

# **ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΑΓΡΙΝΙΟΥ. ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**

## **ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ**

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

#### **Γενικό Σχέδιο Ύδρευσης (Masterplan) - Σχεδίου Ασφαλείας Νερού**

Με την εκπόνηση της μελέτης του Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης θα γίνει και η αναλυτική καταγραφή του υδρευτικού συστήματος όλων των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Αγρινίου, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και οι ενδεικνυόμενες λύσεις με επαρκή στοιχεία, καθώς και προτάσεις για τιμολογιακή πολιτική.

Για την άρτια εκπόνηση της Μελέτης απαιτείται να καταγραφούν στοιχεία σχετικά με τη μέση κατανάλωση νερού για όλα τα υδρευτικά συστήματα του Δήμου Αγρινίου, τα οποία θα αναζητηθούν και θα αντληθούν κατά την διάρκεια εκπόνησης αυτής από τις αρμόδιες Υπηρεσίες, με σκοπό την καταγραφή των υδάτινων πόρων που προορίζονται για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Βασικός παράγοντας που επιδρά στη χρονική εξέλιξη της ετήσιας κατανάλωσης νερού είναι η διακύμανση του υδρευόμενου πληθυσμού (συμπεριλαμβανομένων των τουριστών και των μεταναστών). Άλλοι παράγοντες είναι ο βαθμός ανάπτυξης των άλλων χρήσεων νερού (καλλιέργειες, βιοτεχνικές κ.λπ.), η αύξηση του βιοτικού επιπέδου (επιδρά στην ειδική ή κατά κεφαλή κατανάλωση), η υδροδότηση νέων περιοχών, τα έκτακτα περιστατικά και οι απώλειες του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς και του εσωτερικού δικτύου διανομής. Ακόμη, σημαντική επίδραση έχουν η τιμολογιακή πολιτική της ΔΕΥΑ Αγρινίου, η ενημέρωση του κοινού για την εξοικονόμηση του νερού και οι μετεωρολογικές συνθήκες (βροχόπτωση, θερμοκρασία).

Επισημαίνεται ότι το Γενικό Σχέδιο Ύδρευσης (Masterplan) του Δήμου Αγρινίου που θα εκπονηθεί θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προβλέψεις του ισχύοντος ΣΔΛΑΠ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04). Για το σκοπό αυτό και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εν λόγω Σχεδίου Διαχείρισης, η μελέτη θα πρέπει να έχει τη σύμφωνη γνώμη της Διεύθυνσης Υδάτων Δυτικής Ελλάδας.

#### **Παραδοτέα μελετών**

Οι μελέτες θα δοθούν σε δύο (2) έντυπα αντίγραφα και ένα (1) αντίγραφο σε ηλεκτρονική μορφή.

Τα επιμέρους στάδια και παραδοτέα τμήματα της παρούσας μελέτης έχουν ως εξής:

#### **Α΄ ΣΤΑΔΙΟ: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

##### **Α΄ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ:**

**A.1** Η Έκθεση θα περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- ☐ Γενική περιγραφή της υπό Μελέτης περιοχής (γεωγραφικά, δημογραφικά, οικονομικά στοιχεία , στοιχεία από προϋπάρχουσες μελέτες ύδρευσης, της σχετικής έκθεσης της περιοχής των πηγών Υδροληψίας , υπόγειων και επιφανειακών), βασιζόμενη επί υφιστάμενων στοιχείων με σκοπό την διερεύνηση των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων και την αξιολόγηση τεχνικοοικονομικών προτάσεων (έργων αναβάθμισης υδροδοτικού συστήματος).
- ☐ Αναλυτική καταγραφή όλων των υδροληπτικών έργων (πηγές, γεωτρήσεις, φράγματα, λιμνοδεξαμενές κ.λπ.) και των συνοδών τους έργων (δεξαμενές αποθήκευσης, αγωγοί μεταφοράς, δίκτυα, διανομής κ.λπ.), καθώς και τα κατασκευαστικά στοιχεία αυτών (ενδεικτικά: παροχή, γεωμετρικά και τεχνικά στοιχεία αγωγών και δεξαμενών κ.λπ.). Η καταγραφή θα στηριχτεί κατά βάσει στα στοιχεία του φακέλου (αρχείο kmz), τα οποία όμως απαραίτητως θα πρέπει πρωτύτερα να επαληθευτούν, να συμπληρωθούν όποια από αυτά είναι ελλιπή και να επικαιροποιηθούν.
- ☐ Στοιχεία από το ισχύον εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία), συσχέτιση με την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει η Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/EK για τα νερά.
- ☐ Περιγραφή του υδατικού δυναμικού της περιοχής, δίκαια και ποιότητα αυτού, συνθήκες εκμετάλλευσης, τυχόν υφιστάμενες υδατικές δεσμεύσεις ή δυσχέρειες με στοιχεία που λαμβάνονται από δημόσιες υπηρεσίες.
- ☐ Εκτίμηση των αναγκών σε νερό (υφισταμένων και μελλοντικών), σύμφωνα με στοιχεία που λαμβάνονται από το Σχέδιο Διαχείρισης), που αναφέρονται στη δημογραφική και λοιπή εξέλιξη της περιοχής.
- ☐ Επικαιροποιημένα στοιχεία καταμέτρησης παροχών (μέγιστη διακύμανση κατανάλωσης κ.α.), ποιότητας νερού ύδρευσης (χημικές, μικροβιολογικές αναλύσεις).
- ☐ Αναφορά στον υφιστάμενο τρόπο ύδρευσης, περιγραφή των υφιστάμενων έργων και διατύπωση απόψεων σχετικά με την επάρκεια αυτών και την δυνατότητα ένταξης αυτών στα προτεινόμενα έργα.

