



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:  
ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:  
«ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ»

Α.Π.: 3554 / 11-06-2025

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:  
210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:**  
**«Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δ.Ε. Φλώρινας**  
**Δήμου Φλώρινας και Νέων Υδροληψιών»**

**ΦΛΩΡΙΝΑ**  
**ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

**1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**2. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ**

**3. ΤΕΥΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**4. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:**

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:  
« ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ »**

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:**

**210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**



**Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>1</b>	<b>ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....</b>	<b>8</b>
3.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	8
3.2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ .....	16
3.3	ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ .....	16
<b>4</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....</b>	<b>17</b>
4.1	ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	17
4.1.1	Φάση I: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. (Διάρκεια 3 μήνες) .....	18
4.1.2	Φάση II: Εφαρμογή Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού – Εργαστηριακές Αναλύσεις (Διάρκεια 12 μήνες) .....	33
4.1.3	Φάση III: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Διάρκεια 5 μήνες).....	44
4.2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ.....	49
4.3	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ.....	51
4.4	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ-ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	54



## 1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και ειδικότερα του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09), κατόπιν της 1ης αναθεώρησης (ΦΕΚ 4676/Β/29-12-2017) και της ισχύουσας 2ης αναθεώρησης (ΦΕΚ 111/Α/23-07-2024), αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων του Δήμου Φλώρινας. Τα ΣΔΛΑΠ περιλαμβάνουν 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 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 κ.λπ.).

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

Συγκεκριμένα, τα Σχέδια Ασφάλειας Νερού διασφαλίζουν:

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

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

- Το μείζον πλεονέκτημα στο σχεδιασμό του, είναι ότι δύναται να εφαρμοστεί σε όλα τα είδη συστήματος ύδρευσης ανεξαρτήτου μεγέθους ή πολυπλοκότητάς τους.
- Το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού αποτελεί ένα δυναμικό και πρακτικό εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας του πόσιμου νερού και όχι μία ακόμη επιχειρησιακή διαδικασία.
- Το κάθε σχέδιο είναι μοναδικό και αφορά σε συγκεκριμένο σύστημα ύδρευσης. 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 μέλη της Ομάδας Σχεδίου Ασφάλειας Νερού πρέπει:

- να αναγνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους
- να εκτιμούν το επίπεδο σοβαρότητας και επικινδυνότητας αυτών
- να προτείνουν προληπτικά μέτρα, κρίσιμα όρια και διεργασίες για την παρακολούθηση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) και την επαλήθευση του συστήματος Σ.Α.Ν.
- να προτείνουν τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια
- να προτείνουν πηγές πληροφόρησης, στην περίπτωση που δεν είναι γνωστή κάποια σημαντική πληροφορία για την ανάπτυξη του Σ.Α.Ν.
- να εκτιμούν την επιτυχία του Σ.Α.Ν.

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

- Εκτίμηση του υπάρχοντος συστήματος ύδρευσης. Είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί αν το υπάρχον σύστημα διανομής νερού μπορεί να αποδώσει πόσιμο νερό που να ικανοποιεί τους ποιοτικούς στόχους της κείμενης νομοθεσίας με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας. Η εκτίμηση αυτή, αφορά στον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης, το μέγεθος του κινδύνου, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα που μπορούν να αναγνωριστούν για τη μετρίαση του ρίσκου και την επίτευξη του ποιοτικού και ποσοτικού στόχου για το πόσιμο νερό με επακόλουθη την προστασία της δημόσιας υγείας.
- Επιχειρησιακή παρακολούθηση κατάλληλης φύσης και συχνότητας, σε συγκεκριμένα σημεία στην αλυσίδα παροχής νερού για το κάθε μέτρο που αναγνωρίζεται, έτσι ώστε να εντοπίζεται εγκαίρως οποιαδήποτε παρέκκλιση από την επιθυμητή απόδοση. Η παρακολούθηση αυτή σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά τον έλεγχο και παρακολούθηση της ποιότητας από τις Υπηρεσίες Ύδρευσης, αλλά δρα ως ενδιάμεσος, συμπληρωματικός, μηχανισμός ελέγχου ποιότητας, μεταξύ των υπεύθυνων φορέων αρχών και του τελικού χρήστη.

- Καταγραφή των διαχειριστικών ρυθμίσεων, όπως οι λεπτομέρειες του συστήματος εκτίμησης κινδύνου, η επιχειρησιακή παρακολούθηση και διαπίστευση ποιότητας, με την αναλυτική περιγραφή των συνθηκών λειτουργίας σε μια διαδικασία ρουτίνας, καθώς και η περιγραφή των διαχειριστικών ενεργειών σε περιπτώσεις διακινδύνευσης της ανθρώπινης υγείας οφειλόμενης σε μη αποδεκτή ποιότητα του πόσιμου νερού. Συμπεριλαμβάνεται η ανάπτυξη υποστηρικτικών ενεργειών για την εξασφάλιση του βέλτιστου αποτελέσματος και καθορισμός εκπαιδευτικής κατάρτισης των απασχολούμενων με τα Σχέδια.

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

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

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

Συνοπτικά, ο σκοπός της εκπόνησης της Μελέτης είναι η βελτίωση και προστασία των υδατικών συστημάτων της Δ.Ε. Φλώρινας Δήμου Φλώρινας και των νέων υδροληψιών, συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων, στην προστασία των πόρων

(ποιοτικά και ποσοτικά) και στην αύξηση της ασφάλειας χρήσης τους από τους κατοίκους και τους επισκέπτες της περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη τις προτεραιότητες του ισχύοντος Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας.





## 2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η εκπόνηση και εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού είναι αποτέλεσμα συνδυασμένης εργασίας γραφείου και εργασίας πεδίου, η οποία πραγματοποιείται από ομάδα υλοποίησης που συγκροτείται για το σκοπό αυτό, αποτελούμενη από ομάδα εργασίας της Δ.Ε.Υ.Α. Φλώρινας (στο εξής «Δ.Ε.Υ.Α.Φ.») και ομάδα εργασίας ειδικευμένων επιστημόνων και τεχνικών (στο εξής «Ανάδοχος»).

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης συνίσταται στην εκπόνηση, εφαρμογή και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού της Δημοτικής Ενότητας (Δ.Ε.) Φλώρινας Δήμου Φλώρινας, καθώς και των νέων υδροληψιών, δηλαδή του φράγματος Τριανταφυλλιάς και του φράγματος Παπαδιάς-Σκοπού του Δήμου Φλώρινας, που εκτιμάται να ενσωματωθούν στο υδροδοτικό σύστημα της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. την επόμενη διετία, έτσι ώστε να πληρούνται σε κάθε περίπτωση οι απαραίτητες προϋποθέσεις σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2020/2184 «σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» και με απώτερο σκοπό τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την υιοθέτηση και εφαρμογή ορθών πρακτικών στο σύστημα ύδρευσης του πόσιμου νερού. Επισημαίνεται ότι για την υδροδότηση από το φράγμα Τριανταφυλλιάς η εργολαβία κατασκευής είναι σε εξέλιξη, ενώ για την υδροδότηση από το φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού είναι σε εξέλιξη η διαδικασία παράδοσης παραλαβής του έργου προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Φ..

Στο αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης συμπεριλαμβάνονται τόσο οι δειγματοληψίες στα σημεία Υδροληψίας (Πηγή) και στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., όσο και οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές (EA-MLAtesting), οι οποίες πραγματοποιούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, σε συνεργασία με τον ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.). Επιπροσθέτως, στο αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες κατά την κείμενη νομοθεσία αναλύσεις ραδιενεργών ουσιών στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., καθώς και στις νέες υδροληψίες. Οι δειγματοληψίες και οι εργαστηριακές αναλύσεις πραγματοποιούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου στην Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ εργαστήριο βάσει της Εθνικής Νομοθεσίας.

Το αντικείμενο του Αναδόχου στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης διακρίνεται σε τρεις επιμέρους φάσεις:

### **Φάση Ι: Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού**

Κατά τη διάρκεια της Φάσης Ι, συγκροτείται η ομάδα υλοποίησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, συλλέγονται οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα ύδρευσης, εν συνεχεία αξιολογούνται τα συλλεγμένα στοιχεία ως προς την πληρότητα, την εγκυρότητά τους και την αναγκαιότητα επικαιροποίησής τους. Προσδιορίζονται και αξιολογούνται τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου, 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 Νερού (ΖΠΝ) με υδρογεωλογικά κριτήρια, και καθορίζονται οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις – ελέγχους για τον κύκλο της 12μηνιας παρακολούθησης. Συντάσσεται ο Οδηγός

Σελ. 5



Εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού στον οποίο περιλαμβάνεται και αναλυτικό πρόγραμμα δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων. Γίνεται προετοιμασία για τη διενέργεια των διαδικασιών ανάθεσης και προδιαγραφών των εργαστηριακών αναλύσεων (θέσεις δειγματοληψιών, καθορισμός παραμέτρων, κ.λπ.).

## **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 με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, οι δειγματοληψίες και οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους, κατά τα ανωτέρω αναγραφόμενα, σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές (EA-MLA testing), στα σημεία υδροληψίας (Πηγή) και στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., καθώς και οι απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις νερού για ραδιενεργές ουσίες, κατά τα ανωτέρω αναγραφόμενα, στην Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ εργαστήριο βάσει της Εθνικής Νομοθεσίας, στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και στις νέες υδροληψίες, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στο υπό εκπόνηση Σχέδιο Ασφάλειας Νερού.

## **Φάση III: Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού**

Βασικός στόχος 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.

Οι ενέργειες που περιλαμβάνονται σε κάθε Φάση, καθώς και τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις του Αναδόχου περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο: «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ» του παρόντος Τεύχους Τεχνικών Δεδομένων του Φακέλου Δημοσίας Σύμβασης (ΦΔΣ).

Η υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού θα στηριχθεί στις αναλυτικές προδιαγραφές της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, όπως αυτές συντάχθηκαν στα πλαίσια του έργου «Τεχνική Υποστήριξη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή προβλημάτων εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2015/1787 (L260, 7.10.2015) και, πιο πρόσφατα, από την Οδηγία ΕΕ 2020/2184 (L435/1, 23.12.2020), περί πόσιμου νερού στην Ελλάδα και τη διερεύνηση δυνατοτήτων υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)», προσαρμοσμένες στο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και ιδιαίτερα στην Κ.Υ.Α. αριθμ. Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322/06.09.2017 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 3ης Νοεμβρίου 1998, όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία (ΕΕ) 2015/1787 (L260, 7.10.2015)» (ΦΕΚ Β'3282/2017), όπως τροποποιήθηκε από

Σελ. 6



την Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/15.05.2023 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας (ΕΕ) 2020/2184 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2020 (L435/1, 23.12.2020)» (ΦΕΚ 3525/Β` 25.5.2023).



### 3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

#### 3.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ο Δήμος Φλώρινας είναι δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας που συστάθηκε το 2011 με το Πρόγραμμα Καλλικράτης. Προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Φλώρινας, Κάτω Κλεινών, Περάσματος και Μελίτης και έχει έκταση είναι 827,62 km<sup>2</sup>. Η Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Φλώρινας έχει πληθυσμό 19.198 κάτοικους, σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Αναλυτικότερα, στον παρακάτω πίνακα παραθέτονται πληροφορίες σχετικά με τις Δημοτικές Κοινότητες του Δήμου Φλώρινας, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) του 2021:

Δημοτικές Κοινότητες της Δημοτικής Ενότητας Φλώρινας	Έδρα	Πληθυσμός
Δημοτική Κοινότητα Φλωρίνης	Φλώρινα	17.188
Δημοτική Κοινότητα Αλώνων	Άλωνα	164
Δημοτική Κοινότητα Αρμενοχωρίου	Αρμενοχώρι	846
Δημοτική Κοινότητα Μεσονησίου	Μεσονήσι	166
Δημοτική Κοινότητα Πρώτης	Πρώτη	115
Δημοτική Κοινότητα Σίμος Ιωαννίδης	Σίμος Ιωαννίδης	211
Δημοτική Κοινότητα Σκοπιάς	Σκοπιά	508
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ</b>		<b>19.198</b>

### 3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Δ.Ε. Φλώρινας

Οι οικισμοί του συνόλου των τεσσάρων Δημοτικών Ενοτήτων (Δ.Ε.) του Δήμου Φλώρινας ομαδοποιημένοι, απαρτίζουν πενήντα (50) συνολικά Ζώνες Παροχής Νερού (ΖΠΝ). Η Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Φλώρινας, η οποία αφορά στο αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης, αποτελείται από εννέα (9) ΖΠΝ, σύμφωνα με τα στοιχεία που παραθέτονται στον κάτωθι πίνακα.

**Πίνακας 1:** Στοιχεία πληθυσμού και διανεμόμενο όγκου νερού για τις Ζώνες Παροχής Νερού Δ.Ε Φλώρινας Δήμου Φλώρινας

Ζώνη Παροχής Νερού (ΖΠΝ)	Υδροδοτούμενος Πληθυσμός	Διανεμόμενος Όγκος νερού (m <sup>3</sup> /ημέρα)
<b>Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ</b>		
ΖΠΝ 1 : Φλώρινα 1	7.450	2.500
ΖΠΝ 2 : Φλώρινα 2	7.450	4.450
ΖΠΝ 3 : Φλώρινα 3	2.288	650
ΖΠΝ 4 : Σίμος Ιωαννίδης	211	150
ΖΠΝ 5 : Άλωνα	164	40
ΖΠΝ 6 : Αρμενοχώρι - Μεσσήσι	1.012	360
ΖΠΝ 7 : Πρώτη	115	50
ΖΠΝ 8 : Σκοπιά-1 (ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ)	300	140
ΖΠΝ 9 : Σκοπιά-2 (ΜΑΛΤΕΠΕ)	208	120

Ακόμα, στον αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης περιλαμβάνονται και οι νέες υδροληψίες, δηλαδή το φράγμα Τριανταφυλλιάς και το φράγμα Παπαδιάς – Σκοπού, οι οποίες δεν ενταχθεί ακόμα στο Υδροδοτικό Σύστημα (ΥΣ) του ΥΔ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

Τα βασικά στοιχεία του ΥΣ της Δ.Ε. Φλώρινας ανά εξεταζόμενη ΖΠΝ, παραθέτονται παρακάτω.

#### **ΖΠΝ 1 – Φλώρινα 1 / ΖΠΝ 2 – Φλώρινα 2 / ΖΠΝ 3 – Φλώρινα 3**

Η πόλη της Φλώρινας χωρίζεται σε δύο κύριες ζώνες ύδρευσης την Υψηλή Ζώνη-ΥΖ (ΖΠΝ 1) και τη Χαμηλή Ζώνη-ΧΖ (ΖΠΝ 2). Η ΥΖ υδρεύεται από δύο δεξαμενές ύδρευσης, τη Δ1 (στρόγγυλη) και τη Δ2 (τετράγωνη). Η Δ1 υδροδοτείται από τη Μονάδα Επεξεργασίας Νερού (ΜΕΝ) Δροσοπηγής, 2) από τη γεώτρηση ΓΔ (στο Διυλιστήριο Δροσοπηγής) και 3) από το πηγαίο νερό Δροσοπηγής (Νέο Ίσβορο) που καταλήγει εκεί με ένα κοινό υδραγωγείο. Η Δ2 τροφοδοτείται από την Δ1, ενώ υπάρχει δυνατότητα απευθείας υδροδότησης της υψηλής ζώνης από την Δ1, οπότε η Δ2 τίθεται εκτός λειτουργίας.

Η Χαμηλή Ζώνη υδρεύεται ουσιαστικά από μία δεξαμενή ύδρευσης, την Δ3 (παλαιά). Η Δ3 υδροδοτείται από 1) την Δ1, δηλ. με νερό από τη ΜΕΝ Δροσοπηγής και από το πηγαίο νερό Δροσοπηγής (Νέο Ίσβορο), 2) απευθείας από το πηγαίο νερό Δροσοπηγής (Παλαιό Ίσβορο) με ξεχωριστό υδραγωγείο και 3) από το πηγαίο νερό «Μπαχ Τσαϊρ» (πηγές Δερβένι).

Επισημαίνεται ότι οι πηγές Νέου και Παλαιού Ισβόρου βρίσκονται στον ίδιο γεωγραφικό χώρο.

Υπάρχει και μια τρίτη ζώνη (ΖΠΝ 3), που υδροδοτεί ένα τμήμα δυτικά της πόλης, που μπορεί να εξυπηρετηθεί και από την υψηλή ζώνη της πόλης. Το τμήμα αυτό τροφοδοτείται από τη δεξαμενή ύδρευσης Δ4 (Αγ. Μηνά). Η εν λόγω δεξαμενή Δ4 υδρεύει και τον οικισμό ΟΕΚ IV και τροφοδοτείται από την δεξαμενή Δ5 (Σίμου Ιωαννίδη), ενώ εναλλακτικά μπορεί να τροφοδοτηθεί απευθείας από την δεξαμενή Δ6 (6<sup>ο</sup> χλμ.). Η δεξαμενή Δ6 (6<sup>ο</sup> km.), εκτός από την δεξαμενή Δ5 (Σίμου Ιωαννίδη), εξυπηρετεί και τον οικισμό Σίμου Ιωαννίδη, όπως αναφέρεται πιο κάτω, ενώ υδροδοτείται από α) από την γεώτρηση Γ3 (Υ/Γ 6<sup>ο</sup> χλμ.) και β) από τις πηγές Σίμου Ιωαννίδη.

#### **ΖΠΝ 4 – Σίμος Ιωαννίδης**

Ο οικισμός Σίμου Ιωαννίδη υδροδοτείται από τη δεξαμενή Δ5 (Σίμου Ιωαννίδη), η οποία εκτός από τη δεξαμενή Δ4 (Αγ. Μηνά), εξυπηρετεί και τον οικισμό ΟΕΚ5. Η εν λόγω δεξαμενή υδροδοτείται α) από τη δεξαμενή Δ6 (6<sup>ο</sup> χλμ.) β) από τη γεώτρηση Γ2 (Υ/Γ ΟΕΚ5 (ΣΙΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ) και γ) από τη δεξαμενή Δ7 (Κάτω Άλωνα).

#### **ΖΠΝ 5 – Άλωνα**

Η Τ.Κ. Αλώνων υδρεύεται από πηγή, η οποία δεν εξυπηρετεί άλλες Τ.Κ. Μέσω συστήματος αγωγού συνολικού μήκους 1.680m το νερό καταλήγει σε μία δεξαμενή και από εκεί γίνεται η διανομή εντός του οικισμού. Σημειώνεται ότι η υπερχείλιση της εν λόγω δεξαμενής οδηγείται με αγωγό στη δεξαμενή Δ7, που τροφοδοτεί καταναλωτές που βρίσκονται μεταξύ των οικισμών Σίμου Ιωαννίδη και (εκτός οικισμού) Αλώνων, καθώς και τη δεξαμενή Δ5 (Σίμου Ιωαννίδη), όπως σημειώθηκε ήδη και πιο πάνω.

#### **ΖΠΝ 6 – Αρμενοχώρι - Μεσονήσι**

Οι Τ.Κ. Αρμενοχωρίου και Μεσονησίου υδρεύονται από κοινού από το ίδιο σύστημα ύδρευσης. Το σύστημα αποτελείται από μία γεώτρηση, μία πηγή και μία δεξαμενή. Η πηγή βρίσκεται στο αγρόκτημα Κλαδορράχης και συγχρόνως παρέχει νερό ύδρευσης και στην Τ.Κ. Άνω Καλλινίκης, Κάτω Καλλινίκης και Ν. Καυκάσου. Μέσω συστήματος αγωγών συνολικού μήκους 7.650m το νερό καταλήγει στην δεξαμενή και από εκεί γίνεται η διανομή εντός των οικισμών, με αντλίες τύπου booster.

