



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

**«ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΝΕΡΟΥ Δ.Ε.Υ.Α. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Ε.Π. ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ (ΚΩΔ.6)
ΚΩΔΙΚΟΣ 2020ΕΠ00510040
ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ:
ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΠΣ 5052419
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 200.160,43 €
ΑΜΟΙΒΗ: (Πλέον ΦΠΑ 24%)

2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε.Υ.Α. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

ΚΑΣΤΟΡΙΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
2.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	3
2.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	7
2.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	32
2.4 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ – ΙΔΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ	35
2.5 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	38
2.6 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	38
2.7 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ.....	40



2.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι αυξημένες ανάγκες νερού ανθρώπινης κατανάλωσης έχουν οδηγήσει τους φορείς διαχείρισης του στην αναζήτηση υδατικών πόρων από πολλές πηγές που σε αρκετές περιπτώσεις βρίσκονται σε απομακρυσμένα σημεία από την κατανάλωση. Αυτό οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάπτυξη εκτεταμένων δικτύων προμήθειας του νερού, αλλά και στον κερματισμό του συνολικού συστήματος, αφού σε πολλές περιπτώσεις είναι αναγκαία η δημιουργία επιμέρους θέσεων συγκέντρωσης, αλλά και εγκαταστάσεων επεξεργασίας προς διάθεση του νερού στους χρήστες.

Παράλληλα, η διαρκής ανάπτυξη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων ακόμα και σε περιοχές που κατά το παρελθόν ήταν απομονωμένες ή/και δυσπρόσιτες, έχει δημιουργήσει τις προϋποθέσεις ρύπανσης εδαφών και υδάτων δυνητικά σε οποιοδήποτε σημείο του δικτύου προμήθειας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.

Μέσα στο παραπάνω πλαίσιο είναι αναγκαία η προστασία του δικτύου προμήθειας και διανομής του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης στους χρήστες, δράση που περιλαμβάνει πρώτιστα τις πηγές προμήθειας και στη συνέχεια το ίδιο το δίκτυο μεταφοράς και διανομής του νερού. Η συγκεκριμένη δράση είναι άμεσης προτεραιότητας και επιβάλλεται στους φορείς διαχείρισης του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης από την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, που υλοποιήθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στα πλαίσια 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 και τροποποιήθηκε με την Υ.Α. Η.Π. 51354/2641/Ε103/201 (ΦΕΚ 1909/Β/8-12-2010) και την Υ.Α. Η.Π. 48416/2037/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 2516/Β/7-11-2011).

Η δράση προστασίας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης θα υλοποιηθεί με την εφαρμογή των μέτρων των Σχεδίων Διαχείρισης που επιβάλλουν την αναγκαιότητα ανάληψης δράσεων για την προστασία της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Στο Σχέδιο Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας έχει εφαρμογή το μέτρο Μ09Β0404 σχετικό με την υλοποίηση Σχεδίων Ασφάλειας Νερού σε όλες τις μεγάλες ΔΕΥΑ της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας όπως η ΔΕΥΑ Καστοριάς.

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» (multiplebarriers) και εστιάζοντας στην ανάγκη εφαρμογής μέτρων ελέγχου σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης.

Συγκεκριμένα, τα σχέδια ασφάλειας νερού διασφαλίζουν:

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

- 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.
- 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 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.

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

- 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:

- Στελέχωση μιας ομάδας που να διαθέτει την κατάλληλη τεχνογνωσία για το σχεδιασμό των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
- Περιγραφή όλων των σταδίων του συστήματος ύδρευσης.
- 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.
- Προσδιορισμός και αξιολόγηση των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου για την αντιμετώπιση του κάθε κινδύνου.
- Εφαρμογή βελτιωμένου σχεδίου εφόσον κριθεί αναγκαίο.
- Σχεδιασμός παρακολούθησης των μέτρων ελέγχων (ή αλλιώς των «πολλαπλών φραγμάτων»).
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
- Προετοιμασία διαχειριστικών ενεργειών.
- Ανάπτυξη υποστηρικτικών ενεργειών.
- Προγραμματισμός περιοδικών αναθεωρήσεων των Σχεδίων Ασφάλειας Νερού.
- 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.

Παρακάτω περιγράφονται εν συντομία το αντικείμενο και οι τεχνικές προδιαγραφές, για την αποτελεσματική εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού στην περίπτωση της ΔΕΥΑ Καστοριάς, η οποία υδρεύεται αποκλειστικά από υπόγεια ύδατα (γεωτρήσεις και πηγές), 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 πράξη θα αφορά την περιοχή αρμοδιότητας της ΔΕΥΑ Καστοριάς ήτοι τους οικισμούς: Μανιάκοι, Αυγή, Κορομηλέα, Λεύκη, Νέα Λεύκη, Ομορφοκκλησιά, Πεντάβρυσον, Υψηλόν, Τσάκονη, Πορεία, Χιλιόδενδρο, Αγία Παρασκευή, Βασιλιάδα, Βέργα, Άγιος Νικόλαος, Κορησός, Λιθιά, Μελισσότοπος, Σταυροπόταμος, Βυσσινέα, Μεταμόρφωση, Φωτεινή, Οξυά, Πολυκέρασο,

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Σιδηροχώριο, Τοιχίο, Απόσκεπος, Καστοριά, Κεφαλάρι, Χλόη, Δενδροχώρι, Ιεροπηγή, Κλεισούρα, Άγιος Αντώνιος, Γάβρος, Νέος Οικισμός, Κραγιώνας, Μακροχώρι, Μαυρόκαμπος, Άνω Μελάς, Μελάς, Χάλαρα, Δισπηλιό, Κρεπενή, Μαυροχώρι, Πολυκάρπη, Κολοκυνθού, Μεσοποταμιά, Παλλινოსτούντες, Αγία Κυριακή, Καλοχώρι, Οινόη, Κάτω Πτεριά, Πτεριά. Ο συνολικά εξυπηρετούμενος μόνιμος πληθυσμός, ανέρχεται στους 35.875 κατοίκους.

Η υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού για τη ΔΕΥΑ Καστοριάς 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 Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ) είναι αποτέλεσμα εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου. Ο Φορέας θα υποστηριχθεί από Μελετητή. Σε ότι αφορά τις απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις, ο Μελετητής:

- για τις φυσικοχημικές, χημικές και μικροβιολογικές παραμέτρους θα πρέπει να συνεργαστεί με διαπιστευμένο κατά ISO 17025 εργαστήριο,
- για τις ραδιενεργές ουσίες θα πρέπει να συνεργαστεί με εξουσιοδοτημένο από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας εργαστήριο.

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. (ΥΑ Γ1(δ)/ΓΠ οικ. 67322/2017, κλπ).