**A.2** Στα Σχέδια θα περιλαμβάνονται:

- ☐ Γενική διάταξη των υφιστάμενων έργων, σε κλίμακα 1:50.000 ή 1:20.000, της περιοχής Μελέτης.
- ☐ Ηλεκτρονικό αρχείο (τύπου kmz) με όλα τα υδροληπτικά έργα επικαιροποιημένα.



## **Β' ΣΤΑΔΙΟ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

### **Β' ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ:**

#### **B.1** Η Έκθεση θα περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- ☐ Τις εξετασθείσες λύσεις του προβλήματος ύδρευσης, σε συνδυασμό με την υφιστάμενη κατάσταση, επαρκή αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς, προκρινόμενη λύση ή προκρινόμενες λύσεις. Επισημαίνεται ιδιαίτερα η ανάγκη ενδεδειγμένης διερεύνησης της δυνατότητας διατήρησης και ένταξης υφιστάμενων έργων συναφών προς τη μελέτη ή και υπόδειξη διαφορετικής χρήσης των έργων αυτών. Επισημαίνεται επίσης ότι σε περίπτωση μη καταλληλότητας της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου ύδατος προς πόση, κρίνεται αναγκαίο να διαμορφωθούν προτάσεις όπου θα περιγράφονται τα αναγκαία έργα βελτίωσης καθώς και οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι εξυγίανσης.
- ☐ Περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης έργων και δικτύων, χαρακτηριστικά στοιχεία των σπουδαιότερων από αυτά, βασικοί υδραυλικοί και πάσης φύσης υπολογισμοί, που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των έργων που προτείνονται κ.λπ.
- ☐ Προτάσεις για ενδεχόμενη σταδιακή εκτέλεση των έργων ή επέκτασης αυτών σε περιοχές, στις οποίες προβλέπεται μελλοντικά η επέκταση της υπό μελέτη ύδρευσης.
- ☐ Εκτίμηση του κόστους κατασκευής των προτεινόμενων έργων.
- ☐ Κατάρτιση Προγράμματος έργων με επισημάνσεις προτεραιότητας κατασκευής και ένταξη σε χρηματοδοτούμενες δράσεις.
- ☐ Εκτίμηση των ετησίων δαπανών λειτουργίας των έργων
- ☐ Περιγραφή των απαιτούμενων συμπληρωματικών μελετών και εργασιών, συγκέντρωση συμπληρωματικών στοιχείων για τις ανάγκες της Οριστικής Μελέτης και εκτίμηση του κόστους των επιμέρους μελετών και εργασιών αυτών.
- ☐ Κατάρτιση προγράμματος μέτρων προστασίας των πηγών υδροδότησης/ύδρευσης ή πηγών υδροληψίας.

#### **B.2** Στα Σχέδια θα περιλαμβάνονται:

- ☐ Οριζοντιογραφία γενικής διάταξης των προτεινόμενων έργων, σε κλίμακα 1:20.000, στην οποία πρέπει να σημειώνονται τα προτεινόμενα, αλλά και τα υφιστάμενα έργα.
- ☐ Οριζοντιογραφία με υψομετρικές καμπύλες, εφόσον πρόκειται για εξωτερικό δίκτυο γενικής διάταξης των προτεινόμενων έργων, σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:5.000, στην οποία πρέπει να σημειώνονται τα κυρίως προτεινόμενα, αλλά και τα υφιστάμενα έργα. Στην οριζοντιογραφία αυτή πρέπει να φαίνονται ειδικότερα:
  - ☐ Η γενική χάραξη των αγωγών μεταφοράς και των καταθλιπτικών, των κυρίων και των πρωτευόντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων με ενδείξεις των βασικών στοιχείων (δηλαδή παροχής, διαμέτρου, ταχύτητας, απωλειών φορτίου, υλικού σωλήνων).

- ☐ Θέσεις, παροχές και υψόμετρα των πηγών νερού (όπως ταμιευτήρες, υδροληψίες, υδρομαστεύσεις, γεωτρήσεις).
- ☐ Θέσεις και χωρητικότητες δεξαμενών, υψόμετρα εισροής και εκροής αυτών.
- ☐ Θέσεις, παροχές, υψόμετρα, ισχύς, μανομετρικά ύψη αντλιοστασίων.
- ☐ Θέσεις και διάταξη έργων βελτιώσεως, καθαρισμού, εξυγίανσης κ.λπ..
- ☐ Οριζοντιογραφία για το εσωτερικό δίκτυο, σε κλίμακα 1:5.000, στην οποία πρέπει να σημειώνονται οι προτεινόμενες ζώνες διάφορων υδροστατικών πιέσεων, οι θέσεις των δεξαμενών τροφοδοσίας, οι θέσεις των κύριων και πρωτεύοντων αγωγών, τα υψόμετρα των χαρακτηριστικών κόμβων και τα διαθέσιμα πιεζομετρικά φορτία.
- ☐ Προσχέδια σε κλίμακα 1:200 ή 1:100 των προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, υδατοπύργων, αντλιοστασίων, εγκαταστάσεων καθαρισμού, κ.λπ.
- ☐ Συνοπτικές κατά μήκος τομές σε κατάλληλες κλίμακες των αγωγών μεταφοράς, με υδραυλικά στοιχεία και πιεζομετρική γραμμή.

