



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ
ΘΡΑΚΗ» 2014 - 2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΔΕΥΑ ΝΕΣΤΟΥ

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ: Ε. «Ανατολική Μακεδονία Θράκη 2014-2020»
Κωδικός Πρόσκλησης: 59
Κωδικός εναρίθμου έργου στο ΠΔΕ:
2019ΕΠ03110071

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ: 59.790,80€
(ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ24%)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

(Άρθρο 277 Ν. 4412/2016)

ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗ, 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ
2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
3. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ - ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ
4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ & ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

1. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

1. 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. Θράκης(ΕΛ12).(ΚΥΑΑριθμ. Ε.Γ.: οικ. 900: "Έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων" ΦΕΚ Β' 4680/29.12.2107).

Στο ισχύον εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Περιφέρειας Θράκης, στο οποίο εντάσσεται ο Δήμος Νέστου, αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων και 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 Σχεδίου Διαχείρισης περιλαμβάνει δύο κατηγορίες μέτρων, τα βασικά και τα συμπληρωματικά, εκ των οποίων το βασικό μέτρο με κωδικό Μ12Β0404, προβλέπει την υλοποίηση Σχεδίου 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. Η ανάγκη υλοποίησης και εφαρμογής του μέτρου με κωδικό Μ12Β0404 του προαναφερόμενου Σχεδίου Διαχείρισης, το οποίο επιβάλλει την υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού από τις Δ.Ε.Υ.Α./Δήμους κρίνεται επιβεβλημένη, καθώς ταυτόχρονα αποτελεί και εκ των προτέρων αιρεσιμότητα για την υλοποίηση και χρηματοδότηση δράσεων εν όψει της τρέχουσας Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020 για χρηματοδότηση πράξεων από τα Διαρθρωτικά Ταμεία και το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

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 (πχ 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 κ.λπ.).

Τα Σχέδια Ασφάλειας Νερού, αποτελούν μία ολιστική προσέγγιση που σχετίζεται με την ποιοτική διαχείριση των υδάτων από την πηγή του νερού έως και τη διανομή, υιοθετώντας την αρχή των «πολλαπλών φραγμάτων» και εστιάζοντας στην ανάγκη εφαρμογής μέτρων ελέγχου σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης. Στόχοι της εκπόνησης της Μελέτης με τίτλο: «Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού Δ.Ε.Υ.Α. Νέστου» είναι η διασφάλιση της δημόσιας υγείας και η υιοθέτηση και εφαρμογή ορθών πρακτικών στο δίκτυο διανομής του πόσιμου νερού μέσω:

- ελαχιστοποίησης παρουσίας ρυπαντών στο πόσιμο νερό και ειδικά στην πηγή του.
- σωστής επεξεργασίας του ύδατος
- σωστής διανομής 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. Δε 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 εργασίας του 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.

2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν τεύχος αφορά στο αντικείμενο και την εν συντομία περιγραφή των προδιαγραφών για την αποτελεσματική εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού στην περίπτωση της ΔΕΥΑ Νέστου, η οποία εξυπηρετεί πληθυσμό της τάξης των 22.000 κατοίκων και η οποία υδρεύεται από υπόγεια ύδατα (πηγές Αγ. Ιωάννη, στη Δ.Ε. Χρυσούπολης και επτά (7) πηγές στη Δ.Ε. Ορεινού), έτσι ώστε να πληρούνται σε κάθε περίπτωση οι απαραίτητες προϋποθέσεις σύμφωνα με την Οδηγία 98/83/ΕΚ «σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» με απώτερο όμως σκοπό τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την υιοθέτηση και εφαρμογή ορθών πρακτικών στο σύστημα ύδρευσης του πόσιμου νερού.

Η υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού για την ΔΕΥΑ Νέστου θα γίνει σύμφωνα με τις αναλυτικές προδιαγραφές της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων όπως συντάχθηκαν για την Καταγραφή Προβλημάτων Εφαρμογής 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 (WaterSafetyPlans)» προσαρμοσμένες στο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και ιδιαίτερα στην 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 3^{ης} Νοεμβρίου 1998 όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία ΕΕ 2015/1787(L260, 7.10.2015» (Β'3282).

Για την πλήρη κατανόηση των διαδικασιών που πραγματοποιούνται κατά την εκπόνηση και την ανάπτυξη του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, 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): ΔΕΥΑ Νέστου.

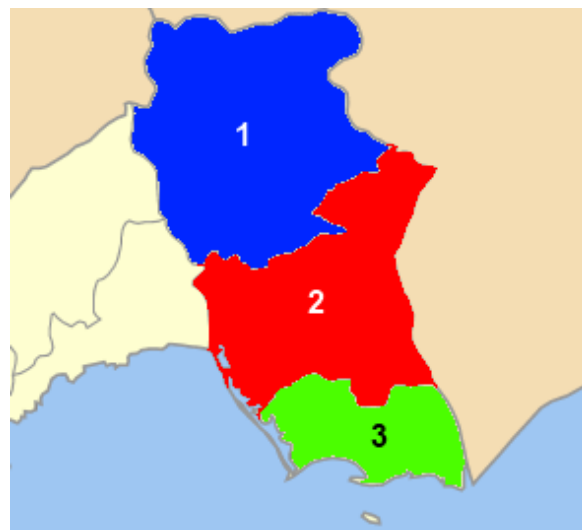
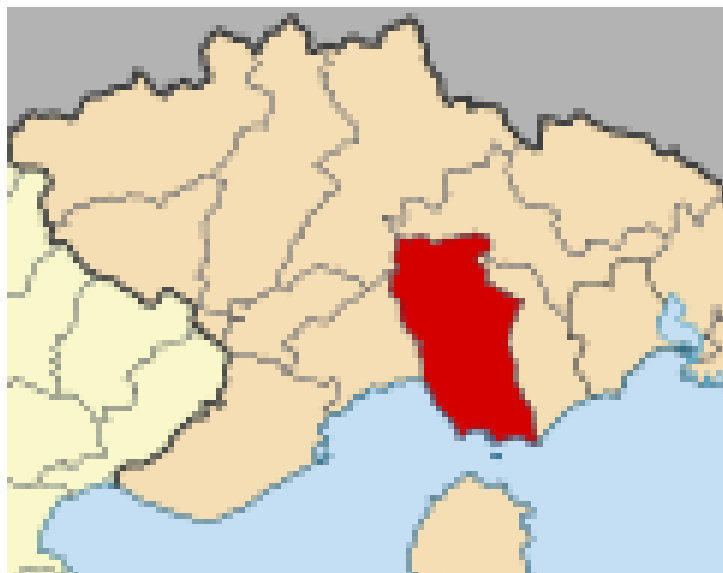
Διευθύνουσα Υπηρεσία: Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ Νέστου

2.2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ο Δήμος Νέστου διαιρείται σε 3 δημοτικές ενότητες, (Χρυσούπολης, Ορεινού και Κεραμωτής) οι οποίες αντιστοιχούν στους 3 καταργηθέντες δήμους πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη (ν.3852/2010). Έλαβε το όνομά του από τον ποταμό Νέστο, ο οποίος ρέει στα ανατολικά όριά του. Συνορεύει με το Δήμο Τοπείρου ανατολικά, το Δήμο Ξάνθης στα βορειοανατολικά, το Δήμο Καβάλας στα δυτικά και το Δήμο Παρανεστίου στα βορειοδυτικά. Ο Δήμος εδρεύει στη Χρυσούπολη η οποία απέχει περίπου 25km από την πόλη της Καβάλας. Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου, σύμφωνα με τα στοιχεία της Γενικής Απογραφής της Ελλάδας (2011) είναι 22.331 κάτοικοι. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του πληθυσμού του Δήμου, ανά Δημοτική Ενότητα.

