, γεωτρήσεις, επιφανειακές απορροές, κ.α.)
- Δεξαμενές
- Μονάδες επεξεργασίας νερού
- Εξωτερικό δικτύου ύδρευσης/κυκλοφορίας
- Εσωτερικό δικτύου ύδρευσης/κυκλοφορίας
- Διάθεση αποβλήτων
- Αποδέκτης
- Επαναφορά στο σύστημα (Ανάδραση και επανεξέταση)

# Δράσεις Δ/νσης Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περι/ντος του Υπ. Υγείας

Εφαρμογή επιτελικής αρμοδιότητας:

- έκδοσης **υγειονομικών διατάξεων** διασφάλισης της Δημ. Υγείας από περιβαλλοντικούς παράγοντες (ποιότητα πόσιμου νερού, εμφιαλωμένων νερών, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.ά)
- αποστολής **σχετικών εγκυκλίων** με οδηγίες εφαρμογής προς τις περιφέρειες της χώρας
- συγκέντρωσης των σχετικών στοιχείων ποιότητας **σε επίπεδο χώρας** και μετά την αξιολόγηση τους να προτείνει τη λήψη μέτρων για την προστασία της Δημόσιας Υγείας
- **αποστολής των στοιχείων** ποιότητας που απαιτούνται, για σχετική ενημέρωση και εμπρόθεσμη γνωστοποίηση στην **Ευρωπαϊκή Επιτροπή**.

# Έκθεση τριετίας

## Πίνακας 1 : Γενικά στοιχεία

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Περ. Αυτοδιοίκηση  | Όνομα                     |
| Δήμος              | Όνομα                     |
| Δημ. Διαμέρισμα    | Όνομα                     |
| Πληθυσμός          | άτομα                     |
| Παροχή υδροδότησης | $\text{m}^3 / \text{day}$ |

## 2.ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ποιοτικά στοιχεία ανά οικισμό :

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ<br>ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ | ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ<br>ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΑΝΑ<br>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ |      |      | ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ<br>ΤΑΞΗΣ Α |      |      | ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ<br>ΤΑΞΗΣ Β |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|
|                         | 2008                                               | 2009 | 2010 | 2008                            | 2009 | 2010 | 2008                            | 2009 | 2010 |
|                         |                                                    |      |      |                                 |      |      |                                 |      |      |

Υποσημείωση : όπου:

ΤΑΞΗ Α : ο αριθμός των αναλύσεων με τιμές μικρότερες των παραμετρικών

ΤΑΞΗ Β : ο αριθμός των αναλύσεων με τιμές σε υπέρβαση των παραμετρικών

### 3. ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ

[illegible]



| 1.7     | Πηγές νερού                                    | % του συνολικού όγκου |
|---------|------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.7.1   | Υπόγεια ύδατα <sup>(2)</sup>                   |                       |
| 1.7.2   | Επιφανειακά ύδατα <sup>(3)</sup>               |                       |
| 1.7.2.1 | Εσωτερικά ύδατα                                |                       |
| 1.7.2.2 | Παράκτια μεταβατικά (υφάλμυρα) ύδατα           |                       |
| 1.7.3   | Νερό από υδρομάστευση ( Bank filtration water) |                       |
| 1.7.4   | Τεχνητή επαναφόρτιση υπόγειων νερών            |                       |
| 1.7.5   | Όμβρια ύδατα                                   |                       |
| 1.7.6   | Άλλες πηγές                                    |                       |

| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : Σύστημα κωδικοποίησης για τις αιτίες της μη συμμόρφωσης |                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ΚΩΔΙΚΟΣ                                                               |                                                                                                                                                                  | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΤΙΑΣ |
| C σχετικά με και λόγω:                                                |                                                                                                                                                                  |                  |
| C1                                                                    | Τεκμηριωμένη, διαρκής ρύπανση είτε βιομηχανική, κοινοτική ή γεωργική                                                                                             |                  |
| C2                                                                    | Ρύπανση από ατύχημα, διαρροή                                                                                                                                     |                  |
| C3                                                                    | Φυσικές (υδρογεωλογικές) επιδράσεις                                                                                                                              |                  |
| C4                                                                    | Δολιοφθορά                                                                                                                                                       |                  |
| C5                                                                    | Λοιπά                                                                                                                                                            |                  |
| T σχετικά με την επεξεργασία και λόγω:                                |                                                                                                                                                                  |                  |
| T1                                                                    | Συνεχιζόμενη ανεπάρκεια της επεξεργασίας                                                                                                                         |                  |
| T2                                                                    | Οξεία διακοπή ή αποτυχία                                                                                                                                         |                  |
| T3                                                                    | Ανεπαρκής χημική δόση                                                                                                                                            |                  |
| T4                                                                    | Σχηματισμός υποπροϊόντων απολύμανσης                                                                                                                             |                  |
| T5                                                                    | Δολιοφθορά                                                                                                                                                       |                  |
| T6                                                                    | Ανθρώπινο λάθος                                                                                                                                                  |                  |
| T7                                                                    | Λοιπά                                                                                                                                                            |                  |
| P σχετικά με το δημόσιο δίκτυο διανομής και λόγω :                    |                                                                                                                                                                  |                  |
| P1                                                                    | Διεισδύσεις σχετικές με σπασίματα και ατέλειες του συστήματος διανομής (συμπεριλαμβανομένων και των δεξαμενών) προκαλούμενες από πρόσβαση ανθρώπων, ζώων ή φυτών |                  |
| P2                                                                    | Διαγώνια σύνδεση                                                                                                                                                 |                  |
| P3                                                                    | Μετανάστευση από δομικά υλικά                                                                                                                                    |                  |
| P4                                                                    | Παρουσία Biofilm                                                                                                                                                 |                  |
| P5                                                                    | Δολιοφθορά                                                                                                                                                       |                  |
| P6                                                                    | Λοιπά                                                                                                                                                            |                  |
| D σχετικά με το εσωτερικό σύστημα διανομής και λόγω:                  |                                                                                                                                                                  |                  |
| D1                                                                    | Εξωτερική μόλυνση                                                                                                                                                |                  |
| D2                                                                    | Διαγώνια σύνδεση                                                                                                                                                 |                  |
| D3                                                                    | Μετανάστευση από τα δομικά υλικά ή υλικά επαφής                                                                                                                  |                  |
| D4                                                                    | Παρουσία Biofilm                                                                                                                                                 |                  |
| D5                                                                    | Δολιοφθορά                                                                                                                                                       |                  |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : Συστήματα κωδικοποίησης για τα διορθωτικά μέτρα σε περίπτωση μη συμμόρφωσης

| ΚΩΔΙΚΟΣ                                                                 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C σχετικά                                                               |                                                                                                                                         |
| C1                                                                      | Δράση(εις) για εξάλειψη ή μείωση της αιτίας                                                                                             |
| C2                                                                      | Δράση(εις) για αντικατάσταση της πηγής                                                                                                  |
| T σχετικά με την επεξεργασία                                            |                                                                                                                                         |
| T                                                                       | καθιερώνοντας, αναβαθμίζοντας ή βελτιώνοντας την επεξεργασία                                                                            |
| P σχετικά με το δημόσιο δίκτυο διανομής                                 |                                                                                                                                         |
| P1                                                                      | Αντικατάσταση, αποσύνδεση ή επισκευή των ελαττωματικών εξαρτημάτων                                                                      |
| P2                                                                      | Καθαρισμός, ξέπλυμα ή/και απολύμανση των μολυσμένων εξαρτημάτων                                                                         |
| D για το εσωτερικό δίκτυο διανομής <sup>1</sup>                         |                                                                                                                                         |
| D1                                                                      | Αντικατάσταση, αποσύνδεση ή επισκευή των ελαττωματικών εξαρτημάτων                                                                      |
| D2                                                                      | Καθαρισμός, ξέπλυμα ή/και απολύμανση των μολυσμένων εξαρτημάτων                                                                         |
| S μέτρα ασφαλείας για την παρεμπόδιση πρόσβασης ανευ αδείας             |                                                                                                                                         |
| S1                                                                      | μέτρα ασφαλείας για την παρεμπόδιση πρόσβασης ανευ αδείας                                                                               |
| O Λοιπά                                                                 |                                                                                                                                         |
| E ενέργειες έκτακτης ανάγκης για την υγεία και ασφάλεια των καταναλωτών |                                                                                                                                         |
| E1                                                                      | Ανακοίνωση και οδηγίες στους καταναλωτές (π.χ. απαγόρευση χρήσης, εντολή για βράσιμο του νερού, προσωρινοί περιορισμοί στην κατανάλωση) |
| E2                                                                      | πρόβλεψη προσωρινής εναλλακτικής παροχής πόσιμου νερού                                                                                  |