Υπεύθυνοι Φορείς (ΥΦ): Δήμοι, Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ), Σύνδεσμοι Δήμων & Κοινοτήτων, Εταιρίες Ύδρευσης κ.α.

Αρμόδιες Αρχές (ΑΑ): Υπηρεσίες Υγείας των Περιφερειών.



2.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

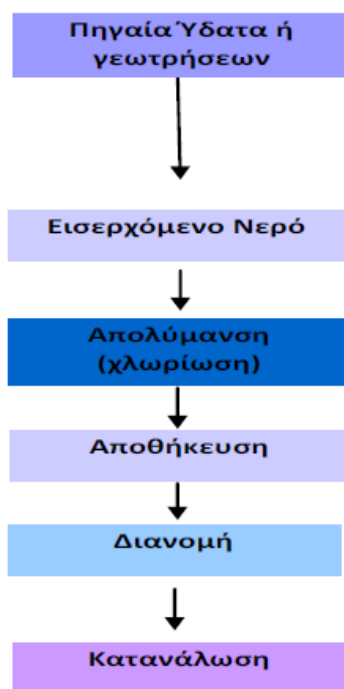
Το αντικείμενο του Μελετητή διακρίνεται σε τρεις επιμέρους φάσεις:

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

Κατά τη διάρκεια της Φάσης I, 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. Επίσης:

- 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.
- Υποστηρίζεται η Υπηρεσία για τη Διενέργεια των διαδικασιών ανάθεσης και προδιαγραφών των εργαστηριακών αναλύσεων.

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 μέχρι να καταστεί πόσιμο



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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 (πχ ΔΕΥΑ, Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας) 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.

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.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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

- Υδροφόρας, 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



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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 Μονάδας Επεξεργασίας Νερού, είδος παρεχόμενης επεξεργασίας, δυναμικότητα μονάδας, 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.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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	Α)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 θόθρων</i>	<i>Μικροβιολογική μόλυνση</i>
	<i>Παρουσία χώρων ψυχαγωγίας</i>	<i>Μικροβιολογική μόλυνση</i>
	<i>Κατάσταση προστασίας σημείου υδροληψίας, διάβρωση 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.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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

Δελτίο 6: Δελτίο συγκέντρωσης ενδεχόμενων κινδύνων και συμβάντων στην Επεξεργασία

ΥΦ	Α)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.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Η εκτίμηση των κινδύνων σε ένα σύστημα ύδρευσης μπορεί να γίνει μέσω της ποιοτικής μεθόδου.

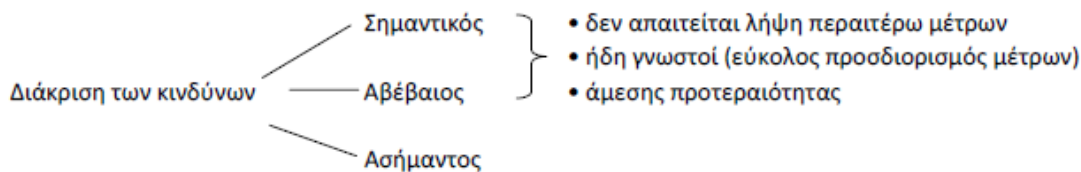
Για την εφαρμογή της ποιοτικής μεθόδου, πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις, συμπληρώνονται κατάλογοι ελέγχου και συγκεντρώνονται στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων και ανεπιθύμητων συμβάντων.

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	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 εξαλειφθούν.

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».



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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	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



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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 εισβολέων
- 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



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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 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



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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 κρουστών
- Μη αναστρεφόμενες βαλβίδες
- Παρακολούθηση και καταγραφή της πίεσης
- Χρήση προστατευόμενων σωληνώσεων
- Περίφραξη, δυνατότητα κλειδώματος των καταπακτών, συναγερμός σε περίπτωση εισβολέων 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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

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 I, αξιοποιώντας την υφιστάμενη πληροφορία, γίνεται η σύνταξη του Οδηγού εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

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.
- Υποστήριξη της Υπηρεσίας για τη Διενέργεια των διαδικασιών ανάθεσης και προδιαγραφών των εργαστηριακών αναλύσεων.
- Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Φάση II: Εφαρμογή οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού – Εργαστηριακές Αναλύσεις

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. Επίσης διενεργούνται οι απαιτούμενες Εργαστηριακές Αναλύσεις.

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.

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 βασίζεται στα Παραρτήματα I και II της Υ.Α.39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075Β, 26-04-2009), την τροποποίησή της με την Υ.Α.182314/1241/2016 (ΦΕΚ 2888Β, 12-09-2016)

σχετική με τον καθορισμό μέτρων για την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση και του προγράμματος παρακολούθησης της ΚΥΑ 140384/2011 (ΦΕΚ 2017Β, 09-09-2011) για τα επιφανειακά ύδατα.

Οι παράμετροι που πρέπει να παρακολουθούνται με συχνότητα τουλάχιστον 1 φορά ετησίως είναι οι ακόλουθες:



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Πίνακας 2: Παράμετροι για την παρακολούθηση στην Πηγή

Παράμετροι			
1	pH	14	Αρσενικό, As
2	Αγωγιμότητα	15	Κάδμιο, Cd
3	Νιτρικά, NO ₃	16	Μόλυβδος, Pb
4	Νιτρώδη, NO ₂	17	Υδράργυρος, Hg
5	Αμμωνιακά, NH ₄	18	Χλωριούχα ιόντα
6	Ολικός Φώσφορος (TP)	19	Θειικά ιόντα
7	Φωσφορικά, PO ₄	20	Τριχλωροαιθυλένιο
8	Σίδηρος, Fe	21	Τετραχλωροαιθυλένιο
9	Μαγγάνιο, Mn	22	Περιεκτικότητα σε O ₂
10	Ολικό χρώμιο, Cr	23	Ολικά κολοβακτηριοειδή
11	Εξασθενές χρώμιο, Cr ⁺⁶	24	Echerichia coli
12	Ολικά Φυτοφάρμακα	25	Εντερόκοκκοι
13	Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων		

Επισημαίνεται ότι όσα ορίζονται στην νέα Υγειονομική Διάταξη περί της ποιότητας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης μέσω της Κ.Υ.Α. 67322/2017 (ΦΕΚ 3282B, 19-09-2017) δεν εφαρμόζονται: α) σε πόσιμο νερό που λαμβάνεται από συγκεκριμένη (ατομική) πηγή με παροχή μικρότερη των 10 m³/ημ. ή β) σε πόσιμο νερό που εξυπηρετεί οικισμούς με πληθυσμό κάτω των 50 ατόμων, εφόσον βέβαια το νερό δεν διατίθεται στο πλαίσιο εμπορικής ή δημόσιας δραστηριότητας (π.χ. σχολεία, εστιατόρια).

