



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 1 από 12

1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο λαμβάνονται, μεταφέρονται και συντηρούνται τα δείγματα υπόγειων υδάτων που προορίζονται για μικροβιολογική ανάλυση.

2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Υπόγεια ύδατα (νερά από γεωτρήσεις, νερά από πηγάδια) για την παροχή πόσιμου νερού, για τη διερεύνηση τυχόν μικροβιολογικής μόλυνσης.

3. ΟΡΙΣΜΟΙ

- 3.1. Πιεζόμετρο (piezometer):** Χαρακτηρίζεται η συσκευή που αποτελείται από έναν σωλήνα με ένα πορώδες στοιχείο ή διάτρητο τμήμα (που περιβάλλεται από ένα φίλτρο) στο κάτω μέρος, η οποία είναι εγκατεστημένη και σφραγισμένη μέσα στο έδαφος σε κατάλληλο επίπεδο εντός της κορεσμένης ζώνης για τους σκοπούς μέτρησης της στάθμης του νερού, της μέτρησης υδραυλικής πίεσης και / ή της δειγματοληψίας των υπόγειων υδάτων.
- 3.2. Πιεζόμετρα σε δίκτυο :** Χαρακτηρίζεται η συνδυασμένη ομάδα πιεστικών που έχουν εγκατασταθεί σε διάφορα βάθη μέσα σε μια ενιαία μεγαλύτερη σε διάμετρο τρύπα της γεώτρησης.
- 3.3. Πολλαπλές γεωτρήσεις:** Χαρακτηρίζεται η ομάδα μεμονωμένων γεωτρήσεων ή πιεστικών που έχουν εγκατασταθεί σε διάφορα βάθη χωριστά, αλλά σε κοντινή απόσταση, για να σχηματίσουν ένα δίκτυο παρακολούθησης το οποίο είναι επαρκές για τους σκοπούς της έρευνας.
- 3.4. Πολυεπίπεδος δειγματολήπτης:** Χαρακτηρίζεται η ενιαία εγκατάσταση για τη δειγματοληψία υπόγειων υδάτων από διακριτά βάθη ή διαστήματα βάθους μέσα στην υπέδαφος.
- 3.5. Υδροφόρος ορίζοντας:** είναι υπόγειο στρώμα ή στρώματα πετρωμάτων ή άλλες γεωλογικές στοιβάδες αρκετά πορώδεις και διαπερατές, ώστε να επιτρέπουν, σημαντική ροή υπόγειων υδάτων καθώς και την άντληση σημαντικών ποσοτήτων υπόγειων υδάτων.
- 3.6. Ενοποιημένος υδροφόρος ορίζοντας:** Χαρακτηρίζεται ο υδροφόρος ορίζοντας ο οποίος περιλαμβάνει υλικό που είναι συμπαγές λόγω συγκόλλησης ή συμπίεσης.
- 3.7. Κορεσμένη ζώνη:** Η ζώνη του υπεδάφους όπου οι πόροι καταλαμβάνονται εξολοκλήρου από νερό.