#### **ΖΠΝ 7 – Πρώτη**

Η Τ.Κ. Πρώτης υδρεύεται αποκλειστικά από επτά πηγές, οι οποίες δεν εξυπηρετούν άλλες Τ.Κ. Μέσω συστήματος αγωγών αγωγού συνολικού μήκους 3.390m το νερό καταλήγει σε μία δεξαμενή και από εκεί γίνεται η διανομή εντός του οικισμού.

#### **ΖΠΝ 8 – Σκοπιά-1 (ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ) / ΖΠΝ 9 – Σκοπιά-2 (ΜΑΛΤΕΠΕ)**

Η Τ.Κ. Σκοπιάς υδρεύεται αποκλειστικά από πέντε πηγές, οι οποίες δεν εξυπηρετούν άλλες Τ.Κ. Μέσω συστήματος αγωγών συνολικού μήκους 9.310m το νερό καταλήγει σε δύο δεξαμενές, κι από εκεί γίνεται η διανομή εντός του οικισμού.

Οι θέσεις Υδροληψιών (Πηγή) που τροφοδοτούν τις ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας παραθέτονται στον Πίνακα που ακολουθεί, στον οποίο έχουν προστεθεί και οι θέσεις των νέων Υδροληψιών, δηλαδή το φράγμα Τριανταφυλλιάς και το φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού, που πρόκειται να ενσωματωθούν στο ΥΣ του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

**Πίνακας 2:** Θέσεις Υδροληψιών (Πηγής) και βασικά χαρακτηριστικά αυτών

Α/Α Υδροληψίας	Ονομασία Υδροληψίας	ΚΩΔ	Παρατηρήσεις
<b>ΖΠΝ 1</b> <b>Φλώρινα 1</b>			
1	Υ/Γ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ	ΓΔ	
2	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 1	ΔΡ1	
3	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 2	ΔΡ2	
4	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 3	ΔΡ3	
5	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 4	ΔΡ4	
6	ΜΕΤΩΠΟ ΠΗΓΩΝ ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 5	ΔΡ5	
<b>ΖΠΝ 2</b> <b>Φλώρινα 2</b>			
<b>Υδροληψίες ΖΠΝ1</b>			
7	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 1 (ΜΠΑΧ ΤΣΑΪΡ)	ΔΕ1	
8	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 2	ΔΕ2	
9	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 3	ΔΕ3	
10	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 4	ΔΕ4	
11	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 5	ΔΕ5	
12	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 6	ΔΕ6	
<b>ΖΠΝ 3</b> <b>Φλώρινα 3</b>			
<b>ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ ΖΠΝ1</b>			
13	Υ/Γ ΕΚΤΟΥ ΧΛΜ (6 <sup>ο</sup> km)	Γ3	
14	Υ/Γ ΟΕΚ5 (ΣΙΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	Γ2	
<b>ΖΠΝ 4</b> <b>Σίμος Ιωαννίδης</b>			
15	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 1	ΣΙ1	
16	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 2	ΣΙ2	
17	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 3	ΣΙ3	
<b>ΖΠΝ 5</b> <b>Άλωνα</b>			
18	ΠΗΓΗ ΑΛΩΝΑ 1	ΑΛ1	
<b>ΖΠΝ 6</b> <b>Αρμενοχώρι - Μεσονήσι</b>			
19	ΠΗΓΗ ΚΛΑΔΟΡΑΧΗΣ	ΚΛΔ	
20	Υ/Γ ΑΡ1	ΑΡ1	
<b>ΖΠΝ 7</b> <b>Πρώτη</b>			
21	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 1	ΠΡ1	
22	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 2	ΠΡ2	
23	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 3	ΠΡ3	
24	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 4	ΠΡ4	
25	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 5	ΠΡ5	
26	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 6	ΠΡ6	
27	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 7	ΠΡ7	
<b>ΖΠΝ 8</b> <b>Σκοπιά-1 (ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ)</b>			
28	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 3	ΣΚ3	
29	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 4	ΣΚ4	



Α/Α Υδροληψίας	Ονομασία Υδροληψίας	ΚΩΔ	Παρατηρήσεις
30	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 5	ΣΚ5	
<b>ΖΠΝ 9</b> <b>Σκοπιά-2 (ΜΑΛΤΕΠΕ)</b>			
31	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 1	ΣΚ1	
32	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 2	ΣΚ2	
<b>ΝΕΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ (ΦΡΑΓΜΑ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ ΚΑΙ ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΠΑΔΙΑΣ - ΣΚΟΠΟΥ)</b>			
33	ΦΡΑΓΜΑ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ	Φ ΤΡ	
34	ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΠΑΔΙΑΣ - ΣΚΟΠΟΥ	Φ Π-ΣΚ	

Στις ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας το νερό που προέρχεται από επιφανειακές υδροληψίες υφίσταται επεξεργασία σε Μονάδα Επεξεργασίας Νερού (ΜΕΝ) - Διυλιστήριο Δροσοπηγής. Επιπλέον, το νερό από γεωτρήσεις/πηγάδια/πηγές δεν υφίσταται επεξεργασία, παρά μόνο απολύμανση – υπό τη μορφή χλωρίωσης - πριν φθάσει στη βρύση του Καταναλωτή.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παραθέτονται συγκεντρωτικά τα σημεία όπου πραγματοποιείται σήμερα επεξεργασία / απολύμανση του νερού στις ΖΠΝ της Δ.Ε. Δήμου Φλώρινας.

**Πίνακας 3:** Υφιστάμενα σημεία Επεξεργασίας ύδατος

Α/Α	Ονομασία Επεξεργασίας	Παρατηρήσεις
<b>ΖΠΝ 1</b> <b>Φλώρινα 1</b>		
1	ΜΕΝ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ (Θέση Μπογάζι)	
2	ΧΛ στη ΔΞ Δ1 (Ψηλή ζώνη - Παλιές)	
<b>ΖΠΝ 2</b> <b>Φλώρινα 2</b>		
3	ΧΛ στη ΔΞ Δ3 (Χαμηλή ζώνη - Παλιές)	
<b>ΖΠΝ 3</b> <b>Φλώρινα 3</b>		
4	ΧΛ στη ΔΞ Δ4 (ΟΕΚ4 - Α. Μηνάς)	
5	ΧΛ στη ΔΞ Δ5 (ΟΕΚ5 Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	
6	ΧΛ στη ΔΞ Δ6 (6ο km)	
<b>ΖΠΝ 4</b> <b>Σίμος Ιωαννίδης</b>		
-	ΧΛ στη ΔΞ Δ5 (ΟΕΚ5 Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	Α/Α:5
-	ΧΛ στη ΔΞ Δ6 (6ο km)	Α/Α:6
<b>ΖΠΝ 5</b> <b>Άλωνα</b>		
7	ΧΛ στη ΔΞ ΑΛΩΝΑ 1	



A/A	Ονομασία Επεξεργασίας	Παρατηρήσεις
<b>ΖΠΝ 6</b> <b>Αρμενοχώρι - Μεσσήσι</b>		
8	ΧΛ στη ΔΞ ΑΡΜΕΝΟΧΩΡΙ-ΜΕΣΣΟΝΗΣΙ	
<b>ΖΠΝ 7</b> <b>Πρώτη</b>		
9	ΧΛ στη ΔΞ ΠΡΩΤΗΣ	
<b>ΖΠΝ 8</b> <b>Σκοπιά-1 (ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ)</b>		
10	ΧΛ στη ΔΞ ΣΚΟΠΙΑ 1	
<b>ΖΠΝ 9</b> <b>Σκοπιά-2 (ΜΑΛΤΕΠΕ)</b>		
11	ΧΛ στη ΔΞ ΣΚΟΠΙΑ 2	

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι υδρευτικές ανάγκες ανά Δημοτική Κοινότητα :

**Πίνακας 4:** Στοιχεία πληθυσμού και παροχής ύδατος Δ.Ε. Φλώρινας

Δημοτική Κοινότητα	Πληθυσμός 2011	Πληθυσμός 2021	Μεταβολή	Διαφορά (%)	Μέγιστη ετήσια ποσότητα (m <sup>3</sup> /h)	Ελάχιστη ετήσια ποσότητα (m <sup>3</sup> /h)
Φλώρινας	17.907	17.188	-719	-4,02%	2.202.213	880.885
Αλώνων	211	164	-47	-22,27%	21.013	8.405
Αρμενοχωρίου	986	846	-140	-14,20%	108.394	43.358
Μεσσηνίου	198	166	-32	-16,16%	21.269	8.508
Πρώτης	120	115	-5	-4,17%	14.734	5.894
Σίμος Ιωαννίδης	221	211	-10	-4,52%	27.034	10.814
Σκοπιάς	563	505	-58	-10,30%	64.703	25.881
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>20.206</b>	<b>19.195</b>	<b>-1.011</b>	<b>-5,00%</b>	<b>2.459.359</b>	<b>983.744</b>

Οι υδρευτικές ανάγκες υπολογίσθηκαν σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Δ11/Φ16/8500/22.03.1991 «Προσδιορισμός κατωτάτων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην ύδρευση» (ΦΕΚ Β' 174/26-3-1991).

Για την μέγιστη κατανάλωση νερού, λήφθηκε υπόψη ότι ο κάθε κάτοικος κατά :

- την διάρκεια της χειμερινής περιόδου (εννέα μήνες ή 275 μέρες) καταναλώνει 0,25m<sup>3</sup>/24h
- και τη θερινή περίοδο (τρεις μήνες ή 90 ημέρες) 0,375m<sup>3</sup>/24h .
- Οι απώλειες δικτύου υπολογίζονται σε ποσοστό 20%.
- Ο υπολογισμός της συνολικής ποσότητας νερού που απαιτείται στην κεφαλή του δικτύου υπολογίζεται με διαίρεση της τιμής των πραγματικών αναγκών διά του

ποσοστού που προκύπτει μετά την αφαίρεση των απωλειών (Δηλαδή σε περίπτωση απωλειών 20% με διαίρεση διά του 0,80).

Επομένως η συνολική μέγιστη κατανάλωση νερού ( $V_{max}$ ) είναι :

$$V_{max\text{Τελική}} = (V_{max\text{Χειμερινή}} + V_{max\text{Καλοκαιρινή}}) / 0,8$$

Η ελάχιστη κατανάλωση νερού ( $V_{min}$ ) προσδιορίστηκε σύμφωνα με ανωτέρω αναγραφόμενα, λαμβάνοντας υπ' όψιν την τιμή των  $0,10\text{m}^3/24\text{h}$  ανά κάτοικο για τους χειμερινούς μήνες και  $0,15\text{m}^3/24\text{h}$  για τους καλοκαιρινούς μήνες.

$$V_{min\text{Τελική}} = (V_{min\text{Χειμερινή}} + V_{min\text{Καλοκαιρινή}}) / 0,8$$

Ως μέγιστος αριθμός κατοίκων της κοινότητας, λήφθηκε το αποτέλεσμα της απογραφής του 2021.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται δεδομένα για τον παρεχόμενο όγκο των υδάτων αναφορικά με τις ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας

**Πίνακας 5:** Παρεχόμενος όγκος υδάτων ανά ΖΠΝ

ΖΠΝ	Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός	Παρεχόμενος όγκος επιφανειακών υδάτων ( $\text{m}^3/\text{day}$ )	Παρεχόμενος όγκος υπογείων υδάτων ( $\text{m}^3/\text{day}$ )	Σύνολο παρεχόμενου όγκου επιφανειακών και υπογείων υδάτων ( $\text{m}^3/\text{day}$ )
Άλωνα	220	40	0	40
Αρμενοχώρι – Μεσονήσι	1.310	360	0	360
Πρώτης	120	50	0	50
Σίμος Ιωαννίδης	280	150	0	150
Σκοπιά 1 (Προφήτης Ηλίας)	350	140	0	140
Σκοπιά 2 (Μάλτεπε)	250	120	0	120
Φλώρινα Υψηλή Ζώνη 1	6.500	2.500	0	2500
Φλώρινα Υψηλή Ζώνη 2	2.000	650	0	650
Φλώρινα Χαμηλή Ζώνη	12.000	4.450	0	4450
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>23.030</b>	<b>8.460</b>	<b>0</b>	<b>8.460</b>

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι θέσεις των δεξαμενών των ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας.

**Πίνακας 6:** Χαρακτηριστικά Δεξαμενών των ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας

Α/Α ΔΞ	Ονομασία Δεξαμενής (ΔΞ)	ΚΩΔ	Παρατηρήσεις
<b>ΖΠΝ 1</b> <b>Φλώρινα 1</b>			
1	ΔΞ Δ1 (Ψηλή ζώνη - Παλιές)	Δ1	
2	ΔΞ Δ2 (Ψηλή ζώνη - Νέες)	Δ2	
<b>ΖΠΝ 2</b> <b>Φλώρινα 2</b>			
3	ΔΞ Δ3 (Χαμηλή ζώνη - Παλιές)	Δ3	
<b>ΖΠΝ 3</b> <b>Φλώρινα 3</b>			
4	ΔΞ Δ4 (ΟΕΚ4 - Α. Μηνάς)	Δ4	
-	ΔΞ Δ5 (ΟΕΚ5 Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	Δ5	Α/Α: 5
-	ΔΞ Δ6 (6ο km)	Δ6	Α/Α: 6
<b>ΖΠΝ 4</b> <b>Σίμος Ιωαννίδης</b>			
5	ΔΞ Δ5 (ΟΕΚ5 Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	Δ5	
6	ΔΞ Δ6 (6ο km)	Δ6	
<b>ΖΠΝ 5</b> <b>Άλωνα</b>			
7	ΔΞ ΑΛΩΝΑ 1	Δ1	
8	ΔΞ Δ7	Δ7	
<b>ΖΠΝ 6</b> <b>Αρμενοχώρι - Μεσσήσι</b>			
9	ΔΞ ΑΡΜΕΝΟΧΩΡΙ-ΜΕΣΣΟΝΗΣΙ	ΔΑΜ	
<b>ΖΠΝ 7</b> <b>Πρώτη</b>			
10	ΔΞ ΠΡΩΤΗΣ	ΔΠΡ	
<b>ΖΠΝ 8</b> <b>Σκοπιά-1 (ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ)</b>			
11	ΔΞ ΣΚΟΠΙΑ 1	Δ1	
<b>ΖΠΝ 9</b> <b>Σκοπιά-2 (ΜΑΛΤΕΠΕ)</b>			
12	ΔΞ ΣΚΟΠΙΑ 2	Δ2	

### **3.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ**

#### **3.2.1. Συμβατικές Υποχρεώσεις - Νομοθεσία**

Συμβατικά, οι εργαστηριακές αναλύσεις των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικοχημικών παραμέτρων προβλέπεται να αφορούν:

- στα σημεία υδροληψίας (πηγές, γεωτρήσεις, πηγάδια).
- στη βρύση του Καταναλωτή.

Επιπροσθέτως, οι εργαστηριακές αναλύσεις ραδιενεργών ουσιών προβλέπεται να αφορούν στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ.

Η διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας παρακολούθησης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες με σκοπό την κάλυψη ενός ετήσιου κύκλου και προκειμένου να σχηματιστεί μία πραγματική εικόνα του Υδροδοτικού Συστήματος, ιδίως όσον αφορά στις αντιδράσεις του και τις μεταβολές που επιδέχεται από τις εποχιακές ή τις καιρικές μεταβολές.

### **3.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

Σχετικές υφιστάμενες μελέτες και λοιπά στοιχεία:

- «Τεχνική Υποστήριξη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή προβλημάτων εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/EK περί πόσιμου νερού στην Ελλάδα και τη διερεύνηση δυνατοτήτων υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)», ΥΠΕΚΑ, 2011.
- 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09) (ΦΕΚ 4676/B/29-12-2017).
- 2η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09) (ΦΕΚ 111/A/23-07-2024).
- Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09), (ΦΕΚ 2689/B/6-7-2018).

## 4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

### 4.1 ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

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, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2015/1787 (L260, 7.10.2015) και πιο πρόσφατα από την Οδηγία ΕΕ 2020/2184 (L435/1, 23.12.2020), περί πόσιμου νερού στην Ελλάδα και τη διερεύνηση δυνατοτήτων υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)».

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 (Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023, ΦΕΚ 3525/Β' 25.5.2023).

**Υπεύθυνος Φορέας (ΥΦ):** Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)

**Αρμόδιες Αρχές (ΑΑ):** Υπηρεσίες Υγείας των Περιφερειών.

**Διευθύνουσα Υπηρεσία:** Τεχνική Υπηρεσία Δ.Ε.Υ.Α.Φ.

Επισημαίνεται ότι το ΣΑΝ μετά την έγκρισή του θα κοινοποιηθεί στην οικεία Διεύθυνση Υδάτων, σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09).

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

Η Μελέτη Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Σ.Α.Ν.) περιγράφει το Σύστημα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, το οποίο υλοποιείται σύμφωνα με τις αρχές της Πολιτικής για την Ποιότητα, Υγιεινή

και Ασφάλεια του πόσιμου νερού. Η Μελέτη και το αντίστοιχο Σύστημα για την Υγιεινή και Ασφάλεια διασφαλίζουν την:

- Εκπλήρωση των κατευθύνσεων της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2020/2184 σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Εκπλήρωση των κατευθύνσεων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ της 23ης Οκτωβρίου 2000 σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (ΕΕ L 327 της 22.12.2000), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Εκπλήρωση της Υγειονομικής Διάταξης υπ' αριθμό ΥΔΓ3α/761/10.04.1968 (ΦΕΚ Β' 189) «Περί ποιότητας πόσιμου νερού», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Την Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/15.05.2023, ΦΕΚ τ. Β' 3525/25.5.2023 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας (ΕΕ) 2020/2184 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2020 (L435/1, 23.12.2020)».
- Εκπλήρωση του Νόμου 3199/ 09.12.2003 (ΦΕΚ Α' 280) για την «προστασία και διαχείριση των υδάτων - εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Εκπλήρωση του Προεδρικού Διατάγματος υπ' αριθμό 51/ 08.03.2007 (ΦΕΚ Α' 54) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000, κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγραφος 1 του Νόμου 3199/2003», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Τήρηση και εφαρμογή Πολιτικής για την Ασφάλεια και Υγιεινή των προϊόντων της Επιχείρησης.
- Ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταναλωτών.

Η δομή της Μελέτης ακολουθεί τις απαιτήσεις των αρχών του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plan, W.S.P.), όπως, επίσης και τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής/ Κοινοτικής και Εθνικής Νομοθεσίας περί υγιεινής παραγωγής και διάθεσης του πόσιμου νερού.

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

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

##### **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 (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.). 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 7.