Ο Μελετητής θα εξετάσει τα σημεία υδροληψίας, και θα ορίσει τις απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις (για τον κύκλο της 12μηνιαίας παρακολούθησης) κατά την προηγούμενη Φάση Ι.

Παρακολούθηση φυσικοχημικών χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων στον Καταναλωτή

Σύμφωνα με τη νέα Υγειονομική Διάταξη περί της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης Κ.Υ.Α. 67322/2017 (ΦΕΚ 3282B, 19-09-2017), παρακολουθούνται δύο ομάδες παραμέτρων και συγκεκριμένα από τις:

- μικροβιολογικές και χημικές παραμέτρους του Πίνακα 3 (Παράρτημα Ι, Μέρος Α και Β της ΚΥΑ 67322/2017), 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 67322/2017), 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 προγραμμάτων παρακολούθησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2, άρθρου 7 και τις σχετικές απαιτήσεις του **Παράρτηματος ΙΙ** της ΚΥΑ 67322/2017 (ΦΕΚ 3282B, 19-09-2017). Πιο συγκεκριμένα:

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

- Παρακολούθηση παραμέτρων της Ομάδας Α:** Σκοπός της είναι ο τακτικός έλεγχος των Οργανοληπτικών και Μικροβιολογικών παραμέτρων του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης. Οι παράμετροι αυτοί φαίνονται στον Πίνακα 5 που ακολουθεί. Επιπρόσθετα μπορούν να προστεθούν οι εξής:
 - Αμμώνιο και Νιτρώδη, αν χρησιμοποιείται χλωραμίνωση
 - Αργίλιο και Σίδηρος, αν χρησιμοποιούνται ως χημικές ουσίες για την επεξεργασία νερού.
- Παρακολούθηση παραμέτρων της Ομάδας Β:** Σκοπός της είναι να διαπιστωθεί η συμμόρφωση και ο έλεγχος τήρησης των τιμών των Μικροβιολογικών Χημικών (Πίνακας 3) και των Ενδεικτικών παραμέτρων (Πίνακας 4).
- Συμπληρωματική Παρακολούθηση:** Σκοπός της είναι η 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. Σε περίπτωση που κριθεί σκόπιμο, η εξέταση της ποιότητας του πόσιμου νερού εκτός από τις παραμέτρους των Πινάκων 3, 4 και 5 θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παραμέτρους του Πίνακα 6 (Μέρος Ε του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 67322/2017).

Πίνακας 3: Μικροβιολογικές και χημικές παράμετροι με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές τους.

Παράμετρος	Ανώτερη αποδεκτή τιμή
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	0
Εντερόκοκκοι	0
Ακρυλαμίδιο	0,1 µg/l
Αντιμόνιο	5,0 µg/l
Αρσενικό	10 µg/l
Βενζόλιο	1,0 µg/l
Βενζο-α-πυρένιο	
Βόριο	1,0 mg/l
Βρωμικά άλατα	10 µg/l
Κάδμιο	5,0 µg/l
Χρώμιο	50 µg/l
Χαλκός	2,0 mg/l
Κυανιούχα	50 µg/l
1,2-διχλωροαιθάνιο	
Επιχλωρυδρίνη	0,1 µg/l
Φθοριούχα	1,5 mg/l
Μόλυβδος	10 µg/l
Υδράργυρος	1,0 µg/l
Νικέλιο	20 µg/l

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Νιτρικά άλατα	50 mg/l
Νιτρώδη άλατα	0,5 mg/l
Παρασιτοκτόνα	0,1 µg/l
Σύνολο παρασιτοκτόνων	0,5 µg/l
Πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες	0,1 µg/l
Σελήνιο	10 µg/l
Τετραχλωροαιθυλένιο/Τριχλωροαιθυλένιο	10 µg/l
Ολικά Τριαλονομεθάνια	100 µg/l
Βινυλοχλωρίδιο	0,5 µg/l

Πίνακας 4: Ενδεικτικές παράμετροι με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές τους.

Παράμετρος	Ανώτερη αποδεκτή τιμή
Αργίλιο	200 µg/l
Αμμώνιο	0,5 mg/l
Χλωριούχα άλατα	250 mg/l
Clostridium perfringens (και σπόρων)	0/100 ml
Χρώμα	αποδεκτό και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Αγωγιμότητα	2500 µS-1 στους 20 °C
pH	6,5 ≤ pH ≤ 9,5
Σίδηρος	200 µg/l
Μαγγάνιο	50 µg/l
Οσμή	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Οξειδωσιμότητα	5 mgO ₂ /l
Θειικά ιόντα	250 mg/l
Νάτριο	200 mg/l
Γεύση	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Αριθμός αποικιών σε 22°C και 37°C	χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Κολοβακτηριοειδή	0/100 ml
Ολικός οργανικός άνθρακας	χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Υπολειματικό χλώριο	-
Θολότητα	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Πίνακας 5: Παράμετροι της Ομάδας Α με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές τους.

Παράμετρος	Ανώτερη αποδεκτή τιμή
Αμμώνιο	0,5 mg/l
Χρώμα	αποδεκτό και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Αγωγιμότητα	2500 μ S-1 στους 20 °C
Escherichia coli	0
pH	6,5 \leq pH \leq 9,5
Οσμή	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Γεύση	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Αριθμός αποικιών σε 22°C και 37°C	χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Κολοβακτηριοειδή	0/100 ml
Θολότητα	αποδεκτή και χωρίς ασυνήθιστη μεταβολή
Υπολειμματικό χλώριο	-

Πίνακας 6: Παράμετροι και ανώτερες αποδεκτές τιμές της Συμπληρωματικής Παρακολούθησης.

Παράμετρος	Ανώτερη αποδεκτή τιμή
Σαλμονέλλες	0
Σταφυλόκοκκοι παθογόνοι	0
Βακτηριοφάγοι των κοπράνων	0
Ιοί των εντέρων	0
E. coli O:157	0
Καμπυλοβακτηρίδιο	0
Παρασιτικοί οργανισμοί (π.χ. κρυπτοσπορίδιο, Giardia lamblia)	0
Φύκη	0
Άλλα μορφοποιημένα στοιχεία	0
PCBs-PCTs1	0,5 μ g/l
PCBs-PCTs2	0,1 μ g/l
Άργυρος	10 μ g/l
Φαινολικές ενώσεις (πλην πενταχλωροφαινόλης)	0,5 μ g/l
Υδρογονάνθρακες εν διαλύσει ή εν γαλακτώματι – Ορυκτέλαια	10 μ g/l
Επιφανειοδραστικοί παράγοντες	200 μ g/l
Φωσφόρος	5 mg/l
Ξηρό υπόλειμμα	1500 mg/l
Κάλιο	12 mg/l
Υδρόθειο	Μη ανιχνεύσιμο οργανοληπτικά



Συχνότητα παρακολούθησης

Η συχνότητα των Παρακολουθήσεων καθορίζεται από τον όγκο του νερού που διανέμεται ημερησίως κατά μέσο όρο σύμφωνα με οριζόμενα στους Πίνακες 1, 1Α, και 1Β, Μέρους Β του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 67322/2017.