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 2 από 12

- 3.8. Ακόρεστη ζώνη:** Η ζώνη του υπεδάφους, όπου οι πόροι καταλαμβάνονται και από αέρα και από νερό και η πίεση μέσα στους πόρους είναι μικρότερη της ατμοσφαιρικής.
- 3.9. Υπόγεια ύδατα:** Χαρακτηρίζονται τα νερά στην κορεσμένη ή / και ακόρεστη ζώνη ενός υπόγειου γεωλογικού σχηματισμού ή τεχνητών αποθέσεων όπως τεχνητό έδαφος.
- 3.10. Ανύψωση υπόγειων υδάτων:** Χαρακτηρίζεται το απομονωμένο σύστημα υπόγειων υδάτων, το οποίο περιορίζεται σε πλευρική και κατακόρυφη έκταση, που τοποθετείται μέσα στην ακόρεστη ζώνη επικαλύπτοντας ένα πολύ πιο εκτεταμένο σύστημα υπόγειων υδάτων και απομονώθηκε πάνω από μία ασυνεχή ελάχιστα διαπερατή επιφάνεια.
- 3.11. Δέκτης:** Χαρακτηρίζεται η οντότητα (ανθρώπινη, ζωική, νερό, βλάστηση, κτίριο υπηρεσίες, κλπ), που είναι ευάλωτη στις αρνητικές επιπτώσεις μιας επικίνδυνης ουσίας ή παράγοντα.
- 3.12. Συσκευαστής:** Χαρακτηρίζεται μία συσκευή ή υλικό που φουσκώνει ή επεκτείνει για την προσωρινή απομόνωση ορισμένων κάθετων τομών μέσα σε γεωτρήσεις για να επιτρέψει τη δειγματοληψία των υπόγειων υδάτων από διακριτές ζώνες ή θέσεις στο πλαίσιο της γεώτρησης ή του υδροφόρου ορίζοντα.
- 3.13. Ικανότητα Πεδίου:** Χαρακτηρίζεται η μέγιστη ποσότητα την οποία μπορεί να συγκρατήσει ένα στερεό ή βραχώδες έδαφος μετά την άντληση του νερού και την αποστράγγιση του χώρου.
- 3.14. Γεώτρηση:** Χαρακτηρίζεται η τρύπα που δημιουργείται στο έδαφος, με γεωτρύπανο ή σκαπτικό μηχάνημα, με σκοπό ή τη λήψη δειγμάτων υπόγειων υδάτων ή την έρευνα.
- 3.15. Πηγή:** Χαρακτηρίζεται το υπόγειο ύδωρ που αναδύεται φυσικά μέσα από την επιφάνεια του εδάφους.
- 3.16. Νερό Πόρων:** Νερό που γεμίζει τους πόρους ή τις κοιλότητες μέσα στο σώμα πετρώματος ή εδάφους.
- 3.17. Περίβλημα:** Σωληνοειδής δομή συγκράτησης, η οποία είναι εγκατεστημένη σε μία γεώτρηση ή σε ένα πηγάδι -κατά την εκσκαφή, για να διατηρηθεί ανοικτή η γεώτρηση ή το πηγάδι.

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ

Το πρόγραμμα δειγματοληψιών σχεδιάζεται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε τα δείγματα που θα συλλεχθούν να είναι όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικά του συνόλου του νερού και κατάλληλα για τον σκοπό ελέγχου (παρακολούθηση της ποιότητας του νερού ή λήψη ειδικών μέτρων κατά πιθανής ρύπανσης του νερού).



**ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 3 από 12

Δείγματα υπογείων υδάτων πρέπει να λαμβάνονται τόσο από την κορεσμένη ζώνη (κάτω από τον υδροφόρο ορίζοντα) και την ακόρεστη ζώνη (πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα).

5. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

- Δοχεία δειγματοληψίας (περιέκτες): αποστειρωμένα γυάλινα ή πλαστικά, κατάλληλα σε όγκο και αριθμό ανάλογα με την απαιτούμενη ποσότητα του δείγματος (εξαρτάται από τις υπό ανάλυση παραμέτρους). Προηγείται συνεννόηση μεταξύ του εργαστηρίου και των υπεύθυνων της δειγματοληψίας.
- Αποστειρωμένοι περιέκτες μέσα και έξω (για δειγματοληψία με τη μέθοδο της εμβάπτισης)
- Αποστειρωμένα γάντια
- Φορητός εξοπλισμός άντλησης (κοντάρια, σχοινιά)
- Ετικέτες, μαρκαδόροι, δελτία δειγματοληψίας
- Φλόγιστρο και ανταλλακτική φιάλη αερίου
- Αναπτήρας, σπίρτα
- Αιθανόλη (70%) ή ισοπροπανόλη (70%) ή υποχλωριώδες διάλυμα (1g/l).
- Κιβώτια μεταφοράς δειγμάτων (π.χ. ισόθερμα δοχεία για μεταφορά δειγμάτων υπό ψύξη) και υλικά συσκευασίας περιεκτών
- Παγοκύστες
- Μέσα ατομικής προστασίας,
- Εξοπλισμός για επιτόπιες μετρήσεις (θερμοκρασία, pH, αγωγιμότητα, υπολειπόμενο χλώριο κτλ) όργανα και αντιδραστήρια, εφόσον πρόκειται να γίνουν επιτόπιες αναλύσεις
- Εξοπλισμός κατάλληλος για επιτόπια διήθηση δειγμάτων (συσκευές διήθησης, χοάνες, φίλτρα κτλ), εφόσον απαιτείται από τις υπό εξέταση παραμέτρους

6. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Δεν απαιτείται διάλυμα θειοθειικού νατρίου στις φιάλες δειγματοληψίας εφόσον τα υπόγεια δεν περιέχουν απολυμαντική ουσία (χλώριο).

7. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗ

Κατά τη δειγματοληψία ο δειγματολήπτης θα πρέπει να έχει μαζί του κουτί α' βοηθειών και να τηρεί τους ενδεδειγμένους κανόνες ασφάλειας όπως:



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 4 από 12
----------------	----------------	--------------------	---------------

- να φοράει κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό (π.χ. γάντια, γυαλιά, αδιάβροχες μπότες)
- να μην καπνίζει και να μην τρώει

να αποφεύγει την επαφή με το στόμιο, το πώμα ή το εσωτερικό του περιέκτη προς αποφυγή επιμολύνσεων.

Επίσης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθες πηγές κινδύνου κατά τη δειγματοληψία των υπόγειων υδάτων:

- ✓ Ο μηχανικός εξοπλισμός (γεωτρύπανα, οχήματα κτλ)
- ✓ Ηλεκτρικό εξοπλισμό (γεννήτριες, αντλίες κτλ)
- ✓ Περιβάλλον (αέρια, σταθερότητα εδάφους κτλ)

8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Η επιλογή της μεθόδου δειγματοληψίας εξαρτάται από τον στόχο του προγράμματος δειγματοληψίας.

- 1) Έλεγχος της ποιότητας του νερού του εδάφους
- 2) Έλεγχος της ποιότητας του νερού του πηγαδιού κτλ. και
- 3) Έλεγχος της ποιότητας του νερού, όπως αυτό χρησιμοποιείται.

Όταν η δειγματοληψία γίνεται για ειδικούς λόγους (π.χ. αναζήτηση ιών, παρασίτων, επιδημία γαστρεντερίτιδας κ.τ.λ.), πρέπει να αναζητηθούν συγκεκριμένες οδηγίες από το εργαστήριο που πραγματοποιεί την ανάλυση ή από άλλον ειδικό επιστήμονα για να διασφαλιστεί ότι έχουν συλλεχθεί τα κατάλληλα δείγματα.

Ανάλογα με τον σκοπό, πρέπει να επιλέγονται διαφορετικοί τύποι δειγματοληψίας, όπου θα πρέπει να διαφοροποιούνται μεταξύ γεωτρήσεων ή πηγαδιών στα οποία έχουν εγκατασταθεί μόνιμες αντλίες και γεωτρήσεις ή πηγάδια, ή και χωρίς μόνιμες αντλίες (πίνακες 1 & 2).



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 5 από 12
----------------	----------------	--------------------	---------------

Πίνακας 1. Δειγματοληψία νερού για διαφορετικούς σκοπούς από πηγάδια με μόνιμα εγκατεστημένα συστήματα άντλησης και μεταλλική βρύση ή έξοδο

Σκοπός	Τύπος νερού	Άντληση	Απολύμανση βρύσης
1. Έλεγχος της ποιότητας του νερού του εδάφους	Υπόγειο νερό	Ναι (εκτεταμένη)	Ναι
2. Έλεγχος της ποιότητας του νερού του πηγαδιού κτλ	Νερό πηγαδιού	Όχι (ελάχιστη)	Ναι
3. Έλεγχος της ποιότητας του νερού, όπως αυτό χρησιμοποιείται	Νερό όπως καταναλώνεται	Όχι	Όχι

Εκτεταμένη άντληση: η άντληση θα πρέπει να διαρκέσει μέχρι τη σταθεροποίηση της θερμοκρασίας και της αγωγιμότητας ή έχει ανανεωθεί ο όγκος νερού της υπόγειας στάθμης τουλάχιστον τρεις φορές.

