



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΕΣΚΑΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΔΕΣΚΑΤΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ: «ΣΧΕΔΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΔΕΣΚΑΤΗΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΣΠΑ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΔΥΤΙΚΗ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2014-20250»
ΚΩΔ. ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ: 2020ΕΠ00510038
ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΠΣ: 5052397

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ: 61.292.70 € (πλέον Φ.Π.Α.)

CPV: 71320000-7 Υπηρεσίες εκπόνησης
τεχνικών μελετών

Αριθμ. πρωτ. 616 / 11-02-2022

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΔΕΣΚΑΤΗ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	3
1.1	Αντικείμενο της σύμβασης.....	3
1.2	Περιγραφή περιοχής μελέτης	4
1.3	Περιγραφή υφιστάμενου υδροδοτικού συστήματος	5
1.4	Υφιστάμενες μελέτες-στοιχεία.....	9
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	9
2.1	Τεχνικό αντικείμενο σύμβασης.....	9
2.2	Φάσεις σύμβασης	10
2.3	Ανάλυση καθηκόντων	30
2.4	Παραδοτέα σύμβασης.....	31
2.5	Προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης.....	33
2.6	Ισχύουσες διατάξεις-κανονισμοί-προδιαγραφές	33
3	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	35

1 ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το παρόν τεύχος αποτελεί τμήμα του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης Μελέτης ή Τεχνικής Υπηρεσίας και συγκεκριμένα του Υποφακέλου πριν από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού σύμφωνα με το άρθρο 281 του Ν. 4412/2016.

1.1 Αντικείμενο της σύμβασης

Η εκπόνηση και εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ) είναι αποτέλεσμα συνδυασμένης εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου. Ο Φορέας θα υποστηριχθεί από ομάδα εργασίας ειδικευμένων επιστημόνων και τεχνικών.

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης αφορά στην ανάθεση για την εκπόνηση της μελέτης ΣΑΝ και συνίσταται στην υποστήριξη του Φορέα από τον Ανάδοχο για την αποτελεσματική εκπόνηση, εφαρμογή και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού Δήμου Δεσκάτης, προκειμένου να πληρούνται, σε κάθε περίπτωση, οι απαραίτητες προϋποθέσεις σύμφωνα με την Οδηγία 98/83/ΕΚ «σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» και με απώτερο σκοπό τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την υιοθέτηση και εφαρμογή ορθών πρακτικών στο σύστημα ύδρευσης του πόσιμου νερού.

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης διακρίνεται σε τρεις επιμέρους φάσεις:

- **Φάση I: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.**

Κατά τη διάρκεια της Φάσης I, συγκροτείται η ομάδα υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, συλλέγονται οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα ύδρευσης, εν συνεχεία αξιολογούνται τα συλλεγμένα στοιχεία ως προς την πληρότητα, την εγκυρότητά τους και την αναγκαιότητα επικαιροποίησής τους. Προσδιορίζονται και αξιολογούνται τα υφιστάμενα μέτρα, τα οποία εξετάζονται ως προς την επάρκεια και την αποτελεσματικότητά τους και οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι από την αστοχία στη λειτουργία του συστήματος ύδρευσης κατά τη διάρκεια προηγούμενων ετών. Ορίζονται οι ζώνες παροχής ύδρευσης με υδρογεωλογικά κριτήρια, και καθορίζονται οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις. Συντάσσεται ο Οδηγός εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού στον οποίο περιλαμβάνεται και αναλυτικό πρόγραμμα δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων, οι οποίες θα λάβουν χώρα από τον Κύριο του Έργου.

- **Φάση II: Εφαρμογή οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.**

Κατά τη διάρκεια της Φάσης II, λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα της αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης της Φάσης I, και πραγματοποιείται η εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού σύμφωνα με τον Οδηγό εφαρμογής. Η εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού περιλαμβάνει τη διεξαγωγή όλων των απαραίτητων δειγματοληψιών και αναλύσεων.

- **Φάση III: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.**

Βασικό στόχο της Φάσης III αποτελεί η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ενεργειών κατά την εφαρμογή του οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, με την υποστήριξη κατάλληλου διαχειριστικού εργαλείου και εξετάζεται το ενδεχόμενο τροποποίησης του για την αποφυγή και αντιμετώπιση έκτακτων συμβάντων.

1.2 Περιγραφή περιοχής μελέτης

Ο Δήμος Δεσκάτης είναι Δήμος της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ο οποίος συστάθηκε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Δεσκάτης και Χασίων. Πρωτεύουσά του είναι ο μεγαλύτερος οικισμός του, η κωμόπολη Δεσκάτη. Ο πληθυσμός του είναι 5.852 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (7.383 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001).

Αναλυτικά στοιχεία για τα πληθυσμιακά δεδομένα της υπό Μελέτη περιοχής παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 που παρατίθεται παρακάτω.

Πίνακας 1: Απογραφή Μόνιμου Πληθυσμού από ΕΛ.ΣΤΑΤ. (έτος αναφοράς 2011)

Όνομα	Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Πληθυσμός
Δήμος Δεσκάτης (Έδρα: <u>Δεσκάτη</u>, η)	1502	5.852
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	150201	4.294
Δημοτική Κοινότητα Δεσκάτης	15020101	3.598
<u>Άγιος Γεώργιος</u> , ο	1502010102	0
<u>Γήλοφος</u> , ο	1502010103	88
<u>Δεσκάτη</u> , η	1502010101	3.508
<u>Διασελλάκι</u> , το	1502010104	2
Τοπική Κοινότητα Δασοχωρίου	15020102	161
<u>Δασοχώρι</u> , το	1502010201	161
Τοπική Κοινότητα Παλιουριάς	15020103	352
<u>Παλιουριά</u> , η	1502010301	352
Τοπική Κοινότητα Παναγίας	15020104	75
<u>Μονή Αγίου Νικάνορος</u> , η	1502010402	2
<u>Παναγία</u> , η	1502010401	73
Τοπική Κοινότητα Παρασκευής	15020105	108
<u>Παρασκευή</u> , η	1502010501	108
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΣΙΩΝ	150202	1.558
Τοπική Κοινότητα Καρπερού	15020201	913
<u>Δήμητρα</u> , η	1502020102	357
<u>Καρπερό</u> , το	1502020101	556
Τοπική Κοινότητα Κατάκαλης	15020202	176
<u>Κατάκαλη</u> , η	1502020201	176
Τοπική Κοινότητα Τρικοκκιάς	15020203	469
<u>Άνοιξις</u> , η	1502020302	93
<u>Τρικοκκιά</u> , η	1502020301	235

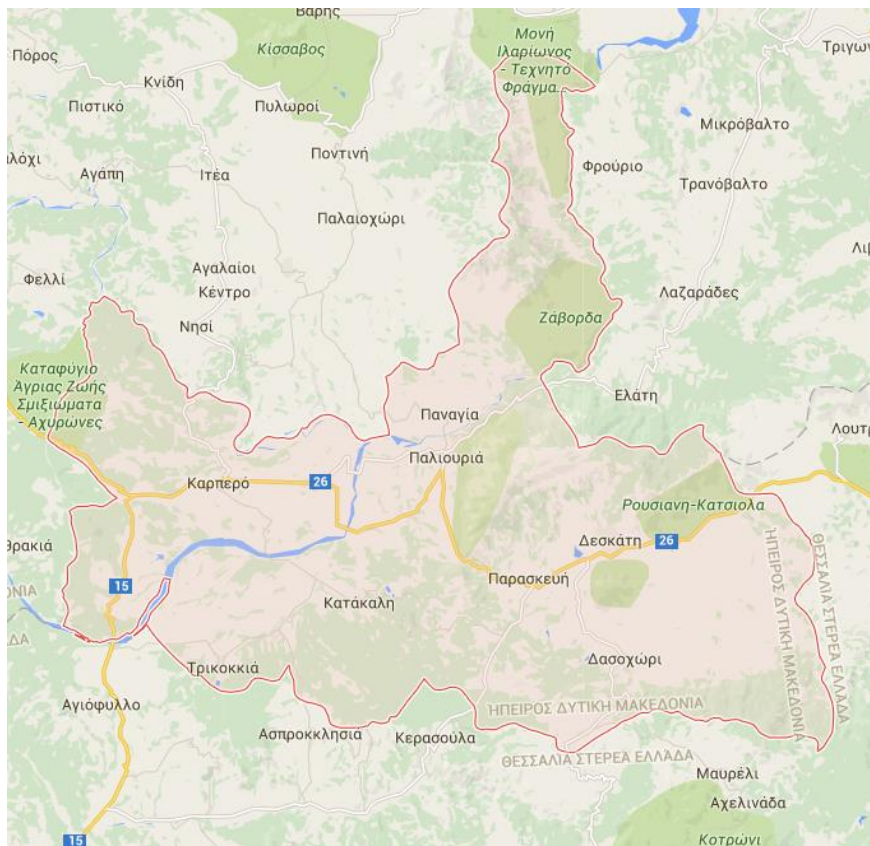
Όνομα	Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Πληθυσμός
Δήμος Δεσκάτης (Έδρα: <u>Δεσκάτη</u> , η)	1502	5.852
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	150201	4.294
Δημοτική Κοινότητα Δεσκάτης	15020101	3.598
<u>Τριφύλλι</u> , το	1502020303	141

1.3 Περιγραφή υφιστάμενου υδροδοτικού συστήματος

Ο Δήμος Δεσκάτης είναι δήμος της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ο οποίος συστάθηκε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Δεσκάτης και Χασιών. Πρωτεύουσά του είναι ο μεγαλύτερος οικισμός του, η κωμόπολη Δεσκάτη. Ο πληθυσμός του είναι 5.852 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (7.383 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001).

Ο Δήμος Δεσκάτης απαρτίζεται από τις ακόλουθες Δ.Ε.:

- Δ.Ε. ΔΕΣΚΑΤΗΣ: Η Δ.Ε. Δεσκάτης είναι χτισμένη στη Ν. πλευρά των Καμβουνίων σε υψ. 860 μ. και καλύπτει έκταση 126 τ. χλμ. Απέχει από τα Γρεβενά 60 χλμ. και βρίσκεται εκεί που συναντώνται οι Νομοί Κοζάνης, Γρεβενών, Τρικάλων και Λάρισας. Υπαγόταν περιοδικά κατά το παρελθόν και στους τέσσερις νομούς. Αποτελεί τη δεύτερη πόλη του Νομού Γρεβενών σε πληθυσμό, καταλαμβάνοντας τη ΝΑ. γωνία του.
- Δ.Ε. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ: Η Δ.Ε. Παρασκευής βρίσκεται στα 780 μ. υψόμετρο. Η σημερινή θέση του χωριού αποτελεί φυσική εξέλιξη του οικισμού Καστρί.
- Δ.Ε. ΠΑΝΑΓΙΑΣ: Η Δ.Ε. Παναγιάς (το παλιό Τουρνίκι, το αρχαίο Ομόλιον, το βυζαντινό Μολισκό), χτισμένη δίπλα στον Αλιάκμονα, σε υψόμετρο 420 μ., 20 χλμ. ΒΔ της Δεσκάτης
- Δ.Ε. ΠΑΛΙΟΥΡΙΑΣ: Η Δ.Ε. Παλιουριάς βρίσκεται στους πρόποδες της δυτικής καταλήξεως των Καμβουνίων ορέων, τα οποία οι κάτοικοι αποκαλούν Βουνάσια ή Μπουνάσσια, δίπλα από τον ποταμό Αλιάκμονα. Η κοινότητα έχει υψόμετρο 513 μ. και απέχει από τα Γρεβενά 50 χλμ. και από την Δεσκάτη 15 χλμ. Η Δ.Ε. βρίσκεται στο νοτιότερο κομμάτι του νομού Γρεβενών το οποίο περικλείεται ανατολικά από το βουνό Μπουνάσσια, δυτικά από το Μακροβούνι, νότια από τα Χάσια όρη και βόρεια από τις κοίτες του ποταμού Αλιάκμονα βρίσκεται η περιοχή της Φιλουριάς.
- Δ.Ε. ΔΑΣΟΧΩΡΙΟΥ: Η Δ.Ε. Δασοχωρίου απέχει από την πόλη της Δεσκάτης 5 km και βρίσκεται ΝΑ της. Απογράφηκε το 15ο αιώνα με το όνομα Πιτσιούγκια.
- Δ.Ε. ΓΗΛΟΦΟΥ: Η Δ.Ε. Γήλοφου είναι κτισμένη σε υψόμετρο 1050 μ. και βρίσκεται νότια (13 χλμ.) της πόλης της Δεσκάτης
- Δ.Ε. ΚΑΡΠΕΡΟΥ: Η Δ.Ε. Καρπερού είναι κτισμένη σε υψόμετρο 493 μ. και βρίσκεται 23 χλμ. από την πόλη της Δεσκάτης.



ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΗΣ ΔΕΣΚΑΤΗΣ (ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

Η Δεσκάτη υδροδοτείται από γεωτρήσεις, πηγές, ρέματα και από το φράγμα Σταυρού.

Η υπάρχουσα κατάσταση των δεξαμενών και των κεντρικών πηγών υδροδότησης που γίνεται με άντληση είναι η παρακάτω:

- 1) Φράγμα Σταυρού
- 2) Δεξαμενή Αγίου Γεωργίου
- 3) Δεξαμενή Ράχη Καψάλη
- 4) Δεξαμενή Κογιάδικα
- 5) Δεξαμενή Κ. Υγείας
- 6) Δεξαμενή Σφαγεία
- 7) Γεώτρηση Μελόβου / Λάμαρης
- 8) Γεώτρηση Μελόβου / Βελώνη
- 9) Γεώτρηση Κ. Υγείας
- 10) Γεώτρηση Γκέκιδες
- 11) Γεώτρηση Ράχη Καψάλη

Γενικά το δίκτυο ύδρευσης είναι παλιό με σωλήνες PVC πίεσης λειτουργίας 6, 10, και 16 at.

Οι γεωτρήσεις που υδροδοτείται ο Δήμος Δεσκάτης βρίσκονται στις θέσεις Λάμαρη και Βελώνη, στην τοποθεσία Μέλοβο, Κ. Υγείας, Γκέκιδες και Ράχη Καψάλη.

Κεντρικές Δεξαμενές αποθήκευσης νερού βρίσκονται στις θέσεις «Αγίου Γεωργίου» και «Ράχη Καψάλη» 500,00 m³ έκαστη.

Στη θέση «Κογιάδικα» υπάρχει το βραδυλιστήριο και μια δεξαμενή 80,00 m³ όπου μεταφέρεται το νερό από τις πηγές, τα ρέματα και τις γεωτρήσεις.

Ενδιάμεσα από τις γεωτρήσεις με την κεντρική δεξαμενή στα Κογιάδικα υπάρχουν δεξαμενές μεταφοράς με τοποθετημένες υποβρύχιες αντλίες μεταφοράς νερού στις θέσεις Σφαγεία και Κ. Υγείας.

Η δεξαμενή του Αγ. Γεωργίου βρίσκεται ψηλότερα κατά 3,00 μ από τη δεξαμενή ράχη Καψάλη. Στη δεξαμενή του Αγ. Γεωργίου μεταφέρεται το νερό με άντληση από το φράγμα Σταυρού και από τις πηγές.

Στη δεξαμενή Ράχη Καψάλη μεταφέρεται το νερό με άντληση από τη δεξαμενή στη θέση Κογιάδικα για την υδροδότηση του βόρειου τμήματος του οικισμού Κογιάδικα.

Στα Κογιάδικα μεταφέρεται το νερό από το βραδυλιστήριο και από τις γεωτρήσεις.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΗΣ ΔΕΣΚΑΤΗΣ (ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΕΣΚΑΤΗΣ» ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)

Κατασκευάστηκε **ένας (1)** κεντρικός αγωγός (**Φ200**) με σωληνώσεις πίεσεως από πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά EN12201-2 πίεσης λειτουργίας 16at, ώστε να συνδέσει βόρεια τις συνοικίες από τη δεξαμενή του Αγίου Γεωργίου – Κογιάδικα – Ράχη Καψάλη.

Επίσης έγινε η αντικατάσταση των αγωγών σωλήνων PVC πίεσης λειτουργίας 6 και 10at, με σωληνώσεις πίεσεως (**από Φ63, Φ90, Φ110, Φ160 ανάλογα με τις ανάγκες και τη μελέτη**), από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά EN12201-2 πίεσης λειτουργίας 16, 20at σε διάφορα τμήματα του δικτύου ύδρευσης της πόλης της Δεσκάτης.

Τέλος κατασκευάστηκαν **δύο (2) νέες** προκατασκευασμένες μεταλλικές κυλινδρικές δεξαμενές πόσιμου νερού (Κογιάδικα και Ράχη Καψάλη).

Στη συνοικία Σάντοβο (Κογιάδικα) υπάρχει βραδυλιστήριο με δυνατότητα διύλισης στα 500,00 m³ ημερησίως. Το νερό που έρχεται από το ρέμα κατά τη χειμερινή περίοδο για διύλιση είναι πάρα πολύ ώστε και με την κατασκευή των (2) δύο νέων δεξαμενών (κογιάδικα – ράχη Καψάλη) που θα γεμίζουν από το βραδυλιστήριο και το φράγμα Σταυρού, να επαρκεί για όλη τη χειμερινή και εαρινή περίοδο και η Δεσκάτη να υδροδοτείται από τη διύλιση των ρεμάτων, πηγών και φράγματος.

Το την ολοκλήρωση του ανωτέρω έργου δίνεται λύση στο πρόβλημα ύδρευσης της πόλης και ο Δήμος προσπαθεί να αντικαταστήσει και το υπόλοιπο (περίπου 40%) παλαιό δίκτυο σωληνώσεων ύδρευσης στο μέλλον. (το έργο κατασκευάστηκε και έχει ολοκληρωθεί)

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΔΗΜΟΥ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Δ.Ε. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ: Η Δ.Ε. Παρασκευής βρίσκεται στα 780 μ. υψόμετρο. Η σημερινή θέση του χωριού αποτελεί φυσική εξέλιξη του οικισμού Καστρί.

Το χωριό υδροδοτείται από τις πηγές Παρασκευής με τα νερά να καταλήγουν στη Δεξαμενή Παρασκευής. (φυσική ροή)

- Δ.Ε. ΠΑΝΑΓΙΑΣ: Η Δ.Ε. Παναγιάς (το παλιό Τουρνίκι, το αρχαίο Ομόλιον, το βυζαντινό Μολισκό), χτισμένη δίπλα στον Αλιάκμονα, σε υψόμετρο 420 μ., 20 χλμ. ΒΔ της Δεσκάτης

Το χωριό υδροδοτείται από τις πηγές Παρασκευής με τα νερά να καταλήγουν στη Δεξαμενή Παρασκευής. (φυσική ροή)

- Δ.Ε. ΠΑΛΙΟΥΡΙΑΣ: Η Δ.Ε. Παλιουριάς βρίσκεται στους πρόποδες της δυτικής καταλήξεως των Καμβουνίων ορέων, τα οποία οι κάτοικοι αποκαλούν Βουνάσια ή Μπουνάσια, δίπλα από τον ποταμό Αλιάκμονα. Η κοινότητα έχει υψόμετρο 513 μ. και απέχει από τα Γρεβενά 50 χλμ. και από την Δεσκάτη 15 χλμ. Η Δ.Ε. βρίσκεται στο νοτιότερο κομμάτι του νομού Γρεβενών το οποίο περικλείεται ανατολικά από το βουνό Μπουνάσια, δυτικά από το Μακροβούνι, νότια από τα Χάσια όρη και βόρεια από τις κοίτες του ποταμού Αλιάκμονα βρίσκεται η περιοχή της Φιλουριάς.

Το νερό αντλούνται από τις 2 γεωτρήσεις Παλιουριάς με τα νερά να καταλήγουν στη Δεξαμενή Παλιουριάς.

- Δ.Ε. ΔΑΣΟΧΩΡΙΟΥ: Η Δ.Ε. Δασοχωρίου απέχει από την πόλη της Δεσκάτης 5 km και βρίσκεται ΝΑ της. Απογράφηκε το 15ο αιώνα με το όνομα Πιτσιούγκια.

Το νερό αντλείται από τις 2 γεωτρήσεις του Δασοχωρίου με τα νερά να καταλήγουν στη Δεξαμενή Παλιουριάς. (φυσική ροή)

- Δ.Ε. ΓΗΛΟΦΟΥ: Η Δ.Ε. Γήλοφου είναι κτισμένη σε υψόμετρο 1050 μ. και βρίσκεται νότια (13 χλμ.) της πόλης της Δεσκάτης

Τα νερά αντλούνται από τη γεώτρηση Γηλόφου και καταλήγουν στη Δεξαμενή Γηλόφου (φυσική ροή)

- Δ.Ε. ΚΑΡΠΕΡΟΥ: Η Δ.Ε. Καρπερού είναι κτισμένη σε υψόμετρο 493 μ. και βρίσκεται 23 χλμ. από την πόλη της Δεσκάτης.

Τα νερά αντλούνται από τις δύο (2) γεωτρήσεις Καρπερού και καταλήγουν στον Υδατόπυργο Καρπερού.

- ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΣ (ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗ Δ.Ε. ΚΑΡΠΕΡΟΥ)

Τα νερά αντλούνται από την Πηγάδι περιοχής Σιούτσας – Αγ. Αθανάσιος και ανεβαίνουν στη δεξαμενή Δήμητρας.

- Τ.Κ. ΤΡΙΚΟΚΚΙΑΣ

Τα νερά αντλούνται από τις 2 γεωτρήσεις Τρικοκκιάς και από την Πηγή «Τελιώνης» και καταλήγουν στη Δεξαμενή Τρικοκκιάς (φυσική ροή)

- Τ.Κ. ΚΑΤΑΚΑΛΗΣ

Τα νερά αντλούνται από το Πηγάδι περιοχής Σιούτσας – Αγ. Αθανάσιος και καταλήγουν στη δεξαμενή Κατάκαλης. Επίσης υπάρχουν οι δύο (2) ανενεργές πηγές Κατάκαλης και η ανενεργή γεώτρηση Κατάκαλης.

- Τ.Κ. ΤΡΙΦΥΛΛΙΟΥ

Τα νερά αντλούνται από τις δύο πηγές Τριφυλλίου και καταλήγουν στη Δεξαμενή Τριφυλλίου. Επίσης υπάρχει η ανενεργή γεώτρηση Τριφυλλίου.

- ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ (ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗΝ Δ.Ε. ΔΕΣΚΑΤΗΣ)

Τα νερά προέρχονται από την πηγή «Αγ. Γεώργιος» διέρχονται από ενδιάμεση δεξαμενή Αγ. Γεωργίου και καταλήγουν στην κύρια δεξαμενή Αγ. Γεωργίου (φυσική ροή)

- ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΕΛΑΚΙ (ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗΝ Δ.Ε. ΔΕΣΚΑΤΗΣ)

Τα νερά προέρχονται από τις δύο πηγές «Διασελάκι» και καταλήγουν στην Δεξαμενή «Διασελάκι».

1.4 Υφιστάμενες μελέτες-στοιχεία

Σχετικές υφιστάμενες μελέτες και λοιπά στοιχεία:

- «Τεχνική Υποστήριξη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή προβλημάτων εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/ΕΚ περί πόσιμου νερού στην Ελλάδα και τη διερεύνηση δυνατοτήτων υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)», ΥΠΕΚΑ, 2011.
- 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09), (ΦΕΚ 4676/Β/29-12-2017).
- Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ10), (ΦΕΚ 2689/Β/06-07-2018).

2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

2.1 Τεχνικό αντικείμενο σύμβασης

Η υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού θα γίνει σύμφωνα με τις αναλυτικές προδιαγραφές της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, όπως αυτές συντάχθηκαν στα πλαίσια του έργου «Τεχνικής Υποστήριξης της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή προβλημάτων εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/ΕΚ περί πόσιμου νερού στην Ελλάδα και τη διερεύνηση δυνατοτήτων υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)».

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η εκπόνηση ενός ΣΑΝ είναι αποτέλεσμα εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου. Ο Φορέας θα υποστηριχθεί από τον Ανάδοχο της παρούσας σύμβασης.

Για την πλήρη κατανόηση των διαδικασιών που πραγματοποιούνται κατά την εκπόνηση και την ανάπτυξη του ΣΑΝ, παρακάτω παρατίθενται οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια στο κείμενο.

Σύστημα ύδρευσης: Το σύστημα το οποίο περιλαμβάνει τα έργα συλλογής και μεταφοράς του νερού από τις πηγές και τις μονάδες επεξεργασίας, τις δεξαμενές ρύθμισης, και το σύστημα διανομής μέχρι και τον καταναλωτή.

Κίνδυνος: Κάθε μικροβιολογική ή φυσικοχημική ή άλλη παράμετρος η οποία μπορεί να βλάψει τη δημόσια υγεία.

Επικίνδυνο συμβάν: Κάθε γεγονός το οποίο είτε δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την εισχώρηση μολυσματικών ουσιών, είτε δεν επιτρέπει την απομάκρυνσή τους από το σύστημα ύδρευσης του νερού.

Επικινδυνότητα: Ο συνδυασμός του κινδύνου και της συχνότητας εμφάνισής του.

Μέτρα ελέγχου (ή αλλιώς «πολλαπλά φράγματα» ή «περιοριστικά μέτρα»): οι δραστηριότητες και οι διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη μείωση ή τον περιορισμό των κινδύνων.