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

A/A	Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός
0	0502	ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ (Έδρα: Χρυσούπολις,η)	22,331
1	050202	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ	5,115
2	050203	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΡΕΙΝΟΥ	1,212
3	050201	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ	16,004



Χάρτης 1: Διοικητικά όρια Δήμου Νέστου (κόκκινη περιοχή) και διαχωρισμός του σε Δημοτικές Ενότητες (1: Δ.Ε. Ορεινού, 2: Δ.Ε. Χρυσούπολης, 3: Δ.Ε. Κεραμωτής).

2.2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ως Ζώνη Παροχής Ύδρευσης (ΖΠΥ) νοείται μια γεωγραφικά καθορισμένη περιοχή εντός της οποίας το νερό ανθρώπινης κατανάλωσης εισέρχεται από μία ή περισσότερες πηγές και η ποιότητα του νερού μπορεί να θεωρηθεί ως περίπου ομοιόμορφη.

Η υδροδότηση των υπό μελέτη ΖΠΥ πραγματοποιείται τόσο από υπόγεια ύδατα (πηγές, γεωτρήσεις, πηγάδια), όσο και από επιφανειακά (φράγμα). Στην παρούσα φάση και για την εκτίμηση του κόστους των εργαστηριακών αναλύσεων, η περιοχή μελέτης έχει χωριστεί σε δύο (2) ΖΠΥ ως εξής:

Α) ΖΠΥ1: Αφορά στην υδροδότηση των Δ.Ε. Χρυσούπολης και Δ.Ε. Κεραμωτής των οποίων η υδροδότηση γίνεται από τις πηγές Αγ. Ιωάννη στον Παράδεισο και μέσω ενός εκτενούς δικτύου αγωγών ύδρευσης καλύπτονται οι ανάγκες των αντίστοιχων οικισμών.

Β) ΖΠΥ2: Αφορά στην υδροδότηση της Δημοτικής Ενότητας Ορεινού, η οποία γίνεται αυτόνομα από πηγές οι οποίες τροφοδοτούν τοπικά δίκτυα και κρίνεται σε γενικές γραμμές επαρκής.

Ο παραπάνω διαχωρισμός είναι πιθανόν να τροποποιηθεί κατά τη Φάση Ι του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού από την Ομάδα εργασίας.

Για τις ανάγκες καθορισμού της ελάχιστης συχνότητας δειγματοληψιών και αναλύσεων παρατίθεται στον Πίνακα 2 ο όγκος νερού που διανέμεται ημερησίως εντός κάθε ΖΠΥ.

Για τον υπολογισμό των ημερήσιων όγκων νερού του Πίνακα 2 χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός κατοίκων κάθε ΖΠΥ που αντιστοιχεί στον Πίνακα 1, με την παραδοχή ότι η κατά κεφαλήν κατανάλωση νερού είναι 200 l/ημέρα.

Πίνακας 2: Ημερήσιοι όγκοι νερού που διανέμονται στην περιοχή μελέτης

ΖΠΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ (m ³ /ημ)
1	Δ.Ε. ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ Δ.Ε. ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ	4250
2	Δ.Ε. ΟΡΕΙΝΟΥ	250

2.3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Σύμφωνα με στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από αρχεία της ΔΕΥΑ, κατά το παρελθόν έχουν εκπονηθεί οι παρακάτω μελέτες:

Πίνακας 3: Υφιστάμενες μελέτες

α/α	Φορέας	Τίτλος Μελέτης	Μελετητής	Έτος σύνταξης
1	ΔΕΥΑ/Δήμος Νέστου	Κατασκευή εξωτερικού δικτύου ύδρευσης από πηγές Στρατώνος έως πηγές Αγίου Ιωάννη Παραδείσου	Μαυρίδης Θωμάς Παπαχαράλαμπος Χρήστος	2012
2	ΔΕΥΑ/Δήμος Νέστου	Αντικατάσταση εξωτερικού δικτύου ύδρευσης από μεριστή Ζαρκαδιάς έως δεξαμενή Ποντολίβαδου	Μαυρίδης Θωμάς	2016

2.4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Το αντικείμενο του έργου αφορά την εκπόνηση της μελέτης υλοποίησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού για το Δήμο Νέστου βάσει του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (EL 12). Για την εκπόνηση του ΣΑΝ θα χρησιμοποιηθούν για τις τρεις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου, οι προδιαγραφές του έργου: «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 (WaterSafetyPlans)» προσαρμοσμένες στο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και ιδιαίτερα στην 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 3^{ης} Νοεμβρίου 1998 όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία ΕΕ 2015/1787(L260, 7.10.2015)» (Β'3282) και θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα τρία στάδια:

2.4.1. Φάση Ι: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού εφαρμογής ΣΑΝ

Κατά τη διάρκεια της Φάσης Ι, συγκροτείται η ομάδα υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, συλλέγονται οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα ύδρευσης, εν συνεχεία αξιολογούνται τα συλλεγμένα 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 των προηγούμενων ετών. Τέλος, συντάσσεται ο Οδηγός Εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, στον οποίο περιλαμβάνεται αναλυτικό πρόγραμμα δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων.

Τα βήματα που θα ακολουθηθούν κατά τη Φάση Ι της μελέτης για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και την προετοιμασία του οδηγού εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού είναι τα εξής:

• Ενέργειες συγκρότησης ομάδας και σύνταξη οργανογράμματος

Στο στάδιο αυτό θα οριστικοποιηθεί η στελέχωση των επιμέρους ομάδων εργασίας που θα απαρτίζουν την ομάδα υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Η στελέχωση θα είναι σύμφωνη με αυτήν που θα έχει προτείνει η ομάδα εργασίας στην τεχνική προσφορά της και θα συμπληρωθεί με τον ορισμό στελεχών από πλευράς Υπεύθυνου Φορέα. Για την υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού προτείνονται ενδεικτικά οι αρμοδιότητες του Πίνακα 4 καθώς και οι εμπλεκόμενοι φορείς για αυτές. Τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις της ομάδας εργασίας αφορούν σε μελέτες κατηγορίες 13 (Μελέτες Υδραυλικών Έργων), 17 (Χημικές Μελέτες και Έρευνες) καθώς και Εργαστηριακές Αναλύσεις Φυσικοχημικών, Χημικών, Ραδιενεργών και Μικροβιολογικών Παραμέτρων. Οι οριστικές ομάδες εργασίας και η στελέχωσή τους εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Πίνακας 4: Καθήκοντα και υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων φορέων στην υλοποίηση του ΣΑΝ

Εμπλεκόμενοι Φορείς	Καθήκοντα και υποχρεώσεις
ΔΕΥΑ ή /και Δήμος	<ul style="list-style-type: none"> • Διάθεση στοιχείων και πληροφοριών • Συμμετοχή στη σύνταξη μηνιαίων αναφορών σε κάθε θέση του συστήματος ύδρευσης και της τελικής αναφοράς εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού • Συμμετοχή στη σύνταξη αναθεωρημένου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και Τελικής Έκθεσης • Λειτουργία συστήματος ύδρευσης
Ομάδα Εργασίας	<ul style="list-style-type: none"> • Σύνταξη των παραδοτέων και ενδεικτικά • Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης και αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης • Σύνταξη και επικαιροποίηση των δελτίων παρακολούθησης • Σύνταξη Οδηγού Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού • Εκτέλεση των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων των φυσικοχημικών, χημικών, ραδιενεργών και μικροβιολογικών παραμέτρων, στις πηγές και στους καταναλωτές, σε διαπιστευμένο (κατά ISO 17025) εργαστήριο • Διαμόρφωση του διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και οδηγιών εφαρμογής του • Συμμόρφωση με 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

Στο ίδιο στάδιο θα οριστικοποιηθεί το οργανόγραμμα της ομάδας υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού το οποίο συντάσσεται από τον προσφέροντα και θα έχει υποβληθεί με την τεχνική προσφορά του.