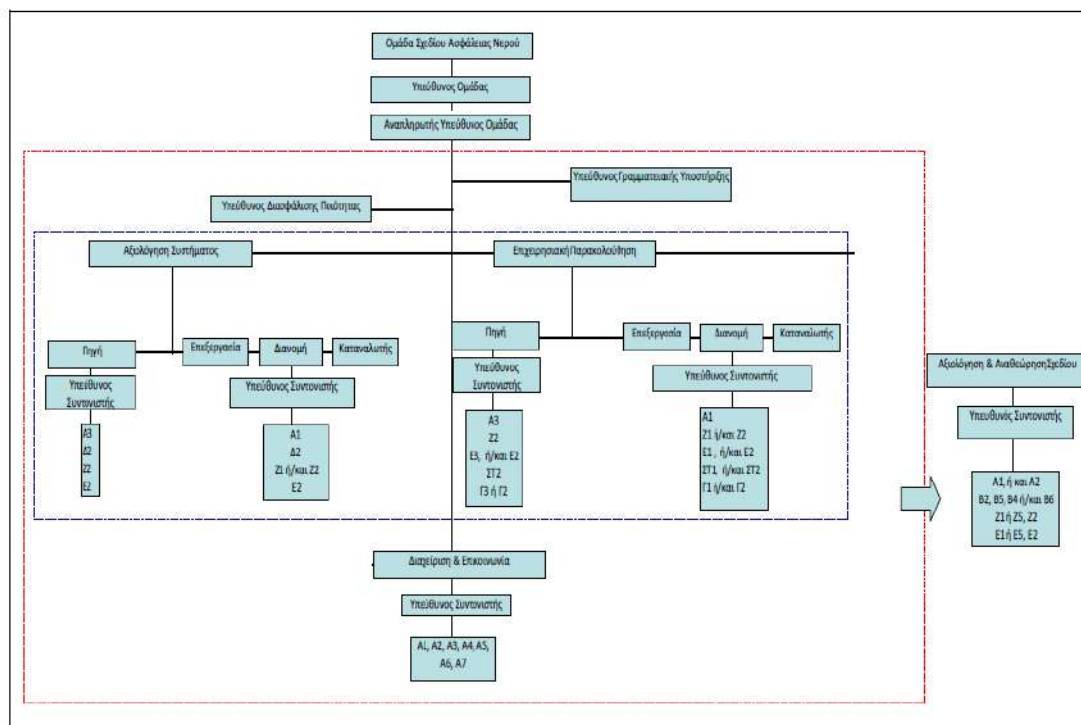
Οι οριστικές ομάδες εργασίας και η στελέχωσή τους εγκρίνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

**Πίνακας 7:** 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 & διοίκησης), χημικοί, βιολόγοι κτλ
Ομάδα Γ:	Χημικές αναλύσεις	Χημικοί, βιολόγοι, περιβαλλοντολόγοι κτλ
Ομάδα Δ:	Χαρτογράφηση	Τοπογράφοι, Περιβαλλοντολόγοι κτλ
Ομάδα Ε:	Καταγραφή & ανάλυση Δεδομένων	Μηχανικοί (πολιτικοί, χημικοί, τοπογράφοι), Περιβαλλοντολόγοι, Βιολόγοι, κτλ.
Ομάδα ΣΤ:	Δειγματοληψίες	Χημικοί, βιολόγοι, περιβαλλοντολόγοι κτλ
Ομάδα Ζ:	Επιτόπιας Έρευνας	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 στο Σχήμα 1.

Το οριστικό οργανόγραμμα εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.



## 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 ΖΠΝ, ένα διάγραμμα ροής στο οποίο θα παρουσιάζονται λεπτομερώς όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης.

Στην περίπτωση μη διαθεσιμότητας ή ανεπάρκειας στοιχείων, θα πραγματοποιούνται επιτόπιες έρευνες σε κάθε στάδιο του συστήματος (πηγή, επεξεργασία, δίκτυο, κατανάλωση) για την πλήρη περιγραφή του.

Στο Σχήμα 2 παρατίθεται ένα ενδεικτικό διάγραμμα ροής, όπου παρουσιάζεται η πορεία του νερού για τη μετατροπή του σε πόσιμο στην περίπτωση που η εξεταζόμενη ΖΠΝ υδρεύεται από υπόγεια ύδατα και στο αντίστοιχο σύστημα εφαρμόζεται απολύμανση ως μέθοδος επεξεργασίας, και συγκεκριμένα χλωρίωση.

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



**Σχήμα 2:** Ενδεικτικό βασικό Διάγραμμα Ροής



## 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.

Θα πρέπει να γίνει αναλυτική περιγραφή των σταδίων του συστήματος ύδρευσης. Συγκεκριμένα στο στάδιο της «Πηγής» θα προστεθούν πληροφορίες (κείμενο & χάρτες) που θα αφορούν στην περιγραφή της περιοχής υδροδότησης, στις πιέσεις που ασκούνται σε αυτήν, σε γεωμορφολογικά, υδρογεωλογικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Στο στάδιο της «Επεξεργασίας» θα αναλυθεί ο τρόπος που γίνεται η επεξεργασία του πόσιμου νερού. Στο στάδιο της «Διανομής» θα παρουσιαστεί το δίκτυο διανομής της περιοχής μελέτης, ενώ στο στάδιο του «Καταναλωτή» θα γίνει αναφορά των χρήσεων του νερού και στον αριθμό των καταναλωτών.

Πηγή πληροφοριών μπορεί να αποτελέσουν τα αρχεία του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.) 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.

Για το σχεδιασμό της επεξεργασίας του συστήματος των εγκαταστάσεων του πόσιμου νερού, γίνεται (ενδεικτική) αξιολόγηση μιας σειράς δεδομένων, τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 8:** Ενδεικτικές ομάδες αρμοδιοτήτων και ειδικοτήτων

Στοιχεία συστήματος πόσιμου νερού	Χρήσιμες πληροφορίες για την εκτίμηση των στοιχείων συστήματος πόσιμου νερού
<b>Υδρολογική λεκάνη</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γεωλογία &amp; υδρολογία.</li> <li>• Μετεωρολογία και τύπος μικροκλίματος.</li> <li>• Θεώρηση διαχείρισης υδατικών πόρων σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης &amp; υδατικού διαμερίσματος.</li> <li>• Φυτά/ Ζώα.</li> <li>• Ανταγωνιστικές χρήσεις νερού.</li> <li>• Φύση και βαθμός ανάπτυξης χρήσεων γης.</li> <li>• Άλλες δραστηριότητες στην υδρολογική λεκάνη, που πιθανόν ευθύνονται για τη διοχέτευση ρυπαντών στα ύδατα.</li> <li>• Σχέδιο μελλοντικών δραστηριοτήτων</li> </ul>
<b>Επιφανειακά ύδατα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του τύπου των αποθεμάτων (π.χ. ποτάμια, λίμνες, ταμιευτήρες).</li> <li>• Φυσικά χαρακτηριστικά (π.χ. μέγεθος, έκταση βάθος κ.λπ.).</li> <li>• Χαρακτηριστικά ροής και αξιοπιστία τους ως πηγές νερού.</li> <li>• Ιδιότητες νερού (микροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους).</li> <li>• Πρόσβαση.</li> <li>• Δραστηριότητες αναψυχής (ή άλλου τύπου).</li> <li>• Όγκος μεταφερόμενου/ περιεχόμενου ύδατος</li> </ul>

<b>Υπόγεια ύδατα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υδροφορέας υπό πίεση ή με ελεύθερη επιφάνεια.</li> <li>• Υδρογεωλογία υδροφορέα.</li> <li>• Χαρακτηριστικά παροχής και κατεύθυνση.</li> <li>• Χαρακτηριστικά διάλυσης.</li> <li>• Περιοχή επαναφόρτισης.</li> <li>• Προστασία γεωτρήσεων.</li> <li>• Βάθος πυθμένα.</li> <li>• Όγκος μεταφερόμενου / περιεχόμενου ύδατος.</li> </ul>
<b>Επεξεργασία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαδικασίες επεξεργασίας (συμπεριλαμβανομένων των εναλλακτικών λύσεων).</li> <li>• Σχεδιασμός εγκαταστάσεων.</li> <li>• Παρακολούθηση εγκαταστάσεων και αυτοματισμοί.</li> <li>• Τύπος χημικής επεξεργασίας.</li> <li>• Αποδοτικότητα επεξεργασίας.</li> <li>• Απολύμανση νερού από παθογόνους μικροοργανισμούς.</li> <li>• Υπολειμματικές ουσίες από το στάδιο της απολύμανσης - ποσότητα ουσίας που φθάνει στον καταναλωτή.</li> </ul>
<b>Δεξαμενές και δίκτυο διανομής</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδιασμός δεξαμενών.</li> <li>• Χρόνος παραμονής ύδατος σε αυτές.</li> <li>• Εποχιακές διακυμάνσεις.</li> <li>• Προστασία (π.χ. καλύμματα, περίφραξη, πρόσβαση).</li> <li>• Σχεδιασμός συστήματος διανομής.</li> <li>• Υδραυλικές συνθήκες (π.χ. παροχή, πίεση).</li> <li>• Υπολειμματικές ουσίες από το στάδιο της απολύμανσης.</li> </ul>

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.

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 Νερού
- 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**

- ☐ Υδροφόρες, 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	Α)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	Α)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 κ.τ.λ.).
- Κατανάλωση: θέσεις δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων, όρια εξυπηρετούμενου οικισμού και πληθυσμός, ποσοτικά στοιχεία.

## 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 για κάθε περίπτωση.

ΥΦ	A)Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης και προετοιμασία προσχεδίων	.../.../....
ΣΠΥ	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



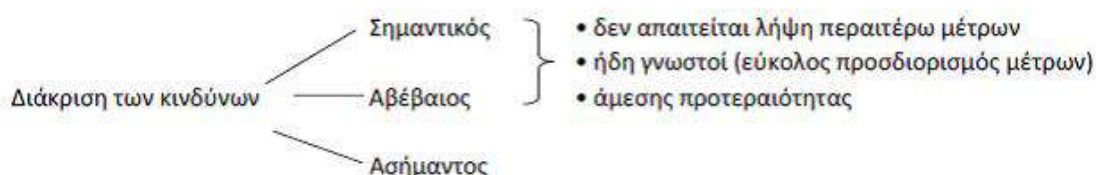
Η εκτίμηση των κινδύνων σε ένα σύστημα ύδρευσης μπορεί να είναι η ποιοτική. Για την εφαρμογή της ποιοτικής μεθόδου, πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις, συμπληρώνονται κατάλογοι ελέγχου και συγκεντρώνονται στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων και ανεπιθύμητων συμβάντων.

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 9:** Προτεινόμενοι χαρακτηρισμοί κινδύνων κατά την ποιοτική μέθοδο

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

Στο Σχήμα 3 παρουσιάζεται ο τρόπος αξιολόγησης επικινδυνότητας, ακολουθώντας την ποιοτική μέθοδο.



**Σχήμα 3:** Διάκριση των κινδύνων κατά την ποιοτική μέθοδο

Όπως περιγράφεται και στο Σχήμα 3 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».

**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 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

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

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 εισβολών στις δεξαμενές

**Δελτίο 13:** Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στη Διανομή

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

☐ Επιθεώρηση στα κτίρια

☐ Αγωγή καταναλωτή

☐ Επικαιροποιημένοι χάρτες δικτύου

☐ Μη αναστρεφόμενες βαλβίδες

☐ Σύσταση για μη κατανάλωση του νερού

**Δελτίο 14:** Δελτίο ενδεικτικών υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στην Κατανάλωση

Με τη σύνταξη του οργανογράμματος, του χρονοδιαγράμματος και τη συμπλήρωση των τουλάχιστον δεκατεσσάρων (14) δελτίων καθώς και την επισύναψη σε αυτά των απαραίτητων δικαιολογητικών για την αιτιολόγηση των αναφερόμενων στοιχείων, τον ορισμό των ζωνών παροχής ύδρευσης/νερού, 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.

#### 4.1.2 Φάση ΙΙ: Εφαρμογή Οδηγού Σχεδίου Ασφάλειας Νερού – Εργαστηριακές Αναλύσεις (Διάρκεια 12 μήνες)

##### Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια της Φάσης ΙΙ, πραγματοποιείται 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. Η τελική επιλογή των μετρούμενων παραμέτρων και της συχνότητας δειγματοληψίας, θα ορίζονται στον εγκεκριμένο Οδηγό εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, κατ' ελάχιστον σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023 (ΦΕΚ 3525/Β' 25.5.2023).

Στη Φάση ΙΙ διενεργούνται τόσο οι δειγματοληψίες στα σημεία Υδροληψίας (Πηγή) όσο και στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής), καθώς και οι αντίστοιχες απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους σε



διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές (EA-MLA testing), οι οποίες εμπίπτουν στο αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης και θα πραγματοποιηθούν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, σε συνεργασία με τον ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.). Επιπροσθέτως, στη Φάση αυτή διενεργούνται οι απαιτούμενες κατά την κείμενη νομοθεσία αναλύσεις των ραδιενεργών ουσιών στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., καθώς και δειγματοληψίες από τις νέες υδροληψίες, δηλαδή μια θέση δειγματοληψίας από το Φράγμα Τριανταφυλλιάς και μια θέση δειγματοληψίας από το φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού. Οι δειγματοληψίες και οι εργαστηριακές αναλύσεις πραγματοποιούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου στην Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ εργαστήριο βάσει της Εθνικής Νομοθεσίας.

### Παρακολούθηση στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή)

Η παρακολούθηση στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή) πραγματοποιείται σε γεωτρήσεις/πηγάδια/πηγές το νερό της οποίας προορίζεται για την ύδρευση της ΖΠΝ, με τη διενέργεια δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων, για τη συμπλήρωση ενός ετήσιου κύκλου αναλύσεων, ώστε να σχηματιστεί μία ρεαλιστική εικόνα του συστήματος για τον κύκλο της δωδεκάμηνης παρακολούθησης. Για το λόγο αυτό, η διενέργεια δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων για την παρακολούθηση στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή) θα πραγματοποιηθεί δύο φορές ανά έτος, για τη συμπλήρωση ενός ετήσιου κύκλου αναλύσεων.

Η επιλογή των παραμέτρων θα βασίζεται στις προβλέψεις των:

- της Κ.Υ.Α. 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
- Υ.Α. οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322Β) σχετικά με το πρόγραμμα παρακολούθησης για τα υπόγεια ύδατα.

Στις παραπάνω διατάξεις ορίζεται ο ελάχιστος αριθμός παραμέτρων που πρέπει να παρακολουθούνται. Οι εν λόγω παράμετροι παρατίθενται στον Πίνακα που ακολουθεί, ομαδοποιημένες με βάση την Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023 (ΦΕΚ 3525/Β' 25.5.2023), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης θα πραγματοποιηθούν εργαστηριακές αναλύσεις για τις παρακάτω παραμέτρους παρακολούθησης στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή).

**Πίνακας 10:** Παράμετροι παρακολούθησης στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή)

A/A	Παράμετροι παρακολούθησης Υδροληψιών (Πηγή)
1	Αργίλιο (Al)
2	Αμμωνιακά (NH <sub>4</sub> )
3	Χλωριούχα (Cl)
4	Χρώμα

5	Ηλεκτρική Αγωγιμότητα
6	Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH)
7	Οσμή
8	Θειικά (SO <sub>4</sub> )
9	Νάτριο
10	Γεύση
11	Αριθμός αποικιών σε 22° C
12	Αριθμός αποικιών σε 37° C
13	Ολικά Κολοβακτηριοειδή
14	Θολότητα
15	Νιτρικά (NO <sub>3</sub> )
16	Νιτρώδη (NO <sub>2</sub> )
17	Escherichia coli (E.coli)
18	Εντερόκοκκοι
19	Σίδηρος (Fe)
20	Μαγγάνιο (Mn)
21	Βρώμικά
22	TOC (Total Organic Carbon)
23	Αντιμόνιο (Sb)
24	Αρσενικό (As)
25	Βενζόλιο
26	Βενζο-α-πυρένιο
27	Βόριο (B)
28	Κάδμιο (Cd)
29	Ολικό Χρώμιο (Cr)
30	Χαλκός (Cu)
31	Κυανιούχα
32	1,2-διχλωροαιθάνιο
33	Φθοριούχα
34	Δραστικές ουσίες Παρασιτοκτόνων
35	Ολικά Παρασιτοκτόνα
36	Νικέλιο (Ni)
37	Μόλυβδος (Pb)
38	Υδράργυρος (Hg)
39	Τριχλωροαιθυλένιο
40	Τετραχλωροαιθυλένιο
41	Σελήνιο (Se)
42	Βινυλοχλωρίδιο
43	Επιχλωριδίνη
44	Ακρυλαμίδιο
45	Clostridium perfringens

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, κατά την υλοποίηση της Φάσης II, στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή) για τον κύκλο της 12μηνιας παρακολούθησης. Οι Υδροληψίες αυτές αξιοποιούνται σήμερα από τον ΥΔ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.) για πόσιμο νερό στη Δ.Ε. Φλώρινας, καθώς και των νέων υδροληψιών, δηλαδή του φράγματος Τριανταφυλλιάς και του φράγματος Παπαδιάς-Σκοπού, που πρόκειται να ενσωματωθούν στο υδροδοτικό σύστημα.

**Πίνακας 11:** Δειγματοληψίες και αναλύσεις στις Υδροληψίες (Πηγή) στις ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας και στις νέες υδροληψίες (Φράγμα Τριανταφυλλιάς και Φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού)

Α/Α Υδροληψίας	Ονομασία Υδροληψίας	ΚΩΔ	Πλήθος Δειγματοληψιών/Αναλύσεων
<b>ΖΠΝ1 Φλώρινα 1</b>			
1	Υ/Γ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ	ΓΔ	2
2	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 1	ΔΡ1	2
3	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 2	ΔΡ2	2
4	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 3	ΔΡ3	2
5	ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 4	ΔΡ4	2
6	ΜΕΤΩΠΟ ΠΗΓΩΝ ΠΗΓΗ ΔΑΣΟΥΣ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ 5	ΔΡ5	2
<b>ΖΠΝ2 Φλώρινα 2</b>			
7	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 1 (ΜΠΑΧ ΤΣΑΪΡ)	ΔΕ1	2
8	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 2	ΔΕ2	2
9	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 3	ΔΕ3	2
10	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 4	ΔΕ4	2
11	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 5	ΔΕ5	2
12	ΠΗΓΗ ΔΕΡΒΕΝΙ 6	ΔΕ6	2
<b>ΖΠΝ3 Φλώρινα 3</b>			
13	Υ/Γ ΕΚΤΟΥ ΧΛΜ (6 <sup>ο</sup> km)	Γ3	2
14	Υ/Γ ΟΕΚ5 (ΣΙΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ)	Γ2	2
<b>ΖΠΝ4 Σίμος Ιωαννίδης</b>			
15	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 1	ΣΙ1	2
16	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 2	ΣΙ2	2
17	ΠΗΓΗ Σ. ΙΩΑΝΝΙΔΗ 3	ΣΙ3	2
<b>ΖΠΝ5 Άλωνα</b>			
18	ΠΗΓΗ ΑΛΩΝΑ 1	ΑΛ1	2
<b>ΖΠΝ6 Αρμενοχώρι – Μεσονήσι</b>			
19	ΠΗΓΗ ΚΛΑΔΟΡΑΧΗΣ	ΚΛΔ	2



Α/Α Υδροληψίας	Ονομασία Υδροληψίας	ΚΩΔ	Πλήθος Δειγματοληψιών/Αναλύσεων
20	Υ/Γ ΑΡ1	ΑΡ1	2
<b>ΖΠΝ7</b> <b>Πρώτη</b>			
21	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 1	ΠΡ1	2
22	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 2	ΠΡ2	2
23	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 3	ΠΡ3	2
24	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 4	ΠΡ4	2
25	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 5	ΠΡ5	2
26	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 6	ΠΡ6	2
27	ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΗΣ 7	ΠΡ7	2
<b>ΖΠΝ8</b> <b>Σκοπιά-1 (Προφήτης Ηλίας)</b>			
28	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 3	ΣΚ3	2
29	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 4	ΣΚ4	2
30	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 5	ΣΚ5	2
<b>ΖΠΝ9</b> <b>Σκοπιά-2 (Μάλτεπε)</b>			
31	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 1	ΣΚ1	2
32	ΠΗΓΗ ΣΚΟΠΙΑΣ 2	ΣΚ2	2
<b>ΝΕΕΣ ΥΔΡΟΛΗΨΙΕΣ</b>			
33	ΦΡΑΓΜΑ ΤΡΙΑΝΤΑΥΦΛΛΙΑΣ	Φ ΤΡ	8
34	ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΠΑΔΙΑΣ (ΣΚΟΠΟΥ)	Φ Π-ΣΚ	8
<b>Άθροισμα πλήθους δειγματοληψιών / αναλύσεων στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή)</b>			<b>80</b>

Το σύνολο των δειγματοληψιών θα πραγματοποιείται από διαπιστευμένο δειγματολήπτη, σύμφωνα με τους βασικούς κανόνες και τα ισχύοντα πρότυπα δειγματοληψίας.

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

Οι παραπάνω προτεινόμενες θέσεις δειγματοληψιών / αναλύσεων στα σημεία Υδροληψίας (Πηγή) δύναται να διαφοροποιηθούν από τον Ανάδοχο, κατόπιν έγκρισης του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), με σκοπό την αντιπροσωπευτικότερη κατανομή των τελικών διεξαγόμενων αναλύσεων κατά τη Φάση ΙΙ υλοποίησης του ΣΑΝ.