Κρίσιμα όρια: είναι οι μέγιστες ή οι ελάχιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των παραμέτρων στο πόσιμο νερό, όπως ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία. (ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017, τεύχος Β' 3282).

Υπεύθυνος Φορέας (ΥΦ): Δήμος Δεσκάτης

Αρμόδιες Αρχές (ΑΑ): Υπηρεσίες Υγείας των Περιφερειών.

Διευθύνουσα Υπηρεσία: Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Δεσκάτης.

Επισημαίνεται ότι το ΣΑΝ μετά την έγκρισή του θα κοινοποιηθεί στην οικεία Διεύθυνση Υδάτων, σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (Ε110) / Μέτρο Μ09Β0404 «Υλοποίηση Σχεδίων Ασφάλειας Νερού».

2.2 Φάσεις σύμβασης

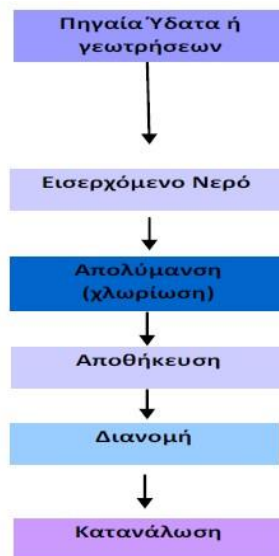
Οι επιμέρους φάσεις της παρούσας σύμβασης έχουν ως εξής:

Φάση Ι: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. (Διάρκεια 2 μήνες)

Στο στάδιο αυτό η υπεύθυνη ομάδα εργασίας θα είναι υπεύθυνη για τη συλλογή και αρχειοθέτηση της υφιστάμενης πληροφορίας που αφορά στο κάθε στάδιο του συστήματος.

Για την υποβοήθηση της συστηματικής αρχειοθέτησης των περιγραφικών στοιχείων που προσδιορίζουν το σύστημα ύδρευσης είναι απαραίτητη η αποτύπωση της διαθέσιμης πληροφορίας, ώστε να συνταχθεί, για κάθε ΖΠΥ, ένα διάγραμμα ροής στο οποίο θα παρουσιάζονται λεπτομερώς όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρατίθεται ένα ενδεικτικό διάγραμμα ροής, όπου παρουσιάζεται η πορεία του νερού για τη μετατροπή του σε πόσιμο στην περίπτωση που η εξεταζόμενη ΖΠΥ υδρεύεται από υπόγεια ύδατα και στο αντίστοιχο σύστημα εφαρμόζεται απολύμανση ως μέθοδος επεξεργασίας, και συγκεκριμένα χλωρίωση. Τα διαγράμματα ροής για κάθε ΖΠΥ εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.



Σε περίπτωση έλλειψης ή ανεπάρκειας στοιχείων, συνιστάται η διεξαγωγή επιτόπιων ερευνών.

Σκοπός θα είναι μία συνεπής και ρεαλιστική αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης για το κάθε στάδιο του συστήματος.

Προς διευκόλυνση των ομάδων εργασίας, προτείνεται η χρήση δελτίων, τα οποία θα χρησιμεύουν ως κατάλογοι, έτσι ώστε ο υπεύθυνος χειριστής να είναι σε θέση να ελέγχει με εύκολο τρόπο την επάρκεια ή την έλλειψη των απαραίτητων στοιχείων.

Εν συνεχεία, το κάθε δελτίο θα συνοδεύεται από επεξηγηματικές αναφορές στις οποίες θα εμπεριέχεται αναλυτική περιγραφή του κάθε στοιχείου και τυχόν χρήσιμες βιβλιογραφικές αναφορές.

Πηγή πληροφοριών μπορεί να αποτελέσουν αρχεία υπεύθυνων φορέων ύδρευσης ή εκθέσεις ποιότητας υδάτων κ.λπ.

Σε περίπτωση που τα στοιχεία αυτά δεν είναι διαθέσιμα ή δεν επαρκούν, θα πραγματοποιούνται επιτόπιες έρευνες σε κάθε στάδιο του συστήματος (πηγή, επεξεργασία, δίκτυο, κατανάλωση) για την πληρέστερη περιγραφή του.

Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται δελτία με τα ενδεικτικά στοιχεία προς συμπλήρωση, που χρησιμεύουν ως κατάλογοι των απαραίτητων προς συλλογή έτσι ώστε ο υπεύθυνος χειριστής να είναι σε θέση να ελέγξει την επάρκεια ή την έλλειψή τους.

Το κάθε δελτίο θα συνοδεύεται από τις σχετικές αναφορές ή τις βιβλιογραφικές πηγές τους με τις αναλυτικές περιγραφές τους.

Σε κάθε δελτίο θα αναφέρονται βασικά αναγνωριστικά στοιχεία όπως: η Ζώνη Παροχής Ύδρευσης, ο Υπεύθυνος Φορέας, η Φάση Εκπόνησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, η ημερομηνία σύνταξης και ο υπεύθυνος συμπλήρωσης.

Επίσης, συνιστάται η καταγραφή του αύξοντα αριθμού τους, τόσο για τη διευκόλυνση αρχειοθέτησης του υλικού σε φακέλους, όσο και για την παράλληλη χρήση των δελτίων ως «ετικέτες».

Ακολουθούν τα ενδεικτικά δελτία - ετικέτες προς χρήση από την ομάδα εργασίας:

ΥΦ	A).Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	1.Δελτίο συγκέντρωσης πληροφοριών σχετικά με την Πηγή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

Γενικά στοιχεία

- Γεωλογικά στοιχεία της Περιοχής
- Μετεωρολογικά στοιχεία της Περιοχής
- Στοιχεία Βιοτικού Περιβάλλοντος (χρήσεις γης, βαθμός αστικοποίησης, βιομηχανική δραστηριότητα και άλλες διεργασίες που μπορούν να αποτελέσουν πηγή ρύπανσης)

Ειδικά στοιχεία

- Υδροφόρεας, υδρολογικά στοιχεία και επαναφόρτισης
- Χαρακτηριστικά ροής
- Απόκριση στην επίδραση επιφανειακών υδάτων
- Βάθος γεώτρησης
- Ποιοτικά χαρακτηριστικά

Δελτίο 1: Δελτίο πληροφοριών σχετικών με την Πηγή

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	2.Δελτίο συγκέντρωσης πληροφοριών σχετικά με την Επεξεργασία	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Πληροφορίες για τη μονάδα χλωρίωσης
- Παρακολούθηση εξοπλισμού και αυτοματισμού
- Πληροφορίες για τη μέθοδο χλωρίωσης
- Είδος ρυπαντών που απομακρύνονται
- Ποιότητα νερού στην έξοδο
- Απαιτούμενος χρόνος για τη λειτουργία του συστήματος

Δελτίο 2: Δελτίο πληροφοριών σχετικών με την Επεξεργασία

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	3. Δελτίο συγκέντρωσης πληροφοριών σχετικά με τη Διανομή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

Αποθήκευση (Χωρητικότητα, κατασκευαστικές & λειτουργικές λεπτομέρειες, υλικά κατασκευής, προδιαγραφές ασφάλειας)

Χαρακτηριστικά συστήματα διανομής (υλικά σωληνώσεων, βιομηχανίες που τροφοδοτούν)

Δελτίο 3: Δελτίο πληροφοριών σχετικών με τη Διανομή

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	4.Δελτίο συγκέντρωσης πληροφοριών σχετικά με τη Διανομή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

Οριακές τιμές για την ποιότητα νερού

Εξυπηρετούμενος πληθυσμός και χρήσεις νερού

Κατάλληλες χρήσεις νερού σύμφωνα με τη νομοθεσία

Περιγραφή ποιότητας των υφιστάμενων καταγεγραμμένων διαδικασιών

Ποσοτικές εκτιμήσεις (ποσότητα τιμολογούμενου νερού)

Τιμολογιακή Πολιτική των ΔΕΥΑ

Δελτίο 4: Δελτίο πληροφοριών σχετικών με την Κατανάλωση

Επιπρόσθετα, το σύστημα ύδρευσης θα αποτυπώνεται σε ψηφιακό χάρτη κατάλληλης κλίμακας, στον οποίο θα απεικονίζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Πηγή: θέσεις υδροληψίας, κωδικός υπόγειου υδατικού συστήματος, δυναμικότητα υδροφορέα, παροχή άντλησης ($m^3/ημέρα$, $m^3/έτος$), ποιοτικά χαρακτηριστικά, βάθος γεώτρησης.
- Επεξεργασία: θέση Μονάδες Επεξεργασίας Νερού, είδος παρεχόμενης επεξεργασίας, δυναμικότητα μονάδων, δόσεις χημικών.
- Διανομή: δεξαμενές αποθήκευσης, βασικά υδραυλικά έργα (boosters διέλευσης κτλ).
- Κατανάλωση: θέσεις δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων, όρια εξυπηρετούμενου οικισμού και πληθυσμός, ποσοτικά στοιχεία.

Στον χάρτη θα αποτυπώνονται τα έργα προσαγωγής του νερού από την πηγή προς τα έργα επεξεργασίας και εν συνεχεία τους βασικούς κλάδους των έργων διανομής.

Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων

Στο στάδιο αυτό η ομάδα εργασίας θα είναι υπεύθυνη για την καταγραφή και αρχειοθέτηση των κινδύνων και των αιτιών που τους προκαλούν, για κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης χωριστά.

Ακολουθούν ενδεικτικά δελτία τα οποία συμπεριλαμβάνουν πίνακες προς συμπλήρωση:

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	5. Δελτίο προσδιορισμού κινδύνων στην Πηγή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης
Ενδεχόμενο Επικίνδυνο συμβάν		Ενδεχόμενος Κίνδυνος
<i>Μεταβολές καιρικών συνθηκών</i>	<i>Πλημμύρες, μεταβολές στην ποιότητα και την ποσότητα του νερού ή άλλο.</i>	
<i>Γεωλογικό υπόβαθρο</i>	<i>Παρουσία αρσενικού, φθορίου, μολύβδου, χρωμίου ή άλλο</i>	
<i>Γεωργική Δραστηριότητα</i>	<i>Μικροβιακή μόλυνση, φυτοφάρμακα, νιτρικά άλατα, άλλο.</i>	
<i>Δασοκομική Δραστηριότητα</i>	<i>Φυτοφάρμακα, πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες, άλλο</i>	
<i>Βιομηχανική Δραστηριότητα</i>	<i>Χημική ρύπανση, μικροβιολογική μόλυνση</i>	
<i>Εξορυκτική Δραστηριότητα</i>	<i>Χημική ρύπανση</i>	
<i>Παρουσία δρόμων, σιδηρόδρομων ή αεροδρόμιο</i>	<i>Χημική ρύπανση ή παρουσία φυτοφαρμάκων</i>	
<i>Αστικοποίηση ή παρουσία σφαγείων</i>	<i>Οργανική ρύπανση ή μικροβιολογική μόλυνση</i>	
<i>Παρουσία θόρων</i>	<i>Μικροβιολογική μόλυνση</i>	
<i>Παρουσία χώρων ψυχαγωγίας</i>	<i>Μικροβιολογική μόλυνση</i>	
<i>Κατάσταση προστασίας σημείου υδροληψίας, διάθρωση στην κατασκευή γεώτρησης</i>	<i>Ενδεχόμενη εισχώρηση επιφανειακού νερού (π.χ. ομβρίων)</i>	
<i>Αποθηκευτικοί χώροι ανεπεξέργαστου νερού</i>	<i>Παρουσία τοξικών ουσιών ή και ανάπτυξη άλγης</i>	

Δελτίο 5: Δελτίο ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στην Πηγή.

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	6. Δελτίο προσδιορισμού κινδύνων στην Επεξεργασία	Υπεύθυνος συμπλήρωσης
...	Ενδεχόμενο Επικίνδυνο συμβάν	Ενδεχόμενος Κίνδυνος
	<i>Προβλήματα ηλεκτροδότησης, αστοχία απολύμανσης</i>	<i>Διακοπή της Επεξεργασίας</i>
	<i>Έλλειψη προστασίας/βανδαλισμός, πλημμύρες</i>	<i>Μόλυνση, διακοπή παροχής</i>
	<i>Σφάλμα οργάνων, σφάλμα τηλεμετρίας</i>	<i>Απώλεια ελέγχου</i>
	<i>Φωτιά/Εκρηξη</i>	<i>Διακοπή ή περιορισμός της επεξεργασίας</i>

Δελτίο 6: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στην Επεξεργασία.

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	7.Δελτίο προσδιορισμού κινδύνων στην Αποθήκευση	Υπεύθυνος συμπλήρωσης
...		
	Ενδεχόμενο Επικίνδυνο συμβάν	Ενδεχόμενος Κίνδυνος
	Μη προστατευμένες δεξαμενές	Μικροβιακή μόλυνση
	Βλάβη	Πιθανή εισχώρηση ρυπογόνων ουσιών
	Στασιμότητα νερού, αλληλεπίδραση με τα υλικά κατασκευής τηλεμετρίας	Επιδείνωση ποιότητας νερού

Δελτίο 7: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στην Αποθήκευση.