• Εκπόνηση χρονοδιαγράμματος

Ο στόχος εκπόνησης χρονοδιαγράμματος είναι η παρουσίαση της χρονικής αλληλουχίας που θα ακολουθήσουν τα διάφορα στάδια εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και τα χρονικά όρια, μέσα στα οποία θα πρέπει να ολοκληρωθούν. Ο συνολικός χρόνος ανάπτυξης και εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού εκτιμάται σε εικοσιτέσσερις(24) μήνες με καθαρό χρόνο μελέτης είκοσι (20) μήνες.

• Σύνταξη διαγραμμάτων ροής

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



Σχήμα 1: Βασικό διάγραμμα ροής

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζεται η πορεία του νερού για τη μετατροπή του σε πόσιμο. Η εξεταζόμενη Ζώνη Παροχής Ύδρευσης υδρεύεται αποκλειστικά από υπόγεια ύδατα και στο αντίστοιχο σύστημα εφαρμόζεται απολύμανση ως μέθοδος επεξεργασίας, και συγκεκριμένα χλωρίωση.

• Περιγραφή συστήματος ύδρευσης

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. Σε περίπτωση έλλειψης ή ανεπάρκειας στοιχείων, συνίσταται 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 (π.χ ΔΕΥΑ) ή εκθέσεις ποιότητας υδάτων κ.τ.λ. 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.

Παρακάτω 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, ημερομηνία σύνταξης και ο υπεύθυνος συμπλήρωσης. Επίσης, συνίσταται 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». Παρακάτω ακολουθούν 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

- Υδροφορέας, 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 την 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 χάρτηκατάλληλης κλίμακας, στον οποίο θα απεικονίζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Πηγή: θέσεις υδροληψίας, κωδικός υπόγειου υδατικού συστήματος, δυναμικότητα υδροφορέα, παροχή άντλησης (m³/ημέρα, m³/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
Μεταβολές καιρικών συνθηκών	Πλημμύρες, μεταβολές στην ποιότητα και την ποσότητα του νερού ή άλλο.
Γεωλογικό υπόβαθρο	Παρουσία αρσενικού, φθορίου, μολύβδου, χρωμίου ή άλλο
Γεωργική Δραστηριότητα	Μικροβιακή μόλυνση, φυτοφάρμακα, νιτρικά άλατα, άλλο.
Δασοκομική Δραστηριότητα	Φυτοφάρμακα, πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες, άλλο
Βιομηχανική Δραστηριότητα	Χημική ρύπανση, μικροβιολογική μόλυνση
Εξορυκτική Δραστηριότητα	Χημική ρύπανση
Παρουσία δρόμων, σιδηρόδρομων ή αεροδρόμιο	Χημική ρύπανση ή παρουσία φυτοφαρμάκων
Αστικοποίηση ή παρουσία σφαγείων	Οργανική ρύπανση ή μικροβιολογική μόλυνση
Παρουσία θόδρων	Μικροβιολογική μόλυνση
Παρουσία χώρων ψυχαγωγίας	Μικροβιολογική μόλυνση
Κατάσταση προστασίας σημείου υδροληψίας, διάθρωση στην κατασκευή γεώτρησης	Ενδεχόμενη εισχώρηση επιφανειακού νερού (π.χ. ομβρίων)
Αποθηκευτικοί χώροι ανεπεξέργαστου νερού	Παρουσία τοξικών ουσιών ή και ανάπτυξη άλγης

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
	<i>Μη προστατευμένες δεξαμενές</i>	<i>Μικροβιακή μόλυνση</i>
	<i>Βλάβη</i>	<i>Πιθανή εισχώρηση ρυπογόνων ουσιών</i>
	<i>Στασιμότητα νερού, αλληλεπίδραση με τα υλικά κατασκευής τηλεμετρίας</i>	<i>Επιδείνωση ποιότητας νερού</i>

Δελτίο 7: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στην Αποθήκευση

ΥΦ	Α)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	Α)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	

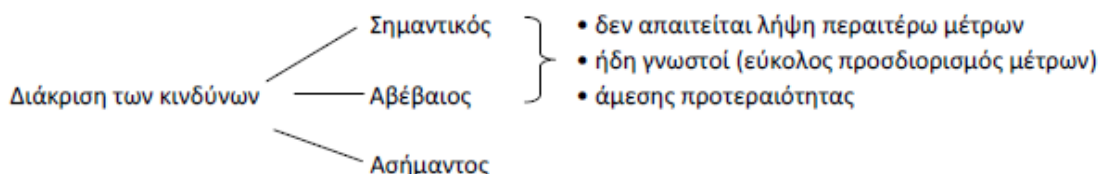
Δελτίο 9: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στο Αντλιοστάσιο και την κατανάλωση

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 5: 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 ομάδαεργασίας θα πρέπει να επισημάνει αρχικά , όπου είναι δυνατόν, τους κινδύνους εκείνους που είναιεύκολο να εξαλειφθούν, στη συνέχεια, τους κινδύνους εκείνους για τους οποίους δεναπαιτείται να ληφθούν περαιτέρω μέτρα αλλά χρειάζεται ωστόσο επαγρύπνηση γιαεξαιρετικές ή ειδικές περιπτώσεις και τέλος να προσδιορίσει εκείνους που είναι πολύ γνωστοί καιεκείνοι για τους οποίους τα μέτρα ελέγχου προσδιορίζονται εύκολα και είναι άμεσαδιαθέσιμα. Και τελικά, αυτούς που κρίνονται ως «άμεσης προτεραιότητας».

• Προσδιορισμός των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, επαναξιολόγηση κινδύνων

Με σκοπό την ολοκληρωμένη καταγραφή των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου τουκάθε συστήματος, απαιτείται η σύνταξη κατάλληλων δελτίων όπου θα καταγράφονται ταυφιστάμενα μέτρα ελέγχου στο κάθε στάδιο.

Παράλληλα, θα επισημαίνονται τα μέτρα ταοποία απουσιάζουν ή έχουν προβλεφθεί ήδη αλλά χωρίς να εφαρμόζονται.

Τέλος είναιεπιθυμητή η διάκρισή τους σε σχέση με το αν είναι μακροπρόθεσμα ή βραχυπρόθεσμα. Ηκαταγραφή αυτή, συμβάλλει τόσο στην κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης τουσυστήματος αλλά και στην περαιτέρω ιεράρχηση των κινδύνων. Ακολουθούν ενδεικτικάδελτία προς συμπλήρωση.