### Παρακολούθηση στο Δίκτυο Διανομής (Καταναλωτής)

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023 (ΦΕΚ 3525/Β` 25.5.2023), οι αρμόδιοι φορείς πρέπει να παρακολουθούν δύο ομάδες παραμέτρων και συγκεκριμένα:

- 1. μικροβιολογικές και χημικές παραμέτρους**, όπως παραθέτονται στο Παράρτημα Ι, Μέρος Α και Β της Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023, που έχουν άμεση σημασία για

την προστασία της υγείας των καταναλωτών και που καθορίζουν αν το νερό είναι καθαρό και υγιεινό.

- 2. ενδεικτικές παραμέτρους**, όπως παραθέτονται στο Παράρτημα Ι, Μέρος Γ της Κ.Υ.Α. αριθμ. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/2023, 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 13 της Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/25.05.23 για την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, τα οποία θα πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος ΙΙ της ίδιας Κ.Υ.Α..

Εφόσον απαιτείται, το Πρόγραμμα Παρακολούθησης μπορεί να συμπληρώνεται με τον προσδιορισμό πρόσθετων παραμέτρων, όπως οι ενδεικτικές παράμετροι του Μέρους Γ' του Παραρτήματος Ι της ως άνω Κ.Υ.Α. ή του μέρους Ε του Παραρτήματος ΙΙ της ίδιας Κ.Υ.Α..

Ο Ανάδοχος θα ορίσει, σε συνεννόηση με το ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), με υδρογεωλογικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Νερού (ΖΠΝ) και θα ορίσει τους απαιτούμενους ελέγχους (για τον κύκλο της δωδεκάμηνης 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. Για το λόγο αυτό, η διενέργεια δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων για την παρακολούθηση στις θέσεις του Δικτύου Διανομής της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής) θα πραγματοποιηθεί δύο φορές ανά έτος, για τη συμπλήρωση ενός ετήσιου κύκλου αναλύσεων.

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.

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.

Στο πλαίσιο της παρούσας Σύμβασης θα πραγματοποιηθούν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.) εργαστηριακές αναλύσεις στο δίκτυο διανομής Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής) για τις παρακάτω παραμέτρους παρακολούθησης.

**Πίνακας 12:** Παράμετροι παρακολούθησης στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ.

A/A	Παράμετρος	Επεξήγηση	Σημειώσεις
1	Αργίλιο		
2	Αμμώνιο		
3	Χλωριούχα		
4	Χρώμα		
5	Αγωγιμότητα		
6	Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH)		
7	Οσμή		
8	Θειικά		
9	Νάτριο		
10	Γεύση		
11	Αριθμός αποικιών σε 22° C		
12	Αριθμός αποικιών σε 37° C		
13	Ολικά κολοβακτηριοειδή		
14	Clostridium perfringens (συμπεριλαμβανομένων των σπόρων)		
15	Θολότητα		
16	Νιτρικά		
17	Νιτρώδη		
18	Escherichia coli (E.coli)		
19	Εντερόκοκκοι		
20	Σίδηρος		
21	Μαγγάνιο		
22	Βρωμικά		
23	TOC (Total Organic Carbon)		
24	Αντιμόνιο		
25	Αρσενικό		
26	Βενζόλιο		
27	Βενζο-α-πυρένιο		
28	Βόριο		
29	Κάδμιο		
30	Χρώμιο		
31	Χαλκός		
32	Κυανιούχα		
33	1,2-διχλωροαιθάνιο		
34	Φθοριούχα		
35	Μόλυβδος		
36	Υδράργυρος		
37	Νικέλιο		
38	Παρασιτοκτόνα	Ως παρασιτοκτόνα νοούνται : -οργανικά ζιζανιοκτόνα -οργανικά μυκητοκτόνα -οργανικά νηματωδοκτόνα -οργανικά ακαριοκτόνα	

		-οργανικά φυκοκτόνα -οργανικά τρωκτικοκτόνα -οργανικά γλινικτόνα -συναφή προϊόντα και οι σχετικοί μεταβολίτες αυτών, προϊόντα υποβάθμισης και αντίδρασης (Συμπεριλαμβάνονται τα: aldrin, dieldrin, heptachlor, epoxi-eptachlor)	
39	Συνολικά παρασιτοκτόνα		
40	Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	Οι συγκεκριμένες είναι : -βενζο(β)φθορανθένιο -βενζο(λ)φθορανθένιο -βενζο(η,θ,ι)περυλένιο -ινδενο(1,2,3,-γ,δ) πυρένιο	Άθροισμα των συγκεντρώσεων των συγκεκριμένων ενώσεων
41	Σελήνιο		
42	Τετραχλωροαιθέριο και τριχλωροαιθέριο		Άθροισμα των συγκεντρώσεων των συγκεκριμένων ενώσεων
43	Ολικά τριαλογονομεθάνια	Οι συγκεκριμένες ενώσεις είναι: -χλωροφόρμιο, -βρωμοφόρμιο, -διβρωμοχλωρομεθάνιο, -βρωμοδιχλωρομεθάνιο	Άθροισμα των συγκεντρώσεων των συγκεκριμένων ενώσεων
44	Βινυλοχλωρίδιο		
45	Ακρυλαμίδιο		
46	Επιχλωρυδρίνη		
47	Υπολειμματικό χλώριο		

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, κατά την υλοποίηση της Φάσης II, σε θέσεις του δικτύου διανομής Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής) για τον κύκλο της 12μηνιας παρακολούθησης. Οι θέσεις αυτές αφορούν στις 9 ΖΠΝ της Δ.Ε. Φλώρινας του Δήμου Φλώρινας.

**Πίνακας 13:** Δειγματοληψίες και αναλύσεις στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) Δ.Ε.Υ.Α.Φ.

A/A	Θέση	Πλήθος Δειγματοληψιών/Αναλύσεων
1	ΖΠΝ1 - Φλώρινα 1	2
2	ΖΠΝ2 - Φλώρινα 2	2
3	ΖΠΝ3 - Φλώρινα 3	2
4	ΖΠΝ4 - Σίμος Ιωαννίδης	2
5	ΖΠΝ5 - Άλωνα	2
6	ΖΠΝ6 - Αρμενοχώρι – Μεσονήσι	2
7	ΖΠΝ7 - Πρώτη	2
8	ΖΠΝ8 - Σκοπιά-1 (Προφήτης Ηλίας)	2
9	ΖΠΝ9 - Σκοπιά-2 (Μάλτεπε)	2
<b>Άθροισμα πλήθους δειγματοληψιών / αναλύσεων στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ.</b>		<b>18</b>

Το σύνολο των δειγματοληψιών θα πραγματοποιείται από διαπιστευμένο δειγματολήπτη, σύμφωνα με τους βασικούς κανόνες και τα ισχύοντα πρότυπα δειγματοληψίας.

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

Οι παραπάνω προτεινόμενες θέσεις δειγματοληψιών / αναλύσεων στις θέσεις του Δικτύου Διανομής (Καταναλωτής) ΖΠΝ δύναται να διαφοροποιηθούν από τον Ανάδοχο, κατόπιν έγκρισης του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), με σκοπό την αντιπροσωπευτικότερη κατανομή των τελικών διεξαγόμενων αναλύσεων κατά τη Φάση II υλοποίησης του ΣΑΝ.

### Παρακολούθηση ραδιενεργών ουσιών στον Καταναλωτή

Ο Ανάδοχος θα ορίσει με υδρογεωλογικά κριτήρια τις Ζώνες Παροχής Νερού (ΖΠΝ) 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.

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο Δ1(δ)/ΓΠ 80755/16.12.2020 της Δ/σης Δημόσιας Υγείας & Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπουργείου Υγείας οι «υπεύθυνοι» ύδρευσης προς το παρόν οφείλουν να παρακολουθούν το νερό ανθρώπινης κατανάλωσης μόνο ως προς την ενδεικτική δόση μέχρι νεότερης ενημέρωσης. Επίσης, από 1/1/2021 οι υπεύθυνοι ύδρευσης, σε εφαρμογή των υποχρεώσεών τους, διενεργούν δειγματοληψίες σε περιοχές αρμοδιότητάς τους για την παρακολούθηση του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης ως προς τη ραδιενέργεια με σκοπό τόσο: τον προσδιορισμό της ολικής α και ολικής β ακτινοβολίας όσο και τον προσδιορισμό των ισοτόπων ουρανίου (U-238 & U-234).

Η ενδεικτική δόση υπολογίζεται σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ισοτόπων του ουρανίου (U-238 και U-234) καθώς και τις ολικής α/β ακτινοβολίας. Η ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή της παραμέτρου είναι 0,1 mSv / έτος.

Ο προσδιορισμός της ολικής α και της ολικής β ακτινοβολίας πρέπει να διεξάγεται σε ετήσια βάση σε όλα τα δείγματα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης που λαμβάνονται για την παρακολούθηση της ραδιενέργειας στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης.

Ο προσδιορισμός των ισοτόπων ουρανίου πρέπει να διεξάγεται σε όλα τα δείγματα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης που λαμβάνονται από σημεία τήρησης (σημεία δειγματοληψίας) που ελέγχονται για πρώτη φορά ως προς τη ραδιενέργεια. Ο προσδιορισμός των ισοτόπων ουρανίου για τις υπόλοιπες περιπτώσεις δειγμάτων νερού ανθρώπινης κατανάλωσης πρέπει να διεξάγεται σε ετήσια βάση μόνο στα δείγματα στα οποία η ενεργότητα της α-ακτινοβολίας, όπως αυτή ως ανωτέρω προσδιορίστηκε, υπερβαίνει το όριο των 0,1 Bq/l.

Στον παρακάτω Πίνακα παρατίθενται οι παράμετροι που θα πρέπει να παρακολουθούνται για τις ραδιενεργές ουσίες.

**Πίνακας 14:** Παράμετροι ραδιενεργών ουσιών

Παράμετροι παρακολούθησης
Ολική α ακτινοβολία
Ολική β ακτινοβολία
Ισότοπα του ουρανίου (U-238, U-234)

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.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων για ραδιενεργές ουσίες που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, κατά την υλοποίηση της Φάσης II, σε θέσεις του δικτύου διανομής Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής), καθώς και στις θέσεις των νέων υδροληψιών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο υδροδοτικό σύστημα, δηλαδή μία δειγματοληψία/ανάλυση από το φράγμα Τριανταφυλλιάς και μία δειγματοληψία/ανάλυση από το φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού, για τον κύκλο της 12μηνιαίας παρακολούθησης.

**Πίνακας 15:** Δειγματοληψίες και αναλύσεις ραδιενεργών ουσιών

A/A	Θέση	Πλήθος Δειγματοληψιών/Αναλύσεων
1	ΖΠΝ1 - Φλώρινα 1	1
2	ΖΠΝ2 - Φλώρινα 2	1
3	ΖΠΝ3 - Φλώρινα 3	1

4	ΖΠΝ4 - Σίμος Ιωαννίδης	1
5	ΖΠΝ5 - Άλωνα	1
6	ΖΠΝ6 - Αρμενοχώρι – Μεσονήσι	1
7	ΖΠΝ7 - Πρώτη	1
8	ΖΠΝ8 - Σκοπιά-1 (Προφήτης Ηλίας)	1
9	ΖΠΝ9 - Σκοπιά-2 (Μάλτεπε)	1
10	Φράγμα Τριανταφυλλιάς	1
11	Φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού	1
<b>Άθροισμα πλήθους δειγματοληψιών / αναλύσεων ραδιενεργών ουσιών</b>		<b>11</b>

Το σύνολο των δειγματοληψιών θα πραγματοποιείται από διαπιστευμένο δειγματολήπτη, σύμφωνα με τους βασικούς κανόνες και τα ισχύοντα πρότυπα δειγματοληψίας.

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

Οι παραπάνω προτεινόμενες θέσεις δειγματοληψιών / αναλύσεων στις ΖΠΝ δύναται να διαφοροποιηθούν από τον Ανάδοχο, κατόπιν έγκρισης του ΥΦ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), με σκοπό την αντιπροσωπευτικότερη κατανομή των τελικών διεξαγόμενων αναλύσεων κατά τη Φάση II υλοποίησης του ΣΑΝ.

### Αξιολόγηση μέτρων ελέγχου

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

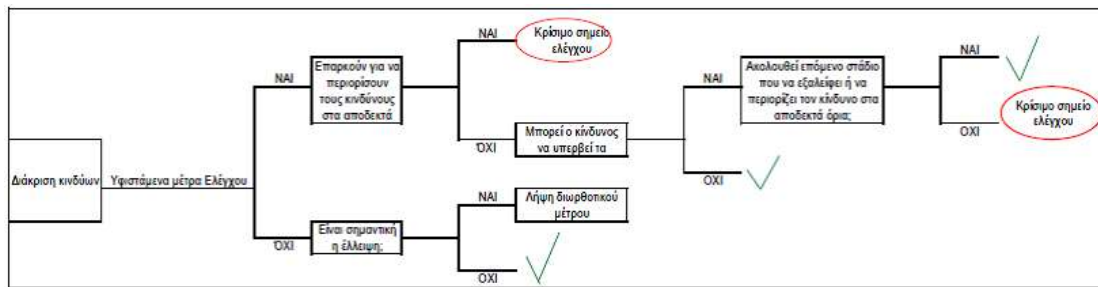
- Στις μετρήσιμες, στην πηγή και τη βρύση του καταναλωτή, όπως αναλύθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο περί Παρακολούθησης στον Καταναλωτή και
- σε αυτές που βασίζονται στην παρατήρηση, όπως είναι π.χ. έλεγχος των εγκαταστάσεων, έργων μεταφοράς, συνδέσεων κ.λπ.

Όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 4, 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 ΥΔ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), 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 4:** Ενδεικτικό Διάγραμμα ροής ενεργειών για τον καθορισμό «Κρίσιμων Ορίων»

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

##### 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:

**β.1)** 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](http://www.wsportal.org/templates/ld_templates/layout_1367.aspx?ObjectId=20686&lang=eng))

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

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της χρήσης του εργαλείου θα είναι:

- η συστηματική ανάδειξη των περιοχών όπου σημειώνεται πρόοδος,
- η συνεπής καθοδήγηση τόσο στην αρχική όσο και στην εφαρμογή ενός Σχεδίου Ασφάλειας Νερού,

- η διευκόλυνση στην υποβολή εκθέσεων (σύνταξη συνοπτικών εκθέσεων),
- η διευκόλυνση στον εντοπισμό των προβλημάτων, λόγω των αποχωρήσεων υπαλλήλων ή της έλλειψης μνήμης.

Η χρήση του διαχειριστικού εργαλείου, έγκειται στην ανάπτυξη και συμπλήρωση δώδεκα (12) πινάκων/δελτίων. Με αυτό τον τρόπο, ο χειριστής δύναται να συμπληρώσει μία σειρά από ερωτηματολόγια που αφορούν γενικές πληροφορίες σχετικές με:

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

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

- 1. Υπεύθυνος Φορέας:** Εξυπηρετούμενος πληθυσμός, αριθμός συνδέσεων, αριθμός συστημάτων ύδρευσης, αριθμός προσωπικού του Υπεύθυνου Φορέα που συμμετέχει στην ομάδα εργασίας κ.τ.λ..
- 2. Σύστημα Ύδρευσης:** ονομασία, αριθμός συνδέσεων, πλήθος εφαρμοζόμενων μεθόδων επεξεργασίας, και ερωτήματα σχετικά, με τους υπεύθυνους φορείς και τις αρμοδιότητές τους, ποσοστό απωλειών νερού λόγω διαρροών κ.τ.λ..
- 3. Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού:** ερωτήματα σχετικά με το αν έχει διευκρινιστεί η κοινή μεθοδολογία, αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι που είχαν θέσει κ.τ.λ..
- 4. Περιγραφή Συστήματος Ύδρευσης:** αν έχει περιγραφεί επαρκώς, αν έχουν πραγματοποιηθεί επιτόπιες έρευνες.
- 5. Αναγνώριση κινδύνων και αξιολόγησης της επικινδυνότητάς τους:** πληροφορίες με το πλήθος των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν ανά στάδιο, αριθμός εμπλεκόμενων φορέων που ασχολήθηκαν κ.τ.λ..

**6. Μέτρα ελέγχου:** πλήθος υφιστάμενων μέτρων ελέγχου, πλήθος μέτρων που λείπουν, αν έχει πραγματοποιηθεί ιεράρχηση των κινδύνων κατόπιν των ελέγχων των μέτρων ελέγχου.

**7. Βελτιωτικό Σχέδιο:** αριθμός νέων μέτρων κ.τ.λ..

**8. Επιχειρησιακή Παρακολούθηση:** αν έχει πραγματοποιηθεί σε κάθε στάδιο, αν εφαρμόζονται επαρκώς τα διορθωτικά μέτρα σε κάθε στάδιο, αν εφαρμόζεται ορθά η καταγραφή των στοιχείων παρακολούθησης κ.τ.λ..

**9. Αξιολόγηση:** αριθμός παραπόνων των καταναλωτών σχετικά με την ποιότητα ή την ποσότητα του νερού, αριθμός και αποτελέσματα μικροβιολογικών, χημικών, φυσικοχημικών εργαστηριακών αναλύσεων κ.τ.λ..

**10. Διαχειριστικές Ενέργειες:** πληροφορίες σχετικά με την ευκολία εφαρμογής του.

**11. Υποστηρικτικά Προγράμματα:** αν εφαρμόστηκαν, κ.τ.λ..

**12. Αναθεώρηση:** αν πραγματοποιήθηκαν ενέργειες όπως περιοδικοί έλεγχοι, επικαιροποίηση κ.τ.λ..

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.2)** 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 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:

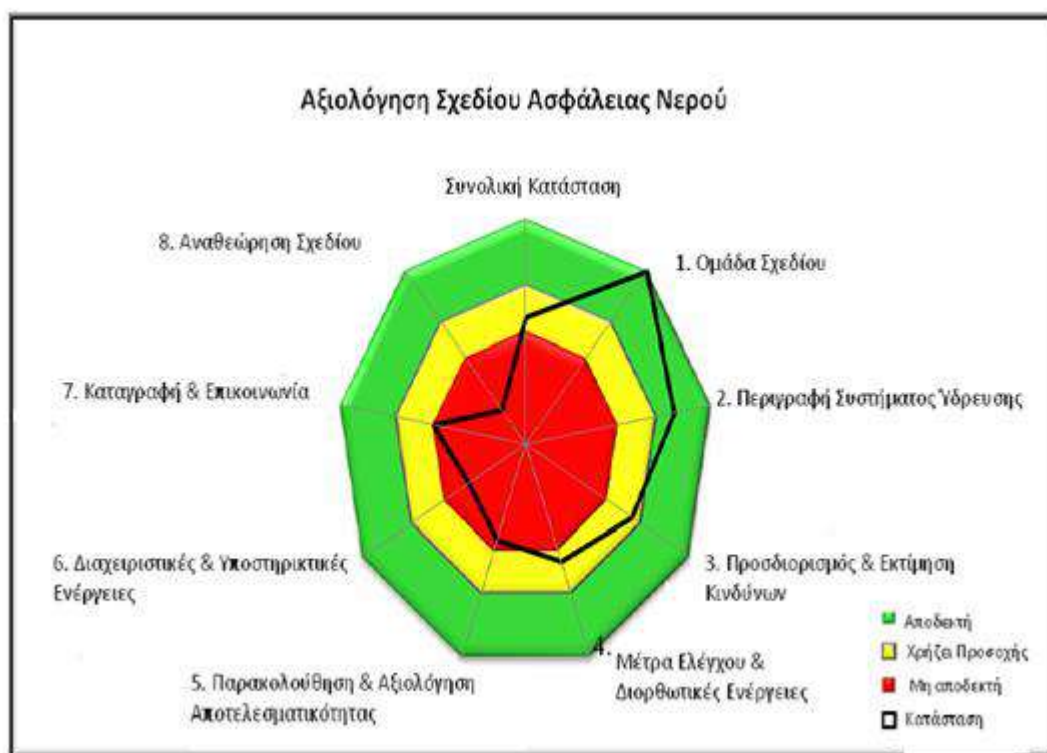
1. Ομάδα Σχεδίου
2. Περιγραφή συστήματος ύδρευσης
3. Προσδιορισμός και εκτίμηση κινδύνων
4. Μέτρα ελέγχου και διορθωτικές ενέργειες
5. Παρακολούθηση και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας
6. Διαχειριστικές και υποστηρικτικές ενέργειες
7. Καταγραφή και επικοινωνία
8. Αναθεώρηση σχεδίου

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

### Ενέργειες αναθεώρησης σχεδίου

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

Ωστόσο, έκτακτα περιστατικά μπορεί να συνεχίζουν να συμβαίνουν. Επομένως, στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις ώστε να ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε αλλαγή του συστήματος.