### **B.3 Απαιτούμενα Τεύχη Μελέτης:**

- ☐ Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών: Δίνονται οι υδραυλικοί υπολογισμοί των σημαντικότερων αγωγών και τεχνικών έργων, τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βέλτιστη επιλογή των διαμέτρων των αγωγών και των αγωγών καταθλίψεως.
- ☐ Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών: Δίνονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί για την επαρκή αιτιολόγηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, τον καθορισμό των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων επιτρεπόντων την προεκτίμηση της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.
- ☐ Τεύχος Προμετρήσεων: Δίδονται προμετρήσεις των προτεινόμενων έργων της παρούσης Μελέτης. Οι προμετρήσεις αυτές αναφέρονται χωριστά για το εξωτερικό δίκτυο, το εσωτερικό δίκτυο, για τα απαιτούμενα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμήθειας εφοδίων ύδρευσης, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, εγκαταστάσεων καθαρισμού, εξυγίανσης κ.λπ..
- ☐ Συνοπτικός προϋπολογισμός, εκτίμηση δαπάνης της τελικώς προκρινόμενης λύσης βάσει τεχνικοοικονομικών κριτηρίων: Ο προϋπολογισμός αυτός συντάσσεται βάσει κατά προσέγγιση προμετρήσεων και τιμών μονάδος που λαμβάνονται από την εκτέλεση παρόμοιας φύσεως προσφάτων έργων. Ο προϋπολογισμός αυτός περιλαμβάνει τους επί μέρους προϋπολογισμούς, αναφερομένους στο εξωτερικό δίκτυο, το εσωτερικό δίκτυο, τα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμήθειας εφοδίων ύδρευσης, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, υδατοπύργων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κ.λπ..
- ☐ Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων που απαιτούνται για την εκπόνηση των αναγκαίων οριστικών μελετών.

Περιγραφή των απαιτούμενων συμπληρωματικών μελετών και εργασιών, συγκέντρωση συμπληρωματικών στοιχείων για τις ανάγκες Οριστικής Μελέτης και εκτίμηση του κόστους των επιμέρους μελετών και εργασιών αυτών (π.χ. εδαφοτεχνικές έρευνες με προμετρήσεις και εκτίμηση προϋπολογισμού για την εκτέλεση αυτών).

## **Γ' ΣΤΑΔΙΟ: ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

### **Γ' ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ:**

**Γ.1** Η Έκθεση θα περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- ☐ Υπολογισμός κόστους σε διάφορα στάδια λειτουργίας, των ετήσιων δαπανών συντήρησης, επισκευών, αποσβέσεως, εγκαταστάσεων, λειτουργίας (προσωπικού, καταναλώσεως ενέργειας κ.λπ.), διοικήσεως και εξυπηρέτησεως κεφαλαίων κατασκευής.
- ☐ Οικονομική ανάλυση κόστους ύδατος ανά εξυπηρετούμενο άτομο υδρευόμενου πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένης της τιμολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών ύδρευσης, βάσει γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων (κόστος ανά κυβικό μέτρο ύδατος), στηριζόμενες στην αρχή της ανάκτησης κόστους ύδατος και φυσικών πόρων και των κατευθύνσεων της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων. Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί ανά δημοτική ενότητα ή/και οικισμό εξαιτίας ιδιαίτερων τοπικών συνθηκών.

### **Ισχύουσες διατάξεις-κανονισμοί-προδιαγραφές**

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

- ☐ Οι διατάξεις του Ν.4412/2016, *Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).*
- ☐ Το Π.Δ.696/74, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ως προς τις προδιαγραφές των μελετών.
- ☐ Ο Ν.3316/2005 και τα εκτελεστικά του διαταγμάτων, κατά το μέρος τους που διατηρήθηκαν σε ισχύ με την περ. (40) της παρ. 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016.
- ☐ Η Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β'/2006), *Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001.*
- ☐ Η Υπουργική Απόφαση ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/2017 (ΦΕΚ 2519/Β'/2017), *Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών & παροχής*

τεχνικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016.

- ☐ Η εγκύκλιος 37/11.09.1995/ΥΠΕΧΩΔΕ, Εκπόνηση μελετών Δημοσίων Έργων, όπως αυτή συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με την Εγκύκλιο 38/15.11.2005 ΥΠΕΧΩΔΕ.
- ☐ Τα ισχύοντα εγκεκριμένα τιμολόγια εργασιών (Γ.Γ.Υποδομών/ΥΠ.Υ.ΜΕ.) 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.

## Προθεσμία εκπόνησης της μελέτης

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε εννέα (9) μήνες από την υπογραφή του ιδιωτικού συμφωνητικού. Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε έξι (6) μήνες.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ																			
ΣΤΑΔΙΟ / ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	M1		M2		M3		M4		M5		M6		M7		M8		M9		
	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	A'	B'	
Α' ΣΤΑΔΙΟ																			
Β' ΣΤΑΔΙΟ																			
Γ' ΣΤΑΔΙΟ																			
Σημείωση:			Καθαρός χρόνος εκπόνησης μελέτης																
											Ενδεικτικός χρόνος εγκρίσεων								

## Τεκμηρίωση Σκοπιμότητας

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας - Πλαίσιο για τα Νερά (Οδηγία 2000/60/ΕΕ), όπως έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με τον Ν.3199/2003 και το Π.Δ. 51/2007, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ολοκλήρωσε την κατάρτιση των πρώτων Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων (Υ.Δ.) της χώρας, περιλαμβανομένου και του Υ.Δ. Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04).

Το ισχύον εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04), το οποίο αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων του Δήμου Αγρινίου, περιλαμβάνει το Πρόγραμμα Μέτρων όπου προσδιορίζονται οι δράσεις και οι ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για την «θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», από τις καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες.