ΥΦ	Α)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 ανάμειξης- 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
- Περίφραξη, ασφάλιση, εγκατάσταση συναγερμού σε περίπτωση εισβολών
- Διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας (back- up) δεδομένων και των επικοινωνιών
- Χρήση της δεξαμενής αποθήκευσης σε περιόδους χαμηλής ποιότητας ανεπεξέργαστου νερού

Δελτίο 11: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Επεξεργασία

ΥΦ	A)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 όμβριων και αποχέτευσης.
- Προστασία δεξαμενών από την πρόσβαση ζώων και διατήρηση ασφάλειας για την πρόληψη της δολιοφθοράς ή αθέμιτου χειρισμού.

Δελτίο 12: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Αποθήκευση

ΥΦ	A)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 επίσκεψης υδραυλικού συστήματος (σωληνώσεων)
- Ειδικευμένο προσωπικό
- Προστασία κρουστών
- Μη αναστρεφόμενες βαλβίδες
- Παρακολούθηση και καταγραφή της πίεσης
- Χρήση προστατευόμενων σωληνώσεων
- Περίφραξη, δυνατότητα κλειδώματος των καταπακτών, συναγερμός σε περίπτωση εισβολών στις δεξαμενές

Δελτίο 13: Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στη Διανομή

ΥΦ	A)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

• Σύνταξη του Οδηγού Εφαρμογής του ΣΑΝ

Με τη σύνταξη του οργανογράμματος, του χρονοδιαγράμματος και τη συμπλήρωστων τουλάχιστον δεκατεσσάρων (14) δελτίων καθώς και την επισύναψη σε αυτά των απαραίτητων δικαιολογητικών για την αιτιολόγηση των αναφερόμενων στοιχείων, θεωρείται πως ολοκληρώνεται το στάδιο της καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης. Με την ολοκλήρωση της Φάσης I, αξιοποιώντας την υφιστάμενη πληροφορία, δύναται η σύνταξη του Οδηγού εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, στον οποίο θα περιλαμβάνεται και αναλυτικό πρόγραμμα δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων της περιοχής μελέτης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και των αναφερομένων στην παρ. 2.4.2, που ακολουθεί. 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.

2.4.2. Φάση II: Εφαρμογή οδηγού ΣΑΝ

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.

Συγκεκριμένα, απαιτείται η συμπλήρωση και η ενημέρωση δεκατεσσάρων δελτίων που δημιουργήθηκαν στη Φάση I 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. Οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις και δειγματοληψίες αποτελούν συμβατικό αντικείμενο και διενεργούνται από την ομάδα εργασίας, σε συνεργασία με τη ΔΕΥΑ Νέστου. Τα βήματα που προτείνεται να ακολουθηθούν είναι:

• Παρακολούθηση στην πηγή

Η παρακολούθηση στην πηγή πραγματοποιείται σε κάθε πηγή το νερό της οποίας προορίζεται για την ύδρευση της ΖΠΥ. Η επιλογή των παραμέτρων βασίζεται στις προβλέψεις της ΚΥΑ Αριθμ. 39626/2208/Ε130 σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση και ειδικότερα τα αναφερόμενα στα Παραρτήματα I και II και του προγράμματος παρακολούθησης της ΚΥΑ Αριθμ. οικ.140384/2011.

Η τελική επιλογή των παραμέτρων και της συχνότητας δειγματοληψίας θα ορίζονται στον Εγκεκριμένο Οδηγό Εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού από τον τεχνικό σύμβουλο.

Στον Πίνακα 6 παρατίθενται ο ελάχιστος αριθμός παραμέτρων που θα πρέπει να παρακολουθούνται σε κάθε σημείο υδροληψίας κάθε ΖΠΥ με συχνότητα τουλάχιστον δύο(2) φορές ετησίως για την περίπτωση υπόγειων υδάτων.

Πίνακας 6: Παράμετροι για την παρακολούθηση στην Πηγή

Παράμετροι			
1	ρΗ	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	Echrichia coli
11	Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων	23	Εντερόκοκκοι
12	Αρσενικό		

• 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:

- μικροβιολογικές και χημικές παραμέτρους του Πίνακα 3 (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
- ενδεικτικές παραμέτρους του Πίνακα 4 (Παράρτημα Ι, Μέρος Γ της ΚΥΑ αριθμ. 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.

Η παρακολούθηση της ποιότητας του νερού πραγματοποιείται μέσω προγραμματών παρακολούθησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2, άρθρου 7 της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 τα οποία θα πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος ΙΙ της ίδιας ΚΥΑ. Επισημαίνεται ότι στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού περιλαμβάνεται και η Συμπληρωματική Παρακολούθηση του Μέρους Ε του Παραρτήματος ΙΙ 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.

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 αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 και τηρώντας τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, Μέρος Δ της ίδιας ΚΥΑ.
- Θα παρακολουθούνται τουλάχιστον οι παράμετροι των Ομάδων Α και Β που ορίζονται στο Μέρος Β', Σημείο 2 του Παραρτήματος ΙΙ 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 Ι της ίδιας ΚΥΑ, καθώς και ενδεικτικές παράμετροι που απαριθμούνται στο Μέρος Ε του Παραρτήματος ΙΙ της ίδιας ΚΥΑ, μόνον κατόπιν εκτίμησης κινδύνου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, Μέρος Γ' της ίδιας ΚΥΑ.
- 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.
- 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 III 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.

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.

Για κάθε ΖΠΥ θα πρέπει να συνταχθούν τόσες αναφορές παρακολούθησης όσες και οι δειγματοληψίες. Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 προκύπτει ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων ανά ΖΠΥ. Σημειώνεται ότι εντός της ΖΠΥ 1 εντοπίζεται η Βιομηχανική Περιοχή Καβάλας. Για το λόγο αυτό ο ελάχιστος ετήσιος αριθμός δειγμάτων της ΖΠΥ για την Ομάδα Α έχει αυξηθεί κατά δώδεκα (12) μονάδες.

Επιπρόσθετα, θα δημιουργηθεί στον Φορέα Διαχείρισης μηχανισμός που θα συλλέγει ιδιωτικά δείγματα σύμφωνα με την ΚΥΑ αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017, Μέρος Β, σημείο 4.

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

Σύμφωνα με την εγκύκλιο Γ1/Γ.Π.οικ.28158_15.04.2016 περί: «Παρακολούθησης Ποιότητας Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης ως προς τις Ραδιενεργές Ουσίες που περιέχει» ο Τεχνικός Σύμβουλος θα ορίσει με υδρογεωλογικά κριτήρια τις ΖΠΥ και τους πιθανώς απαιτούμενους ελέγχους. Η διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας παρακολούθησης, ορίζεται σε 12 μήνες με σκοπό την κάλυψη ενός ετήσιου κύκλου παρακολούθησης, ώστε να σχηματιστεί μια ρεαλιστική εικόνα του συστήματος. Ο έλεγχος και η αξιολόγηση της επιτυχίας των μέτρων ελέγχου που έχουν ληφθεί από την Ομάδα Εργασίας, θα πραγματοποιούνται με τη σύνταξη αναφορών παρακολούθησης για κάθε δειγματοληψία.

Οι αναλύσεις των ραδιενεργών ουσιών θα πρέπει να γίνονται στο εργαστήριο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή σε εξουσιοδοτημένο από αυτήν εργαστήριο.

Η ενδεικτική δόση υπολογίζεται σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ισοτόπων του ουρανίου (U-238 και U-234) καθώς και της ολικής α/β ακτινοβολίας. Η ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή της παραμέτρου είναι 0.1mSv/year.