Ελάχιστη άντληση: είναι η μία σύντομη άντληση νερού ώστε να σταματήσει η επίδραση της απολύμανσης της βρύσης.

Από τις γεωτρήσεις ή από τα πηγάδια στα οποία είναι προσαρτημένες μόνιμες συσκευές άντλησης, η λήψη του δείγματος πρέπει να γίνεται από μία μεταλλική βρύση (κρουνός δειγματοληψίας), ικανή να απολυμανθεί η οποία πρέπει να είναι συνδεδεμένη κοντά στο σωλήνα τροφοδοσίας.

Πίνακας 2. Δειγματοληψία νερού για διαφορετικούς σκοπούς από πηγάδια χωρίς μόνιμα εγκατεστημένα συστήματα άντλησης

Σκοπός	Τύπος νερού	Δειγματολήπτης		
		υποβρύχια αντλία (καθαρά νερά)	αποστειρωμένη φιάλη (μέσα και έξω)	κουβάς
1. Έλεγχος της ποιότητας του νερού του εδάφους	Υπόγειο νερό	+ ^α	-	-
2. Έλεγχος της ποιότητας του νερού του πηγαδιού κτλ	Νερό πηγαδιού	+ ^β	+	-
3. Έλεγχος της ποιότητας του νερού, όπως αυτό χρησιμοποιείται	Νερό όπως καταναλώνεται	-	-	+ ^γ

α μετά από εκτεταμένη άντληση

β μόνο ελάχιστη άντληση

γ το νερό από τον κουβά τοποθετείται σε αποστειρωμένη φιάλη



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 6 από 12
----------------	----------------	--------------------	---------------

8.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΚΤΗ

Συνίσταται η χρήση περιεκτών που έχουν ληφθεί από το εργαστήριο ανάλυσης.

Πριν τη λήψη του δείγματος ελέγχεται η ακεραιότητα του περιέκτη και του πώματος, να μην έχει δηλ. υποστεί καμία αλλοίωση [οπότε απορρίπτεται].

Επικολλάται στον περιέκτη ετικέτα, στην οποία αναγράφονται τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την ταυτοποίηση του δείγματος. Η ετικέτα τοποθετείται στη φιάλη αμέσως μετά τη λήψη του δείγματος.

8.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Κατά την παρακολούθηση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων για την παραγωγή πόσιμου νερού, οι γεωτρήσεις, τα πηγάδια και οι πηγές πρέπει να παρακολουθούνται για αυτές τις παραμέτρους που σχετίζονται με τη χρήση του νερού. Ειδικότερα κατά τη δειγματοληψία από:

α) γεώτρηση:

- Τα σημεία δειγματοληψίας θα πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:
 - α) την υδρογεωλογική ρύθμιση του χώρου
 - β) την προηγούμενη και τη μελλοντική χρήση της τοποθεσίας
 - γ) τον σκοπό της δειγματοληψίας
 - δ) την αναμενόμενη ή γνωστή ποιότητα των υπόγειων υδάτων
 - ε) τη φύση και την έκταση της κάθε πιθανής μόλυνσης.
- Επίσης, εντάσσονται στα σημεία δειγματοληψίας ορισμένες απομακρυσμένες γεωτρήσεις από την συγκεκριμένη άντληση προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση της άντλησης στα δυναμικά χαρακτηριστικά του υδροφόρου ορίζοντα (π.χ. τη φυσική ροή των υπογείων υδάτων, τη μεταβολή στο πάχος της κορεσμένης ζώνης).

β) πηγάδια:

- Το σημείο δειγματοληψίας από πηγάδι ορίζεται το πλησιέστερο, προς την επιφάνεια του νερού.