Ο Μελετητής θα ορίσει με υδρογεωλογικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Ύδρευσης (ΖΠΥ) και θα ορίσει τους απαιτούμενους ελέγχους (για τον κύκλο της 12μηνιας παρακολούθησης) κατά την προηγούμενη Φάση Ι.

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

Για κάθε δειγματοληψία, θα συνταχθεί αναφορά παρακολούθησης. Επίσης, από το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης, 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

Ο Μελετητής θα ορίσει με υδρογεωλογικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Ύδρευσης (ΖΠΥ) και για θα ορίσει τους πιθανά απαιτούμενους ελέγχους, σύμφωνα με την εγκύκλιο Γ1/Γ.Π.οικ28158 (15/4/2016) του Υπουργείου Υγείας περί της «Παρακολούθησης ποιότητας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης ως προς τις ραδιενεργές ουσίες που περιέχει» (για τον κύκλο της 12μηνιας παρακολούθησης) κατά την προηγούμενη Φάση Ι.

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, θα συνταχθεί αναφορά παρακολούθησης.

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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

- σε αυτές που βασίζονται στην παρατήρηση, όπως είναι πχ έλεγχος των εγκαταστάσεων, έργων μεταφοράς, συνδέσεων κλπ.

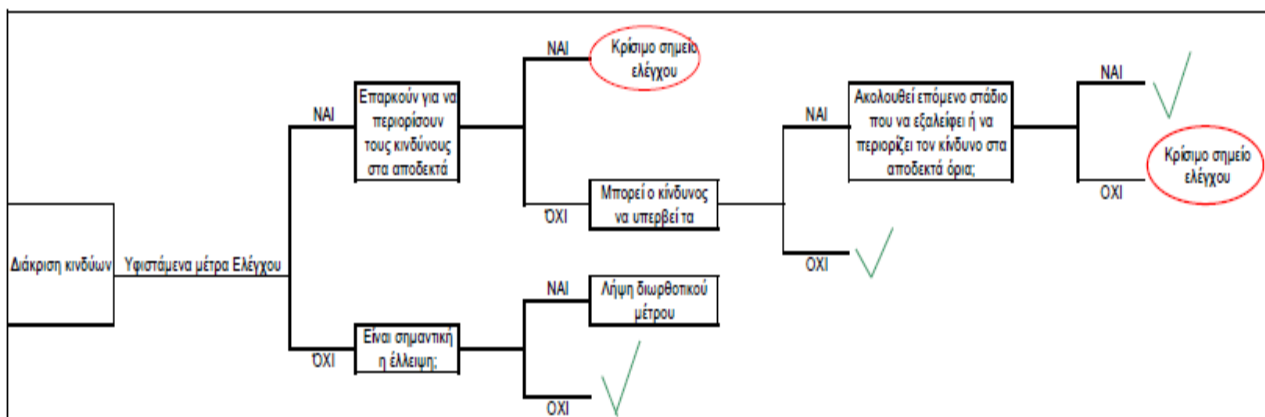
Όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 3, κατά την πορεία των ενεργειών για τη λήψη αποφάσεων, πρέπει να καθοριστούν «κρίσιμα όρια» πέραν των οποίων αμφισβητείται η καλή ποιότητα του νερού.

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 I επικαιροποιούνται ανάλογα με τα νέα στοιχεία που θα προκύψουν.







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

Παραδοτέο 2

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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

 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 την ΔΕΥΑ Καστοριάς. Ο Μελετητής αναλαμβάνει την αποδελτίωση και αξιολόγηση των πρωτογενών στοιχείων, με παρουσία επιτόπου εφ' όσον αυτό απαιτηθεί και την σύνταξη του Παραδοτέου 2.

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.

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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

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:

I) 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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

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 τον έλεγχων 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 μικροβιακών 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.

II) 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

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

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 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:

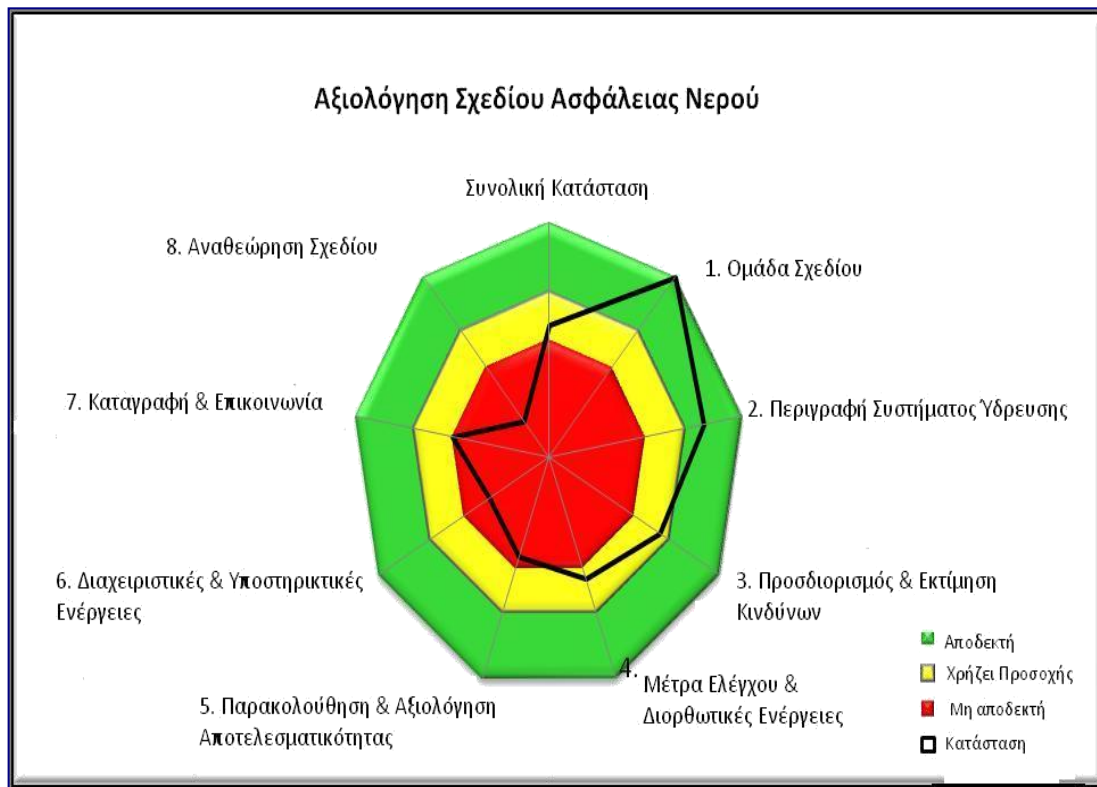
1. Ομάδα Σχεδίου
2. Περιγραφή συστήματος ύδρευσης
3. Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων
4. Μέτρα ελέγχου και διορθωτικές ενέργειες
5. Παρακολούθηση και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας
6. Διαχειριστικές και υποστηρικτικές ενέργειες
7. Καταγραφή και επικοινωνία
8. Αναθεώρηση σχεδίου

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.