Η διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας της παρακολούθησης ορίζεται σε δώδεκα μήνες με σκοπό την κάλυψη ενός ετήσιου κύκλου παρακολούθησης, ώστε να σχηματιστεί μια 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 τόσες αναφορές όσες και οι δειγματοληψίες. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων ανά ΖΠΥ προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της ΚΥΑ αρ.Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2019

Πίνακας 7: Ελάχιστος ετήσιος αριθμός δειγμάτων

ΖΠΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΜΑΔΑ Α	ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΜΑΔΑ Β	ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΜΑΔΑ Ρ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
1	Δ.Ε. ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ Δ.Ε. ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ	28	3	3	34
2	Δ.Ε. ΟΡΕΙΝΟΥ	4	1	1	6
ΣΥΝΟΛΟ		32	4	4	40

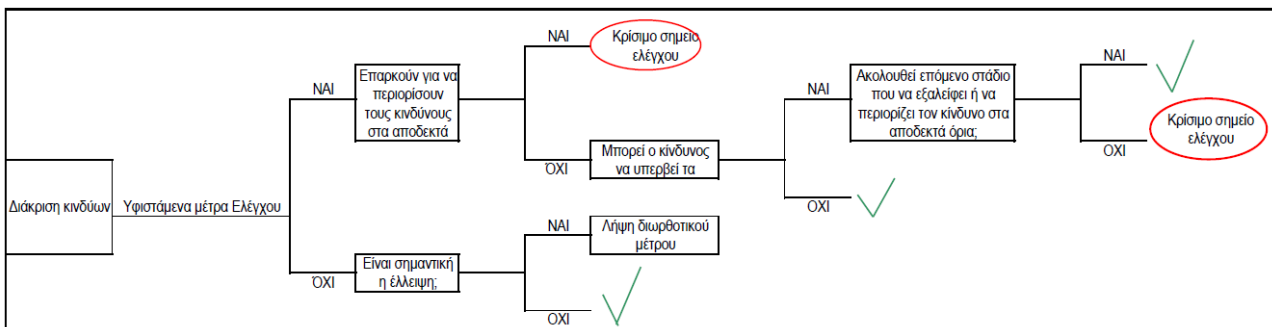
Σημειώνεται ότι σε κάθε περίπτωση η επιλογή των παραμέτρων καθώς και η συχνότητα των δειγματοληψιών θα ορίζονται από τον Τεχνικό Σύμβουλο.

• 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 και
- σε αυτές που βασίζονται στην παρατήρηση, όπως είναι π.χ έλεγχος των εγκαταστάσεων, έργων μεταφοράς, συνδέσεων κλπ.

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 επείγοντως 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 Ιεπικαιροποιούνται ανάλογα με τα νέα στοιχεία που θα προκύψουν.



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

2.4.3. Φάση III: Αξιολόγηση ΣΑΝ

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.

Η Φάση III της υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, αποτελείται από δύο υποφάσεις:

A. 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/Id_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 κτλ
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 κτλ.
3. Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού: ερωτήματα σχετικά με το αν έχει διευκρινιστεί η κοινή μεθοδολογία, αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που είχαν θέσει κτλ.
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 κτλ.
6. Μέτρα ελέγχου: πλήθος υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, πλήθος μέτρων που λείπουν, αν έχει πραγματοποιηθεί ιεράρχηση των κινδύνων κατόπιν των ελέγχων των μέτρων ελέγχου.
7. Βελτιωτικό Σχέδιο: αριθμός νέων μέτρων κτλ
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 κτλ.
9. Αξιολόγηση: αριθμός παραπόνων των καταναλωτών σχετικά με την ποιότητα ή την ποσότητα του νερού, αριθμός και αποτελέσματα μικροβιολογικών, ραδιενεργών και φυσικοχημικών εργαστηριακών αναλύσεων κτλ.
10. Διαχειριστικές Ενέργειες: πληροφορίες σχετικά με την ευκολία εφαρμογής του
11. Υποστηρικτικά Προγράμματα: αν εφαρμόστηκαν κτλ
12. Αναθεώρηση: αν πραγματοποιήθηκαν ενέργειες όπως περιοδικοί έλεγχοι, επικαιροποίηση κτλ.

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

πόσιμο νερού αλλά και στις γνώσεις τους γύρω από την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Με τον τρόπο αυτόν, τα ερωτηματολόγια αποκτούν διπλό 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:

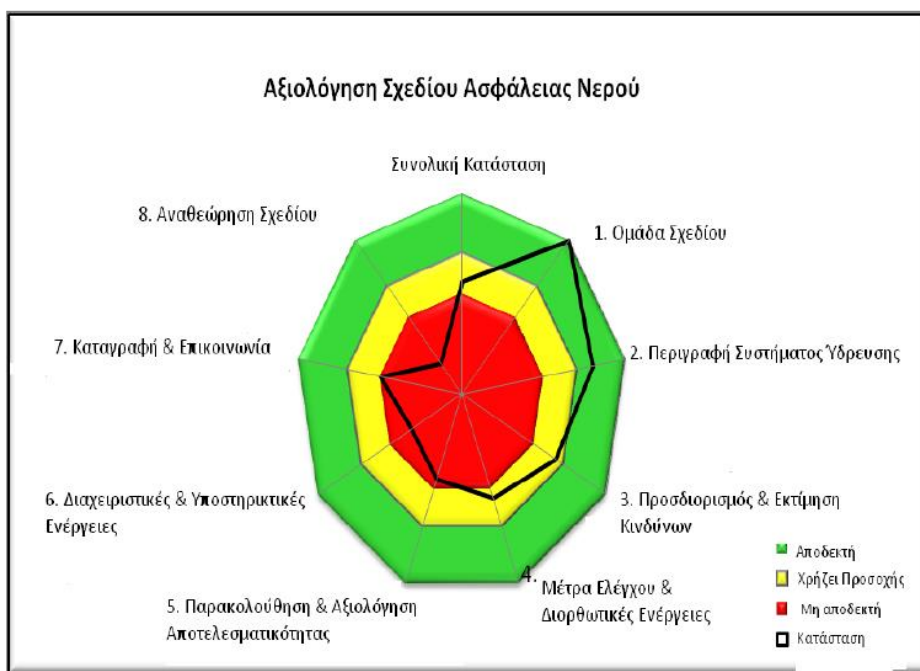
1. Ομάδα Σχεδίου
2. Περιγραφή συστήματος ύδρευσης
3. Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων
4. Μέτρα ελέγχου και διορθωτικές ενέργειες
5. Παρακολούθηση και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας
6. Διαχειριστικές και υποστηρικτικές ενέργειες
7. Καταγραφή και επικοινωνία
8. Αναθεώρηση σχεδίου

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 (Σχήμα 4). 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 4: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

B. Ενέργειες Αναθεώρησης του 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 ΑσφάλειαςΝερού και η ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού θα επισημάνει θέματα όπως:

Οι συστηματικοί έλεγχοι εξασφαλίζουν την ορθή εφαρμογή του Σχεδίου ΑσφάλειαςΝερού 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.**

3. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ - ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

3.1. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Ο καθарός χρόνος εκπόνησης της εργασίας είναι είκοσι (20) μήνες. Συμπεριλαμβανομένου του χρόνου των εγκρίσεων ο συνολικός χρόνος είναι είκοσι (24) μήνες, από την έναρξη των εργασιών της σύμβασης. Τα παραδοτέα του έργου διαρθρώνονται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα σε:





Παραδοτέο 1: Το πρώτο παραδοτέο αφορά στην καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και θα περιλαμβάνει:

- Π1-1: 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.
- Π1-2: Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Παραδοτέο 2: Το δεύτερο παραδοτέο αφορά στην εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και τις Εργαστηριακές Αναλύσεις. Θα περιλαμβάνει:

- Π2-1: Μηνιαίες αναφορές που θα περιλαμβάνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2.4.1 και κατ' ελάχιστον:

 Πηγή	<ol style="list-style-type: none">1. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων απαγωγής και μεταφοράς του νερού2. Ημερήσιες ποσότητες αντλούμενου νερού3. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων4. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων5. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Επεξεργασία	<ol style="list-style-type: none">6. Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά ανεπεξέργαστου και επεξεργασμένου νερού από τη μονάδα επεξεργασίας νερού7. Βασικά λειτουργικά μεγέθη (δόσεις χημικών, ενεργειακές καταναλώσεις)8. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Διανομή	<ol style="list-style-type: none">9. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων μεταφοράς του νερού προς το δίκτυο διανομής10. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων δικτύου διανομής11. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Καταναλωτής	<ol style="list-style-type: none">12. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων13. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης

- Π2-2: Τελική αναφορά εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Τα πρωτογενή στοιχεία για τις μηνιαίες αναφορές θα χορηγούνται από τη ΔΕΥΑ Νέστου. Ο Σύμβουλος 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:

- Π3-1: Διαχειριστικό εργαλείο (ΔΕ) και οδηγίες εφαρμογής του.
- Π3-2: Συμπλήρωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού
- Π3-3: Ερωτηματολόγιο προς καταναλωτές και αποτελέσματα έρευνας
- Π3-4: Συνολική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

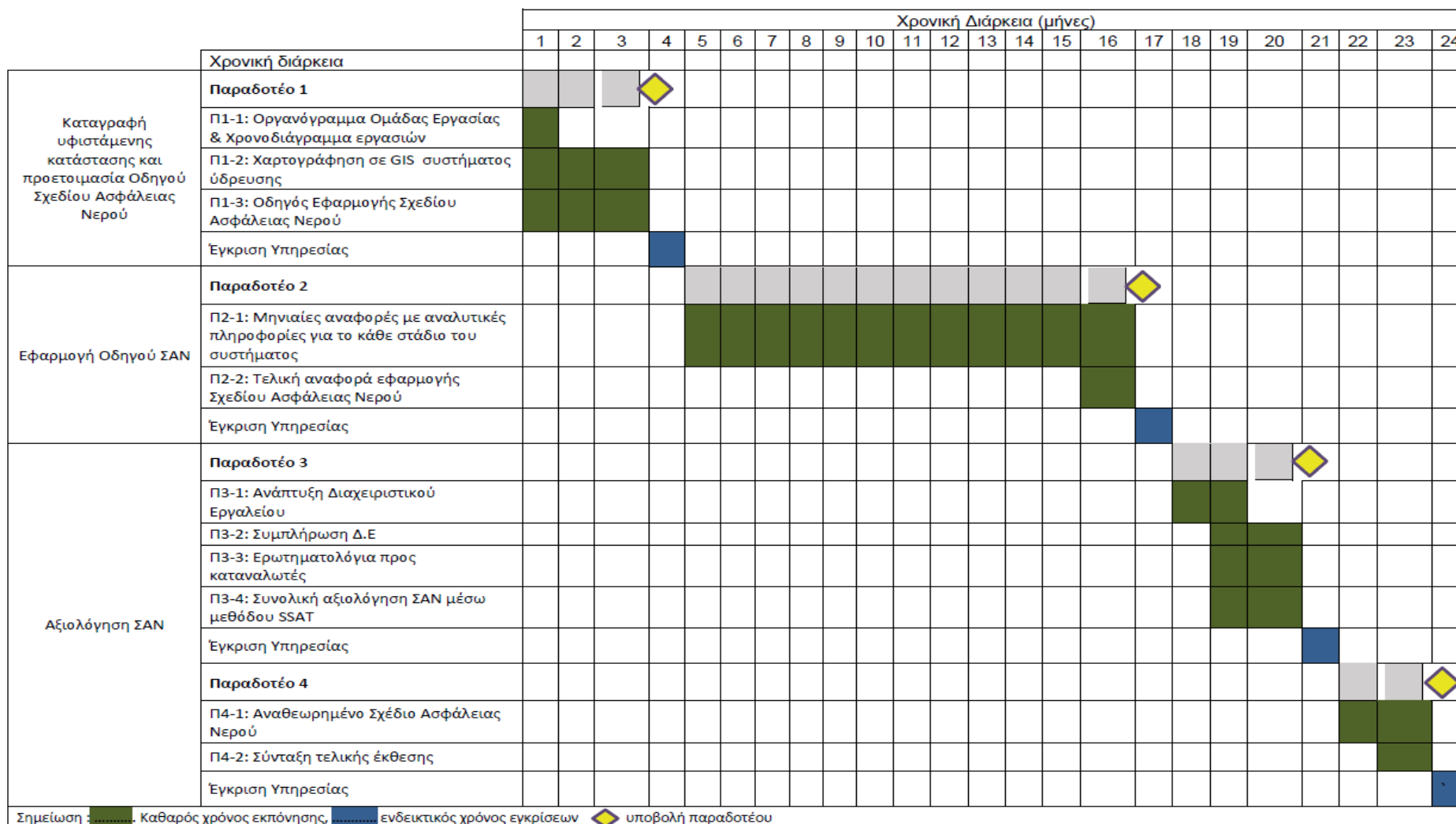
Ο χρόνος εκπόνησής του ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την σχετική εντολή του Αναθέτοντος Φορέα.

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

- Π4-1: Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού
- Π4-2: Σύνταξη Τελικής Έκθεσης

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

3.2. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



Με βάση το αναλυτικό αντικείμενο της μελέτης και των σταδίων της οι προβλεπόμενοι χρόνοι εκτέλεσης της ανά στάδιο είναι:.

Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης της μελέτης προβλέπεται για το σύνολο των σταδίων της σε είκοσι (20) μήνες. Αν ληφθούν υπόψη και ο προβλεπόμενος ενδεικτικός χρόνος για την έγκριση κάθε σταδίου ο οποίος ορίζεται σε ένα (1) μήνα, ο συνολικός χρόνος της σύμβασης προβλέπεται σε είκοσιτέσσερις (24) μήνες.

4. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ- ΤΕΥΧΟΥΣ
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν κεφάλαιο υπολογίζεται ο Προϋπολογισμός της Σύμβασης και περιλαμβάνει την προεκτιμώμενη αμοιβή για την προς εκπόνηση μελέτη, όπως αυτή καθορίστηκε στο «2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝΔΕΔΟΜΕΝΩΝ». Ο υπολογισμός της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης πραγματοποιείται βάσει της Αριθμ. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών που αναφέρεται στην «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147)» (ΦΕΚ 2519Β/ 20-7-2017).

Η παραπάνω προεκτίμηση της αμοιβής προσαυξάνεται κατά 15% για απρόβλεπτες δαπάνες όπως ορίζεται στην παρ. 8.α. του άρθρου 53 του Ν.4412/16.

Σε ότι αφορά τις απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις, για τις φυσικοχημικές, χημικές και μικροβιολογικές παραμέτρους, οι αναλύσεις θα πρέπει να γίνουν σε διαπιστευμένο κατά ISO 17025 εργαστήριο. Οι κοστολογήσεις των ως άνω δειγματοληψιών έγιναν με Τιμές Εμπορίου.