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

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

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

#### 4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ

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

**Πίνακας 16:** Καθήκοντα ανά εμπλεκόμενο φορέα

Εμπλεκόμενοι φορείς	Καθήκοντα και υποχρεώσεις
<b>Δ.Ε.Υ.Α. Φλώρινας ή/και Δήμος Φλώρινας</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Διάθεση στοιχείων και πληροφοριών.</li> <li>▪ Συμμετοχή στη σύνταξη μηνιαίων αναφορών σε κάθε θέση του συστήματος ύδρευσης και της τελικής αναφοράς εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</li> <li>▪ Συμμετοχή στη σύνταξη αναθεωρημένου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και τελικής έκθεσης.</li> <li>▪ Λειτουργία συστήματος ύδρευσης.</li> </ul>

Εμπλεκόμενοι φορείς	Καθήκοντα και υποχρεώσεις
<b>Ανάδοχος</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σύνταξη των παραδοτέων της παρ. 4.3 και ενδεικτικά:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης και αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης. Καθορισμός Ζωνών Παροχής Ύδρευσης.</li> <li>○ Σύνταξη και επικαιροποίηση των δελτίων παρακολούθησης.</li> <li>○ Σύνταξη Οδηγού Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</li> <li>○ Διενέργεια δειγματοληψιών στις θέσεις Υδροληψίας (Πηγή) και ανάθεση σε πιστοποιημένο εργαστήριο (κατά ISO 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές - EA-MLAtesting) για αναλύσεις μικροβιολογικών, χημικών και φυσικοχημικών παραμέτρων.</li> <li>○ Διενέργεια δειγματοληψιών στο δίκτυο διανομής Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής) και ανάθεση σε πιστοποιημένο εργαστήριο (κατά ISO 17025 ή άλλο ισοδύναμο διεθνώς αποδεκτό πρότυπο από το ΕΣΥΔ ή άλλο φορέα που συμμετέχει στη Συμφωνία Αμοιβαίας Αναγνώρισης της Ευρωπαϊκής Διαπίστευσης για τις δοκιμές - EA-MLAtesting) για αναλύσεις μικροβιολογικών, χημικών και φυσικοχημικών παραμέτρων.</li> <li>○ Διενέργεια δειγματοληψιών στο δίκτυο διανομής Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Καταναλωτής), καθώς και στις νέες υδροληψίες, και ανάθεση στο εργαστήριο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) ή σε εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ εργαστήριο για αναλύσεις ραδιενεργών ουσιών.</li> <li>○ Αξιολόγηση εργαστηριακών αναλύσεων και αποτελεσμάτων.</li> <li>○ Διαμόρφωση διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και οδηγιών εφαρμογής του.</li> <li>○ Συμμόρφωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</li> <li>○ Διαμόρφωση ερωτηματολογίου προς καταναλωτές και αξιολόγηση αποτελεσμάτων έρευνας.</li> <li>○ Συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</li> <li>○ Υποστήριξη και επιμορφωτική κατάρτιση του προσωπικού του εργοδότη.</li> <li>○ Εισαγωγή/καταχώρηση δεδομένων και ενημέρωση του διαθέσιμου/υφιστάμενου πληροφοριακού συστήματος (τεχνολογίας CLOUD) του ΥΔ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.), για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</li> </ul> </li> </ul>



### 4.3 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 ως κάτωθι :





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

- **P1-1:** Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης ως έκθεση παράστασης μιας υφιστάμενης κατάστασης, που θα περιγράφει κατ' ελάχιστον τα σημεία δειγματοληψίας, τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης ύδατος και την όδευση των αγωγών μεταφοράς του νερού στο εσωτερικό δίκτυο, τα δεκατέσσερα (14) δελτία παρακολούθησης και τις επισυναπτόμενες σε αυτά απαραίτητες αναφορές είτε αυτές είναι περιγραφικές είτε επεξηγηματικές. Επίσης, διαμόρφωση και εισαγωγή/καταχώρηση δεδομένων στο διαθέσιμο/υφιστάμενο πληροφοριακό σύστημα (τεχνολογίας CLOUD) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
- **P1-2:** 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, και θα περιλαμβάνει :

- **P2-1:** Μηνιαίες αναφορές που θα περιλαμβάνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης και κατ' ελάχιστον:

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

Επιπροσθέτως, περιλαμβάνει την υποχρέωση του Αναδόχου για εισαγωγή/καταχώρηση δεδομένων και στοιχείων παρακολούθησης στο διαθέσιμο/υφιστάμενο πληροφοριακό σύστημα (τεχνολογίας CLOUD) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

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

Τα πρωτογενή στοιχεία για τις μηνιαίες αναφορές θα χορηγούνται από τον ΥΔ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ). 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.

Με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και των σταδίων της, οι προβλεπόμενοι χρόνοι εκτέλεσης της σύμβασης ανά στάδιο εμφανίζονται στο παρακάτω χρονοδιάγραμμα.

**Πίνακας 17:** Ενδεικτικό Χρονοδιάγραμμα

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ																									
ΦΑΣΕΙΣ ΣΑΝ	ΠΑ ΡΑ ΔΟ ΤΕ Α	Μ 1	Μ 2	Μ 3	Μ 4	Μ 5	Μ 6	Μ 7	Μ 8	Μ 9	Μ 10	Μ 11	Μ 12	Μ 13	Μ 14	Μ 15	Μ 16	Μ 17	Μ 18	Μ 19	Μ 20	Μ 21	Μ 22	Μ 23	Μ 24
Φ.Ι	Π.1																								
Φ.ΙΙ	Π.2																								
Φ.ΙΙΙ	Π.3																								
	Π.4																								

Σημείωση:  Καθαρός χρόνος εκπόνησης αντικειμένου σύμβασης  Ενδεικτικός χρόνος εγκρίσεων

#### 4.4 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ-ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

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

- Οι διατάξεις του Ν.4412/2016, *Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)*, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 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.
- Η Υ.Α. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/2019 (ΦΕΚ 1407/Β'/2019), *Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα*.
- Κ.Υ.Α. Δ1(δ)/ΓΠ οικ. 27829/15.05.2023 «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας (ΕΕ) 2020/2184 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2020 (L435/1, 23.12.2020)» (ΦΕΚ 3525/Β' 25.5.2023).

**ΦΛΩΡΙΝΑ**

**ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Συντάξας**

**Ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**

**Εμμανουήλ Μεράκης**

**Κωνσταντίνος Σταυρίδης**

**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**MSc Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 136/2025 Α.Δ.Σ. Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:**

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:  
« ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ »**

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:**

**210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ**

**ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**



**Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>1</b>	<b>ΚΕΙΜΕΝΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ΑΡΘΡΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ .....</b>	<b>2</b>
	2.1. Άρθρο ΓΕΝ.2 Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών .....	2
	2.2. Άρθρο ΓΕΝ.3 Συντελεστής (ΤΚ).....	2
	2.3. Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης.....	2
	2.4. Άρθρο ΓΛΕ.34 Δειγματοληψία Νερού και Αποστολή στο Εργαστήριο για Ανάλυση.....	3
	2.5. Άρθρο ΓΛΕ.35 Εκτέλεση Χημικής Ανάλυσης Νερού .....	3
	2.6. Άρθρο ΓΛΕ.36 Εκτέλεση Μικροβιολογικής Ανάλυσης Νερού.....	4
	2.7. Άρθρο ΓΛΕ.37 Προσδιορισμοί Ιχνοστοιχείων στο Νερό .....	4
<b>3</b>	<b>ΠΡΟΕΚΤΊΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΩΝ.....</b>	<b>5</b>
	3.1. Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης.....	5
	3.2. Προσδιορισμός προσωπικού και χρόνου απασχόλησης .....	5
	3.3. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους στα σημεία υδροληψίας (Πηγή) και στις νέες υδροληψίες βάσει των άρθρων προεκτιμώμενων αμοιβών από ΓΛΕ.34 έως ΓΛΕ.37 .....	9
	3.4. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. βάσει των άρθρων προεκτιμώμενων αμοιβών από ΓΛΕ.34 έως ΓΛΕ.37 .....	9
	3.5. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για ραδιενεργές ουσίες στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και στις νέες υδροληψίες.....	10
<b>4</b>	<b>ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ.....</b>	<b>11</b>





## 1 ΚΕΙΜΕΝΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- Σύμφωνα με το άρθρο 53 παρ.8.α) του Ν.4412/2016: «*Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης περιλαμβάνει τις προβλέψιμες προεκτιμώμενες αμοιβές των επί μέρους μελετών και τεχνικών υπηρεσιών που απαρτίζουν τη σύμβαση. Στην εκτιμώμενη αξία της σύμβασης συμπεριλαμβάνεται ποσοστό δέκα πέντε τοις εκατό (15%) ως απρόβλεπτες δαπάνες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 186*».
- Με την υπ' αρ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 απόφαση Υπουργού ΥΜΕ «*Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α'147)*» (ΦΕΚ 2519/Β/20-07-2017) εγκρίθηκε ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Τεχνικών Υπηρεσιών, με ισχύ από τη δημοσίευσή της στο ΦΕΚ και υποχρεωτική εφαρμογή σε διαδικασίες σύναψης συμβάσεων με χρόνο έναρξης την 30/07/2017.
- Σύμφωνα με το ΠΔ 138/2009 (ΦΕΚ 185/Α/24-09-2009) *Μητρώα Μελετητών και Εταιρειών Μελετών* τα όρια αμοιβής κάθε τάξης πτυχίου καθορίζονται ανά κατηγορία μελετών του άρθρου 2 παρ. 2 του ν. 3316/2005 ως γινόμενο των ορίων που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους επί τον δείκτη τκ.
- Για τον προσδιορισμό της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών και υπηρεσιών για το έτος 2025 (ισχύς από 18-03-2025), ο συντελεστής (τκ) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, έχει τιμή (τκ) = 1,435 σύμφωνα με την Εγκύκλιο με αριθμ. πρωτ. Δ11/48986/18-03-2025 της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.



## 2 ΑΡΘΡΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

### 2.1. Άρθρο ΓΕΝ.2 Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'), οι ενιαίες τιμές των προεκτιμωμένων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου και οι ενιαίες τιμές προεκτιμωμένων αμοιβών υπηρεσιών είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου είτε ανά μονάδα χρόνου απασχόλησης, υπολογίζονται από την

σχέση :

$$A = (\tau\kappa) * \Sigma(\Phi) \text{ [€]}$$

όπου:

( $\tau\kappa$ ) : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 και

$\Sigma(\Phi)$  : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου.

Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.

### 2.2. Άρθρο ΓΕΝ.3 Συντελεστής ( $\tau\kappa$ )

Ο συντελεστής ( $\tau\kappa$ ) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ. 2 ορίζεται για κάθε έτος ως ο λόγος του επίσημου γενικού δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του προηγούμενου έτους προς τον επίσημο γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του έτους 2004 που αναμορφώθηκε σε 87,79 και περιλήφθηκε στον υπολογισμό των επί μέρους αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.

Ο συντελεστής ( $\tau\kappa$ ) για τις αμοιβές του έτους 2025 (ισχύς από 18-03-2025) και σύμφωνα με την Εγκύκλιο με αριθμ. πρωτ. Δ11/48986/18-03-2025 της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών έχει τιμή: ( $\tau\kappa$ ) = 1,435.

### 2.3. Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του παρόντος υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:  $300 * \tau\kappa$

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη:  $450 * \tau\kappa$

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών:  $600 * \tau\kappa$ ,

όπου  $TK$  είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150\* $TK$ . Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υποστηρικτικών και λειτουργικών δαπανών του.

3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.

4. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα, εγνωσμένου κύρους και με αποδεδειγμένα εξειδικευμένες γνώσεις στην οργάνωση ή σε μεθόδους κατασκευής ειδικών, σύνθετων ή πολύπλοκων έργων μπορεί να εκτιμηθεί έως το διπλάσιο των προεκτιμώμενων αμοιβών που ορίζονται στην παραγρ. 1, πάντα ανάλογα του χρόνου της αποδεδειγμένης εμπειρίας και εφόσον η απασχόληση είναι περιορισμένης διάρκειας.

Ως τέτοιες εξειδικευμένες γνώσεις ενδεικτικά αναφέρονται, η εμπειρία σε γραμμές και σταθμούς μετρό, σήραγγες, ειδικές αντιστηρίξεις σε αστικές και δομημένες περιοχές, γέφυρες με προβλήματα θεμελίωσης, ή γέφυρες ειδικής μορφής όπως κρεμαστές, καλωδιωτές, προβολοδομήσεις, με προώθηση, ειδικά λιμενικά έργα με προβλήματα έδρασης, υποθαλάσσια έργα, μεγάλα ή με ειδικά προβλήματα θεμελίωσης φράγματα, διάδρομοι, τροχόδρομοι ή δάπεδα στάθμευσης αερολιμένων θεμελιούμενοι σε θαλάσσιες εκτάσεις, ειδικά οικοδομικά έργα με ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις όπως διατηρητέα νεοκλασικά κτίρια, μνημεία κλπ.

Για την ένταξη σε διακήρυξη παρεχομένων υπηρεσιών των προεκτιμώμενων αμοιβών της παραγράφου αυτής, απαιτείται γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημ. Έργων (Τμ. Μελετών) της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων.

#### **2.4. Άρθρο ΓΛΕ.34 Δειγματοληψία Νερού και Αποστολή στο Εργαστήριο για Ανάλυση**

Περιλαμβάνει την επιλογή καταλληλότερων χαρακτηριστικών υδροσημείων (πηγές, φρέατα, γεωτρήσεις κλπ.), την κατάρτιση δικτύου δειγματοληψιών νερού και την λήψη δείγματος νερού με ειδικές φιάλες και σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές, την μέτρηση της θερμοκρασίας νερού κατά τη στιγμή της δειγματοληψίας, τη συσκευασία και τη μεταφορά των δειγμάτων σε ειδικό εργαστήριο για την εκτέλεση χημικής ή ειδικής ανάλυσης:

Η προεκτιμώμενη αμοιβή ανά δειγματοληψία καθορίζεται σε 20 €/δείγμα.

#### **2.5. Άρθρο ΓΛΕ.35 Εκτέλεση Χημικής Ανάλυσης Νερού**

Η προεκτιμώμενη αμοιβή μίας χημικής ανάλυσης νερού περιλαμβάνει την εκτέλεση από Εγκεκριμένο Χημικό Εργαστήριο, προσδιορισμών συγκεκριμένων διαλυμένων στοιχείων στο νερό και τη σύνταξη μητρώου αποτελεσμάτων που συνολικά θα χαρακτηρίζουν το γενικό

χημικό χαρακτήρα του νερού. Οι προσδιορισμοί που θα περιλαμβάνει η χημική ανάλυση νερού είναι:

- Φυσικά Χαρακτηριστικά: Διαύγεια, οσμή, ηλεκτρική αγωγιμότητα σε 25<sup>0</sup> C και pH.
- Σκληρότητα: Παροδική, μόνιμη και ολική σκληρότητα.
- Χημικά Χαρακτηριστικά: Σύνολο διαλυμένων αλάτων σε ppm καθώς επίσης και των παρακάτω στοιχείων:
- Ανιόντα: Ουδέτερα ανθρακικά, όξινα ανθρακικά, θειϊκα, χλώριο, νιτρικά και νιτρώδη.
- Κατιόντα: Ασβέστιο, μαγνήσιο, νάτριο, κάλιο, σίδηρο και αμμώνιο

Στην τιμή περιλαμβάνεται και ο ενδεχόμενος σχολιασμός για συγκεντρώσεις που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για κάθε χημική ανάλυση νερού όπως ορίζεται παραπάνω καθορίζεται σε 250 €/τεμ.

## **2.6. Άρθρο ΓΛΕ.36 Εκτέλεση Μικροβιολογικής Ανάλυσης Νερού**

Αφορά στην εκτέλεση μικροβιολογικής ανάλυσης σε δείγμα νερού που έχει ληφθεί με αποστειρωμένο δοχείο, η οποία περιλαμβάνει αερόβια καλλιέργεια για μικροοργανισμούς και μύκητες.

Η τιμή αναφέρεται στην εκτέλεση από Εγκεκριμένο Μικροβιολογικό Εργαστήριο, στην παρουσίαση του αποτελέσματος και στον απαραίτητο σχολιασμό.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για κάθε μικροβιολογική ανάλυση νερού όπως ορίζεται παραπάνω καθορίζεται σε 55 €/τεμ.

## **2.7. Άρθρο ΓΛΕ.37 Προσδιορισμοί Ιχνοστοιχείων στο Νερό**

Αφορά στην εκτέλεση από εγκεκριμένο Χημικό Εργαστήριο, του προσδιορισμού της συγκέντρωσης στο νερό ενός διαλυμένου στοιχείου (μέταλλο, χημική ένωση, COD, BOD, TOC, TSS κ.λ.π., τα οποία δεν συμπεριλαμβάνονται στο άρθρο για την εκτέλεση χημικής ανάλυσης). Ο προσδιορισμός γίνεται με κατάλληλη μέθοδο και στην τιμή περιλαμβάνεται η παρουσίαση του αποτελέσματος με τον απαραίτητο σχολιασμό.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τον προσδιορισμό ενός ιχνοστοιχείου όπως ορίζεται παραπάνω καθορίζεται σε 60 €/τεμ..

### 3 ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΩΝ

#### 3.1. Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΗΜΕΡΑ ΣΕ ΕΥΡΩ		
		Αρχική τιμή	Τιμή με τκ (Αριθμητικώς)	Τιμή με τκ (Ολογράφως)
ΑΤ1	>20	600	839,40	Οκτακόσια τριάντα εννέα Ευρώ και τέσσερα λεπτά
ΑΤ2	10-20	450	629,55	Εξακόσια είκοσι εννέα Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά
ΑΤ3	<10	300	419,70	Τετρακόσια δέκα εννέα Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

#### 3.2. Προσδιορισμός προσωπικού και χρόνου απασχόλησης

Το αντικείμενο εργασίας ανά κατηγορία επιστημονικού προσωπικού στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης έχει συνοπτικά ως εξής:

- Παροχή τεχνικών υπηρεσιών στην **Κατηγορία 13 – Μελέτες Υδραυλικών Έργων**:
  - Σύνταξη-προετοιμασία σχετικών δελτίων παρακολούθησης του συστήματος ύδρευσης (έργα μεταφοράς νερού από πηγές/γεωτρήσεις, δεξαμενές, αντλιοστάσια.
  - Καταγραφή και αξιολόγηση ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών / γεωτρήσεων, δεξαμενών/αντλιοστασίων και έργων μεταφοράς νερού,
  - Περιγραφή υφιστάμενων μέτρων ελέγχου.
  - Σύνταξη οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης.
  - Διαμόρφωση του διαχειριστικού εργαλείου (ΔΕ) και οδηγιών εφαρμογής του.
  - Συμμόρφωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Διαμόρφωση ερωτηματολογίου προς καταναλωτές και την αξιολόγηση αποτελεσμάτων έρευνας.
  - Συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Σύνταξη Τελικής Έκθεσης.
  - Κατάρτιση-επιμόρφωση του προσωπικού του Φορέα.
- Παροχή τεχνικών υπηρεσιών στην **Κατηγορία 27 – Περιβαλλοντικές Μελέτες**:
  - Περιγραφή, αποτύπωση/χαρτογράφηση υφιστάμενης κατάστασης σε περιβάλλον GIS.