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	8. Δελτίο προσδιορισμού κινδύνων στη Διανομή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης
	Ενδεχόμενο Επικίνδυνο συμβάν	Ενδεχόμενος Κίνδυνος
	Ρήξη σωληνώσεων	Είσοδος ανεπιθύμητων ουσιών
	Άνοιγμα/ κλείσιμο βαλβίδων	Αντίστροφη κίνηση, εισχώρηση μολυσμένου νερού
	Χρήση μη εγκεκριμένων ουσιών	Μόλυνση νερού
	Παράνομη λήψη ή αυθαίρετες συνδέσεις	Μόλυνση από αντίστροφη ροή
	Έλλειψη προστασίας	Μόλυνση από την πανίδα της περιοχής
	Μολυσμένο έδαφος	Μόλυνση σε περίπτωση χρήσης λανθασμένου τύπου σωλήνα

Δελτίο 8: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στη Διανομή

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	9. Δελτίο προσδιορισμού κινδύνων στην κατανάλωση	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

	Ενδεχόμενο Επικίνδυνο συμβάν	Ενδεχόμενος Κίνδυνος
	Υψηλή πίεση	Γαλακτώδες νερό
	Διακύμανση πίεσης	Μόλυνση από αντίστροφη ροή
	Αυθαίρετες συνδέσεις	Μόλυνση από αντίστροφη ροή
	Διάβρωση σωληνώσεων	Αποχρωματισμένο νερό

Δελτίο 9: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στο Αντλιοστάσιο και την κατανάλωση

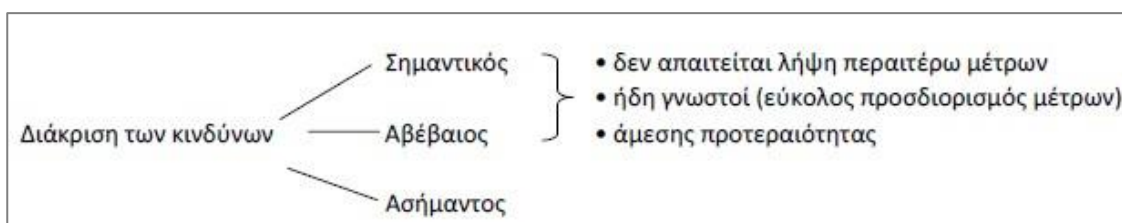
Η εκτίμηση των κινδύνων σε ένα σύστημα ύδρευσης μπορεί να είναι η ποιοτική. Για την εφαρμογή της ποιοτικής μεθόδου, πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις, συμπληρώνονται κατάλογοι ελέγχου και συγκεντρώνονται στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων και ανεπιθύμητων συμβάντων.

Κατά την προτεινόμενη μέθοδο, σε κάθε κίνδυνο αποδίδεται ένας χαρακτηρισμός λαμβάνοντας υπόψη τον παράγοντα της σημασίας του και των περαιτέρω ενεργειών που απαιτούνται από την ομάδα εργασίας προς την εξέτασή του.

Πίνακας 1: Προτεινόμενοι χαρακτηρισμοί κινδύνων κατά την ποιοτική μέθοδο

Χαρακτηρισμός	Σημασία	Απαιτούμενες ενέργειες
Σημαντικό	Σε προτεραιότητα	Διεξοδική εξέταση
Αβέβαιο	Αμφιβολία σχετικά με το μέγεθος του κινδύνου	Περαιτέρω διερεύνηση
Ασήμαντο	Όχι σε προτεραιότητα	Λεπτομερής περιγραφή του κινδύνου και μελλοντική επανεξέταση

Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται ο τρόπος αξιολόγησης επικινδυνότητας ακολουθώντας την ποιοτική μέθοδο.



Σχήμα 2: Διάκριση των κινδύνων κατά την ποιοτική μέθοδο

Όπως περιγράφεται και στο σχήμα 2 κατόπιν της διάκρισης των κινδύνων, η ομάδα εργασίας θα πρέπει να επισημάνει, όπου είναι δυνατόν, τους κινδύνους εκείνους που είναι εύκολο να εξαιρεθούν.

Στη συνέχεια, τους κινδύνους εκείνους για τους οποίους δεν απαιτείται να ληφθούν περαιτέρω μέτρα αλλά χρειάζεται ωστόσο επαγρύπνηση για εξαιρετικές ή ειδικές περιπτώσεις.

Να προσδιοριστούν εκείνοι που είναι πολύ γνωστοί και εκείνοι για τους οποίους τα μέτρα ελέγχου προσδιορίζονται εύκολα και είναι άμεσα διαθέσιμα. Και τελικά, αυτούς που κρίνονται ως «άμεσης προτεραιότητας».

Προσδιορισμός των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, επαναξιολόγηση κινδύνων

Με σκοπό την ολοκληρωμένη καταγραφή των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου του κάθε συστήματος, απαιτείται η σύνταξη κατάλληλων δελτίων όπου θα καταγράφονται τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου στο κάθε στάδιο. Παράλληλα, θα επισημαίνονται τα μέτρα τα οποία απουσιάζουν ή έχουν προβλεφθεί ήδη αλλά χωρίς να εφαρμόζονται.

Τέλος είναι επιθυμητή η διάκρισή τους σε σχέση με το αν είναι μακροπρόθεσμα ή βραχυπρόθεσμα.

Η καταγραφή αυτή, συμβάλλει τόσο στην κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης του συστήματος αλλά και στην περαιτέρω ιεράρχηση των κινδύνων.

Ακολουθούν ενδεικτικά δελτία προς συμπλήρωση:

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	10.Δελτίο Υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Πηγή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Καταχώρηση κωδικών πρακτικής για τη χρήση γεωργικών χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στην περιοχή της πηγής.
- Εφαρμογή ειδικών μέτρων προστασίας από μονάδες χημικής βιομηχανίας ή σταθμών ανεφοδιασμού.
- Δεξαμενές ανάμιξης- για τη μείωση της ανάπτυξης των κυανοβακτηρίων, ανοξικών συνθηκών υπολιμνίου, διαλυτοποίηση ιζημάτων μαγγανίου και σιδήρου.
- Ρύθμιση pH του αποθηκευμένου νερού
- Έλεγχος ανθρώπινης δραστηριότητας
- Προστασία της ροής νερού
- Μέτρα προστασίας από τις παράνομες υδροληψίες, διασφάλιση για την αποτροπή δολιοφθοράς ή αθέμιτου χειρισμού.
- Δυνατότητα διακοπής υδροληψίας (πληροφορία σχετικά με το χρόνο διαδρομής)
- Βιολογικοί ποιοτικοί δείκτες ως μέσο εκτίμησης σημειακής ή διάχυτης ρύπανσης.
- Δυνατότητα χρήσης εναλλακτικής πηγής σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Δελτίο 10: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Πηγή

ΥΦ	Α)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	11.Δελτίο Υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Επεξεργασία	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Επικύρωση των διαδικασιών επεξεργασίας
- Χρήση εγκεκριμένων υλικών και χημικών
- Δείκτες- παράμετροι ποιότητας που χρησιμοποιούνται ως «συναγερμοί» στην περίπτωση υπέρβασης επιτρεπόμενων ορίων και συνεχής παρακολούθησή τους.
- Διαθεσιμότητα εφεδρείας συστημάτων
- Αυτόματη διακοπή
- Ειδικευμένο προσωπικό
- Θεσμοθέτηση πολιτικής και διαδικασιών προμήθειας υλικών
- Συμφωνία και επικοινωνία με οργανισμούς μεταφοράς
- Περιφράξη, ασφάλιση, εγκατάσταση συναγερμού σε περίπτωση εισβολών
- Διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας (back- up) δεδομένων και των επικοινωνιών
- Χρήση της δεξαμενής αποθήκευσης σε περιόδους χαμηλής ποιότητας ανεπεξεργαστου νερού

Δελτίο 11: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Επεξεργασία

ΥΦ	Α)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΖΠΥ	12. Δελτίο Υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Αποθήκευση	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Ενδεικτικά μέτρα ελέγχου που σχετίζονται με τους κινδύνους στο σύστημα αποθήκευσης:
- Χρήση διαθέσιμου αποθηκευμένου νερού κατά τη διάρκεια ή κατόπιν έντονης βροχόπτωσης.
- Κατάλληλη τοποθεσία και προστασία των σωληνώσεων
- Κατάλληλο βάθος δεξαμενής για απόληψη νερού.
- Κατάλληλη τοποθεσία και κατασκευή πηγαδιού (περίβλημα, σφράγιση, φρεάτιο ασφαλείας).
- Κατάλληλα συστήματα αποθήκευσης νερού για τη μεγιστοποίηση του χρόνου κατακράτησης.
- Στεγασμένοι χώροι αποθήκευσης και δεξαμενές με κατάλληλη κατασκευή συλλογής όμβρων και αποχέτευσης.
- Προστασία δεξαμενών από την πρόσβαση ζώων και διατήρηση ασφαλείας για την πρόληψη της δολιοφθοράς ή αθέμιτου χειρισμού.

Δελτίο 12: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Αποθήκευση

ΥΦ	Α)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../...
ΖΠΥ	13. Δελτίο Υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Διανομή	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Επικαιροποιημένοι χάρτες κύριων κλαδών δικτύου ύδρευσης
- Ενημέρωση για την κατάσταση των βαλβίδων
- Διαδικασίες επισκευής υδραυλικού συστήματος (σωληνώσεων)
- Ειδικευμένο προσωπικό
- Προστασία κρουών
- Μη αναστρεφόμενες βαλβίδες
- Παρακολούθηση και καταγραφή της πίεσης
- Χρήση προστατευόμενων σωληνώσεων
- Περιφράξη, δυνατότητα κλειδώματος των καταπακτών, συναγερμός σε περίπτωση εισβολών στις δεξαμενές

Δελτίο 13: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στη Διανομή

ΥΦ	Α)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../...
ΖΠΥ	14. Δελτίο Υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Κατανάλωση	Υπεύθυνος συμπλήρωσης

- Επιθεώρηση στα κτίρια
- Αγωγή καταναλωτή
- Επικαιροποιημένοι χάρτες δικτύου
- Μη αναστρεφόμενες βαλβίδες
- Σύσταση για μη κατανάλωση του νερού

Δελτίο 14: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Κατανάλωση

Με τη σύνταξη του οργανογράμματος, του χρονοδιαγράμματος και τη συμπλήρωση των τουλάχιστον δεκατεσσάρων (14) δελτίων καθώς και την επισύναψη σε αυτά των απαραίτητων δικαιολογητικών για την αιτιολόγηση των αναφερόμενων στοιχείων, τον ορισμό των ζωνών παροχής ύδρευσης, και τον καθορισμό των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων, θεωρείται πως ολοκληρώνεται το στάδιο της καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης.

Με την ολοκλήρωση της Φάσης Ι, αξιοποιώντας την υφιστάμενη πληροφορία, γίνεται η σύνταξη του Οδηγού εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Στον Οδηγό εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού που θα συντάξει ο Ανάδοχος θα περιλαμβάνεται υποχρεωτικά και αναλυτικό πρόγραμμα δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων της περιοχής μελέτης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και των αναφερομένων στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών. Στο πρόγραμμα αυτό θα αποτυπώνονται λεπτομερώς για κάθε ΖΠΥ, τα σημεία παρακολούθησης & δειγματοληψίας, οι παρακολουθούμενες παράμετροι, οι μέθοδοι ανάλυσης, ο τρόπος και η συχνότητα δειγματοληψιών, καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που απαιτείται για την αποτελεσματική παρακολούθηση, με πλήρη τεκμηρίωση βασισμένη στην υφιστάμενη νομοθεσία. Ο Οδηγός εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

ΦΑΣΗ ΙΙ: Εφαρμογή Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Διάρκεια 12 μήνες)

Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια της Φάσης ΙΙ, απαιτείται η συμπλήρωση και η ενημέρωση των δεκατεσσάρων (14) δελτίων που δημιουργήθηκαν στη Φάση Ι σε μηνιαία βάση. Η μηνιαία αποτύπωση των συμπληρωματικών στοιχείων, όπως αυτά προκύπτουν από τις δειγματοληψίες, έχει σαν στόχο τη συνεχή ενημέρωση της ομάδας εργασίας αλλά και την καθολική κατανόηση του συστήματος ύδρευσης και των κινδύνων που αυτό αντιμετωπίζει.

Σε ό,τι αφορά στις απαιτούμενες δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις (ΚΥΑ Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/2017 (ΦΕΚ 3282/Β/19-09-2017)), αυτές θα διενεργηθούν από τον Κύριο του Έργου και τα αποτελέσματά τους θα παρασχεθούν στον Ανάδοχο στο πλαίσιο υλοποίησης του ΣΑΝ.