4.2 ΑΡΘΡΑ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

Η αμοιβή του Τεχνικού Συμβούλου υπολογίζεται με βάση τον χρόνο απασχόλησης επιστήμονα σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ.4Β, και συγκεκριμένα τις παραγράφους 1, 2, 3:

Λαμβάνεται η τρέχουσα ισχύουσα τιμή τκ =1.227 της ΔΝΣ/οικ20641/Φ.Ν.439.6/19.03.2020 «Αναπροσαρμογή τιμής συντελεστή (τκ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το έτος 2020»

Άρθρο ΓΕΝ.4Β

Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του παρόντος υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:
 - Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: 300*τκ
 - Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: 450*τκ
 - Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600*τκ, όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3.
2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150*τκ. Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υποστηρικτικών και λειτουργικών δαπανών του.
3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.
4. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξαρτήτων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα, εγνωσμένου κύρους και με αποδεδειγμένα εξειδικευμένες γνώσεις στην οργάνωση ή σε μεθόδους κατασκευής ειδικών, σύνθετων ή πολύπλοκων έργων μπορεί να εκτιμηθεί έως το διπλάσιο των προεκτιμώμενων αμοιβών που ορίζονται στη παραγρ. 1, πάντα ανάλογα του χρόνου της αποδεδειγμένης εμπειρίας και εφόσον η απασχόληση είναι περιορισμένης διάρκειας. Ως τέτοιες εξειδικευμένες γνώσεις ενδεικτικά αναφέρονται, η εμπειρία σε γραμμές και σταθμούς μετρό, σήραγγες, ειδικές αντιστηρίξεις σε αστικές και δομημένες περιοχές, γέφυρες με προβλήματα θεμελίωσης, ή γέφυρες ειδικής μορφής όπως κρεμαστές, καλωδιωτές, προβολοδομήσεις. με προώθηση, ειδικά λιμενικά έργα με προβλήματα έδρασης. υποθαλάσσια έργα, μεγάλα ή με ειδικά προβλήματα θεμελίωσης φράγματα, διάδρομοι, τροχόδρομοι ή δάπεδα στάθμευσης αερολιμένων θεμελιούμενοι σε θαλάσσιες εκτάσεις, ειδικά οικοδομικά έργα με ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις όπως διατηρητέα νεοκλασικά κτίρια, μνημεία κλπ.

Για την ένταξη σε διακήρυξη παρεχομένων υπηρεσιών, των προεκτιμώμενων αμοιβών της παραγράφου αυτής, απαιτείται γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημ. Έργων (Τμ.Μελετών) της Γ.Γ.Δ.Ε. του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.Στην παρούσα περίπτωση θα απαιτηθούν επιστήμονες εμπειρίας μέχρι 10 έτη, όπου η αμοιβή τους υπολογίζεται σε:

$$300 * \tau\kappa = 300 \times 1,227 = 368,10 \text{ € / ημέρα}$$

Με βασικό γνώμονα τον ελάχιστο δυνατό χρόνο που απαιτείται για τη σύνταξη των παραδοτέων έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις πραγματικές απαιτήσεις των επιστημονικά άρτιων μελετών, ακολουθεί η εκτίμηση και η κατανομή χρόνου απασχόλησης (σε ημέρες) κάθε κατηγορίας μελετητών που απαιτείται για την άρτια εκπόνηση του συνόλου της εν λόγω Μελέτης, βάσει του φυσικού αντικείμενου όπως αυτό περιγράφηκε στο «2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ».

Παραδοτέο	Συνοπτική περιγραφή ενεργειών για την άρτια σύνταξη της Μελέτης	Κατ. 13 Μελέτες Υδραυλικών Έργων	Κατ. 16 Τοπογραφικές Μελέτες	Κατ. 17 Χημικές Μελέτες και Έρευνες
1	Π1-1 : 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.		20	5
	Π1-2 : Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού	10	2	
Σύνολο ημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 1		10	22	5
2	Π2-1 : Μηνιαίες αναφορές που θα περιλαμβάνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4.1.2	10	6	11
	Π2-2 : Τελική αναφορά εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού	5	5	5
Σύνολο ημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 2		15	11	16
3	Π3-1 : Διαχειριστικό εργαλείο (ΔΕ) και οδηγίες εφαρμογής του	6		3
	Π3-2 : Συμπλήρωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού		3	
	Π3-3 : Ερωτηματολόγιο προς καταναλωτές και αποτελέσματα έρευνας		3	
	Π3-4 : Συνολική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού	4	3	3
Σύνολο ημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 3		10	9	6
4	Π4-1 : Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας	6		4
	Π4-2 : Σύνταξη Τελικής Έκθεσης	4		
Σύνολο ημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 4		10		4
Γενικό σύνολο ημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα		45	42	31

4.3 ΟΜΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

4.3.1 ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 13 (ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

Το αντικείμενο εργασίας τους θα αφορά ιδίως:

- Την σύνταξη των δελτίων παρακολούθησης του συστήματος ύδρευσης (πηγές/γεωτρήσεις, έργα μεταφοράς νερού από πηγές/γεωτρήσεις, ταμιευτήρες, δεξαμενές, αντλιοστάσια).
- Την καταγραφή και αξιολόγηση ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών/ γεωτρήσεων, δεξαμενών/αντλιοστασίων και έργων μεταφοράς νερού,
- Την περιγραφή υφιστάμενων μέτρων ελέγχου.
- Την σύνταξη οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης κατά τη διάρκεια εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την διαμόρφωση του διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και των οδηγιών εφαρμογής του.
- Την συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την σύνταξη της Τελικής Έκθεσης.
- Την κατάρτιση – επιμόρφωση του προσωπικού του Φορέα.

Οι ημέρες απασχόλησης ανά φάση εκπόνησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και οι αμοιβές τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον κάτωθι πίνακα:

	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ(€)
ΦΑΣΗ I	10	<10 έτη	368.1	3681.00
ΦΑΣΗ II	15	<10 έτη	368.1	5521.50
ΦΑΣΗ III	20	<10 έτη	368.1	7362.00
ΣΥΝΟΛΟ:	45			16564.50

4.3.2 ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 16(ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ)

Το αντικείμενο εργασίας τους θα αφορά ιδίως:

- Την χαρτογράφηση του συστήματος ύδρευσης και αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης σε περιβάλλον GIS.
- Την σύνταξη των δελτίων παρακολούθησης του συστήματος ύδρευσης (πηγές/γεωτρήσεις, έργα μεταφοράς νερού από πηγές/γεωτρήσεις, ταμιευτήρες, δεξαμενές, αντλιοστάσια).
- Την καταγραφή και αξιολόγηση ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών/ γεωτρήσεων, δεξαμενών/αντλιοστασίων και έργων μεταφοράς νερού,
- Την περιγραφή υφιστάμενων μέτρων ελέγχου.
- Την σύνταξη οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης κατά τη διάρκεια εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την συμμόρφωση του ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Την διαμόρφωση ερωτηματολογίου προς καταναλωτές και την αξιολόγηση αποτελεσμάτων έρευνας.