- Σύνταξη οδηγού εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Διαμόρφωση και εισαγωγή αρχικών δεδομένων στο διαθέσιμο πληροφοριακό σύστημα (τεχνολογίας CLOUD) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Καταγραφή ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και αξιολόγηση των ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών / γεωτρήσεων.
  - Συμμετοχή στη συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης.
  - Εισαγωγή όλων των δεδομένων και στοιχείων παρακολούθησης της ποιότητας νερού σε τυχόν διαθέσιμο online σύστημα της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. καταγραφής – παρακολούθησης και αξιολόγησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.
  - Συμμετοχή στη συνολική αξιολόγηση και αναθεώρηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, καθώς και στη σύνταξη της Τελικής Έκθεσης.
- Παροχή τεχνικών υπηρεσιών στην **Κατηγορία 20 – Γεωλογικές, Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες**:
- Καθορισμός Ζωνών Παροχής Ύδατος.
  - Περιγραφή, αποτύπωση και προετοιμασία των σχετικών δελτίων παρακολούθησης του συστήματος ύδρευσης (πηγές / γεωτρήσεις).
  - Καταγραφή ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και αξιολόγηση των ενδεχόμενων κινδύνων στις θέσεις πηγών/ γεωτρήσεων.
  - Περιγραφή υφιστάμενων μέτρων ελέγχου.
  - Συμμετοχή στη συμπλήρωση των δελτίων παρακολούθησης.

Με βάση το φυσικό αντικείμενο της σύμβασης, όπως περιγράφεται στο Φάκελο Έργου, καθώς και τα προαναφερόμενες εργασίες ανά κατηγορία επιστημονικού προσωπικού, η κατανομή του χρόνου απασχόλησης ανά κατηγορία μελέτης παρεχόμενων υπηρεσιών και εμπειρίας απασχολούμενου επιστημονικού προσωπικού εκτιμάται ως εξής:

ΦΑΣΗ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ		
		ΚΑΤ. 13 – ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΚΑΤ. 27 – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΑΤ. 20 – ΜΕΛΕΤΕΣ & ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ, ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ
Φ.Ι	10-20 έτη (ΑΤ2)	40	20	30
Φ.ΙΙ	<10έτη (ΑΤ3)	42	28	35
Φ.ΙΙΙ	<10έτη (ΑΤ3)	18	12	15
<b>Σύνολο</b>		<b>100</b>	<b>60</b>	<b>80</b>

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σύμβασης, όπως αυτές εκτιμήθηκαν από την Υπηρεσία, η προεκτιμώμενη αμοιβή αυτής με βάση τις προβλεπόμενες ανθρωποημέρες απασχόλησης ανά ειδικότητα, έχει ως εξής:



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΑ ΑΝΕΥ ΤΚ	ΤΚ (2025)	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑ ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΕ ΤΚ (2025)	ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΜΟΙΒΗ	ΑΜΟΙΒΗ
<b>Κατηγορία 13</b> – Μελέτες Υδραυλικών Έργων	ΑΤ2 (10-20 έτη)	450,00 €	1,435	645,75 €	40	25.830,00 €	51.660,00 €
	ΑΤ3 (<10 έτη)	300,00 €	1,435	430,50 €	60	25.830,00 €	
<b>Κατηγορία 27</b> – Περιβαλλοντικές Μελέτες	ΑΤ2 (10-20 έτη)	450,00 €	1,435	645,75 €	20	12.915,00 €	30.135,00 €
	ΑΤ3 (<10 έτη)	300,00 €	1,435	430,50 €	40	17.220,00 €	
<b>Κατηγορία 20</b> – Γεωλογικές, Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες	ΑΤ2 (10-20 έτη)	450,00 €	1,435	645,75 €	30	19.372,50 €	40.897,50 €
	ΑΤ3 (<10 έτη)	300,00 €	1,435	430,50 €	50	21.525,00 €	

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας κατανομής χρόνου απασχόλησης ανά κατηγορία Μελέτης και ανά Παραδοτέο :

ΦΑΣΗ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ	ΕΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΝΘΡΩΠΟΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ		
				ΚΑΤ. 13 – ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΚΑΤ. 27 – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΑΤ. 20 – ΜΕΛΕΤΕΣ & ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ, ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ
Φ. Ι	Π1-1	Χαρτογράφηση σε GIS του συστήματος ύδρευσης ως έκθεση παράστασης μιας υφιστάμενης κατάστασης, που θα περιγράφει κατ' ελάχιστον τα σημεία δειγματοληψίας, τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης ύδατος και την όδευση των αγωγών μεταφοράς του νερού στο εσωτερικό δίκτυο, τα δεκατέσσερα (14) δελτία παρακολούθησης και τις επισυναπτόμενες σε αυτά απαραίτητες αναφορές είτε αυτές είναι περιγραφικές είτε επεξηγηματικές. Επίσης, διαμόρφωση και εισαγωγή/καταχώρηση δεδομένων στο διαθέσιμο/υφιστάμενο πληροφοριακό σύστημα (τεχνολογίας CLOUD) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.	10-20 έτη (ΑΤ2)	28	11	24
Φ. Ι	Π1-2	Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.	10-20 έτη (ΑΤ2)	12	9	6
<b>Σύνολο ανθρωποημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 1 (Π1-1 και Π1-2)</b>				<b>40</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
Φ. ΙΙ	Π2-1	Μηνιαίες αναφορές που θα περιλαμβάνουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε στάδιο του συστήματος ύδρευσης, και κατ' ελάχιστον:	<10 έτη (ΑΤ3)	30	15	20



		<p><u>Πηγή :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων έργων απαγωγής και μεταφοράς του νερού.</li> <li>2. Ημερήσιες ποσότητες αντλούμενου νερού.</li> <li>3. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων.</li> <li>4. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων.</li> <li>5. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης.</li> </ol> <p><u>Επεξεργασία :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά ανεπεξεργαστού και επεξεργασμένου νερού από τη μονάδα επεξεργασίας νερού.</li> <li>7. Βασικά λειτουργικά μεγέθη (δόσεις χημικών, ενεργειακές καταναλώσεις).</li> <li>8. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης.</li> </ol> <p><u>Διανομή :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Ημερολόγιο τακτικών ελέγχων και έργων μεταφοράς του νερού προς το δίκτυο διανομής.</li> <li>10. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης.</li> </ol> <p><u>Καταναλωτής :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Ημερολόγιο δειγματοληψιών και αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων.</li> <li>12. Ημερολόγιο έκτακτων συμβάντων και μέτρων αντιμετώπισης.</li> </ol> <p>Επιπροσθέτως, περιλαμβάνει την υποχρέωση του Αναδόχου για εισαγωγή/καταχώρηση δεδομένων και στοιχείων παρακολούθησης στο διαθέσιμο/υφιστάμενο πληροφοριακό σύστημα (τεχνολογίας CLOUD) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., για την καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.</p>				
Φ. II	P2-2	Τελική αναφορά εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.	<10 έτη (AT3)	12	13	15
<b>Σύνολο ανθρωποημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 2 (Π2-1 και Π2-2)</b>				<b>42</b>	<b>28</b>	<b>35</b>
Φ. III	P3-1	Διαχειριστικό εργαλείο (ΔΕ) και οδηγίες εφαρμογής του.	<10 έτη (AT3)	3	1	2
Φ. III	P3-2	Συμπλήρωση ΔΕ με αποτελέσματα εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού	<10 έτη (AT3)	3	2	2
Φ. III	P3-3	Ερωτηματολόγιο προς καταναλωτές και αποτελέσματα έρευνας	<10 έτη (AT3)	2	1	2
Φ. III	P3-4	Συνολική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.	<10 έτη (AT3)	3	3	3
<b>Σύνολο ανθρωποημερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 3 (Π3-1, Π3-2, Π3-3 και Π3-4)</b>				<b>11</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

Φ.ΙΙΙ	Π4-1	Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού	<10 έτη (ΑΤ3)	4	2	3
Φ.ΙΙΙ	Π4-2	Σύνταξη Τελικής Έκθεσης	<10 έτη (ΑΤ3)	3	3	3
<b>Σύνολο ανθρωπομερών απασχόλησης ανά ειδικότητα Παραδοτέου 4 (Π4-1 και Π4-2)</b>				<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Σύνολο ανθρωπομερών ανά κατηγορία Μελέτης</b>				<b>100</b>	<b>60</b>	<b>80</b>

**3.3. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους στα σημεία υδροληψίας (Πηγή) και στις νέες υδροληψίες βάσει των άρθρων προεκτιμώμενων αμοιβών από ΓΛΕ.34 έως ΓΛΕ.37**

Οι εργαστηριακές αναλύσεις νερού των φυσικοχημικών, χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων που θα πραγματοποιηθούν αφορούν στα σημεία υδροληψίας (Πηγές), καθώς και στις νέες υδροληψίες (φράγμα Τριανταφυλλιάς και φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού), και διενεργούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στο τεύχος Τεχνικών Δεδομένων.

Οι αμοιβές για τις δειγματοληψίες νερού και αποστολής στο εργαστήριο για ανάλυση, εκτέλεσης χημικών ανάλυσης νερού, εκτέλεσης μικροβιολογικών αναλύσεων νερού και προσδιορισμού ιχνοστοιχείων στο νερό προεκτιμώνται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΠΡΟ-ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΚ (2025)	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ	ΑΜΟΙΒΗ
Δειγματοληψία Νερού και Αποστολή στο Εργαστήριο για Ανάλυση	ΓΛΕ.34	80	1,435	20,00 €	2.296,00 €
Εκτέλεση Χημικής Ανάλυσης Νερού	ΓΛΕ.35	80	1,435	250,00 €	28.700,00 €
Εκτέλεση Μικροβιολογικής Ανάλυσης Νερού	ΓΛΕ.36	80	1,435	55,00 €	6.314,00 €
Προσδιορισμοί Ιχνοστοιχείων στο Νερό	ΓΛΕ.37	80	1,435	60,00 €	6.888,00 €
<b>Σύνολο Αμοιβής χωρίς Φ.Π.Α.</b>					<b>44.198,00 €</b>

**3.4. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για μικροβιολογικές, χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. βάσει των άρθρων προεκτιμώμενων αμοιβών από ΓΛΕ.34 έως ΓΛΕ.37**

Οι εργαστηριακές αναλύσεις νερού των φυσικοχημικών, χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων που θα πραγματοποιηθούν αφορούν στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και διενεργούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στο τεύχος Τεχνικών Δεδομένων.

Οι αμοιβές για τις δειγματοληψίες νερού και αποστολής στο εργαστήριο για ανάλυση, εκτέλεσης χημικών ανάλυσης νερού, εκτέλεσης μικροβιολογικών αναλύσεων νερού και προσδιορισμού ιχνοστοιχείων στο νερό προεκτιμώνται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΠΡΟ-ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΚ (2025)	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ	ΑΜΟΙΒΗ
Δειγματοληψία Νερού και Αποστολή στο Εργαστήριο για Ανάλυση	ΓΛΕ.34	18	1,435	20,00 €	516,60 €
Εκτέλεση Χημικής Ανάλυσης Νερού	ΓΛΕ.35	18	1,435	250,00 €	6.457,50 €
Εκτέλεση Μικροβιολογικής Ανάλυσης Νερού	ΓΛΕ.36	18	1,435	55,00 €	1.420,65 €
Προσδιορισμοί Ιχνοστοιχείων στο Νερό	ΓΛΕ.37	18	1,435	60,00 €	1.549,80 €
<b>Σύνολο Αμοιβής χωρίς Φ.Π.Α.</b>					<b>9.944,55 €</b>

### 3.5. Δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις νερού για ραδιενεργές ουσίες στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και στις νέες υδροληψίες

Οι εργαστηριακές αναλύσεις νερού των ραδιενεργών ουσιών που θα πραγματοποιηθούν αφορούν στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ., καθώς και στις νέες υδροληψίες (φράγμα Τριανταφυλλιάς και φράγμα Παπαδιάς-Σκοπού), και διενεργούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στο τεύχος Τεχνικών Δεδομένων.

Οι αμοιβές για τις δειγματοληψίες νερού και αποστολής στο εργαστήριο για ανάλυση ραδιενεργών ουσιών βασίζονται σε τιμές αντίστοιχων διαγωνιστικών διαδικασιών ανάθεσης της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. προηγούμενων ετών και προεκτιμώνται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΔΕΙΓΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΜΟΙΒΗ
Ολική ακτινοβολία α και ολική ακτινοβολία β	250,00 €	11	<b>2.750,00 €</b>
Ισότοπα Ουρανίου (U-234 & U-238)	300,00 €	11	<b>3.300,00 €</b>
<b>Σύνολο Αμοιβής χωρίς Φ.Π.Α.</b>			<b>6.050,00 €</b>

**4 ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ**

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΜΟΒΗ	ΑΜΟΙΒΗ
1	Κατηγορία 13 – Μελέτες Υδραυλικών Έργων	51.660,00 €	51.660,00 €
2	Κατηγορία 27 – Περιβαλλοντικές Μελέτες	30.135,00 €	30.135,00 €
3	Κατηγορία 20 – Γεωλογικές, Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες	40.897,50 €	101.090,05 €
	Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για Μικροβιολογικές, Χημικές και Φυσικοχημικές Παραμέτρους στα σημεία Υδροληψίας (Πηγή) και στις νέες υδροληψίες	44.198,00 €	
	Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για Μικροβιολογικές, Χημικές και Φυσικοχημικές Παραμέτρους στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ.	9.944,55 €	
	Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για ραδιενεργές ουσίες στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και στις νέες υδροληψίες	6.050,00 €	
ΣΥΝΟΛΟ (προ Φ.Π.Α. 24% και απροβλέπτων)			182.885,05 €
Απρόβλεπτα (15%)			27.432,76 €
ΣΥΝΟΛΟ (προ Φ.Π.Α. 24%)			210.317,81 €
Φ.Π.Α. 24%			50.476,27 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. 24%			260.794,08 €

**ΦΛΩΡΙΝΑ**

**ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Συντάξας**

**Ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**

**Εμμανουήλ Μεράκης**

**Κωνσταντίνος Σταυρίδης**

**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**MSc Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 136/2025 Α.Δ.Σ. Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:  
« ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ »

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:

210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)

## ΤΕΥΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ Ν. 4412 / 2016, ΟΠΩΣ

### ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>4</b>
1.1. ΟΡΙΣΜΟΙ, ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΑ (ΟΠΩΣ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΠΑΡΕΝΘΕΣΕΙΣ).....	4
1.2. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Σ.Υ.) .....	5
1.3. ΣΕΙΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΤΕΥΧΩΝ .....	5
<b>2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>6</b>
2.1. ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ .....	6
2.2. ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	7
2.3. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	8
2.4. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ .....	8
<b>3. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ΑΜΟΙΒΗ – ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>10</b>
4.1. Αμοιβή του αναδόχου.....	10
4.2. Τα στοιχεία της αμοιβής του αναδόχου.....	10
4.3. Νόμισμα αμοιβής Αναδόχου .....	12
<b>5. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>13</b>
5.1. Εγγύηση Συμμετοχής .....	13
5.2. Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης.....	14
5.3. Εγγύηση Προκαταβολής.....	14
5.4. Γενικοί Όροι Εγγυήσεων.....	15
<b>6. ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ .....</b>	<b>16</b>
<b>7. ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....</b>	<b>17</b>
<b>8. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ, ΕΥΘΥΝΕΣ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....</b>	<b>18</b>
8.1. Γενικές υποχρεώσεις και ευθύνες του Αναδόχου.....	18
8.2. Ανάληψη ευθύνης από τον Ανάδοχο .....	18
8.3. Εκχώρηση Δικαιωμάτων Ή Υποχρεώσεων .....	18
8.4. Εμπιστευτικότητα.....	19
8.5. Κυριότητα Σχεδίων και Εγγράφων.....	19
8.6. Τεκμηρίωση στοιχείων από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή.....	19
8.7. Κυριότητα και Χρήση λογισμικού του Αναδόχου.....	19
8.8. Φορολογικές υποχρεώσεις του Αναδόχου.....	20
8.9. Ασφαλιστικές υποχρεώσεις του Αναδόχου για το Προσωπικό του .....	20
8.10. Δημοσιοποίηση - Ανακοινώσεις στον Τύπο.....	20
8.11. Αλληλογραφία του ΑΝΑΔΟΧΟΥ με τον Εργοδότη.....	20





8.12.	Σύνταξη Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (ΠΠΜ) .....	21
<b>9.</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ.....</b>	<b>22</b>
9.1.	Παροχή υφισταμένων στοιχείων .....	22
9.2.	Έγκαιρη πληρωμή του Αναδόχου.....	22
<b>10.</b>	<b>ΔΙΑΦΟΡΕΣ - ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ - ΑΝΩΤΕΡΗ ΒΙΑ .....</b>	<b>23</b>
10.1.	ΚΑΛΟΠΙΣΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	23
10.2.	ΛΑΘΗ / ΑΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΣΤΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΤΕΥΧΗ Η ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	23
10.3.	ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ.....	23
10.4.	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΑΦΩΝΙΑΣ .....	24
<b>11.</b>	<b>ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>25</b>
11.1.	ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	25
11.2.	Διάλυση της σύμβασης.....	25
11.3.	Λύση της Σύμβασης για οικονομικούς λόγους .....	25
11.4.	Λήξη της Σύμβασης – Παραλαβή του αντικειμένου της .....	26
<b>12.</b>	<b>ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>27</b>
<b>13.</b>	<b>ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....</b>	<b>28</b>
13.1.	Νομοθεσία .....	28
13.2.	Γλώσσα επικοινωνίας.....	28



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. ΟΡΙΣΜΟΙ, ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΑ (ΟΠΩΣ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΠΑΡΕΝΘΕΣΕΙΣ)

**Αναθέτων Φορέας:** Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

**Κύριος του Έργου (ΚτΕ):** Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

**Εργοδότης:** Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

**Ανάδοχος:** Ο οικονομικός φορέας που συνάπτει με τον εργοδότη σύμβαση με την έννοια της περίπτωσης 5 της παραγράφου 1 του άρθρου 2 του Ν.4412/2016.

**Προϊσταμένη Αρχή (Π.Α.):** Το Διοικητικό Συμβούλιο της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).

**Διευθύνουσα Υπηρεσία (Δ.Υ.):** Η Τεχνική Υπηρεσία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.).<sup>1</sup>

**Οικονομικό Αντικείμενο της Σύμβασης ή αξία της Σύμβασης:** Η προβλεπόμενη από τη Σύμβαση Αμοιβή του αναδόχου.

**Σύμβαση:** Το σύνολο των όρων που προσδιορίζουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των αντισυμβαλλομένων, δηλαδή του Εργοδότη και του αναδόχου, και περιλαμβάνονται στα τεύχη του διαγωνισμού, στην απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος και τη σχετική σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ των δύο συμβαλλομένων μερών (άρθρο 316 του ν. 4412/2016).

**Συμβατικά Τεύχη:** Η σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ του Εργοδότη και του αναδόχου μαζί με τα τεύχη τα οποία το συνοδεύουν και το συμπληρώνουν, όπως αναγράφονται στην παράγραφο 1.3 της παρούσας Συγγραφής Υποχρεώσεων (Σ.Υ.).

**Τεύχη Διαδικασίας:** Κάθε τεύχος που εκδίδεται από τον Εργοδότη και αποστέλλεται στους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της Διαδικασίας:

1. Διακήρυξη
2. Τεύχος Συγγραφής Υποχρεώσεων (Σ.Υ.)