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: 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 περιστατικών 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.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

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.

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

Παραδοτέο 4

Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και Σύνταξη τελικής έκθεσης

- Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού
- Σύνταξη Τελικής Έκθεσης



2.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η Δ.Ε.Υ.Α. Καστοριάς χρησιμοποιεί για την υδροδότηση του συστήματος μεγάλο αριθμό πηγών που βρίσκονται σε διάφορες αποστάσεις περιμετρικά του κυρίως αστικού ιστού και της λίμνης της Καστοριάς. Πρόκειται κατά βάση για φυσικές πηγές που αναβλύζουν στους γύρω ορεινούς όγκους και υδροδοτούν επιμέρους οικιστικές περιοχές, ή τροφοδοτούν δεξαμενές του συστήματος, αλλά και πολλές γεωτρήσεις που έχουν διανοιχθεί κατά καιρούς και εντάσσονται στο συνολικό δίκτυο υδροδότησης της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Οι πηγές αναβλύζουν από ανθρακικές (καρστικές) κυρίως μάζες των ορεινών όγκων Απόσκεππου, Βέρνου και Κορησού, ενώ οι γεωτρήσεις έχουν διανοιχθεί στις παρυφές των βουνών και στις πεδινές εκτάσεις ανατολικά και νότια της Λίμνης της Καστοριάς και κατά μήκος της ζώνης απορροής του Αλιάκμονα στα δυτικά.

Σύμφωνα με τα αναλυτικά κείμενα τεκμηρίωσης της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης του Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας (Υ.Π.ΕΝ., 2018), οι πηγές υδροδότησης της Δ.Ε.Υ.Α.Κ. βρίσκονται στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα: Τρικλαρίου Όρους (EL09AF010), Κορησού Καστοριάς (EL0900221), Βαρνούντα – Βέρνου (EL090F301) και Καστοριάς (EL0900020). Τα δύο πρώτα ΥΥΣ είναι καρστικά, το ΥΥΣ Βαρνούντα – Βέρνου είναι ρωγματικό και το ΥΥΣ Καστοριάς είναι κοκκώδες και έχει διακριθεί σε 2 υποσυστήματα: το υποσύστημα Καστοριάς (EL0900021) που εκτείνεται στις πεδινές εκτάσεις ανατολικά και νότια της λίμνης και το υποσύστημα Μεσοποταμιάς – Χιλιόδενδρου (EL0900022) που εκτείνεται δυτικά της πόλης, κατά μήκος της ζώνης απορροής του Αλιάκμονα.

Η συνολική περιοχή εξάπλωσης των παραπάνω ΥΥΣ είναι πολύ εκτεταμένη και προσεγγίζει τα 1.000 χλμ², η περιοχή όμως εξάπλωσης των πηγών της Δ.Ε.Υ.Α.Κ. είναι σημαντικά μικρότερη. Παράλληλα, η γεωλογική δομή της περιοχής παρουσιάζεται πολύπλοκη, με διαφορετικά πετρώματα και πολλές ρηγματώσεις που δημιουργούν συνθήκες ανάπτυξης επιμέρους υπόγειων υδροκρίτων και επιμέρους υδροφοριών που εκφορτίζονται στις πηγές της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., ή/και υδρομαστεύονται από τις γεωτρήσεις της.

Περιγραφή Υφιστάμενου Υδροδοτικού Συστήματος

Η υδροδότηση του Δήμου Καστοριάς πραγματοποιείται συνολικά από 98 γεωτρήσεις. Ακολουθεί η κατανομή ανά δημοτική ενότητα:

Δημοτική Ενότητα Αγίας Τριάδος

Η Δημοτική Ενότητα Αγίας Τριάδος με πληθυσμό 6.568 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής οικισμούς :

- Μανιάκοι, Αυγή, Κορομηλέα, Λεύκη, Νέα Λεύκη, Ομορφοκκλησιά, Πεντάβρυσον, Υψηλόν, Τσάκονη, Πορεία, Χιλιόδενδρο

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά δεκαέξι (16) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα.

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Αγ. Τριάδας δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δημοτική Ενότητα Αγίων Αναργύρων

Η Δημοτική Ενότητα Αγίων Αναργύρων με πληθυσμό 2.129 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής οικισμούς :

- Αγία Παρασκευή, Βασιλειάδα, Βέργα, Άγιος Νικόλαος, Κορησός, Λιθιά, Μελισσότοπος, Σταυροπόταμος

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά είκοσι δύο (22) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα και της υπολεκάνης Καστοριάς που συσχετίζεται με τα εξής υδατικά συστήματα: EL09AF010 (Σύστημα Τρικλαρίου όρους Καστοριάς - Πρεσπών), EL090F300 (Ρωγματικό σύστημα Βαρνούντα - Βέρνου) και EL0900020 (Κοκκώδες σύστημα Καστοριάς).

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Αγίων Αναργύρων δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Βιτισίου

Η Δημοτική Ενότητα Βιτισίου με πληθυσμό 1.275 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Βυσσινέα, Μεταμόρφωση, Φωτεινή, Οξυά, Πολυκέρασο, Σιδηροχώριο, Τοιχίο

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά οκτώ (8) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα και της υπολεκάνης Καστοριάς που συσχετίζεται με τα εξής υδατικά συστήματα: EL09AF010 (Σύστημα Τρικλαρίου όρους Καστοριάς - Πρεσπών), EL090F300 (Ρωγματικό σύστημα Βαρνούντα - Βέρνου) και EL0900020 (Κοκκώδες σύστημα Καστοριάς).

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Βιτισίου δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Καστοριάς

Η Δημοτική Ενότητα Καστοριάς με πληθυσμό 16.958 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Απόσκεπος, Καστοριά, Κεφαλάρι, Χλόη

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά τέσσερις (4) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα και της υπολεκάνης Καστοριάς που συσχετίζεται με τα εξής υδατικά συστήματα: EL09AF010 (Σύστημα Τρικλαρίου όρους Καστοριάς - Πρεσπών), EL090F300 (Ρωγματικό σύστημα Βαρνούντα - Βέρνου) και EL0900020 (Κοκκώδες σύστημα Καστοριάς).