Παρακολούθηση στην Πηγή

Η παρακολούθηση στην πηγή πραγματοποιείται σε κάθε γεώτρηση/πηγή το νερό της οποίας προορίζεται για την ύδρευση της ΖΠΥ.

Η επιλογή των παραμέτρων θα βασίζεται στις προβλέψεις των:

- ΚΥΑ Αριθμ. 39626/2208/Ε130/25.09.2009 (Β' 2075) σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση και ειδικότερα τα αναφερόμενα στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ και
- του προγράμματος παρακολούθησης για τα υπόγεια ύδατα της ΚΥΑ Αριθμ. οικ. 140384/19.08.2011 (Β' 2017).

Η τελική επιλογή των παραμέτρων και της συχνότητας δειγματοληψίας θα ορίζονται στον εγκεκριμένο Οδηγό εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται ο ελάχιστος αριθμός παραμέτρων που θα πρέπει να παρακολουθούνται σε κάθε σημείο υδροληψίας κάθε ΖΠΥ.

Παράμετροι για την παρακολούθηση στην Πηγή

Παράμετροι			
1	pH	13	Κάδμιο, Cd
2	Αγωγιμότητα	14	Μόλυβδος, Pb
3	Νιτρικά, NO ₃	15	Υδράργυρος, Hg
4	Νιτρώδη, NO ₂	16	Χλωριούχα ιόντα
5	Αμμωνιακά, NH ₄	17	Θειικά ιόντα
6	Σίδηρος, Fe	18	Τριχλωροαιθυλένιο
7	Μαγγάνιο, Mn	19	Τετραχλωροαιθυλένιο
8	Ολικό χρώμιο, Cr	20	Περιεκτικότητα σε O ₂
9	Εξασθενές χρώμιο, CrVI	21	Ολικά κολοβακτηριοειδή
10	Ολικά Φυτοφάρμακα	22	Echerichia coli
11	Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων	23	Εντερόκοκκοι
12	Αρσενικό, As		

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017, τεύχος Β' 3282), η συχνότητα παρακολούθησης των παραμέτρων αυτών βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τον όγκο του νερού που διανέμεται ημερησίως σε κάθε ΖΥΠ, όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Όγκος νερού (V) που διανέμεται ή παράγεται ημερησίως εντός της ζώνης παροχής (Βλέπε σημειώσεις 1 και 2) m ³	Αριθμός ελέγχων
≤100	Κατά την κρίση της Υπηρεσίας και τουλάχιστον μία φορά ανά τριετία
100<V≤1000	1 ανά έτος
1000<V≤10.000	2 ανά έτος
10.000<V≤100.000	3 ανά έτος
>100.000	4 ανά έτος

Παρακολούθηση στον Καταναλωτή

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017, τεύχος Β' 3282), παρακολουθούνται δύο ομάδες παραμέτρων και συγκεκριμένα από τις:

- 1. μικροβιολογικές και χημικές παραμέτρους** (Παράρτημα Ι, Μέρος Α και Β της ΚΥΑ Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017), που έχουν άμεση σημασία για την προστασία της υγείας των καταναλωτών και που καθορίζουν αν το νερό είναι καθαρό και υγιεινό και παρουσιάζονται παρακάτω:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄

1. Μικροβιολογικές παράμετροι

	Παράμετρος	Παραμετρική τιμή (αριθμός/100 ml)
Escherichia coli (E. coli)		0
Εντερόκοκκοι		0

ΜΕΡΟΣ Β΄

Χημικές παράμετροι

Παράμετρος	Παραμετρική τιμή	Μονάδα
Ακρυλαμίδιο	0,10	μg/L
Αντιμόνιο	5,0	μg/L
Αρσενικό	10	μg/L
Βενζόλιο	1,0	μg/L
Βενζο-α-πυρένιο	0,010	μg/L
Βόριο	1,0	mg/L
Βρωμικά	10	μg/L
Κάδμιο	5,0	μg/L
Χρώμιο	50	μg/L
Χαλκός	2,0	mg/L
Κυανιούχα	50	μg/L
1,2 -διχλωροαιθάνιο	3,0	μg/L
Επιχλωρυδρίνη	0,10	μg/L
Φθοριούχα	1,5	mg/L
Μόλυβδος	10	μg/L
Υδράργυρος	1,0	μg/L
Νικέλιο	20	μg/L
Νιτρικά	50	mg/L
Νιτρώδη	0,50	mg/L
Παρασιτοκτόνα	0,10	μg/L
Σύνολο παρασιτοκτόνων	0,50	μg/L
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	0,10	μg/L
Σελήνιο	10	μg/L
Τετραχλωροαιθέριο και Τριχλωροαιθέριο	10	μg/L
Ολικά τριαλογονομεθάνια	100	μg/L
Βινυλοχλωρίδιο	0,50	μg/L

2. **ενδεικτικές παραμέτρους** του Πίνακα 4 (Παράρτημα Ι, Μέρος Γ της ΚΥΑ αρ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017), που ενώ μεμονωμένα δεν εμφανίζουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, η παρουσία τους παρέχει σαφείς ενδείξεις μεταβολών στην ποιότητα του νερού και την ενδεχομένη ανάγκη επανορθωτικών δράσεων προκειμένου να προστατευτεί η υγεία των καταναλωτών.

Μέρος Γ'
Ενδεικτικές παράμετροι

Παράμετρος	Παραμετρική τιμή	Μονάδα
Αργίλιο	200	μg/L
Αμμώνιο	0,50	mg/L
Χλωριούχα	250	mg/L
Clostridium perfringens (συμπεριλαμβανομένων των σπορίων)	0	Αριθμός / 100 ML
Χρώμα	Αποδεκτό για τους καταναλωτές και άνευ ασυνήθους μεταβολής	
Αγωγιμότητα	2500	μS cm ⁻¹ στους 20 οC
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου	≥6,5 και ≥9,5	Μονάδες pH
Σίδηρος	200	μg/l
Μαγγάνιο	50	μg/l
Οσμή	Αποδεκτή στους καταναλωτές και άνευ ασυνήθους μεταβολής	
Οξειδωσιμότητα	5,0	mg/LO ₂
Θειικά	250	mg/L
Νάτριο	200	mg/L
Γεύση	Αποδεκτή στους καταναλωτές και άνευ ασυνήθους μεταβολής	
Αριθμός αποικιών σε 22ο C και 37οC	Άνευ ασυνήθους μεταβολής	
Κολοβακτηριοειδή	0	Αριθμός / 100 mL
Ολικός οργανικός άνθρακας (TOC)	Άνευ ασυνήθους μεταβολής	
Υπολειμματικό χλώριο		mg/L
Θολότητα	Αποδεκτή στους καταναλωτές και άνευ ασυνήθους μεταβολής	

Η παρακολούθηση της ποιότητας του νερού πραγματοποιείται μέσω προγραμμάτων παρακολούθησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2, άρθρου 7 της ΚΥΑ αρ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 τα οποία θα πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος II της ίδιας ΚΥΑ. Επισημαίνεται ότι στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού περιλαμβάνεται και η Συμπληρωματική Παρακολούθηση του Μέρους Ε του Παραρτήματος II που συνίσταται στην πραγματοποίηση μετρήσεων για ουσίες και μικροοργανισμούς για τους οποίους δεν καθορίζεται ανώτερη αποδεκτή τιμή και πιστεύεται από τις Αρμόδιες Αρχές ότι ενδέχεται να βρίσκονται στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης σε ποσότητες ή αριθμούς που αποτελούν ενδεχόμενο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία.

Στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης, για τις απαιτούμενες δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις ισχύουν οι παρακάτω ελάχιστες αποδεκτές προδιαγραφές:

- Οι δειγματοληψίες θα γίνονται στα σημεία τήρησης, όπως ορίζονται στην παρ. 1 του άρθρου 6 της ΚΥΑ αρ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 και τηρώντας τα οριζόμενα στο Παράρτημα II, Μέρος Δ της ίδιας ΚΥΑ.
- Θα παρακολουθούνται τουλάχιστον οι παράμετροι των Ομάδων Α και Β που ορίζονται στο Μέρος Β', Σημείο 2 του Παραρτήματος II της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017. Επισημαίνεται ότι στις παραμέτρους της Ομάδας Β δύνανται να περιλαμβάνονται ενδεικτικές παράμετροι του Μέρους Γ' του Παραρτήματος I της ίδιας ΚΥΑ, καθώς και ενδεικτικές παράμετροι που απαριθμούνται στο Μέρος Ε του Παραρτήματος II της ίδιας ΚΥΑ, μόνον κατόπιν εκτίμησης κινδύνου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα II, Μέρος Γ' της ίδιας ΚΥΑ.
 - ο Πιο συγκεκριμένα θα περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες αναλύσεις
 - ο **για την ομάδα Α:** Escherichia coli (E. coli), εντερόκοκκοι, κολοβακτηριοειδή, αριθμός αποικιών σε 22 °C, χρώμα, θολότητα, γεύση, οσμή, pH, αγωγιμότητα

- ο για την ομάδα Β: Όλα όσα αναγράφονται στον παραπάνω Πίνακα Μέρος Β΄ Χημικές Παράμετροι και επιπλέον το υπολειμματικό χλώριο και εξασθενές χρώμιο.
- Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας και αναλύσεων παραμέτρων των Ομάδων Α και Β θα είναι η οριζόμενη στο Μέρος Β΄, σημείο 3 του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017. Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας και αναλύσεων παραμέτρων του Μέρους Ε της ίδιας ΚΥΑ θα είναι αυτή της Ομάδας Β.

Ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας και αναλύσεων για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης

Όγκος νερού που διανέμεται ή παράγεται ημερησίως εντός της ζώνης παροχής (Βλέπε σημειώσεις 1 και 2) m ³	Παράμετροι της ομάδας Α Αριθμός δειγμάτων ανά έτος (Βλέπε σημείωση 3)	Παράμετροι της ομάδας Β Αριθμός δειγμάτων ανά έτος
≤ 100	1	1
101 -1.000	4	1
1.001 -10.000	4+3*[Όγκος νερού/1.000]	1+1*[Όγκος νερού/4.500]
10.001 -100.000	4+3*[Όγκος νερού/1.000]	3+1*[Όγκος νερού/10.000]
>100.000	4+3*[Όγκος νερού/1.000]	12+1*[Όγκος νερού/25.000]

- Κάθε παρέκκλιση από τις παραμέτρους και τη συχνότητα δειγματοληψίας θα είναι δυνατή υπό την αυστηρή προϋπόθεση ότι θα έχει διενεργηθεί εκτίμηση κινδύνου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, Μέρος Γ΄ της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017.
- Οι μέθοδοι ανάλυσης θα πρέπει να ικανοποιούν κατ' ελάχιστον τις προδιαγραφές του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017. Στο πλαίσιο αυτό επισημαίνεται ότι τα ιδιωτικά εργαστήρια που θα αναλάβουν τη διεξαγωγή των εργαστηριακών αναλύσεων θα πρέπει να είναι διαπιστευμένα κατά το πρότυπο EN ISO/IEC 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές (EA-MLA testing).

Η διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας της παρακολούθησης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες με σκοπό την κάλυψη ενός ετήσιου κύκλου παρακολούθησης, ώστε να σχηματιστεί μία ρεαλιστική εικόνα του συστήματος σχετικά με τις αντιδράσεις του και τις μεταβολές που επιδέχεται από τις εποχιακές ή τις καιρικές μεταβολές.

Για κάθε ΖΠΥ θα πρέπει να συνταχθούν δώδεκα (12) αναφορές παρακολούθησης (δηλ. σε μηνιαία βάση). Με τη σύνταξη αναφορών παρακολούθησης για κάθε ΖΠΥ, η ομάδα εργασίας θα είναι σε θέση να ελέγχει και να αξιολογεί την επιτυχία των μέτρων ελέγχου που έχουν ληφθεί.

Επίσης, από το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης κάθε ΖΠΥ, θα πρέπει να συντάσσονται μηνιαίες αναφορές σχετικά με την ποιότητα και του νερού σε κάθε στάδιο π.χ. κατά την είσοδο και την έξοδο στη μονάδα χλωρίωσης.

Με τον τρόπο αυτόν, υπάρχει ολοκληρωμένος έλεγχος σχετικά με τις εφαρμοζόμενες μεθόδους δειγματοληψίας και την ποιότητα πόσιμου νερού, ακόμη και σε περιπτώσεις έκτακτων συμβάντων.

Παρακολούθηση ραδιενεργών ουσιών στον Καταναλωτή

Οι εργαστηριακές αναλύσεις των ραδιενεργών ουσιών θα αφορούν τις βρύσες των καταναλωτών.