γ) πηγές:

- Το σημείο δειγματοληψίας από πηγή είναι το σημείο όπου αναβλύζει το νερό.

8.3 ΓΕΜΙΣΜΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΚΤΗ (ΛΗΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ)

Η διαδικασία λήψης δείγματος διαφέρει ανάλογα με τον τρόπο άντλησης του νερού και τον σκοπό δειγματοληψίας έτσι:



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 7 από 12

Με μόνιμα εγκατεστημένα συστήματα άντλησης όπου υπάρχει μία βρύση:

A) για τους σκοπούς 1(Έλεγχος της ποιότητας του νερού του εδάφους) και 2 (Έλεγχος της ποιότητας του νερού του πηγαδιού κτλ) όπως φαίνεται στον πίνακα 1 η διαδικασία γεμίσματος του περιέκτη περιλαμβάνει:

- i. Έλεγχος της εξωτερικής επιφάνειας της βρύσης
- ii. Αποφυγή λήψης δείγματος από βρύσες με διαρροή
- iii. Αφαίρεση προσθετικών ή εσωτερικών εξαρτημάτων της βρύσης
- iv. Αφαίρεση οποιασδήποτε βρωμιάς (λάσπης, λίπους ή άλλων ξένων ουσιών) ανοιγοκλείνοντας επανειλημμένα τη βρύση.
- v. Απολύμανση της βρύσης με φλόγα κατά προτίμηση. Για να απολυμανθεί το στόμιο μιας πλαστικής βρύσης, ύστερα από καλό καθάρισμα, πραγματοποιείται εμβάπτισή της για 2-3 λεπτά με τη χρήση δοχείου με απολυμαντική ουσία [Αιθανόλη (70%) ή ισοπροπανόλη (70%) ή υποχλωριώδες διάλυμα(1g/l)]
- vi. Ροή του νερού έως ότου σταθεροποιηθούν η θερμοκρασία και η αγωγιμότητα του ή έχει ανανεωθεί ο όγκος νερού της υπόγειας στάθμης τουλάχιστον τρεις φορές.. (Στον έλεγχο της ποιότητας του νερού του πηγαδιού απαιτείται ελάχιστη άντληση για το ξέπλυμα της απολυμαντικής ουσίας)
- vii. Τοποθέτηση του περιέκτη κάτω από τη βρύση με προσοχή στην αποφυγή επιμόλυνσης του πώματος.
- viii. Πλήρωση του περιέκτη με λίγο κενό ώστε να επιτρέπεται η ανάδευση του δείγματος για την ομοιόμορφη κατανομή των μικροοργανισμών (εάν υπάρχουν) του νερού πριν την ανάλυση.
- ix. Πωματισμός και ανακίνηση της φιάλης
- x. Δε χρησιμοποιείται αυτό το δείγμα για τη μέτρηση της θερμοκρασίας ή οποιασδήποτε άλλης επιτόπιας παραμέτρου.

B) για τον σκοπό 3 (Έλεγχος της ποιότητας του νερού, όπως αυτό χρησιμοποιείται) ακολουθούνται τα βήματα:

Για τον προσδιορισμό της ποιότητας του νερού όπως καταναλώνεται, λαμβάνεται το δείγμα όπως ακριβώς καταναλώνεται γιατί θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η μόλυνση του νερού από τα βακτήρια από το εξωτερικό της βρύσης και από οποιαδήποτε άλλο πρόσθετο εξάρτημα ή συσκευή. Ως εκ τούτου, τα πρόσθετα εξαρτήματα πρέπει να μένουν στη θέση τους και η βρύση δεν θα πρέπει να απολυμαίνεται πριν από τη δειγματοληψία.