<sup>1</sup> Σε όλους τους παραπάνω ορισμούς, η έννοια ανταποκρίνεται στους ορισμούς του άρθρου 2 του ν. 4412/2016. Η υπηρεσία που προκηρύσσει το διαγωνισμό συμπληρώνει τα αντιστοιχούντα ονόματα των οργάνων και υπηρεσιών της.

3. Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων του έργου με τα Παραρτήματά του, πρόγραμμα των απαιτούμενων μελετών και τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του έργου.
4. Τεύχος της Προεκτιμώμενων Αμοιβών με τους αναλυτικούς υπολογισμούς της προεκτιμηθείσας αμοιβής κατά κατηγορία μελέτης.
5. Τεύχος Χρονοδιαγράμματος Εκπόνησης Μελετών.
6. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς.

**Τεύχη Προσφορών:** Τα τεύχη που παραλαμβάνει ο Εργοδότης συμπληρωμένα από τους Διαγωνιζόμενους κατά το Διαγωνισμό :

1. Φάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»
2. Φάκελος «Τεχνική Προσφορά»
3. Φάκελος «Οικονομική Προσφορά»

## 1.2. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Σ.Υ.)

Η παρούσα Σ.Υ. προσδιορίζει το γενικό πλαίσιο και τους ειδικούς όρους για την εκτέλεση των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου. Τα ειδικά θέματα που σχετίζονται με την διαδικασία ανάθεσης περιλαμβάνονται στο τεύχος "Διακήρυξη", ενώ το αντικείμενο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σύμβασης στο «Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων».

Σημειώνεται ότι στο συμβατικό αντικείμενο περιλαμβάνεται προγραμματισμός, επίβλεψη και αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών κατά το άρθρο 95 παρ. 3 του Ν.4412/2016.

## 1.3. ΣΕΙΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΤΕΥΧΩΝ

Τα παρακάτω τεύχη, μαζί με όλα τα τεύχη και έγγραφα που προσαρτώνται σε αυτά ή τα συμπληρώνουν, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης που θα καταρτιστεί και ταξινομούνται κατά σειρά ισχύος:

1. Σύμβαση
2. Διακήρυξη
3. Οικονομική Προσφορά (ΟΠ) του αναδόχου
4. Τεχνική Προσφορά (ΤΠ) του αναδόχου
5. Τεύχος Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΣΥ)
6. Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων του έργου με τα Παραρτήματά του, πρόγραμμα των απαιτούμενων μελετών και τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του έργου
7. Τεύχος Προεκτιμώμενης Αμοιβής με τους αναλυτικούς υπολογισμούς της προεκτιμηθείσας αμοιβής κατά κατηγορία μελέτης
8. Τεχνικές Προδιαγραφές και Οδηγίες Σύνταξης Μελετών

## 2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 2.1. ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ

**2.1.1** Τόπος εργασίας του αναδόχου είναι είτε το γραφείο του, είτε και η περιοχή του έργου εφόσον τούτο απαιτείται.

**2.1.2** Ο ανάδοχος υποχρεούται, ύστερα από έγκαιρη πρόσκληση των υπηρεσιών του εργοδότη (Προϊσταμένης Αρχής, Δ.Υ. και επιβλεπόντων) να συμμετέχει σε συσκέψεις, να παρέχει γραπτές ή προφορικές πληροφορίες ή συμβουλές στις υπηρεσίες αυτές, να συμμετέχει σε επισκέψεις στην περιοχή που προβλέπεται να κατασκευαστούν τα έργα και γενικά να παρέχει κάθε σχετική υποστήριξη που κρίνει χρήσιμη ο εργοδότης.

**2.1.3** Μαζί με την κοινοποίηση της απόφασης της Προϊσταμένης Αρχής για την έγκριση της ανάθεσης προς τον ανάδοχο και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 316 του Ν.4412/2016, καλείται αυτός να υπογράψει τη σύμβαση μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης<sup>2</sup>.

Η σύμβαση θα υπογράψει για λογαριασμό του εργοδότη **ο Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Φλώρινας**, ως νόμιμος εκπρόσωπος αυτής.

**2.1.4** Συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της σύμβασης είναι η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης όπως αυτός προσδιορίζεται στην διακήρυξη του διαγωνισμού. Η έναρξη της συνολικής και των τμηματικών προθεσμιών συμπίπτει, αν δεν ορίζεται διαφορετικά στη σύμβαση, με την επομένη της υπογραφής του.

**2.1.5** Στο «Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων» παρέχεται ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εκπόνησης των μελετών, από το οποίο προκύπτει ο καθαρός χρόνος εκπόνησης του συνόλου του μελετητικού έργου και ο επιπρόσθετος χρόνος που περιλαμβάνει τις καθυστερήσεις για τις οποίες δεν ευθύνεται ο ανάδοχος.

**2.1.6** Σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, αν δεν ορίζεται διαφορετικά σ' αυτό, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει νέο χρονοδιάγραμμα<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Ορίζεται η σχετική προθεσμία, 15 ημερών (παρ. 4 του άρθρου 316 Ν.4412/2016).

<sup>3</sup> Γραμμικό κατ' ελάχιστο σύμφωνα με το νόμο (άρθρο 184, παρ. 2 του ν. 4412/2016). Συνεπώς η υπηρεσία μπορεί να προσδιορίσει και άλλου είδους χρονοδιάγραμμα πιο εξειδικευμένο. (Οι προθεσμίες εκτέλεσης και όλα τα σχετικά ζητήματα ρυθμίζονται με τα έγγραφα της σύμβασης (άρθρο 184, παρ. 7 του Ν.4412/2016).



**2.1.7** Ως προς τις προθεσμίες εκτέλεσης των εργασιών της σύμβασης ισχύουν οι ρυθμίσεις του άρθρου 184 του Ν.4412/2016. Η προθεσμία εκπόνησης αναστέλλεται αυτοδίκαια κατά τα χρονικά διαστήματα, που αφορούν ενέργειες του αναθέτοντος φορέα για την έγκριση υποβληθείσας μελέτης, ήτοι από την υποβολή σταδίου μελέτης μέχρι τη χορήγηση της εντολής για την εκπόνηση του επόμενου σταδίου.

## **2.2. ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**2.2.1** Η σύμβαση θα υπογραφεί, από πλευράς αναδόχου, από τον ήδη εξουσιοδοτημένο κατά το στάδιο της ανάθεσης εκπρόσωπο του διαγωνιζομένου (βλέπε Άρθρο 182 του Ν.4412/2016), ο οποίος μονογράφει επίσης και κάθε φύλλο των Συμβατικών Τευχών.

**2.2.2** Επί πλέον, κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να ορίσει και αναπληρωτή εκπρόσωπο με τις ίδιες αρμοδιότητες. Για την αντικατάσταση των ως άνω εκπροσώπων του αναδόχου γνωστοποιείται σχετικό έγγραφο του αναδόχου στον εργοδότη, στο οποίο επισυνάπτεται η σχετική απόφαση των καταστατικών οργάνων του αναδόχου ή των μελών του σε περίπτωση αναδόχου σύμπραξης ή κοινοπραξίας. Η αντικατάσταση του εκπροσώπου του αναδόχου υπόκειται στην έγκριση του Προϊσταμένου της Δ.Υ. Οποιαδήποτε αλλαγή στη διεύθυνση κατοικίας των εκπροσώπων γνωστοποιείται ομοίως στον εργοδότη. Κοινοποιήσεις εγγράφων της σύμβασης στον παλιό εκπρόσωπο ή στην παλιά διεύθυνση θεωρούνται ισχυρές, εφόσον γίνονται πριν την γνωστοποίηση των μεταβολών.

**2.2.3** Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφοδιάσει τον εκπρόσωπό του και τον αναπληρωτή εκπρόσωπό του με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο, σύμφωνα με το οποίο τα πρόσωπα αυτά εξουσιοδοτούνται να ενεργούν κατ' εντολή του και να τον εκπροσωπούν σε όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με τη Σύμβαση και να διευθετούν για λογαριασμό του οποιαδήποτε διαφορά προκύπτει ή σχετίζεται με τη Σύμβαση και να συμμετέχουν, κατόπιν προσκλήσεως οργάνων του εργοδότη, σε συναντήσεις με όργανα ελέγχου / παρακολούθησης της σύμβασης.

**2.2.4** Κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να δηλώσει την έδρα του και να ορίσει αντίκλητο, ο οποίος δεν αποκλείεται να είναι και ο εκπρόσωπος του αναδόχου, εφόσον κατοικεί στην έδρα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (παρ. 4 και παρ. 5 άρθρου 182 Ν.4412/2016).



### **2.3. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Ο Εργοδότης θα ορίσει και θα γνωστοποιήσει σχετικά στον ανάδοχο τα πρόσωπα που θα επιβλέψουν την εκτέλεση των εργασιών της σύμβασης. Οι αρμοδιότητες και ευθύνες των επιβλεπόντων ορίζονται κατά το άρθρο 183 του Ν. 4412/2016.

### **2.4. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ**

Οι υποχρεώσεις του αναδόχου για την υποβολή εργασιών και εκθέσεων αναγράφονται αναλυτικά στο «Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων».



### **3. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

- 3.1** Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επαρκές και κατάλληλο προσωπικό για την εκτέλεση των υπηρεσιών που του ανατίθενται, σύμφωνα και με τις δεσμεύσεις που ανέλαβε με την υποβολή της προσφοράς του. Η εμπειρία και εν γένει τα προσόντα του προσωπικού αυτού τελούν υπό την ρητή ή και σιωπηρή έγκριση του εργοδότη. Τεκμαίρεται ότι η Δ.Υ. αποδέχεται τα πρόσωπα αυτά, εφόσον δεν αντιλέγει γραπτά.
- 3.2** Ο ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση της σύμβασης την ομάδα που δήλωσε κατά την διαδικασία του διαγωνισμού και να δηλώσει άμεσα την αποχώρηση οποιουδήποτε μέλους της ομάδας. Η Δ.Υ. ερευνά τους λόγους αποχώρησης και μπορεί να εγκρίνει την αναπλήρωσή του με αντίστοιχο στέλεχος ίσης τουλάχιστον εμπειρίας. Αν η αποχώρηση έγινε με ευθύνη του αναδόχου και δεν κριθεί δικαιολογημένη, επισύρει την ποινή της εκπτώσεως (άρθρο 188, παρ. 3 του Ν. 4412/2016). Για λόγους οι οποίοι δεν συντρέχουν ή δεν έχουν συντελεστεί κατά την υπογραφή της σύμβασης, όπως πτώχευση, διαγραφή από τα Μητρώα Μελετητών, θάνατος, ανικανότητα για την εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, εφαρμόζονται κατά περίπτωση οι διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 195 του Ν.4412/2016.
- 3.3** Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα XIV του Προσαρτήματος Β' του Βιβλίου II του Ν.4412/2016, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 253 του Νόμου.





## **4. ΑΜΟΙΒΗ – ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

### **4.1. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Συμβατική αμοιβή του αναδόχου είναι το ποσό της Οικονομικής του Προσφοράς.

Η αμοιβή αυτή μπορεί να αυξηθεί στις περιπτώσεις:

- 4.1.1** τυχόν σύναψης συμπληρωματικής σύμβασης, υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στο άρθρο 337 του Ν. 4412/2016. Σε κάθε περίπτωση που η τροποποίηση της σύμβασης αφορά το φυσικό ή οικονομικό αντικείμενο αυτής, συντάσσεται Συγκριτικός Πίνακας, στον οποίο αναφέρονται αναλυτικά και κατά συγκρίσιμο τρόπο οι καταβλητέες αμοιβές πριν και μετά από αυτόν και οι αντίστοιχες τροποποιήσεις στο φυσικό αντικείμενο και υπογράφεται συμπληρωματική / τροποποιητική σύμβαση με τον ανάδοχο, σύμφωνα με το άρθρο 186 του Ν. 4412/2016,
- 4.1.2** που θα εγκριθούν αρμοδίως αποζημιώσεις, εφόσον συντρέχουν οι λόγοι του Ν.4412/2016.

Σε κάθε περίπτωση, είτε πρόκειται για νέες υπηρεσίες είτε πρόκειται για συμπληρωματικές υπηρεσίες, το συνολικό ποσό δεν θα υπερβαίνει το 50% του ποσού της αρχικής σύμβασης.

### **4.2. ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

- 4.2.1** Ο ανάδοχος αμείβεται σύμφωνα με την ανάλυση της αμοιβής του, ανά κατηγορία μελέτης και ανά παραδοτέο, όπως οι κατηγορίες μελετών και τα παραδοτέα αυτά προκύπτουν από την Οικονομική του Προσφορά και τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη. Περαιτέρω η σταδιακή καταβολή της αμοιβής ανά παραδοτέο μελέτης ρυθμίζεται από το άρθρο 187 του Ν.4412/2016.

Για την πληρωμή του ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει Λογαριασμούς Πληρωμής, που συντάσσονται, ελέγχονται και εγκρίνονται σύμφωνα με τις παραγράφους 4 έως 9 του άρθρου 187 του Ν.4412/2016. Ειδικότερα αναγράφονται:

- Το είδος των εργασιών.
- Οι συγκεκριμένες εργασίες που ολοκληρώθηκαν.
- Πίνακας αμοιβής με τα αιτούμενα προς πληρωμή ποσά για τις εργασίες που ολοκληρώθηκαν, τη μέγιστη συνολική αμοιβή και το άθροισμα των προηγούμενων αμοιβών. Σε περίπτωση σύμπραξης συνυποβάλλεται ο εν ισχύ πίνακας επιμερισμού της αμοιβής στα μέλη της, ενώ σε περίπτωση αναδόχου κοινοπραξίας την αμοιβή εισπράττει ο εκπρόσωπός της και την επιμερίζει στα μέλη της με ευθύνη του.
- Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και της 1<sup>ης</sup> τμηματικής πληρωμής, που ισχύουν κατά την υποβολή του λογαριασμού.
- Το πληρωτέο ποσό.



- Ο αναλογούν Φ.Π.Α.

Μετά την έγκριση του Λογαριασμού ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα ακόλουθα δικαιολογητικά για την είσπραξή του:

- Τιμολόγιο θεωρημένο από την αρμόδια Δ.Ο.Υ.
- Αποδεικτικό Φορολογικής Ενημερότητας.
- Αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας που αφορά τον ίδιο, αν πρόκειται για φυσικό πρόσωπο, ή τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις προς τους απασχολούμενους με σύμβαση εξαρτημένης εργασίας (ΙΚΑ, ΤΣΜΕΔΕ, κ.λπ.), όταν πρόκειται για νομικό πρόσωπο. Οι συμπράξεις και κοινοπραξίες αποδεικνύουν την ασφαλιστική ενημερότητα όλων των μελών τους.
- Διπλότυπα γραμμάτια καταβολής κρατήσεων που ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις: ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς σύμφωνα με τα ισχύοντα κατά την περίοδο πληρωμής (υπέρ ΕΑΑΔΗΣΥ, υπέρ ΑΕΠΠ, ΟΓΑ χαρτοσήμου κ.λπ.).

Ο ανάδοχος υποχρεούται ακόμα να προσκομίσει κατ' αίτηση του εργοδότη και οποιοδήποτε άλλο δικαιολογητικό απαιτείται από την ελληνική νομοθεσία για την πληρωμή της απαίτησης.

Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος είναι πλήρως και αποκλειστικά υπεύθυνος για όλες τις εισφορές, οφειλές, τέλη και άλλες πληρωμές στα Ταμεία Κοινωνικής Ασφάλισης, Υγειονομικής Περίθαλψης και Συντάξεων, Επαγγελματικών, Δημόσιων ή άλλων φορέων, όπως τα ΙΚΑ, ΤΣΜΕΔΕ, ΠΕΔΜΕΔΕ, ΤΕΕ κ.λπ.

Η καταβολή της αμοιβής του αναδόχου ρυθμίζεται σύμφωνα με το άρθρο 187 του Ν.4412/2016.

**4.2.2** Η συμβατική αμοιβή του αναδόχου περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες (όπως λειτουργικά έξοδα, έξοδα μετακινήσεων, πρόσθετα ειδικά και γενικά έξοδα και κάθε δαπάνη μη ρητά κατονομαζόμενη εδώ και στα λοιπά άρθρα της παρούσας Σ.Υ. και των λοιπών συμβατικών τευχών, αναγκαία όμως για την εκτέλεση της σύμβασης και την επιτυχή εκπλήρωση των υποχρεώσεών του) και το επιχειρηματικό του κέρδος μέχρι την ολοκλήρωση και παράδοση του αντικείμενου του. Οι λόγοι προσαύξησης της αμοιβής προβλέπονται στο νόμο και στην παρούσα. Δεν αναγνωρίζονται άλλοι λόγοι προσαύξησης της συμβατικής αμοιβής.

**4.2.3** Ο εργοδότης μπορεί να **μειώσει** το συμβατικό αντικείμενο χωρίς αποζημίωση <sup>4</sup>, με διάλυση της σύμβασης για τα απομένοντα στάδια μελέτης, κατά το άρθρο 192 του Ν.4412/2016. Για την άσκηση του δικαιώματος αυτού απευθύνει γραπτή εντολή προς τον

<sup>4</sup> Με ή χωρίς αποζημίωση, όπως προβλέπει το άρθρο 192 του Ν. 4412/2016.



ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, οι επιπτώσεις της διάλυσης αντιμετωπίζονται από τις διατάξεις των άρθρων 192 έως 194 του Ν.4412/2016. Η αποζημίωση του αναδόχου σε περίπτωση διάλυσης της σύμβασης υπολογίζεται κατά το άρθρο 194 του Ν.4412/2016.

**4.2.4** Ο εργοδότης μπορεί επίσης να **αυξήσει** το συμβατικό αντικείμενο, εφόσον α) το κρίνει αναγκαίο και β) συντρέχουν οι προϋποθέσεις των άρθρων 186 και 337 του Ν.4412/2016. Η άσκηση του δικαιώματος αυτού θα γίνει με σύνταξη Συγκριτικού Πίνακα και κατάρτιση συμπληρωματικής Σύμβασης, κατά τις διατάξεις των άρθρων 186 και 337 του Ν.4412/2016. Συγκριτικός πίνακας συντάσσεται επίσης όταν μειώνονται οι εργασίες της σύμβασης καθώς και σε κάθε άλλη περίπτωση που επέρχεται μεταβολή της συμβατικής αμοιβής. Στις περιπτώσεις αυτές δεν συνάπτεται συμπληρωματική σύμβαση.

**4.2.5** Για την έγκριση Συγκριτικού Πίνακα και την υπογραφή της Συμπληρωματικής Σύμβασης, που αφορούν συμπληρωματικές εργασίες, ο ανάδοχος υποβάλλει αναθεωρημένο χρονοδιάγραμμα της σύμβασης. Ως προς την σύνταξη και έγκριση του Συγκριτικού Πίνακα και την υπογραφή συμπληρωματικής σύμβασης, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 132 και 186 του Ν.4412/2016.

**4.2.6** Μετά την έγκριση του Συγκριτικού Πίνακα, ο ανάδοχος υποχρεούται να υπογράψει χωρίς αντίρρηση Συμπληρωματική Σύμβαση και να εκτελέσει τις επί πλέον εργασίες που του ανατίθενται. Σε περίπτωση άρνησής του η Προϊσταμένη Αρχή, με αιτιολογημένη απόφασή της, μπορεί να διαλύσει, αζημίως για τον ΚΤΕ, την σύμβαση, σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 186 του Ν.4412/2016.

**4.2.7** Η αύξηση του συμβατικού αντικειμένου κατά τα ανωτέρω με Συμπληρωματική Σύμβαση, συνεπάγεται την καταβολή πρόσθετης εγγύησης καλής εκτέλεσης ποσού ίσου με το πέντε τοις εκατό (5%) επί του ποσού της αύξησης εκτός ΦΠΑ (άρθρο 302 του Ν.4412/2016).

### 4.3. ΝΟΜΙΣΜΑ ΑΜΟΙΒΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Τα τιμολόγια του αναδόχου για την αμοιβή του καθώς και οι πληρωμές που θα διεκπεραιώνονται από τον Εργοδότη θα είναι εκπεφρασμένα σε ΕΥΡΩ και σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.