Οι απαιτούμενοι έλεγχοι θα γίνονται σύμφωνα με την υπ' αρ. Π/112/1057/2016/01-02-2016 ΚΥΑ (ΦΕΚ 241/Β΄/09-02-2016) «Θέσπιση απαιτήσεων προστασίας της υγείας του πληθυσμού από ραδιενεργές ουσίες που περιέχονται στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2013/51/ΕΥΡΑΤΟΜ του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2013».

Η διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας της παρακολούθησης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες με σκοπό την κάλυψη ενός ετήσιου κύκλου παρακολούθησης, ώστε να σχηματιστεί μία ρεαλιστική εικόνα του συστήματος.

Με τη σύνταξη αναφορών παρακολούθησης η ομάδα εργασίας θα είναι σε θέση να ελέγχει και να αξιολογεί την επιτυχία των μέτρων ελέγχου που έχουν ληφθεί.

Για κάθε δειγματοληψία του Φορέα, θα συνταχθεί αναφορά παρακολούθησης από τον Ανάδοχο.

Οι απαιτούμενοι έλεγχοι βάσει της προαναφερομένης ΚΥΑ και της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) αφορούν στον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των ισοτόπων του ουρανίου (U-238, U-234) και της ολικής α και ολικής β ακτινοβολίας.

Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας ορίζεται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ Π/112/1057/2016/01-02-2016 ως εξής:

Όγκος νερού που διανέμεται ή παράγεται ημερησίως εντός της ζώνης ύδρευσης (Σημειώσεις 1 και 2) m ³	Αριθμός δειγμάτων ανά έτος (Σημειώσεις 3 και 4)
Όγκος ≤ 100	(Σημείωση 5)
100 < όγκος ≤ 1 000	1
1 000 < όγκος ≤ 10 000	1 + 1 για κάθε κλάσμα του συνολικού όγκου ίσο με 3 300 m ³ /ημέρα ή μικρότερο
10 000 < όγκος ≤ 100 000	3 + 1 για κάθε κλάσμα του συνολικού όγκου ίσο με 10 000 m ³ /ημέρα ή μικρότερο
όγκος > 100 000	10 + 1 για κάθε κλάσμα του συνολικού όγκου ίσο με 25 000 m ³ /ημέρα ή μικρότερο

Συμπληρωματική Παρακολούθηση

Στα πλαίσια των προβλεπομένων στην παρ. 6 του άρθρου 7 της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017. προκειμένου να συμπληρωθεί, ανάλογα με τις ανάγκες, η εξέταση ποιότητας του πόσιμου νερού είναι σκόπιμο να διερευνηθούν μεταξύ των άλλων εκτός από τις παραμέτρους του Παραρτήματος I ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά:

α) οι ακόλουθοι παθογόνοι μικροοργανισμοί:

- Σαλμονέλλες
- Σιγκέλλες -Βακτηριοφάγοι των κοπράνων
- Ιοί που μεταδίδονται μέσω εντεροστοματικής οδού
- Καμπυλοβακτηρίδιο

β) οι ακόλουθοι οργανισμοί:

- παρασιτικοί οργανισμοί (π.χ. Κρυπτοσπορίδιο, Giardia lamblia)
- φύκη
- άλλα μορφοποιημένα στοιχεία (ζωάρια)

γ) η παράμετρος του εξασθενούς χρωμίου

1. Η παράμετρος του εξασθενούς χρωμίου θα πρέπει να παρακολουθείται συστηματικά με ελάχιστη συχνότητα παρακολούθησης και αναλύσεων αυτή των παραμέτρων της Ομάδας Β του Μέρους Β του Παραρτήματος II της παρούσας. Η εν λόγω συχνότητα παρακολούθησης μπορεί να μεταβάλλεται βάση αντίστοιχης εκτίμησης κινδύνου.

2. Η μετρούμενη συγκέντρωση του εξασθενούς χρωμίου σε ένα δείγμα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, ως τμήμα της συγκέντρωσης του (ολικού) χρωμίου του δείγματος, θα είναι μικρότερη της ανώτατης παραμετρικής τιμής του χρωμίου.

3. Σε κάθε περίπτωση οι υπεύθυνοι σε συνεργασία με τις αρμόδιες Αρχές θα πρέπει να λαμβάνουν όλα τα δέοντα μέτρα για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση της συγκέντρωσης του εξασθενούς χρωμίου στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης. Όταν εφαρμόζονται μέτρα για τη μείωση της συγκέντρωσης του εξασθενούς χρωμίου, οι υπεύθυνοι δίνουν προοδευτικά την προτεραιότητα στις περιοχές με τις υψηλότερες συγκεντρώσεις εξασθε νούς χρωμίου στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης.

Αξιολόγηση μέτρων ελέγχου

Η εφαρμογή του Οδηγού του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού στηρίζεται στην εφαρμογή της παρακολούθησης δύο κατηγοριών παραμέτρων:

- στις μετρήσιμες, στην πηγή και τη βρύση του καταναλωτή,
- σε αυτές που βασίζονται στην παρατήρηση, όπως είναι π.χ. έλεγχος των εγκαταστάσεων, έργων μεταφοράς, συνδέσεων κ.λπ.

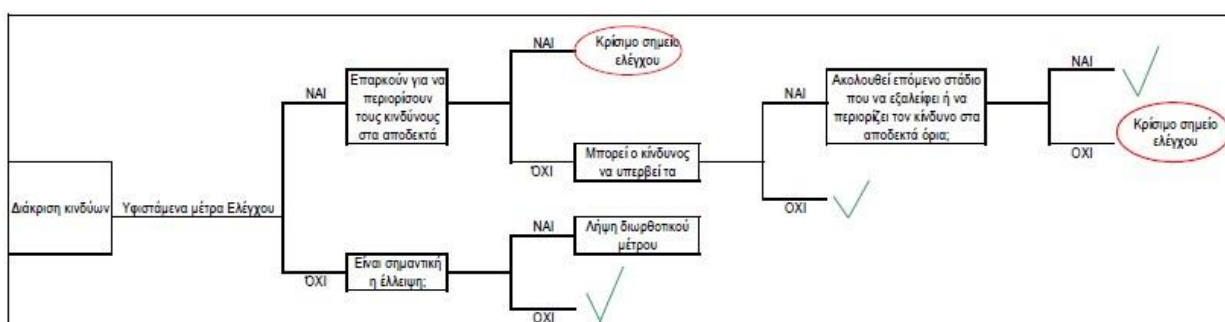
Όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 3, κατά την πορεία των ενεργειών για τη λήψη αποφάσεων, πρέπει να καθοριστούν «κρίσιμα όρια» πέραν των οποίων αμφισβητείται η καλή ποιότητα του νερού.

Εφόσον υπάρχουν αποκλίσεις από αυτά, θα πρέπει να ληφθούν επειγόντως μέτρα και να ενημερώνεται άμεσα ο Υπεύθυνος Φορέας, ώστε να εφαρμοστεί ένα έκτακτο σχέδιο υδροληψίας.

Στην περίπτωση που παρατηρηθούν υπερβάσεις στα κρίσιμα όρια, θα πρέπει να εφαρμοστούν διορθωτικά μέτρα.

Παρακάτω ακολουθεί ενδεικτικό διάγραμμα ενεργειών για τη λήψη αποφάσεων και τον προσδιορισμό των κρίσιμων ορίων.

Στο σημείο αυτό, διευκρινίζεται ότι τα δελτία της Φάσης I επικαιροποιούνται ανάλογα με τα νέα στοιχεία που θα προκύψουν.



Σχήμα 3: Διάγραμμα ροής ενεργειών για τον καθορισμό «Κρίσιμων Ορίων»

ΦΑΣΗ III: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Διάρκεια 3 μήνες)

Ενέργειες Αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του Σχεδίου

Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού το ενδιαφέρον της ομάδας εργασίας θα πρέπει να προσανατολιστεί σε δύο κύριες κατευθύνσεις:

- στην παρακολούθηση της συμμόρφωσης των τιμών εντός των επιθυμητών ορίων,

- στην εξέταση ικανοποίησης των καταναλωτών.

Οι ενέργειες αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του Σχεδίου, αφορούν κυρίως σε διαχειριστικά εργαλεία παρακολούθησης και αξιολόγησης, η χρήση των οποίων γίνεται είτε από την ίδια την ομάδα εργασίας, είτε από τους καταναλωτές.

Παρακάτω, παρουσιάζεται μια συνοπτική περιγραφή των διαχειριστικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται:

- α) αποκλειστικά από την ομάδα εργασίας, και
- β) από την ομάδα εργασίας αλλά και τους καταναλωτές:

α) Για τη διασφάλιση της επαρκούς εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και την επικαιροποίηση των στοιχείων του είναι αναγκαία η ανάπτυξη - συμπλήρωση ενός Διαχειριστικού Εργαλείου (ΔΕ), από την ομάδα εργασίας, σύμφωνα με τις αρχές του Εργαλείου Διασφάλισης Ποιότητας νερού της IWA.

(http://www.wsportal.org/templates/ld_templates/layout_1367.aspx?ObjectId=20686&lang=eng)

Μέσω του ΔΕ, η ομάδα εργασίας είναι σε θέση να αξιολογήσει αντικειμενικά την εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, να παρατηρήσει την πρόοδο των ενεργειών της και να επισημάνει τους τομείς εκείνους που επιδέχονται βελτίωση.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της χρήσης του εργαλείου θα είναι:

- η συστηματική ανάδειξη των περιοχών όπου σημειώνεται πρόοδος,
- η συνεπής καθοδήγηση τόσο στην αρχική όσο και στην εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού,
- η διευκόλυνση στην υποβολή εκθέσεων (σύνταξη συνοπτικών εκθέσεων),
- η διευκόλυνση στον εντοπισμό των προβλημάτων, λόγω των αποχωρήσεων υπαλλήλων ή της έλλειψης μνήμης.

Η χρήση του διαχειριστικού εργαλείου, έγκειται στην ανάπτυξη και συμπλήρωση δώδεκα (12) πινάκων/δελτίων.

Με αυτό τον τρόπο, ο χειριστής δύναται να συμπληρώσει μία σειρά από ερωτηματολόγια που αφορούν γενικές πληροφορίες σχετικές με:

1. τον Υπεύθυνο Φορέα
2. το σύστημα Ύδρευσης
3. την ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού
4. την περιγραφή του συστήματος ύδρευσης
5. την αναγνώριση κινδύνων και την αξιολόγηση της επικινδυνότητά τους
6. τα μέτρα ελέγχου
7. το βελτιωτικό προτεινόμενο Σχέδιο
8. την επιχειρησιακή παρακολούθηση
9. την αξιολόγηση παρακολούθησης
10. τις διαχειριστικές ενέργειες
11. τα υποστηρικτικά προγράμματα

12. την αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα παραδείγματα ζητούμενων προς συμπλήρωση για τον κάθε πίνακα:

1. Υπεύθυνος Φορέας: Εξυπηρετούμενος πληθυσμός, αριθμός συνδέσεων, αριθμός συστημάτων ύδρευσης, αριθμός προσωπικού του Υπεύθυνου Φορέα που συμμετέχει στην ομάδα εργασίας κ.λπ.
2. Σύστημα Ύδρευσης: ονομασία, αριθμός συνδέσεων, πλήθος εφαρμοζόμενων μεθόδων επεξεργασίας, και ερωτήματα σχετικά, με τους υπεύθυνους φορείς και τις αρμοδιότητές τους, ποσοστό απωλειών νερού λόγω διαρροών κ.λπ.
3. Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού: ερωτήματα σχετικά με το αν έχει διευκρινιστεί η κοινή μεθοδολογία, αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που είχαν θέσει κ.λπ.
4. Περιγραφή Συστήματος Ύδρευσης: αν έχει περιγραφεί επαρκώς, αν έχουν πραγματοποιηθεί επιτόπιες έρευνες.
5. Αναγνώριση κινδύνων και αξιολόγησης της επικινδυνότητάς τους: πληροφορίες με το πλήθος των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν ανά στάδιο, αριθμός εμπλεκόμενων φορέων που ασχολήθηκαν κ.λπ.
6. Μέτρα ελέγχου: πλήθος υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, πλήθος μέτρων που λείπουν, αν έχει πραγματοποιηθεί ιεράρχηση των κινδύνων κατόπιν τον έλεγχων των μέτρων ελέγχου.
7. Βελτιωτικό Σχέδιο: αριθμός νέων μέτρων κ.λπ.
8. Επιχειρησιακή Παρακολούθηση: αν έχει πραγματοποιηθεί σε κάθε στάδιο, αν εφαρμόζονται επαρκώς τα διορθωτικά μέτρα σε κάθε στάδιο, αν εφαρμόζεται ορθά η καταγραφή των στοιχείων παρακολούθησης κ.λπ.
9. Αξιολόγηση: αριθμός παραπόνων των καταναλωτών σχετικά με την ποιότητα ή την ποσότητα του νερού, αριθμός και αποτελέσματα μικροβιακών και φυσικοχημικών εργαστηριακών αναλύσεων κ.λπ.
10. Διαχειριστικές Ενέργειες: πληροφορίες σχετικά με την ευκολία εφαρμογής του.
11. Υποστηρικτικά Προγράμματα: αν εφαρμόστηκαν κ.λπ.
12. Αναθεώρηση: αν πραγματοποιήθηκαν ενέργειες όπως περιοδικοί έλεγχοι, επικαιροποίηση κ.λπ.