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 8 από 12
----------------	----------------	--------------------	---------------

Χωρίς μόνιμα εγκατεστημένη αντλία:

- A) Για τον σκοπό 1 (Έλεγχος της ποιότητας του νερού του εδάφους) η δειγματοληψία γίνεται με υποβρύχια αντλία, η οποία χρησιμοποιείται μόνο για καθαρά νερά.
- B) Για τον σκοπό 2 (Έλεγχος της ποιότητας του νερού του πηγαδιού κτλ) η δειγματοληψία γίνεται με μία αποστειρωμένη συσκευή δειγματοληψίας η οποία περιλαμβάνει ένα φορέα έρμα. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία καθαρή υποβρύχια αντλία.
- Γ) Για τον σκοπό 3 (Έλεγχος της ποιότητας του νερού, όπως αυτό χρησιμοποιείται) η δειγματοληψία γίνεται από το μέσο που χρησιμοποιούν οι καταναλωτές π.χ. από κουβά από τον οποίο και γεμίζουν τον αποστειρωμένο περιέκτη.

Η διαδικασία πλήρωσης του περιέκτη γίνεται όπως περιγράφεται πιο πάνω για τη δειγματοληψία με μόνιμα εγκατεστημένο σύστημα άντλησης.

9 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Τα δείγματα νερού μεταφέρονται σε περιέκτες που είναι ερμητικά σφραγισμένοι και προστατεύονται από τις επιδράσεις του φωτός και την υπερβολική θερμότητα, καθώς η ποιότητα του δείγματος νερού είναι πιθανόν να μεταβληθεί, λόγω φυσικών, χημικών ή βιολογικών αντιδράσεων.

9.1 ΣΗΜΑΝΣΗ-ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Ο περιέκτης επισημαίνεται με ετικέτα στην οποία αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- Μοναδικό αριθμό ταυτοποίησης δείγματος
- Αρχή δειγματοληψίας
- Ημερομηνία και ώρα λήψης δείγματος
- Αρχικά του δειγματολήπτη

ΠΡΟΣΟΧΗ ο αριθμός δείγματος που αναφέρεται στην ετικέτα θα πρέπει να ταυτοποιείται με τον αριθμό που αναγράφεται στο αντίστοιχο δελτίο δειγματοληψίας

9.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Τα δείγματα που δεν αναλύονται άμεσα συντηρούνται στις συνθήκες που αναφέρονται στον Πίνακα 3.

9.3 ΑΠΟΣΤΟΛΗ –ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα δοχεία δειγματοληψίας με τα δείγματα νερού τοποθετούνται με ασφάλεια σε ισόθερμα δοχεία υπό ψύξη και η επιθυμητή θερμοκρασία (5 ± 3) ° C επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση παγοκύστεων.



ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 9 από 12

Οι παγοκύστες δεν τοποθετούνται σε άμεση επαφή με τον περιέκτη, για να μην καταψυχθεί το νερό. Για τον σκοπό αυτόν, τοποθετούνται ανάμεσα στον περιέκτη και τις παγοκύστες προστατευτικά φύλλα πλαστικού με αεροκυψέλες, ή φύλλα χαρτιού (π.χ. από εφημερίδα).

Επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει ο σωστός υπολογισμός της ποσότητας των παγοκύστεων σύμφωνα με τον αριθμό των δειγμάτων, τον συνολικό όγκο καθώς και την αρχική τους θερμοκρασία.

Στο δελτίο δειγματοληψίας καταγράφονται λεπτομερώς οι συνθήκες μεταφοράς και συντήρησης.

9.4 ΥΠΟΔΟΧΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Το προσωπικό του εργαστηρίου ελέγχει:

- την καταλληλότητα της συσκευασίας του δείγματος,
- τη θερμοκρασία
- την επάρκεια της ποσότητας για τη διενέργεια όλων των αιτούμενων δοκιμών
- την ημερομηνία και ώρα της δειγματοληψίας

και συμπληρώνει στο δελτίο δειγματοληψίας που συνοδεύει το δείγμα τα απαραίτητα δεδομένα. Ακόμα, καταγράφει και τις τυχόν αποκλίσεις ως προς τη συσκευασία και τις συνθήκες μεταφοράς του δείγματος.

9.5 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Αν το δείγμα δεν αναλυθεί άμεσα μπορεί να συντηρηθεί βάσει των αναγραφόμενων στον Πίνακα 3 ή στις αντίστοιχες μεθόδους ανάλυσης δειγμάτων.