Το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Μέτρων του παραπάνω ΣΔΛΑΠ περιλαμβάνει δύο κατηγορίες μέτρων, τα βασικά και τα συμπληρωματικά, εκ των οποίων το βασικό μέτρο με κωδικό Μ04Β0301, επιβάλλει τη σύνταξη Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Masterplan) 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 του προαναφερόμενου ΣΔΛΑΠ, το οποίο επιβάλλει τη σύνταξη Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Masterplan) 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.



Σκοπός εκπόνησης του παρόντος είναι η μελέτη και η καταγραφή ορθολογικών, αποδοτικών και βιώσιμων τρόπων και μεθοδολογιών διαχείρισης του υδροδοτικού συστήματος του Δήμου Αγρινίου, που είναι η περιοχή αρμοδιότητας της ΔΕΥΑ Αγρινίου, με στόχο την ποσοτικά αξιόπιστη, ποιοτικά και περιβαλλοντικά ασφαλή, και οικονομικά πρόσφορη κάλυψη της ζήτησης υδρευτικού ύδατος στην περιοχή αρμοδιότητας της ΔΕΥΑ Αγρινίου, μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης των υδατικών πόρων που διατίθενται για την κάλυψη της ζήτησης αυτής, προσαρμοζόμενη στις απαιτήσεις του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων.

Όσον αφορά στην υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού το προς μελέτη αντικείμενο περιλαμβάνει:

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

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η εκπόνηση ενός ΣΑΝ είναι αποτέλεσμα εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου.

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

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): Δ.Ε.Υ.Α. Αγρινίου.

Αρμόδιες Αρχές (ΑΑ): Υπηρεσίες Υγείας των Περιφερειών.

Διευθύνουσα Υπηρεσία: Τεχνική Υπηρεσία Δ.Ε.Υ.Α. Αγρινίου

Επισημαίνεται ότι το ΣΑΝ μετά την έγκρισή του θα κοινοποιηθεί στην οικεία Διεύθυνση Υδάτων, σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR04).

Το αντικείμενο της σύμβασης διακρίνεται στις τρεις επιμέρους φάσεις που παρουσιάζονται συνοπτικά στο «ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ».

Εν συνεχεία, περιγράφονται οι ενέργειες που περιλαμβάνονται σε κάθε Φάση αναλυτικά.

### **Φάση Ι: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. (Διάρκεια 3 μήνες)**

#### **(α) 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 ο Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του και θα συμπληρωθεί με τον ορισμό στελεχών από πλευράς ΥΦ.

Για τη σύνταξη του οργανογράμματος προσδιορίζονται αρχικά οι φορείς που εμπλέκονται στην ανάπτυξη του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (βλ. Πίνακα 4.1) και εν συνεχεία οι ομάδες εργασίας με στόχο την κατανομή των καθηκόντων τους. Ενδεικτικές ομάδες αρμοδιοτήτων που θα πρέπει να προτείνει ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά καθώς και οι αντίστοιχες ειδικότητες των στελεχών που θα τις απαρτίζουν παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2.

Οι οριστικές ομάδες εργασίας και η στελέχωσή τους εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

**Πίνακας :** Εμπλεκόμενοι φορείς στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού.

A/A	Φορέας	
1	Δήμος ή ΔΕΥΑ	ομάδα στην συμμετοχή υλοποίησης του σχεδίου ασφαλείας νερού
2	Τεχνικός Σύμβουλος	
3	*Διεύθυνση Υδάτων	
4	** Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας	
5	***Ειδική Γραμματεία Υδάτων	Εποπτεία υλοποίησης σχεδίου ασφαλείας νερού
6	***Διεύθυνση Υγειονομικής Μηχανικής & Υγιεινής Περιβάλλοντος	
7	****Φορέας Χρηματοδότησης	Εποπτεία υλοποίησης σχεδίου ασφαλείας

\*Σύμφωνα με την παρ.81α, άρθρο 280, του Ν.3852/2010 για τις αρμοδιότητες Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

\*\*Σύμφωνα με την παρ. Ζ'1α, άρθρο 186, του Ν.3852/2010 οι αρμοδιότητες των Υγειονομικών Περιφερειών μεταβιβάζονται στις περιφέρειες.

\*\*\*Η εμπλοκή τους έχει εποπτικό χαρακτήρα ως προς το φυσικό αντικείμενο του έργου.