Το ΔΕ θα παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής πρόσθετων ερωτημάτων σε κάθε πίνακα, και επιλέγοντας οποιοδήποτε πεδίο έχει τη δυνατότητα να πληροφορείται σχετικά με την ερώτηση και το ζητούμενο του πίνακα.

Κατόπιν της συμπλήρωσης των πινάκων και μέσω αντικειμενικής αξιολόγησης, ο χειριστής είναι σε θέση να δει τα αποτελέσματα της εργασίας του.

Οι εισαγόμενες πληροφορίες παρουσιάζονται σε συνοπτικούς πίνακες και η πρόοδος του κάθε σταδίου παρουσιάζεται με κατάλληλα γραφήματα.

Η συμπλήρωση των πινάκων πραγματοποιείται με το πέρας της Φάσης II, με την ολοκλήρωση της εφαρμογής του Σχεδίου.

β) Για την απόκτηση μιας σφαιρικής άποψης σχετικά με την αποτελεσματικότητα του Σχεδίου, προτείνεται η εισαγωγή ερωτηματολογίων στην ιστοσελίδα του Υπεύθυνου Φορέα, η συμπλήρωση των οποίων θα δύναται να πραγματοποιηθεί τόσο από τα μέλη της ομάδας εργασίας όσο και από τους καταναλωτές.

Το ερωτηματολόγιο μπορεί να είναι πολλαπλών επιλογών και οι απαντήσεις να αντιστοιχούν σε διαφορετική βαθμολογία (π.χ. 0: διαφωνώ απολύτως, 1: διαφωνώ, 2: δε ξέρω, δεν απαντώ 3: συμφωνώ, 4: συμφωνώ απολύτως).

Η θεματολογία των ερωτήσεων να αφορά στην ποιότητα και στην ποσότητα του πόσιμου νερού αλλά και στις γνώσεις τους γύρω από την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Με τον τρόπο αυτόν, τα ερωτηματολόγια αποκτούν διττό ρόλο, χρησιμοποιούνται και ως μέσο αξιολόγησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού αλλά και ταυτόχρονα και ως μέσο δημοσιότητάς του.

Κατόπιν συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από τους χειριστές του έργου και από τους καταναλωτές, η αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού δύναται να πραγματοποιηθεί μέσω της μεθόδου SSAT (Supply System Assessment Tool).

Σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο, κάθε γωνία του πολυγώνου αντιστοιχεί στην κατάσταση μιας παραμέτρου/σταδίου προς αξιολόγηση και ενδεικτικά:

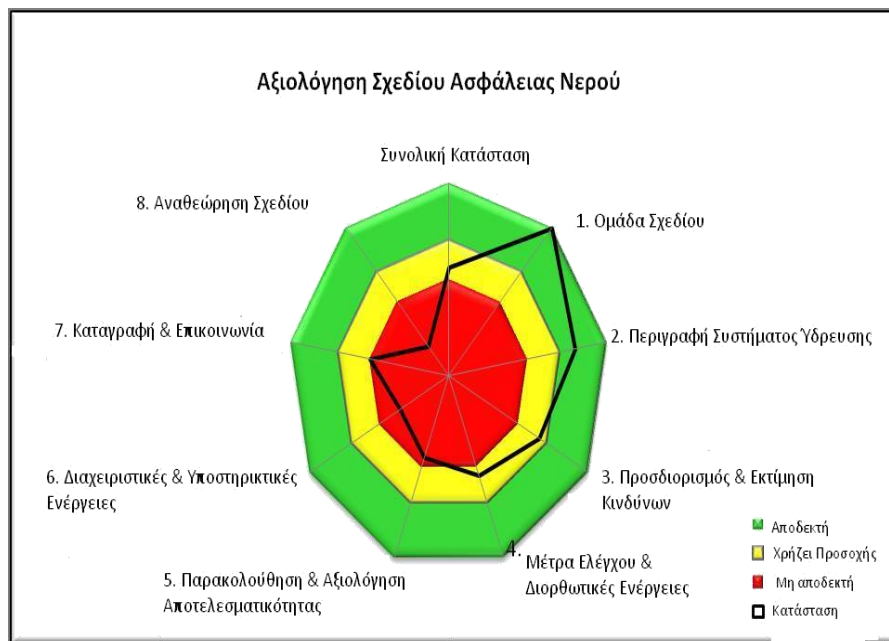
1. Ομάδα Σχεδίου
2. Περιγραφή συστήματος ύδρευσης
3. Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων
4. Μέτρα ελέγχου και διορθωτικές ενέργειες
5. Παρακολούθηση και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας
6. Διαχειριστικές και υποστηρικτικές ενέργειες
7. Καταγραφή και επικοινωνία
8. Αναθεώρηση σχεδίου

Τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων τόσο από τα εμπλεκόμενα άτομα όσο και από τους καταναλωτές, ακολουθεί η αξιολόγησή τους και εν συνεχεία δύναται να παρουσιάζεται η κατάσταση (σύνολο παραμέτρων/σταδίων) προς αξιολόγηση σε σχήμα όπως το ακόλουθο.

Η βέλτιστη κατάσταση απεικονίζεται όταν τα σημεία των παραμέτρων σχηματίζουν ένα πράσινο πολύγωνο όπως ορίζει το έγχρωμο υπόβαθρο, ήτοι σε όλα τα στάδια αξιολογούνται ότι πληρούνται οι στόχοι τους κατά 100%.

Τα ομόκεντρα πολύγωνα που σχηματίζονται αντιστοιχούν σε διαφορετικές καταστάσεις όπως αυτές ορίζονται κάθε φορά:

- Το **κόκκινο** αντιστοιχεί σε ποσοστό 0-44,9% και κατάσταση **μη αποδεκτή**.
- Το **κίτρινο** αντιστοιχεί σε ποσοστό 45-69,9% και κατάσταση που **χρήζει προσοχής**.
- Το **πράσινο** αντιστοιχεί σε ποσοστό 70-100% και **αποδεκτή** κατάσταση.



Σχήμα 5: Παράδειγμα Κατάστασης Σχεδίου Ασφάλειας νερού με SSAT (De Souza et al, 2010)

Ενέργειες αναθεώρησης σχεδίου

Η αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού έχει ως σκοπό την επιβεβαίωση ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι κίνδυνοι και τα νέα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Απώτερος σκοπός της αναθεώρησης είναι η πιθανή μείωση του πλήθους και της σοβαρότητας των συμβάντων και των έκτακτων παραστατικών που επηρεάζουν ή που δύναται να επηρεάσουν την ποιότητα του πόσιμου νερού.

Ωστόσο, έκτακτα περιστατικά μπορεί να συνεχίζουν να συμβαίνουν.

Επομένως, στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις ώστε, να ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε αλλαγή του συστήματος.

Οι συστηματικοί έλεγχοι εξασφαλίζουν την ορθή εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και η ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού θα επισημάνει θέματα όπως:

- δυνατότητες για βελτίωση,
- πτυχές των διαδικασιών που δεν εφαρμόζονται σωστά,
- επάρκεια των πόρων,
- εάν οι προβλεπόμενες βελτιώσεις είναι πρακτικά δυνατόν να υλοποιηθούν,
- εάν απαιτείται να δοθεί έμφαση στα προγράμματα επιμόρφωσης και να δοθούν κίνητρα για το προσωπικό.

Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να γνωρίζουν και να έχουν πλήρη ενημέρωση για το σύστημα ύδρευσης καθώς και να παρίστανται αυτοπροσώπως στις διαδικασίες. Τα αρχεία μπορεί να περιέχουν ορισμένες φορές ανακριβείς πληροφορίες και σε ορισμένες περιπτώσεις, να αναφέρουν λειτουργίες του εξοπλισμού οι οποίες στην πραγματικότητα δεν υπάρχουν, κάτι που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια του νερού.

2.3 Ανάλυση καθηκόντων

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των καθηκόντων για τους εμπλεκόμενους φορείς:

Εμπλεκόμενοι φορείς	Καθήκοντα και υποχρεώσεις
<p align="center">Δήμος ή/και ΔΕΥΑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Διάθεση στοιχείων και πληροφοριών. ▪ Εκτέλεση των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων των φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων, στις πηγές και στους καταναλωτές, σε διαπιστευμένο (κατά ISO 17025) εργαστήριο. ▪ Συμμετοχή στη σύνταξη μηνιαίων αναφορών σε κάθε θέση του συστήματος ύδρευσης & της τελικής αναφοράς εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. ▪ Συμμετοχή στη σύνταξη αναθεωρημένου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και τελικής έκθεσης. ▪ Λειτουργία συστήματος ύδρευσης.
<p align="center">Ανάδοχος</p>	<p>Σύνταξη των παραδοτέων και ενδεικτικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης και αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης. ▪ Σύνταξη και επικαιροποίηση των δελτίων παρακολούθησης. ▪ Σύνταξη Οδηγού Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. ▪ Διαμόρφωση διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και οδηγιών εφαρμογής του. ▪ Συμμόρφωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. ▪ Διαμόρφωση ερωτηματολογίου προς καταναλωτές και αξιολόγηση αποτελεσμάτων έρευνας. ▪ Συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. ▪ Υποστήριξη και επιμορφωτική κατάρτιση του προσωπικού του εργοδότη.

2.4 Παραδοτέα σύμβασης





Τα παραδοτέα της σύμβασης θα δοθούν σε δύο (2) έντυπα αντίγραφα και ένα (1) αντίγραφο σε ηλεκτρονική μορφή, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, και διαρθρώνονται ως εξής:

- **Παραδοτέο 1:** Το πρώτο παραδοτέο αφορά στην καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και θα περιλαμβάνει:
 - Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης ως έκθεση παράστασης μιας υφιστάμενης κατάστασης, που θα περιγράφει κατ' ελάχιστον τα σημεία δειγματοληψίας, τα δεκατέσσερα (14) δελτία παρακολούθησης και τις επισυναπτόμενες σε αυτά απαραίτητες αναφορές είτε αυτές είναι περιγραφικές είτε επεξηγηματικές.
 - Ορισμό των ζωνών παροχής ύδρευσης με υδρογεωλογικά κριτήρια και καθορισμό των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων.
 - Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

- **Παραδοτέο 2:** Το δεύτερο παραδοτέο αφορά στην εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και θα περιλαμβάνει:

- Μηνιαίες αναφορές που θα περιλαμβάνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα II και κατ' ελάχιστον:

 Πηγή πηγή	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων απαγωγής και μεταφοράς του νερού 2. Ημερήσιες ποσότητες αντλούμενου νερού 3. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων 4. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων 5. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Επεξεργασία επεξεργασία	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά ανεπεξεργαστου και επεξεργασμένου νερού από τη μονάδα επεξεργασίας νερού 7. Βασικά λειτουργικά μεγέθη (δόσεις χημικών, ενεργειακές καταναλώσεις) 8. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Διανομή διανομή	<ol style="list-style-type: none"> 9. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων μεταφοράς του νερού προς το δίκτυο διανομής 10. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων δικτύου διανομής 11. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Καταναλωτής καταναλωτής	<ol style="list-style-type: none"> 12. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων 13. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης

- Τελική αναφορά εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Τα πρωτογενή στοιχεία για τις μηνιαίες αναφορές θα χορηγούνται από τον Φορέα Ανάθεσης. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την αποδελτίωση και αξιολόγηση των πρωτογενών στοιχείων, με παρουσία επιτόπου εφ' όσον αυτό απαιτηθεί και την σύνταξη του Παραδοτέου 2.

Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες από την σχετική εντολή του Αναθέτοντος Φορέα.

➤ **Παραδοτέο 3:** Το τρίτο παραδοτέο αφορά στην αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και θα περιλαμβάνει:

- Διαχειριστικό εργαλείο (ΔΕ) και οδηγίες εφαρμογής του.
- Συμπλήρωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού
- Ερωτηματολόγιο προς καταναλωτές και αποτελέσματα έρευνας
- Συνολική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την σχετική εντολή του Αναθέτοντος Φορέα.

➤ **Παραδοτέο 4:** Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και Σύνταξη τελικής έκθεσης

- Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού
- Σύνταξη Τελικής Έκθεσης

Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε δύο (2) μήνες από την σχετική εντολή του Αναθέτοντος Φορέα.