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Καστοριάς δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Καστρακίου

Η Δημοτική Ενότητα Καστρακίου με πληθυσμό 560 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Δενδροχώρι, Ιεροπηγή

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά δύο (2) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα.

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Καστρακίου δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δημοτική Ενότητα Κλεισούρας

Η Δημοτική Ενότητα Αγίας Τριάδος με πληθυσμό 251 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Κλεισούρα

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά τέσσερις (4) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα.

Ο οικισμός της Δημοτικής Ενότητας Κλεισούρας δεν αντιμετωπίζει ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Κορεσιών

Η Δημοτική Ενότητα Κορεσιών με πληθυσμό 672 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Άγιος Αντώνιος, Φάβρος, Νέος Οικισμός, Κρασιώνας, Μακροχώρι, Μαυρόκαμπος, Άνω Μελάς, Μελάς, Χάλαρα

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά είκοσι δύο (22) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα.

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Κορεσιών δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Μακεδνών

Η Δημοτική Ενότητα Μακεδνών με πληθυσμό 3.220 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Δισπηλιό, Κρεπενή, Μαυροχώρι, Πολυκάρπη

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά έξι (6) εντός λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα και της υπολεκάνης Καστοριάς που συσχετίζεται με τα εξής υδατικά συστήματα: EL09AF010 (Σύστημα Τρικλαρίου όρους Καστοριάς - Πρεσπών), EL090F300 (Ρωγματικό σύστημα Βαρνούντα - Βέρνου) και EL0900020 (Κοκκώδες σύστημα Καστοριάς).

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Μακεδνών δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Δημοτική Ενότητα Μεσοποταμίας

Η Δημοτική Ενότητα Μεσοποταμίας με πληθυσμό 4.224 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αποτελείται από του εξής κύριους οικισμούς :

- Κολοκυνθού, Μεσοποταμιά, Παλλινოსτούντες, Αγία Κυριακή, Καλοχώρι, Οινόη, Κάτω Πτεριά, Πτεριά

Οι γεωτρήσεις και οι πηγές των παραπάνω οικισμών είναι συνολικά είκοσι δέκα τέσσερις (14) εντός της λεκάνης απορροής EL0902 Αλιάκμονα.

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Μεσοποταμίας δεν αντιμετωπίζουν ουσιαστικό πρόβλημα ύδρευσης.

Ως προς τους αποθηκευτικούς χώρους /δεξαμενές στο σύνολο και επιμέρους ανά τέως κοινότητα ή οικισμό είναι γενικά επαρκείς χωρίς να αποκλείεται η δυνατότητα βελτίωσης ή κατασκευής νέων στο μέλλον.



2.4 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ

Κατά τη σύνταξη της συγκεκριμένης Μελέτης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τοπικές συνθήκες, οι ιδιαιτερότητες και οι γενικότερες δεσμεύσεις που αφορούν την ευρύτερη περιοχή του Δήμου Καστοριάς, συγκεκριμένα:

Τοπικά Χαρακτηριστικά & Ιδιαιτερότητες των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης

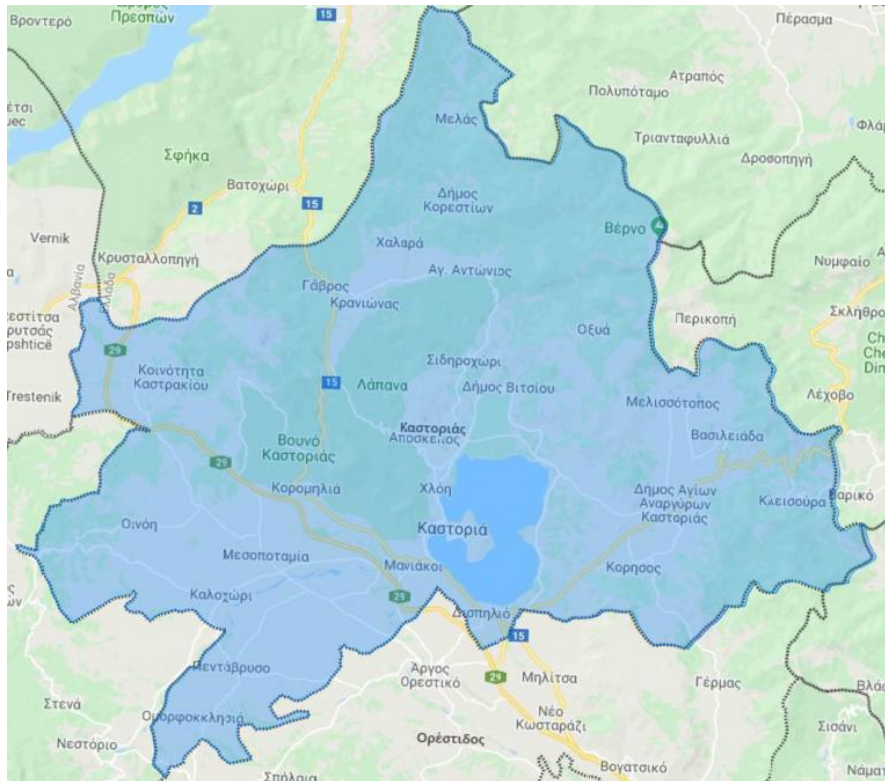
Σύντομη παρουσίαση των ιδιαιτεροτήτων των υδατικών πόρων της περιοχής με βάση στοιχεία της ΔΕΥΑ και υφιστάμενες μελέτες (π.χ. παρουσία πετρωμάτων και αντίστοιχων πηγών, είδος και διακύμανση παροχής πηγών, γεωτρήσεων, φραγμάτων, λιμνοδεξαμενών κλπ, που χρησιμοποιούνται ή μπορεί να αξιοποιηθούν για τροφοδοσία υδρευτικού ύδατος, προβλήματα στην ποιότητα των νερών που τροφοδοτούν το υδρευτικό σύστημα, προβλήματα στο δίκτυο μεταφοράς και διανομής κλπ).

Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις

Η λίμνη της Καστοριάς είναι χαρακτηρισμένη ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR1320001 και ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας με κωδικό GR1320003, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000. Σύμφωνα με την Εθνική νομοθεσία (ΦΕΚ 640B/26-6-1974) χαρακτηρίζεται ως τόπος εξαιρετού φυσικού κάλλους η Λίμνη της Καστοριάς μετά ζώνης προστασίας 50 μέτρων από την όχθη της και προς κάθε πλευρά. Στην περιοχή υπάρχουν Καταφύγια Άγριας Ζωής τα οποία είναι:

- Λάπανα ΦΕΚ 1103/22-8-01
- Λίμνη - Βουνό Καστοριάς ΦΕΚ 717/97

Στο Δήμο Καστοριάς δεν έχουν χαρακτηριστεί Αισθητικά Δάση, ούτε υγρά τοπία Ramsar.