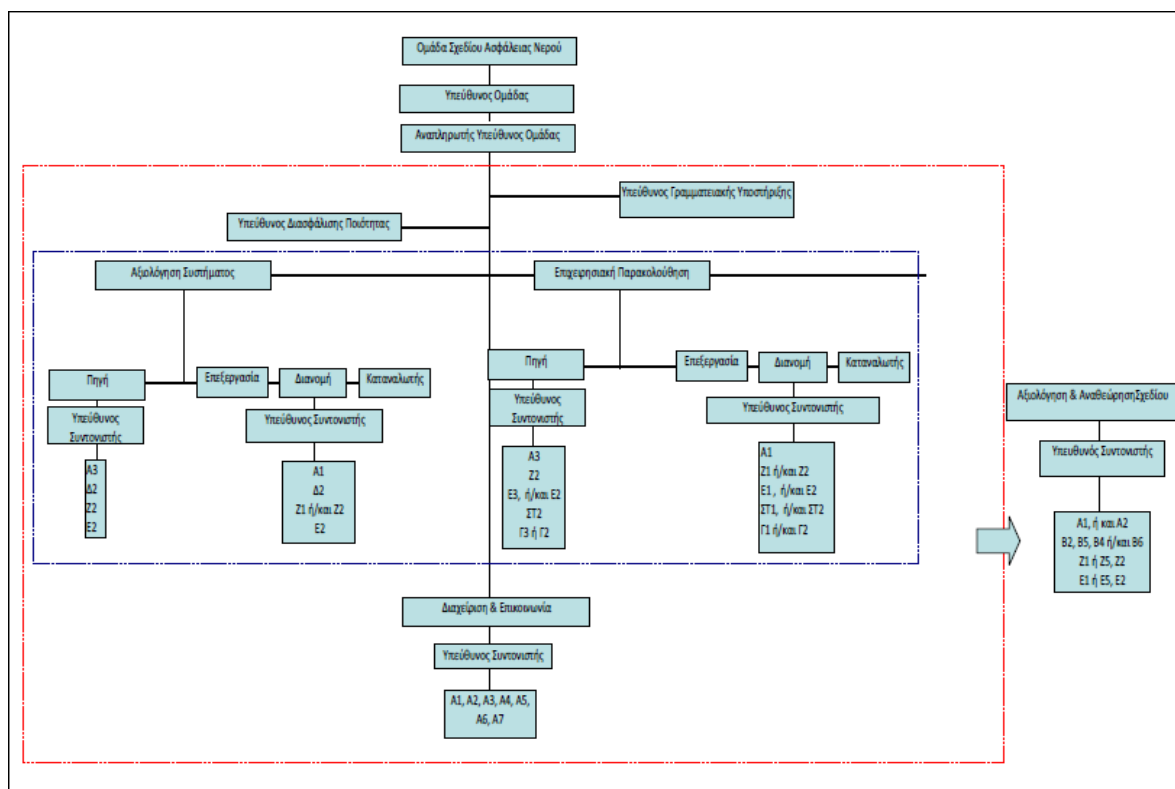
\*\*\*\*Η εμπλοκή τους έχει εποπτικό χαρακτήρα ως προς το οικονομικό αντικείμενο του έργου.

**Πίνακας:** Ενδεικτικές ομάδες αρμοδιοτήτων και ειδικοτήτων.

Ομάδα	Αρμοδιότητες	Ενδεικτικές ειδικότητες
Ομάδα Α	Διοίκηση/Συντονισμός	Οικονομολόγοι, Μηχανικοί (πολιτικοί, χημικοί), περιβαλλοντολόγοι, διοικητικό προσωπικό
Ομάδα Β	Κατάρτιση – επιμόρφωση	Μηχανικοί (πολιτικοί, παραγωγής και διοίκησης), χημικοί, βιολόγοι κλπ
Ομάδα Γ	Χημικές αναλύσεις	Χημικοί, βιολόγοι, περιβαλλοντολόγοι κλπ
Ομάδα Δ	Χαρτογράφηση	Τοπογράφοι, Περιβαλλοντολόγοι κλπ
Ομάδα Ε	Καταγραφή και ανάλυση δεδομένων	Μηχανικοί (πολιτικοί, χημικοί, τοπογράφοι), περιβαλλοντολόγοι, βιολόγοι κλπ
Ομάδα ΣΤ	Δειγματοληψίες	Χημικοί, βιολόγοι, περιβαλλοντολόγοι κλπ
Ομάδα Ζ	Επιτόπιας Ερευνας	Μηχανικοί (πολιτικοί, περιβάλλοντος), τεχνίτες – υδραυλικοί – υδρονόμοι, ηλεκτρολόγοι, ηλεκτροτεχνίτες - ηλεκτρονικοί

Στο ίδιο στάδιο θα οριστικοποιηθεί το οργανόγραμμα της ομάδας υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού το οποίο έχει συνταχθεί από τον Ανάδοχο και έχει υποβληθεί με την τεχνική προσφορά του. Ένα ενδεικτικό οργανόγραμμα, ανάλογο του οποίου θα πρέπει να προτείνει ο Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά παρουσιάζεται σε παρακάτω σχήμα.

Το οριστικό οργανόγραμμα εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.



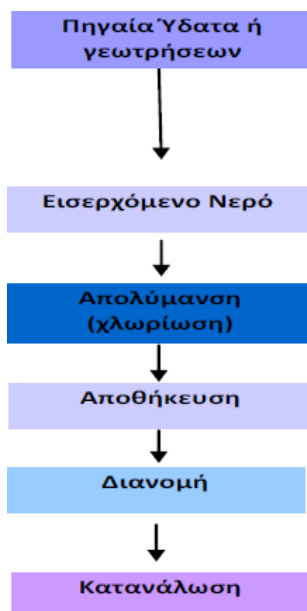
Ενδεικτικό οργανόγραμμα ομάδας υλοποίησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

### **(β) 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, για κάθε ΖΠΥ, ένα διάγραμμα ροής στο οποίο θα παρουσιάζονται λεπτομερώς όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης.

Σε παρακάτω σχήμα παρατίθεται ένα ενδεικτικό διάγραμμα ροής, όπου παρουσιάζεται η πορεία του νερού για τη μετατροπή του σε πόσιμο στην περίπτωση που η εξεταζόμενη ΖΠΥ υδρεύεται από υπόγεια ύδατα και στο αντίστοιχο σύστημα εφαρμόζεται απολύμανση ως μέθοδος επεξεργασίας, και συγκεκριμένα χλωρίωση.

Τα διαγράμματα ροής για κάθε ΖΠΥ εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.