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1

Αρ. Έκδοσης: 1

Ημ/νία: 01-12-2014

Σελ. 10 από 12

Πίνακας 3. Συνιστώμενα και αποδεκτά όρια θερμοκρασίας συντήρησης δείγματος, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά σε συγκεκριμένα πρότυπα

	μέγιστος χρόνος συντήρησης δείγματος σε ώρες (h) συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μεταφοράς		Θερμοκρασία συντήρησης νερού σε °C		Παρατηρήσεις
	απαιτούμενος	αποδεκτός	απαιτούμενη	αποδεκτή	
Γενικά					
Καλλιεργήσιμοι μικροοργανισμοί (22 °C, 30 °C, ή 36 °C)	8	12	5 ± 3		
Δείκτες κοπρανώδους μόλυνσης, βλαστικά βακτήρια					
<i>E. coli</i> (και κολοβακτηριοειδή)	12	18	5 ± 3		
Εντερόκοκκοι	12	18	5 ± 3		
<i>Clostridium perfringens</i> (βλαστικές μορφές)	12	18	5 ± 3		
Σπόροι					
Σπόροι από θειοαναγωγικά βακτήρια (<i>Clostridium</i> spp.)	24	72	5 ± 3		
Ιοί					
Βακτηριοφάγοι	48	72	5 ± 3		
Παθογόνα κοπρανώδους προέλευσης					
<i>Salmonella</i> spp και άλλα Εντεροβακτηριακά	12	18	5 ± 3		
Εντεροϊοί	48	72	5 ± 3		
	1 μήνας		-70	-20	
Οοκύστες Κρυπτοσποριδίου	24	96	5 ± 3	θερμοκρασία περιβάλλοντος	
<i>Giardia</i> κύστες	24	96	5 ± 3		
Άλλοι μικροοργανισμοί					
Αμοιβάδες	24	96	5 ± 3		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	12	θερμοκρασία περιβάλλοντος	5 ± 3	
<i>Legionella</i> spp	24		5 ± 3	θερμοκρασία περιβάλλοντος	
		48	5 ± 3		
Κυανοβακτηρίδια	48	72	5 ± 3		Η λύσις εμφανίζεται μερικές φορές μέσα σε λίγες ώρες



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 11 από 12
----------------	----------------	--------------------	----------------

	μέγιστος χρόνος συντήρησης δείγματος σε ώρες (h) συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μεταφοράς		Θερμοκρασία συντήρησης νερού σε °C		Παρατηρήσεις
	απαιτούμενος	αποδεκτός	απαιτούμενη	αποδεκτή	
Καμυλοβακτηρίδιο (θερμόφιλα είδη)	24		3 ± 2		Ευαίσθητα στο οξυγόνο
Ολικά βακτήρια για επιφθορισμό	1 έτος		θερμοκρασία περιβάλλοντος		Το δείγμα μονιμοποιείται σε φιαλίδιο ελεύθερο σκόνης, στο οποίο προστίθεται φορμαλδεΰδη (τελικής συγκέντρωσης 3%) στο σκοτάδι
Αυγά ελμίνθων	48	72	5 ± 3		Το δείγμα σταθεροποιείται σε pH = 2
		1 εβδομάδα	5 ± 3		



ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κωδικός: ΥΠΟΓ1	Αρ. Έκδοσης: 1	Ημ/νία: 01-12-2014	Σελ. 12 από 12
----------------	----------------	--------------------	----------------

10 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ISO5667-11:2009, «Water quality -- Sampling -- Part 11: Guidance on sampling of groundwaters»
2. ISO19458:2006, «Water quality - Sampling for microbiological analysis»
3. ISO5667-1:2006, «Water quality -- Sampling -- Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques»
4. ISO5667-3:2012, «Water Quality- Sampling, Part3: Preservation and Handling of Water Samples»
5. Ν. 3199-2003 «Περί Προστασίας και διαχείρισης των υδάτων» - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000