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ****Σχήμα 5:** Διοικητικά όρια Δήμου Καστοριάς.**Αρχαιολογικές Δεσμεύσεις**

Στις περιοχές, εντός και εκτός σχεδίου, των διοικητικών ορίων του Δήμου Καστοριάς (Σχήμα 5) απαιτείται έγκριση της Εφορείας Αρχαιοτήτων Καστοριάς και συγκεκριμένα των παρακάτω τμημάτων:

- Τμήμα Αρχαιολογικών Έργων και Μελετών
- Τμήμα Βυζαντινών και Μεταβυζαντινών Αρχαιοτήτων και Μουσείων
- Τμήμα Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων και Μουσείων

Γύρω από τη λίμνη της Καστοριάς και πάνω σ' αυτή υπήρχε οργανωμένη ζωή από τη νεολιθική εποχή. Η βεβαιότητα προέρχεται από τα ευρήματα των ανασκαφών ερευνών του πασσαλόκτιστου λιμναίου οικισμού στο Δισπηλιό, παραλίμνιο χωριό σε απόσταση 4Km από την Καστοριά, στην εθνική οδό

Καστοριάς - Κοζάνης. Επιχειρήθηκε μια πιστή αναπαράσταση του οικισμού που δίνει τη δυνατότητα στον επισκέπτη να προσεγγίσει καλύτερα τον τρόπο ζωής των κατοίκων του.

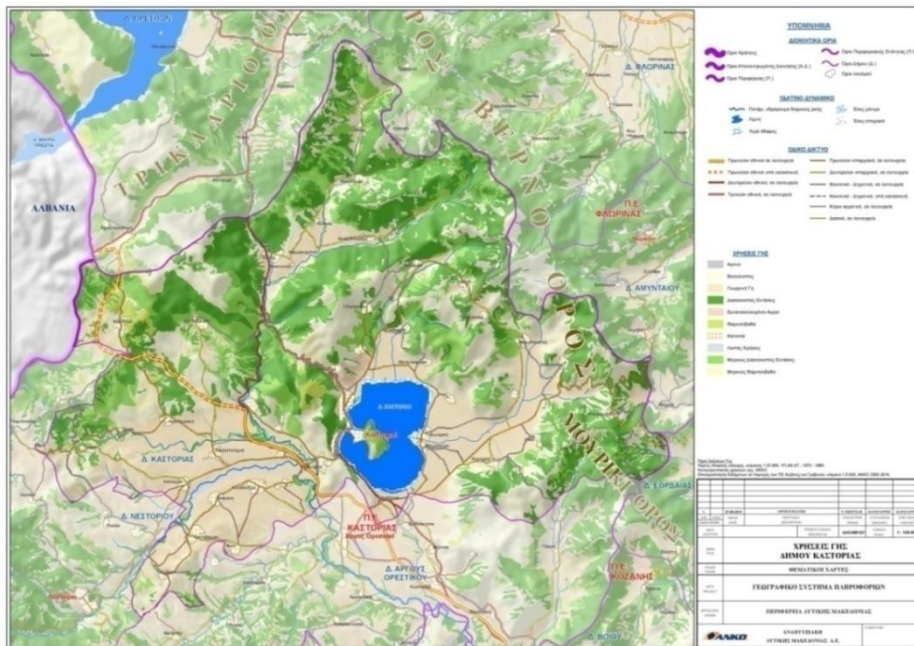


ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Χρήσεις Γης

Ο Δήμος Καστοριάς προέκυψε από τη συνένωση των Δήμων Αγίας Τριάδας, Αγίων Αναργύρων, Βιτσιού, Καστοριάς, Κλεισούρας, Κορεστίων, Μακεδνών και Μεσοποταμιάς. Στους πρώην Καποδιστριακούς Δήμους Μακεδνών, Μεσοποταμιάς και Αγ. Αναργύρων έχουν εκπονηθεί Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. καθώς και στους Δήμους Αγ. Τριάδος και Καστοριάς ολοκληρώνονται τα Γ.Π.Σ. τα οποία θα είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τον έλεγχο των χρήσεων γης, τον περιορισμό της άναρχης δόμησης στις εκτός σχεδίου περιοχές και την οργάνωση δραστηριοτήτων (βιομηχανίες, βιοτεχνίες, γεωργοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις κλπ).

Το 2014 με το ΦΕΚ 335 ΑΑΠ/23-10-2014 εγκρίθηκε η πολεοδομική μελέτη επέκτασης και αναθεώρησης της Δημοτικής Ενότητας Καστοριάς. Εγκρίθηκαν τμήματα της Δημοτικής Ενότητας Καστοριάς, τμημάτων των πολεοδομικών ενότητων "(ΠΕ Β (Βαρούσι-Γηροκομείο)", "ΠΕ Γ (Καλλιθέας)" και "(ΠΕ Δ (Άμμος-Μύλοι)" και τμήματος της πολεοδομικής ενότητας Α που είναι ο οικισμός "Πετσιά". Επίσης εγκρίθηκε η αναθεώρηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου τμημάτων του Δήμου Καστοριάς με τη μετατόπιση οικοδομικών - ρυμοτομικών γραμμών, χαρακτηρισμό οδών ως πεζοδρόμων και τον καθορισμό οικοδομήσιμων χώρων, κοινοχρήστων, πρασίνου, αναψυχής, άλσους, αρχαιολογικών χώρων κ.α.



Σχήμα 6: Απεικόνιση των Χρήσεων Γης του Δήμου Καστοριάς (πηγή: <http://www.geodm.gr/dataset/uxcwr107>)

Στον παραπάνω χάρτη απεικονίζονται οι χρήσεις γης του Δήμου Καστοριάς όπως είναι οι βοσκότοποι, η γεωργική γη, οι δασικές εκτάσεις, κατοικίες κ.α.. Παρατηρούμε ότι η περιοχή γύρω από τη λίμνη είναι κυρίως γεωργική

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής στην περιοχή του Δήμου Καστοριάς η κατανομή των εκτάσεων είναι:



ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Πίνακας 7: Κατανομή της έκτασης της Ελλάδος σε γενικευμένες κατηγορίες χρήσης / κάλυψης, κατά ΥΠΑ, νομό, δήμο ή κοινότητα (εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