*Ενδεικτικό βασικό διάγραμμα ροής.*

#### **(γ) Περιγραφή συστήματος ύδρευσης**

Στο στάδιο αυτό ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή και αρχειοθέτηση της υφιστάμενης πληροφορίας που αφορά στο κάθε στάδιο του συστήματος. 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 τα αρχεία του ΥΦ ύδρευσης 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, 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 για την κάθε περίπτωση.

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

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

**Δελτίο 2:** Δελτίο πληροφοριών σχετικών με την Επεξεργασία.

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

- ☐ Αποθήκευση (Χωρητικότητα, κατασκευαστικές & λειτουργικές λεπτομέρειες, υλικά κατασκευής, προδιαγραφές ασφάλειας)
- ☐ Χαρακτηριστικά συστήματα διανομής (υλικά σωληνώσεων, βιομηχανίες που τροφοδοτούν)

**Δελτίο 3:** Δελτίο πληροφοριών σχετικών με τη Διανομή.

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

- ☐ Οριακές τιμές για την ποιότητα νερού
- ☐ Εξυπηρετούμενος πληθυσμός και χρήσεις νερού
- ☐ Κατάλληλες χρήσεις νερού σύμφωνα με τη νομοθεσία
- ☐ Περιγραφή ποιότητας των υφιστάμενων καταγεγραμμένων διαδικασιών
- ☐ Ποσοτικές εκτιμήσεις (ποσότητα τιμολογούμενου νερού)
- ☐ Τιμολογιακή Πολιτική των ΔΕΥΑ

**Δελτίο 4:** Δελτίο πληροφοριών σχετικών με την Κατανάλωση.

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

- ☐ Πηγή: θέσεις υδροληψίας, κωδικός υπόγειου υδατικού συστήματος, δυναμικότητα υδροφορέα, παροχή άντλησης ( $\text{m}^3/\text{ημέρα}$ ,  $\text{m}^3/\text{έτος}$ ), ποιοτικά χαρακτηριστικά, βάθος γεώτρησης.
- ☐ Επεξεργασία: θέση Μονάδων 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.

#### **(δ) Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων**

Στο στάδιο αυτό ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος 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, διάβρωση 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	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/Εκρηξη	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.

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

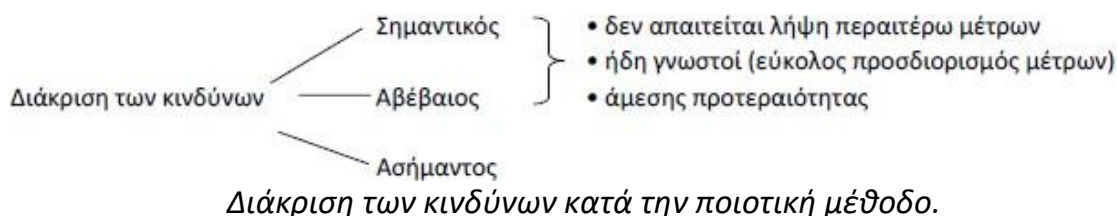
Η εκτίμηση των κινδύνων σε ένα σύστημα ύδρευσης μπορεί να είναι η ποιοτική. Για την εφαρμογή της ποιοτικής μεθόδου, πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις, συμπληρώνονται κατάλογοι ελέγχου και συγκεντρώνονται στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων και ανεπιθύμητων συμβάντων. Κατά την προτεινόμενη μέθοδο, σε

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:** 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 παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ο τρόπος αξιολόγησης επικινδυνότητας ακολουθώντας την ποιοτική μέθοδο.



Όπως περιγράφεται και στο ανωτέρω σχήμα κατόπιν της διάκρισης των κινδύνων, ο Ανάδοχος 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».

#### **(ε) Προσδιορισμός των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, επαναξιολόγηση κινδύνων**

Με σκοπό την ολοκληρωμένη καταγραφή των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου του κάθε συστήματος, απαιτείται η σύνταξη, από τον Ανάδοχο, 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 για κάθε περίπτωση.

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	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 βροχοπτώσης.
- ☐ 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	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 κρουνών
- ☐ 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.

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



ολοκλήρωση της Φάσης Ι, αξιοποιώντας την υφιστάμενη πληροφορία, γίνεται η σύνταξη του Οδηγού εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Ο Οδηγός εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

## **Φάση II: Εφαρμογή Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Διάρκεια 12 μήνες)**

### **Εισαγωγή**

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

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

### **Παρακολούθηση στην Πηγή**

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

Η επιλογή των παραμέτρων θα βασίζεται στις προβλέψεις της ΚΥΑ Αριθμ.39626/2208/Ε130/25.09.2009 (Β' 2075) σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση και ειδικότερα τα αναφερόμενα στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ και του προγράμματος παρακολούθησης της ΚΥΑ Αριθμ. οικ. 140384/19.08.2011 (Β' 2017) λαμβάνοντας υπόψη την ΚΥΑ Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/2017 περί «ποιότητας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης».

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

### **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 Παραρτήματος 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 Παραρτήματος 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 προγραμμάτων 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.