Οι ημέρες απασχόλησης ανά φάση εκπόνησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και οι αμοιβές τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον κάτωθι πίνακα:

	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ(€)
ΦΑΣΗ I	22	<10 έτη	368.1	8098.20
ΦΑΣΗ II	11	<10 έτη	368.1	4049.10
ΦΑΣΗ III	9	<10 έτη	368.1	3312.90
ΣΥΝΟΛΟ:	42			15460.20

4.3.3 ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΕΛΗΤΗΤΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 17 (ΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ)

Το αντικείμενο εργασίας τους θα αφορά:

- Συμμετοχή στην καταγραφή και αξιολόγηση ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών/ γεωτρήσεων, δεξαμενών/αντλιοστασίων και έργων μεταφοράς νερού.
- Συμμετοχή στη σύνταξη του Οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, ιδιαίτερα όσον αφορά στην εκπόνηση του αναλυτικού προγράμματος δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων της περιοχής μελέτης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και των αναφερομένων στην παρ. 2.4.1 του «2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ».
- Την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και των αναφερομένων στην παρ. 2.4.2 του «2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ».
- Συμμετοχή στη συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης κατά τη διάρκεια εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- Συμμετοχή στη συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Οι ημέρες απασχόλησης ανά φάση εκπόνησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, και οι αμοιβές τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον κάτωθι πίνακα:

	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ	ΑΜΟΙΒΗ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ(€)
ΦΑΣΗ I	5	<10 έτη	368.1	1840.50
ΦΑΣΗ II	16	<10 έτη	365.4	5846.40
ΦΑΣΗ III	10	<10 έτη	365.4	3654.00
ΣΥΝΟΛΟ:	31			11340.90

4.4 ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Οι εργαστηριακές αναλύσεις των φυσικοχημικών, χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων θα αφορούν:

1. τα σημεία υδροληψίας (πηγές, γεωτρήσεις, πηγάδια), και
2. τις βρύσες των καταναλωτών.

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.

Οι εργαστηριακές αναλύσεις θα πρέπει να γίνουν σε διαπιστευμένο κατά ISO 17025 εργαστήριο 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-MLAtesting) για το σύνολο των ζητούμενων παραμέτρων περιλαμβανόμενης και της δειγματοληψίας.

Οι αναλύσεις για τις ραδιενεργές ουσίες θα αφορούν τις βρύσες των καταναλωτών και θα πρέπει να διενεργηθούν στο εργαστήριο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή σε εξουσιοδοτημένα από αυτήν ιδιωτικά εργαστήρια ή άλλους φορείς με τους οποίους συνάπτονται συμβάσεις, διαπιστευμένα κατά ISO 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-MLAtesting) για το σύνολο των ζητούμενων παραμέτρων περιλαμβανόμενης και της δειγματοληψίας.

4.4.1 ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ

Βάσει των δεδομένων που αφορούν τις υδροληψίες του συνόλου των δύο (2) ΖΠΥ της περιοχής μελέτης, θα εξετασθούν συνολικά οχτώ (8) πηγές, όπου θα πρέπει να ληφθούν τουλάχιστον δύο (2) δείγματα από κάθε υδροληψία για έναν ετήσιο κύκλο:

Για την ΖΠΥ1 (ΔΕ Χρυσούπολης και ΔΕ Κεραμωτής): 1 πηγή

Για τη ΖΠΥ2(ΔΕ Ορεινού): 7 πηγές

Οπότε θα ληφθούν : $(7+1)*2=16$ δείγματα

Βάση έρευνας αγοράς:

- το κόστος κάθε δειγματοληψίας ανέρχεται στα 19,00 € (πλέον ΦΠΑ)

- το κόστος ανάλυσης του κάθε δείγματος ανέρχεται:
 - ✓ στα 200,00 € (πλέον ΦΠΑ), για υπόγεια ύδατα
 - ✓ στα 150,00 € (πλέον ΦΠΑ), για επιφανειακά ύδατα

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το κόστος των μετρήσεων στις πηγές υδροληψίας παρουσιάζεται αναλυτικά στον κάτωθι πίνακα:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ (€)
16	219	3504.00

4.4.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ

Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων έχει υπολογιστεί στον Πίνακα 7 του «2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ». Βάσει αυτού του πίνακα, για το σύνολο των ΖΠΥ της περιοχής μελέτης, ο απαιτούμενος ετήσιος αριθμός δειγμάτων είναι:

- Ομάδα Α: 16+12+4=32
- Ομάδα Β: 3+1=4
- Ομάδα Ρ: 3+1=4
- Σύνολο: 40

Βάση έρευνας αγοράς:

- το κόστος δειγματοληψίας ανέρχεται στα 11,01 € (πλέον ΦΠΑ),
- το κόστος ανάλυσης του κάθε δείγματος για ανάλυση των παραμέτρων της Ομάδας Α ανέρχεται στα 60,00 € (πλέον ΦΠΑ), και
- το κόστος ανάλυσης του κάθε δείγματος για ανάλυση των παραμέτρων της Ομάδας Β, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων της Συμπληρωματικής Παρακολούθησης, ανέρχεται στα 350,00 € (πλέον ΦΠΑ).
- το κόστος των μετρήσεων της Ενδεικτικής Δόσης των αναλύσεων ραδιενεργών ουσιών έγινε σύμφωνα με την ΕΕΑΕ και το ΦΕΚ Β 2182/23.07.2012 και ανέρχεται σε 675,00€ (πλέον ΦΠΑ).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το κόστος των εργαστηριακών αναλύσεων στις βρύσες των καταναλωτών παρουσιάζεται αναλυτικά στον κάτωθι πίνακα:

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ (€)
ΟΜΑΔΑ Α	32	71.01	2 272.32
ΟΜΑΔΑ Β	4	361.01	1 444.04
ΟΜΑΔΑ Ρ	4	675.00	2 700.00
	ΣΥΝΟΛΟ		6416.36

4.4.3 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ, ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (€)	ΑΜΟΙΒΗ (€)
1	Παρακολουθήσεις στην πηγή υδροληψίας (υπόγεια νερά)	16.00	219.00	3 504.00
2	Ομάδα Α	32.00	71.01	2 272.32
3	Ομάδα Β	4.00	361.01	1 444.04
4	Ομάδα R	4.00	675.00	2 700.00
Σύνολο:				9920.36

Σε κάθε περίπτωση κρίνεται επιβεβλημένη η επιβεβαίωση από τον Τεχνικό Σύμβουλο της συχνότητας και του είδους των απαιτούμενων δειγματοληψιών στην πηγή και στον καταναλωτή.

4.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

Συνοψίζοντας τις παραπάνω εκτιμήσεις προκύπτει η εκτιμώμενη συνολική αμοιβή για την υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (συνολική εκτιμώμενη αξία σύμβασης) ως εξής:

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΡΘΡΟ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΤΚ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΜΟΙΒΗ (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ (€)
1	Κατηγορία 13: Υδραυλικές Μελέτες	ΓΕΝ.4Β	300	45	1.227	16 564.50	16 564.50
2	Κατηγορία 16: Τοπογραφικές Μελέτες	ΓΕΝ.4Β	300	42	1.227	15 460.20	15 460.20
3	Κατηγορία 17: Χημικές Μελέτες και Έρευνες	ΓΕΝ.4Β	300	31	1.227	11 340.90	11 340.90
Σύνολο 1:							43 365.60
Απρόβλεπτα 15%							6 504.84
Σύνολο 2:							49 870.44
Εργαστηριακές Αναλύσεις Φυσικοχημικών, Ραδιενεργών και Μικροβιολογικών παραμέτρων:							9 920.36
Σύνολο 3:							59 790.80
ΦΠΑ (24%)							14 349.79
Σύνολο με ΦΠΑ:							74 140.59