ΥΠΑ, νομοί, δήμοι κοινότητες	Σύνολο εκτάσεων	Καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις	Βοσκότοποι	Δάση	Εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά	Έκτασεις οικισμών (κτίρια, δρόμοι, κ.λπ.)	Άλλες εκτάσεις
Δήμος Καστοριάς	608.8	161.1	147.1	255.4	32.4	6.7	6.2
Δ.Ε. Αγίας Τριάδας	98.8	59.5	17.7	17.7	1.3	1.7	1.0
Δ.Ε. Αγ. Αναργύρων	97.0	23.4	32.7	38.7	0.0	0.6	1.4
Δ.Ε. Βιτσιίου	136.0	13.3	36.0	79.8	4.4	0.4	2.2
Δ.Ε. Καστοριάς	56.9	10.1	15.4	13.7	15.3	1.9	0.6
Δ.Ε. Κλεισούρας	36.2	2.3	6.6	27.2	0.0	0.0	0.2
Δ.Ε. Κορεστίων	123.2	17.0	29.4	75.8	0.0	0.5	0.6
Δ.Ε. Μακεδνών	37.9	19.7	4.9	1.8	10.7	0.8	0.0
Δ.Ε. Μεσοποταμίας	22.8	15.9	4.5	0.7	0.7	0.8	0.3

2.5 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Τα παραπάνω Σχέδια, βάσει του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016(Α' 147) εμπίπτουν στην κατηγορία:

Μελέτες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων

Με βάση το φυσικό αντικείμενο τους που περιγράφεται ανωτέρω απαιτούνται οι εξής κατηγορίες μελετών:

- Κατ. 13 (Υδραυλικές Μελέτες),
- Κατ. 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες)
- Κατ. 20 (Γεωλογικές Μελέτες),

2.6 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Επιπροσθέτως των αναφερόμενων στη Διακήρυξη, η εκπόνηση της μελέτης διέπεται από τις κάτωθι διατάξεις – κανονισμούς και προδιαγραφές:

- ✓ Η ΚΥΑ υπ' αριθμ. 39626/2208/Ε130/2009, «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

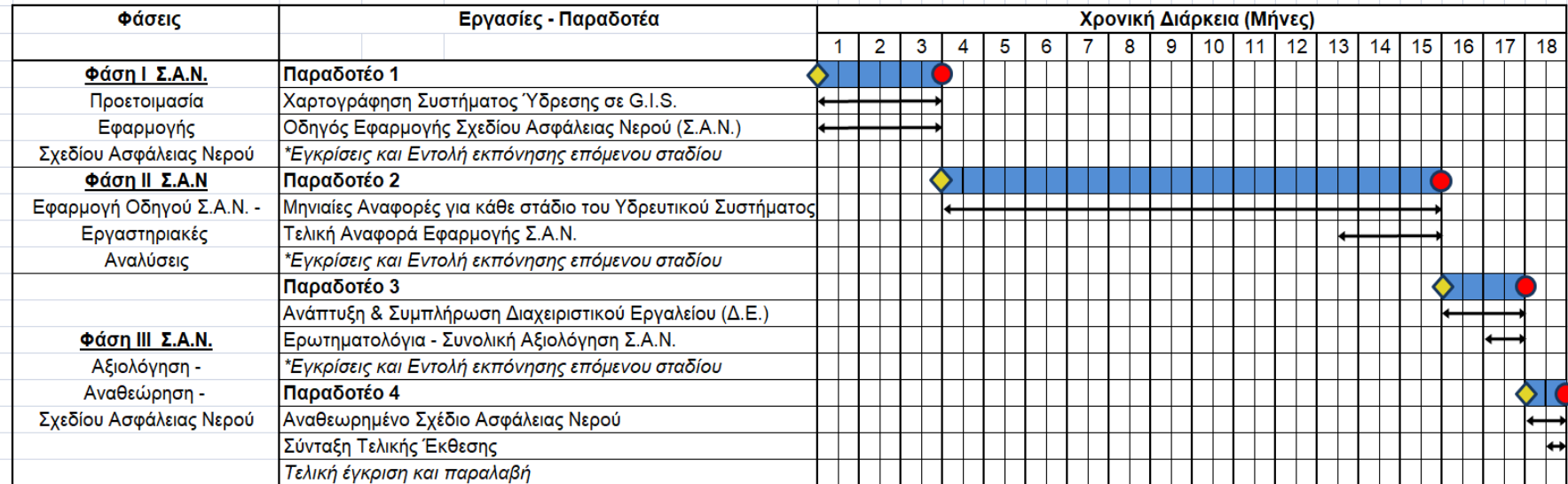
Οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 2006, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. 182314/1241/2016 (ΦΕΚ 2888/Β/12.9.2016) που αναφέρεται στην «τροποποίηση του Παραρτήματος ΙΙ του άρθρου 8 της υπ' αριθμ. 39626/2208/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2075), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΕ «για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την προστασία των υπογείων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 20^{ης} Ιούνη 2014».

- ✓ Η υπ' αριθμ. Οικ. 1811 Απόφαση του ΥΠΕΚΑ (ΦΕΚ Β/3322/30.12.2011) περί ορισμού ανώτερων αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθμ. 39626/2208/Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2075)».
- ✓ Η ΚΥΑ Γ1(δ)/ΓΠ οικ. 67322 (ΦΕΚ Β'/3282/19.09.2017) περί «Ποιότητας 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)».
- ✓ Η ΚΥΑ Π/112/1057/2016/1-2-2016 (ΦΕΚ 241/Β/9-2-2016) περί «θέσπισης 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 Εισηγήση της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (240^η Συνεδρίαση του Δ.Σ. στις 22/07/2016), με θέμα μεταξύ άλλων «Αναλύσεις Τριτίου στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης σύμφωνα με την ΚΥΑ Π/112/1057/2016 – ΦΕΚ Β' 241 (Οδηγία 213/51/ΕΤΡΑΤΟΜ)».
- ✓ Η εγκύκλιος Δ1(δ)/Γ.Π. 83211/1-2-2018, «Σχετικά με διαδικασία παρακολούθησης ποιότητας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης ως προς τις ραδιενεργές ουσίες που περιέχει μετά από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μετρήσεων δύο ετών από την Ε.Ε.Α.Ε».
- ✓ Τα ισχύοντα εγκεκριμένα τιμολόγια εργασιών (Γ.Γ.Δ.Ε./ ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.) που ισχύουν για την σύνταξη του προϋπολογισμού των δημοσίων έργων.

Οι αναλύσεις ΑΤΕΟ, ΑΤΟΕ, ΑΤΥΕ, ΑΤΛΕ, ΑΤΕΠ που ισχύουν για όσες εργασίες δεν περιλαμβάνονται στα ενιαία τιμολόγια.

**2.7 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
Υλοποίησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Σ.Α.Ν.)



**σημείωση:* μετά την έγκριση του Παραδοτέου, δίνεται εντολή για εκπόνηση επόμενου σταδίου

: Εντολή Υπηρεσίας

: Διάρκεια Εκπόνησης Εργασιών

: Παραδοτέα

: Διάρκεια Εκπόνησης Επιμέρους Εργασιών

ΚΑΣΤΟΡΙΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