2.5 Προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε **δεκαπέντε (15) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 184 του ν. 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει στη συνολική προθεσμία περιλαμβάνονται τα χρονικά διαστήματα, που αφορούν στην εκπόνηση του αμιγώς μελετητικού αντικειμένου της σύμβασης, από τη χορήγηση της σχετικής εντολής για την εκπόνηση σταδίου μελέτης μέχρι την υποβολή του. Στο ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα που ακολουθεί παρακάτω αποτυπώνονται οι χρόνοι για την ολοκλήρωση των σταδίων της μελέτης και ενδεικτικά διαστήματα για τις εγκρίσεις αυτών το διάστημα των οποίων ανέρχεται σε **δύο (2) μήνες**. Η έναρξη των σταδίων θα γίνεται με σχετική εντολή και η προθεσμία εκπόνησης θα αναστέλλεται αυτοδίκαια κατά τα χρονικά διαστήματα, που αφορούν ενέργειες της αναθέτουσας αρχής για την έγκριση υποβληθείσας μελέτης, ήτοι από την υποβολή σταδίου μελέτης μέχρι τη χορήγηση της εντολής για την εκπόνηση του επόμενου σταδίου. Εφόσον, σημειώνονται άλλες καθυστερήσεις κατά την εκπόνηση είτε από υπαιτιότητα του αναδόχου είτε χωρίς υπαιτιότητα αυτού, χορηγούνται από την Προϊσταμένη Αρχή αντίστοιχες παρατάσεις.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ																									
ΦΑΣΕΙΣ ΣΑΝ	ΠΑΡΑΔ ΟΤΕΑ	Μ 1	Μ 2	Μ 3	Μ 4	Μ 5	Μ 6	Μ 7	Μ 8	Μ 9	Μ 10	Μ 11	Μ 12	Μ 13	Μ 14	Μ 15	Μ 16	Μ 17	Μ 18	Μ 19	Μ 20	Μ 21	Μ 22	Μ 23	Μ 24
Φ.Ι	Π.1	■	■	■																					
Φ.ΙΙ	Π.2				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Φ.ΙΙΙ	Π.3														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Π.4															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Σημείωση:		■ Καθαρός χρόνος εκπόνησης αντικειμένου σύμβασης										■ Ενδεικτικός χρόνος εγκρίσεων													

2.6 Ισχύουσες διατάξεις-κανονισμοί-προδιαγραφές

Η εκπόνηση της μελέτης διέπεται από τις κάτωθι διατάξεις, κανονισμούς και προδιαγραφές:

- Οι διατάξεις του Ν.4412/2016, *Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.*
- Η Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β'/2006), *Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001.*
- Η Υπουργική Απόφαση ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/2017 (ΦΕΚ 2519/Β'/2017), *Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών & παροχής τεχνικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016.*
- Η εγκύκλιος 37/11.09.1995/ΥΠΕΧΩΔΕ, *Εκπόνηση μελετών Δημοσίων Έργων, όπως αυτή συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με την Εγκύκλιο 38/15.11.2005 ΥΠΕΧΩΔΕ.*
- Η Υπουργική Απόφαση ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/2019 (ΦΕΚ 1407/Β'/2019), *Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα.*

- ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 3ης Νοεμβρίου 1998 όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία (ΕΕ) 2015/1787 (L260, 7.10.2015)» (Β'3282).
- Η με αριθμ. πρωτ. Δ11/104190 - 06-04-2022 Εγκύκλιος - Αναπροσαρμογή τιμής συντελεστή (τκ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το Έτος 2022.

3 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας - Πλαίσιο για τα Νερά (Οδηγία 2000/60/ΕΕ), όπως έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με τον Ν.3199/2003 και το Π.Δ. 51/2007, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ολοκλήρωσε την κατάρτιση των πρώτων Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων (Υ.Δ.) της χώρας, περιλαμβανομένου και του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09).

Το ισχύον εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ Δυτικής Μακεδονίας, το οποίο αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων της Δυτικής Μακεδονίας, περιλαμβάνει το Πρόγραμμα Μέτρων όπου προσδιορίζονται οι δράσεις και οι ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για την «θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», από τις καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες.

Το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Μέτρων του παραπάνω ΣΔΛΑΠ περιλαμβάνει δύο κατηγορίες μέτρων, τα βασικά και τα συμπληρωματικά, εκ των οποίων το βασικό μέτρο με κωδικό Μ09Β0404, επιβάλλει την υλοποίηση Σχεδίων Ασφάλειας Νερού από τις Δ.Ε.Υ.Α./Δήμους, με απώτερο στόχο την προστασία και την εξασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού των πηγών υδροδότησής τους.

Το νομοθετικό πλαίσιο το οποίο αφορά στα όρια ποιότητας του πόσιμου νερού δεν εξαντλεί το όλο πρόβλημα διασφάλισης ασφαλούς πόσιμου νερού από τις Αρμόδιες Αρχές, καθώς η επίλυση των προβλημάτων δεν εξασφαλίζεται μόνο με τη θέσπιση κατάλληλων ορίων και την εποπτεία τήρησής των, αλλά προϋποθέτει μία ευρύτερη προσέγγιση, που να καλύπτει και προβλήματα δυνατοτήτων επίτευξης των τιθέμενων ορίων (π.χ. μέθοδοι επεξεργασίας, τεχνολογικές δυνατότητες, τρόποι λειτουργίας), επαρκούς προστασίας των προσλαμβανομένων νερών (προστασία φυσικών υδάτινων σωμάτων) και λειτουργίας και προστασίας του δικτύου διανομής (δευτερογενείς ρυπάνσεις, σφάλματα συνδέσεων κλπ.).

Τα Σχέδια Ασφάλειας Νερού αποτελούν μία ολιστική προσέγγιση που σχετίζεται με την ποιοτική διαχείριση των υδάτων από την πηγή του νερού έως και τη βρύση του καταναλωτή, υιοθετώντας την αρχή των «πολλαπλών φραγμάτων» (multiple barriers) και εστιάζοντας στην ανάγκη εφαρμογής μέτρων ελέγχου σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης.

Συγκεκριμένα, τα σχέδια ασφάλειας νερού διασφαλίζουν:

- την ελαχιστοποίηση παρουσίας ρυπαντών στο πόσιμο νερό από την πηγή,
- τη σωστή επεξεργασία του ύδατος ώστε να είναι κατάλληλο για πόση,
- τη σωστή διανομή σε δίκτυα ύδρευσης, ανεξάρτητα του μεγέθους των δικτύων αυτών.

Τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν ένα Σχέδιο Ασφάλειας Νερού συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Το μείζον πλεονέκτημα στο σχεδιασμό του, είναι ότι δύναται να εφαρμοστεί σε όλα τα είδη συστήματος ύδρευσης ανεξαρτήτου μεγέθους ή πολυπλοκότητάς τους.
- Το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού αποτελεί ένα δυναμικό και πρακτικό εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας του πόσιμου νερού και όχι μία ακόμη επιχειρησιακή διαδικασία.
- Το κάθε σχέδιο είναι μοναδικό και αφορά σε συγκεκριμένο σύστημα ύδρευσης. Δεν δύναται η πιστή αναπαραγωγή του σε άλλα συστήματα πέρα από αυτό για το οποίο έχει σχεδιαστεί.

- Το εκάστοτε Σχέδιο Ασφάλειας Νερού απαιτεί αρχικά χρηματοδότηση για την εφαρμογή του, μακροπρόθεσμα όμως στοχεύει στην εξοικονόμηση χρημάτων.
- Η εκπόνησή του είναι αποτέλεσμα συνδυασμού εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου.
- Κατά την έναρξη εκπόνησης ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού λαμβάνονται υπόψη και αξιολογούνται τα στοιχεία και οι πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί από προηγούμενους ελέγχους.
- Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα στάδια εκτίμησης του κινδύνου και της αξιολόγησης της επικινδυνότητας ώστε να εξακριβωθεί το πλήθος και το είδος των πραγματικών κινδύνων που απειλούν το σύστημα, καθώς και η λήψη των ορθών μέτρων ελέγχου.
- Η επιχειρησιακή παρακολούθηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μεθοδολογίας του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Η ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, θα πρέπει να απαρτίζεται κάθε φορά από άτομα ειδικά καταρτισμένα επί του αντικειμένου, τα οποία είναι και αρμόδια για την κατάλληλη ενημέρωση και επιμόρφωση των εμπλεκόμενων φορέων στο εκάστοτε σύστημα υδροδότησης.

Τα κύρια στοιχεία ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού είναι συνοπτικά τα ακόλουθα:

- Εκτίμηση του υπάρχοντος συστήματος ύδρευσης. Είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί αν το υπάρχον σύστημα διανομής νερού μπορεί να αποδώσει πόσιμο νερό που να ικανοποιεί τους ποιοτικούς στόχους της κείμενης νομοθεσίας με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας. Η εκτίμηση αυτή, αφορά στον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης, το μέγεθος του κινδύνου, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα που μπορούν να αναγνωριστούν για τη μετρίαση του ρίσκου και την επίτευξη του ποιοτικού και ποσοτικού στόχου για το πόσιμο νερό με επακόλουθη την προστασία της δημόσιας υγείας.
- Επιχειρησιακή παρακολούθηση κατάλληλης φύσης και συχνότητας, σε συγκεκριμένα σημεία στην αλυσίδα παροχής νερού για το κάθε μέτρο που αναγνωρίζεται, έτσι ώστε να εντοπίζεται εγκαίρως οποιαδήποτε παρέκκλιση από την επιθυμητή απόδοση. Η παρακολούθηση αυτή σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά τον έλεγχο και παρακολούθηση της ποιότητας από τις Υπηρεσίες Ύδρευσης, αλλά δρα ως ενδιάμεσος συμπληρωματικός μηχανισμός ελέγχου ποιότητας, μεταξύ των υπεύθυνων φορέων αρχών και του τελικού χρήστη.
- Καταγραφή των διαχειριστικών ρυθμίσεων, όπως οι λεπτομέρειες του συστήματος εκτίμησης κινδύνου, η επιχειρησιακή παρακολούθηση και διαπίστευση ποιότητας, με την αναλυτική περιγραφή των συνθηκών λειτουργίας σε μια διαδικασία ρουτίνας, καθώς και η περιγραφή των διαχειριστικών ενεργειών σε περιπτώσεις διακινδύνευσης της ανθρώπινης υγείας οφειλόμενης σε μη αποδεκτή ποιότητα του πόσιμου νερού. Συμπεριλαμβάνεται η ανάπτυξη υποστηρικτικών ενεργειών για την εξασφάλιση του βέλτιστου αποτελέσματος και καθορισμός εκπαιδευτικής κατάρτισης των απασχολούμενων με τα Σχέδια.

Τα βασικά βήματα της μεθοδολογικής προσέγγισης για την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού είναι τα ακόλουθα:


1. Στελέχωση μιας ομάδας που να διαθέτει την κατάλληλη τεχνογνωσία για το σχεδιασμό των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
2. Περιγραφή όλων των σταδίων του συστήματος ύδρευσης.

3. Προσδιορισμός όλων των πιθανών κινδύνων που είναι δυνατόν να απειλήσουν την ασφάλεια του νερού σε οποιοδήποτε στάδιο του συστήματος υδροδότησης και εκτίμηση της επικινδυνότητάς τους.
4. Προσδιορισμός και αξιολόγηση των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου για την αντιμετώπιση του κάθε κινδύνου.
5. Εφαρμογή βελτιωμένου σχεδίου εφόσον κριθεί αναγκαίο.
6. Σχεδιασμός παρακολούθησης των μέτρων ελέγχων (ή αλλιώς των «πολλαπλών φραγμάτων»).
7. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
8. Προετοιμασία διαχειριστικών ενεργειών.
9. Ανάπτυξη υποστηρικτικών ενεργειών.
10. Προγραμματισμός περιοδικών αναθεωρήσεων των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
11. Αναθεώρηση των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού κατόπιν έκτακτου περιστατικού.

Το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο για τη διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού στο σύστημα ύδρευσης, ήτοι από την πηγή έως και τον καταναλωτή με βάση τη σχετική νομοθεσία και τις ισχύουσες ρυθμιστικές διατάξεις. Η σύνταξη και εφαρμογή του, αποτελεί πρόκληση για τους υπεύθυνους φορείς, τα στελέχη των οποίων μακροπρόθεσμα εξοικειώνονται με αυτό, το βελτιστοποιούν και εν τέλει επωφελούνται από την εφαρμογή του, ενώ η επιτυχία της εφαρμογής του κρίνεται στην καλή συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων σε συνδυασμό με την ανάπτυξη μιας πλήρους οργανωμένης διαδικασίας.

ΔΕΣΚΑΤΗ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Σίμηνας Νικόλαος
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ
Ειδικός Συνεργάτης Δήμου Δεσκάτης

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ


Καραστέργιος Ευθύμιος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ
Αναπληρωτής Προϊστάμενος
ΔΤΥ Δήμου Δεσκάτης