### **Συχνότητα παρακολούθησης**

Ο Ανάδοχος θα ορίσει με τεχνικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Ύδρευσης (ΖΠΥ) και θα ορίσει τους απαιτούμενους ελέγχους (για τον κύκλο της 12μηνιαίας 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 του Φορέα, θα συνταχθεί αναφορά παρακολούθησης από τον Ανάδοχο. 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 Ανάδοχος θα ορίσει με τεχνικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Ύδρευσης (ΖΠΥ) και τους πιθανά απαιτούμενους ελέγχους, σύμφωνα με την εγκύκλιο Γ1/Γ.Π. οικ.28158 (15/4/2016) του Υπουργείου Υγείας περί της «Παρακολούθησης ποιότητας νερού ανθρώπινης κατανάλωσης ως προς τις ραδιενεργές ουσίες που περιέχει» (για τον κύκλο της 12μηνιαίας 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 την σύνταξη αναφορών παρακολούθησης η ομάδα εργασίας θα είναι σε θέση να ελέγχει και να αξιολογεί την επιτυχία των μέτρων ελέγχου που έχουν ληφθεί.



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

### **(δ) 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, όπως αναλύθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο (γ) και
- σε αυτές που βασίζονται στην παρατήρηση, όπως είναι π.χ. έλεγχος των εγκαταστάσεων, έργων μεταφοράς, συνδέσεων κλπ.

Όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα, 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 Ι επικαιροποιούνται ανάλογα με τα νέα στοιχεία που θα προκύψουν.



*Διάγραμμα ροής ενεργειών για τον καθορισμό «Κρίσιμων Ορίων»*

### **Φάση III: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Διάρκεια 5 μήνες)**

#### **(α) Ενέργειες Αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του Σχεδίου**

Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού το ενδιαφέρον της ομάδας εργασίας του Αναδόχου 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](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 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.

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

Το ερωτηματολόγιο μπορεί να είναι πολλαπλών επιλογών και οι απαντήσεις να αντιστοιχούν σε διαφορετική βαθμολογία (π.χ. 0: διαφωνώ απολύτως, 1:

διαφωνώ, 2: δε ξέρω, δεν απαντώ 3: συμφωνώ, 4: συμφωνώ απολύτως). Η θεματολογία των ερωτήσεων να αφορά στην ποιότητα και στην ποσότητα του πόσιμου νερού αλλά και στις γνώσεις τους γύρω από την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Με τον τρόπο αυτόν, τα ερωτηματολόγια αποκτούν διττό ρόλο, χρησιμοποιούνται και ως μέσο αξιολόγησης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού αλλά και ταυτόχρονα και ως μέσο δημοσιότητάς του.

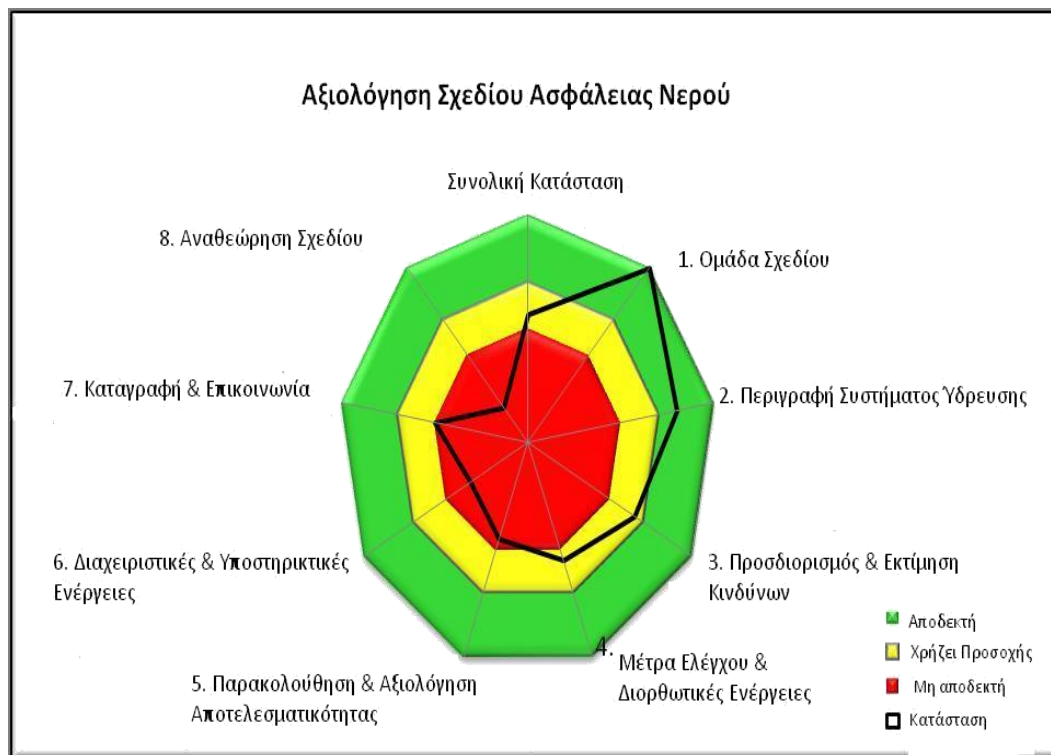
Κατόπιν συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από τους χειριστές του έργου και από τους καταναλωτές, η αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού δύναται να πραγματοποιηθεί μέσω της μεθόδου SSAT (Supply System Assessment Tool). Σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο, κάθε γωνία του πολυγώνου αντιστοιχεί στην κατάσταση μιας παραμέτρου/σταδίου προς αξιολόγηση και ενδεικτικά:

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

Τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων τόσο από τα εμπλεκόμενα άτομα όσο και από τους καταναλωτές, ακολουθεί η αξιολόγησή τους και εν συνεχεία δύναται να παρουσιάζεται η κατάσταση (σύνολο παραμέτρων/σταδίων) προς αξιολόγηση σε σχήμα όπως το ακόλουθο. Η βέλτιστη κατάσταση απεικονίζεται όταν τα σημεία των παραμέτρων σχηματίζουν ένα πράσινο πολύγωνο όπως ορίζει το έγχρωμο υπόβαθρο, ήτοι σε όλα τα στάδια αξιολογούνται ότι πληρούνται οι στόχοι τους κατά 100%.

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

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



*Παράδειγμα Κατάστασης Σχεδίου Ασφάλειας νερού με SSAT  
(De Souza et al., 2010).*

#### **(β) Ενέργειες αναθεώρησης σχεδίου**

Η αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού έχει ως σκοπό την επιβεβαίωση ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι κίνδυνοι και τα νέα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Απώτερος σκοπός της αναθεώρησης είναι η πιθανή μείωση του πλήθους και της σοβαρότητας των συμβάντων και των έκτακτων παραστατικών που επηρεάζουν ή που δύναται να επηρεάσουν την ποιότητα του πόσιμου νερού. Ωστόσο, έκτακτα περιστατικά μπορεί να συνεχίζουν να συμβαίνουν. Επομένως, στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις ώστε, να ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε αλλαγή του συστήματος.

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

- ☐ Δυνατότητες για βελτίωση.
- ☐ Πτυχές των διαδικασιών που δεν εφαρμόζονται σωστά.
- ☐ Επάρκεια των πόρων.
- ☐ Εάν οι προβλεπόμενες βελτιώσεις είναι πρακτικά δυνατόν να υλοποιηθούν.
- ☐ Εάν απαιτείται να δοθεί έμφαση στα προγράμματα επιμόρφωσης και να δοθούν κίνητρα για το προσωπικό.

Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να γνωρίζουν και να έχουν πλήρη ενημέρωση για το σύστημα ύδρευσης καθώς και να παρίστανται αυτοπροσώπως στις διαδικασίες. Τα αρχεία μπορεί να περιέχουν ορισμένες φορές ανακριβείς πληροφορίες και σε ορισμένες περιπτώσεις, να αναφέρουν λειτουργίες του

εξοπλισμού οι οποίες στην πραγματικότητα δεν υπάρχουν, κάτι που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια του νερού.

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των καθηκόντων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων :

**Πίνακας:** Καθήκοντα ανά εμπλεκόμενο φορέα.

Εμπλεκόμενοι Φορείς	Καθήκοντα και υποχρεώσεις
Δήμος ή /και ΔΕΥΑ	<input type="checkbox"/> Διάθεση στοιχείων και πληροφοριών <input type="checkbox"/> Εκτέλεση των απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων των φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων, στις πηγές και στους καταναλωτές, σε διαπιστευμένο (κατά ISO 17025) εργαστήριο <input type="checkbox"/> Εκτέλεση των πιθανά απαιτούμενων εργαστηριακών αναλύσεων των ραδιενεργών ουσιών στους καταναλωτές, στο εργαστήριο της ΕΕΑΕ ή σε εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ εργαστήριο <input type="checkbox"/> Συμμετοχή στη σύνταξη μηνιαίων αναφορών σε κάθε θέση του συστήματος ύδρευσης και της τελικής αναφοράς εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού <input type="checkbox"/> Συμμετοχή στη σύνταξη αναθεωρημένου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και τελικής έκθεσης <input type="checkbox"/> Λειτουργία συστήματος ύδρευσης

Ανάδοχος	<input type="checkbox"/> Σύνταξη των παραδοτέων της Ενότητας II και ενδεικτικά: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Χαρτογράφηση με GIS του συστήματος ύδρευσης και αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης. Καθορισμός Ζωνών Παροχής Υδρευσης</li> <li><input type="checkbox"/> Σύνταξη και επικαιροποίηση των δελτίων παρακολούθησης</li> <li><input type="checkbox"/> Σύνταξη Οδηγού Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού</li> <li><input type="checkbox"/> Αξιολόγηση αριθμού εργαστηριακών αναλύσεων και αποτελεσμάτων τους</li> <li><input type="checkbox"/> Διαμόρφωση διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και οδηγιών εφαρμογής του</li> <li><input type="checkbox"/> Συμμόρφωση ΔΕ με αποτέλεσμα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού</li> <li><input type="checkbox"/> Διαμόρφωση ερωτηματολογίου προς καταναλωτές και αξιολόγηση αποτελεσμάτων έρευνας</li> <li><input type="checkbox"/> Συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού</li> <li><input type="checkbox"/> Υποστήριξη και επιμορφωτική κατάρτιση του προσωπικού του εργοδότη</li> </ul>
----------	---

## ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης της εργασίας είναι είκοσι (20) μήνες.

Συμπεριλαμβανομένου του χρόνου των εγκρίσεων ο συνολικός χρόνος είναι **είκοσι τέσσερις (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. 4.1.2 και κατ' ελάχιστον:

 Πηγή	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	6. Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά ανεπεξέργαστου και επεξεργασμένου νερού από τη μονάδα επεξεργασίας νερού 7. Βασικά λειτουργικά μεγέθη (δόσεις χημικών, ενεργειακές καταναλώσεις) 8. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης
 Διανομή	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	12. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων 13. 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 ΔΕΥΑΑ. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την αποδελτίωση και αξιολόγηση των πρωτογενών στοιχείων, με παρουσία επιτόπου εφ' όσον αυτό απαιτηθεί και την σύνταξη του Παραδοτέου 2.

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

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

- 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.

**ΣΥΝΤΑΞΗ**

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΘΕΟΔΩΡΑ ΤΣΙΛΙΓΙΑΝΝΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ3

ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ ΚΩΣΤΑΚΗΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