## 5. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

### 5.1. ΕΓΓΥΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

**5.1.1** Σύμφωνα με το άρθρο 302 του Ν.4412/2016, οι αναθέτοντες φορείς ζητούν από τους προσφέροντες να παράσχουν «εγγύηση συμμετοχής». Το ύψος εγγύησης συμμετοχής, που εκδίδεται κατά το παραπάνω άρθρο, καθορίζεται σε δυο τοις εκατό (2%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

**5.1.2** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων:

- I. αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος της,
- II. παρέχει εν γνώσει του ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες οι οποίες απαιτούνται από τους αναθέτοντες φορείς, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 304 περί κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, ή την παρ. 1 του άρθρου 305 του Ν.4412/2016, περί λόγων αποκλεισμού,
- III. δεν προσκομίσει εγκαίρως τα δικαιολογητικά που προβλέπονται στα έγγραφα της σύμβασης,
- IV. δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης,
- V. υπέβαλε μη κατάλληλη προσφορά με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του Ν.4412/2016,
- VI. στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του Ν.4412/2016, περί πρόσκλησης για την υποβολή δικαιολογητικών.

**5.1.3** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται, με την επιφύλαξη της παρ. 5.1.2, στους λοιπούς προσφέροντες μετά από:

- I. την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης,
- II. την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδίκων μέσων προσωρινής δικαστικής προστασίας ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και
- III. την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020 (Α' 127), εφόσον απαιτείται.

**5.1.4** Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στις κάτωθι περιπτώσεις:

- I. λήξης του χρόνου ισχύος της προσφοράς και μη ανανέωσης αυτής και
- II. απόρριψης της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς

προσφυγής ή ένδικων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτηση από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως.

## **5.2. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

**5.2.1** Για την υπογραφή της Σύμβασης, ο ανάδοχος υποβάλει εγγύηση καλής εκτέλεσης, που εκδίδεται κατά το άρθρο 302 του Ν.4412/2016, ίση προς το πέντε τοις εκατό (5%) επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός ΦΠΑ και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

**5.2.2** Η εγγύηση καλής εκτέλεσης περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα στοιχεία που αναφέρονται στην παρ. 12 του άρθρου 302 του Ν.4412/2016.

**5.2.3** Εάν η εγγυητική Επιστολή εκδοθεί από ξένη Τράπεζα τότε μπορεί να είναι συντεταγμένη σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά θα συνοδεύεται απαραίτητα από επίσημη μετάφραση στα Ελληνικά.

**5.2.4** Η εγγύηση καλής εκτέλεσης θα επιστραφεί στον ανάδοχο μετά την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης, κατά το άρθρο 302 παρ. 5 του Ν.4412/2016. Εφόσον υπάρξει νόμιμη αιτία για την κατάπτωσή της, εκδίδεται σχετικά αιτιολογημένη απόφαση του Προϊσταμένου της Δ.Υ.

**5.2.5** Πέραν της εγγύησης καλής εκτέλεσης, εγγύηση κατατίθεται από τον ανάδοχο και για τις τμηματικές πληρωμές κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 187 του Ν.4412/2016, στο οποίο ρυθμίζονται και τα θέματα επιστροφής των εγγυήσεων αυτών, σύμφωνα και με την παρ. 15 του άρθρου 302 του Ν.4412/2016.

## **5.3. ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ**

**5.3.1** Με την υπογραφή της σύμβασης, καθώς και την εντολή έναρξης κάθε επόμενου σταδίου μπορεί να χορηγείται στον ανάδοχο έντοκη προκαταβολή, κατόπιν αιτήσεώς του, που ανέρχεται σε ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της συμβατικής αμοιβής του σταδίου, έναντι ισόποσης εγγυητικής επιστολής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα άρθρα 187 και 302 του Ν.4412/2016.

**5.3.2** Όπως ορίζεται στην παρ. 2α του άρθρου 187 του Ν.4412/2016, η προκαταβολή είναι έντοκη, με επιτόκιο ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας, προσαυξημένο κατά 0,25



ποσοστιαίες μονάδες. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών, μπορεί να αναπροσαρμόζεται το επιτόκιο.

**5.3.3** Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 187 και 302 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

**5.3.4** Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά.

**5.3.5** Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 302 του Ν.4412/2016.

## **5.4. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ**

Οι εγγυήσεις της παραγράφου 5.2 της παρούσας Σ.Υ. καλύπτουν στο σύνολό τους χωρίς καμιά διάκριση την πιστή εφαρμογή από τον ανάδοχο όλων των όρων της Σύμβασης και κάθε απαίτηση του Εργοδότη κατά του αναδόχου που προκύπτει από την εκπλήρωση των υπηρεσιών του.

Εφόσον προκύψει ανάγκη, αποφασίζεται η κατάπτωση του συνόλου, ή αναλόγου προς την απαίτηση μέρους, των εγγυήσεων. Μετά την έκδοση της απόφασης ο εργοδότης εισπράττει την εγγύηση με έγγραφη δήλωσή του προς τον εγγυητή.

Η κατάπτωση του συνόλου των εγγυήσεων δεν εξαντλεί την ευθύνη του αναδόχου για αποζημίωση του Εργοδότη σε περίπτωση που αυτός υποστεί ζημία μεγαλύτερη του ποσού των εγγυήσεων.



## 6. ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Αν ο ανάδοχος, με υπαιτιότητά του, δεν τηρεί τις συμβατικές προθεσμίες περαίωσης των εργασιών της σύμβασης, βαρύνεται με ποινικές ρήτρες κατά το άρθρο 185 του Ν.4412/2016, ως ακολούθως:

- I. Για κάθε ημέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας της σύμβασης και για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) αυτής, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ανερχόμενη σε ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) επί της μέσης ημερήσιας αξίας της σύμβασης. Για τις επόμενες ημέρες και μέχρι ακόμα δέκα τοις εκατό (10%) της συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα ορίζεται σε ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας της σύμβασης. Αν η εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης καθυστερεί πέραν του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής προθεσμίας, κινείται η διαδικασία της έκπτωσης.
- II. Η μέση ημερήσια αξία της σύμβασης προκύπτει από τη διαίρεση της συμβατικής αμοιβής με τον αριθμό των ημερών της συνολικής προθεσμίας, όπως ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 184 του Ν.4412/2016.
- III. Αν συναφθεί συμπληρωματική/τροποποιητική σύμβαση, η μέση ημερήσια αξία της προκύπτει από τη διαίρεση της συμβατικής αμοιβής, που προβλέπεται σε αυτήν με τον αριθμό ημερών της προθεσμίας της συμπληρωματικής σύμβασης. Για τον υπολογισμό των ποινικών ρητρών της συμπληρωματικής σύμβασης εφαρμόζεται η παράγραφος 6.Ι. όσα αναγράφονται παραπάνω. Η συμπληρωματική σύμβαση ορίζει, αν παρατείνονται οι προθεσμίες της αρχικής σύμβασης και αν αίρονται, καθ' ολοκληρίαν ή μερικά, οι ποινικές ρήτρες που επιβλήθηκαν προηγουμένως.
- IV. Αν στη σύμβαση προβλέπονται τμηματικές προθεσμίες, ορίζεται αντίστοιχα στη σύμβαση ότι επιβάλλονται ποινικές ρήτρες αν ο ανάδοχος τις υπερβεί με υπαιτιότητά του. Με τη σύμβαση ορίζεται το ποσό των τμηματικών ρητρών για κάθε ημέρα υπαίτιας καθυστέρησης και ο συνολικός χρόνος επιβολής. Οι τμηματικές ρήτρες συνολικά δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν το δύο τοις εκατό (2%) του ποσού της σύμβασης. Οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας της σύμβασης.
- V. Το ποσό των ποινικών ρητρών εισπράττεται μέσω του λογαριασμού, που εκδίδεται αμέσως μετά την επιβολή τους. Αν κατά της απόφασης επιβολής τους ασκηθεί ένσταση, η είσπραξη αναστέλλεται έως ότου εκδοθεί ρητή απόφαση επί της ένστασης.





## **7. ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για λάθη ή ελλείψεις κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Οι αξιώσεις του εργοδότη κατά του αναδόχου λόγω πλημμελούς εκπλήρωσης της παροχής του παραγράφονται ή έξι (6) έτη μετά την παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης ή τη λύση της με οποιονδήποτε τρόπο, όπως ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 188 του Ν.4412/2016.



## **8. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ, ΕΥΘΥΝΕΣ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

### **8.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**8.1.1** Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του, όπως αυτές προσδιορίζονται στο «Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων» που συνοδεύει την Διακήρυξη και τις ευθύνες που απορρέουν από τη Σύμβαση, με επιδεξιότητα, επιμέλεια και επαγγελματική κρίση.

**8.1.2** Αν ο ανάδοχος κληθεί από τον εργοδότη να παρέμβει σε υπόθεση μεταξύ αυτού (του εργοδότη) και τρίτου, υποχρεώνεται να ενεργήσει σύμφωνα με τη Σύμβαση. Εάν από τη σύμβαση δεν συνάγεται ο τρόπος δράσης του, απευθύνεται στον εργοδότη ζητώντας σχετικές οδηγίες.

**8.1.3** Με τη λήξη της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεώνεται να επιστρέψει στον Εργοδότη όλα τα έγγραφα ή στοιχεία, που έλαβε για την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, καθώς και ό,τι άλλο ανήκει σ' αυτόν.

**8.1.4** Ο ανάδοχος υποχρεούται να προειδοποιεί εγγράφως τον εργοδότη για περιπτώσεις σύγκρουσης συμφερόντων και δεν επιτρέπεται να εργάζεται παράλληλα σε εργασίες με τις οποίες προκύπτει τέτοια σύγκρουση.

### **8.2. ΑΝΑΛΗΨΗ ΕΥΘΥΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ**

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση και λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα προκειμένου να απαλλάσσει τον εργοδότη και τους υπαλλήλους του από κάθε ευθύνη, όσον αφορά σε οποιεσδήποτε διεκδικήσεις ή ευθύνες μπορεί να ανακύψουν από ατύχημα ή θάνατο προσωπικού του αναδόχου.

### **8.3. ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ Ή ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Απαγορεύεται στον ανάδοχο να εκχωρήσει σε τρίτους μέρος ή το σύνολο των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων του που απορρέουν από τη σύμβαση, εκτός των περιπτώσεων που προβλέπονται στο άρθρο 195 του Ν.4412/2016. Η υποκατάσταση στις περιπτώσεις αυτές γίνεται κατόπιν απόφασης της Π.Α. μετά από γνώμη του αρμοδίου Τεχνικού Συμβουλίου.



## 8.4. ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής, ο ανάδοχος (και οι προστηθέντες του) αναλαμβάνει την υποχρέωση να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του εργοδότη, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους.

## 8.5. ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

**8.5.1** Όλα τα έγγραφα (σχέδια, μελέτες, στοιχεία κ.ο.κ.) που θα συνταχθούν από τον ανάδοχο (και τους προστηθέντες του) στα πλαίσια εκτέλεσης της Σύμβασης, θα ανήκουν στην ιδιοκτησία του εργοδότη, θα είναι πάντοτε στη διάθεση των νομίμων εκπροσώπων του κατά τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης και θα παραδοθούν στον εργοδότη στον χρόνο που προβλέπεται στο Νόμο και στη σύμβαση ή αλλιώς κατά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της Σύμβασης.

**8.5.2** Αν είναι υποχρέωση του αναδόχου να παραδώσει αρχεία με στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή, υποχρεούται να τα συνοδεύσει με έγγραφη τεκμηρίωσή τους και με οδηγίες για την ανάκτηση / διαχείρισή τους.

## 8.6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Οι κάθε είδους υπολογισμοί ή τα οποιαδήποτε στοιχεία, που θα προκύπτουν από επεξεργασία σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, από τον ανάδοχο (ή τους προστηθέντες του) ή από τις υπηρεσίες του εργοδότη με την βοήθεια / καθοδήγηση του αναδόχου, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από αναλυτικό υπόμνημα, που θα περιλαμβάνει:

- τον τύπο του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε,
- την ονομασία του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε και τα στοιχεία του συντάκτη και του ιδιοκτήτη του, και
- σε περίπτωση υπολογισμών, την περιγραφή των μεθόδων, των παραδοχών υπολογισμού, του τρόπου συμπλήρωσης των δεδομένων, έτσι ώστε οι αντίστοιχοι υπολογισμοί να μπορούν να ελεγχθούν με άλλες κλασσικές μεθόδους ή με άλλα προγράμματα.

## 8.7. ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

**8.7.1** Τα προγράμματα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Λογισμικό), τα οποία θα χρησιμοποιήσει ο ανάδοχος για την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του, υποχρεούται να θέσει στη διάθεση του εργοδότη όποτε του ζητηθεί.

**8.7.2** Η κυριότητα των προγραμμάτων αυτών παραμένει στον ανάδοχο, έχει όμως ο εργοδότης το δικαίωμα να τα χρησιμοποιεί, χωρίς οικονομική επιβάρυνση και χωρίς περιορισμούς για θέματα που σχετίζονται με το Τεχνικό Αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης.

## **8.8. ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**8.8.1** Ο ανάδοχος (και σε περίπτωση ένωσης όλα τα μέλη της) υποχρεούται να εκπληρώνει τις κατά τις κείμενες διατάξεις φορολογικές του υποχρεώσεις και ενδεικτικά:

- την υποχρέωση εγγραφής στην αρμόδια Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (ΔΟΥ) και υποβολής των αναγκαίων δηλώσεων φορολογίας εισοδήματος, Φ.Π.Α., κ.λπ.,
- την τήρηση βιβλίων σύμφωνα με την ελληνική φορολογική νομοθεσία,
- την πληρωμή φόρου εισοδήματος ή άλλων φόρων ή τελών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του για την καταβολή των εργοδοτικών εισφορών των εργαζομένων του.

**8.8.2** Προκειμένου να αποφευχθεί η διπλή φορολογία του εισοδήματος τυχόν αλλοδαπών επιχειρήσεων του αναδόχου, αυτός αναλαμβάνει να προσκομίσει στον εργοδότη όλα τα σχετικά δικαιολογητικά έγγραφα, που απαιτούνται από τις αρμόδιες Ελληνικές Δημόσιες Υπηρεσίες.

## **8.9. ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ**

Ο ανάδοχος (και τα μέλη του σε περίπτωση σύμπραξης) υποχρεούται να εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την κείμενη για την κοινωνική ασφάλιση νομοθεσία, για το προσωπικό του, που θα απασχολήσει για την εκτέλεση της σύμβασης.

## **8.10. ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΥΠΟ**

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να προβαίνει, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του εργοδότη, άμεσα ή έμμεσα, σε δημόσιες ή δια του Τύπου ανακοινώσεις σχετικά με τη σύμβαση ή τον εργοδότη.

## **8.11. ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ**

Τα έγγραφα που θα ανταλλάσσονται μεταξύ του αναδόχου και του εργοδότη θα πρέπει να αποστέλλονται κατ' αρχήν με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) ή τηλεομοιοτυπία (telefax), τα δε πρωτότυπα αυτών να αποστέλλονται με συστημένο ταχυδρομείο ή με υπηρεσία ταχυμεταφορών (courier) και να είναι συντεταγμένα στην ελληνική γλώσσα.

## 8.12. ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΠΠΜ)

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (ΠΠΜ) σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 188 του Ν.4412/2016, είτε έχει πιστοποιηθεί σε κάποιο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα Ποιότητας είτε όχι. Στο Πρόγραμμα Ποιότητας ενσωματώνονται και κωδικοποιούνται όλες οι απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, περιγράφεται ο τρόπος εκτέλεσης της μελέτης, περιλαμβάνεται το χρονοδιάγραμμα της σύμβασης, τα μέλη της ομάδας που θα την εκτελέσουν, περιγράφεται ο τρόπος διαχείρισης των εγγράφων και δηλώνεται οτιδήποτε άλλο θα διασφαλίσει την εκτέλεση της σύμβασης σύμφωνα με τους όρους της, τις προδιαγραφές και τους κανόνες της τέχνης και επιστήμης.

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης υποβάλλεται εντός του πρώτου μήνα από την υπογραφή της σύμβασης και αναθεωρείται σε κάθε τροποποίηση των όρων της σύμβασης και των στοιχείων που αρχικώς περιέχονται σε αυτό.



## **9. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ**

### **9.1. ΠΑΡΟΧΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Ο εργοδότης υποχρεούται να παρέχει στον ανάδοχο, χωρίς επιβάρυνση, όλες τις πληροφορίες που αφορούν τη Σύμβαση, εφόσον είναι διαθέσιμες και δεν έχει κώλυμα να τις παραδώσει.

### **9.2. ΈΓΚΑΙΡΗ ΠΛΗΡΩΜΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Ο εργοδότης υποχρεούται να καταβάλλει έγκαιρα το εργολαβικό αντάλλαγμα στον ανάδοχο, κατά τους όρους του Νόμου και της παρούσας Σ.Υ., όπως ειδικότερα ορίζεται στην παρ. 4.2 της παρούσας Σ.Υ.



## **10. ΔΙΑΦΟΡΕΣ - ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ - ΑΝΩΤΕΡΗ ΒΙΑ**

### **10.1. ΚΑΛΟΠΙΣΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Ο εργοδότης και ο ανάδοχος υποχρεούνται να αντιμετωπίζουν καλότειστα τις αμοιβαίες υποχρεώσεις και τα δικαιώματά τους και να προσπαθούν για την επίλυση των διαφωνιών τους με πνεύμα συνεργασίας και αλληλεγγύης. Η λύση οποιασδήποτε διαφωνίας επιλύεται κατά τα λοιπά, κατά το άρθρο 198 του Ν.4412/2016 και το άρθρο 12 της παρούσας Σ.Υ.

### **10.2. ΛΑΘΗ / ΑΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΣΤΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΤΕΥΧΗ Η ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**10.2.1** Τα συμβατικά τεύχη αλληλοσυμπληρώνονται. Σε περίπτωση που υπάρξουν αντικρουόμενες διατάξεις ή όροι στα συμβατικά τεύχη, υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ισχυρότερο κάθε φορά, όπως ορίζεται στην Διακήρυξη.

**10.2.2** Λάθη ή παραλείψεις των Συμβατικών Τευχών μπορεί να διορθώνονται πριν την υπογραφή της σύμβασης, αν τούτο δεν αντιβαίνει στη δικαιολογημένη εμπιστοσύνη των διαγωνιζομένων και στην υποχρέωση του Αναθέτοντος Φορέα να μη μεταβάλει μονομερώς τους όρους της που έλαβαν υπόψη τους οι διαγωνιζόμενοι για τη διαμόρφωση της προσφοράς τους.

### **10.3. ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ**

**10.3.1** Αν κατά την εκτέλεση της σύμβασης επισυμβούν γεγονότα ή περιστατικά «ανώτερης βίας», τα οποία σαφώς και αποδεδειγμένα βρίσκονται υπεράνω του ελέγχου και της ευθύνης των συμβαλλομένων, καθένα εκ των μερών δικαιούται να αναστείλει την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, εφόσον αυτά τα γεγονότα ή περιστατικά παρεμποδίζουν την εκπλήρωσή τους. Το παραπάνω δικαίωμα υφίσταται μόνο στις περιπτώσεις που οι συνέπειες των περιστατικών αυτών δεν ρυθμίζονται από το Νόμο, ή τη σύμβαση.

**10.3.2** Η μη εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων κατά τη διάρκεια της αναστολής, δεν δημιουργεί δικαίωμα ή αξίωση υπέρ ή κατά του ετέρου των συμβαλλομένων. Δεν αναστέλλεται η εκπλήρωση υποχρεώσεων ή η καταβολή αμοιβών, που κατέστησαν απαιτητές πριν από την επέλευση των άνω γεγονότων ή περιστατικών.



#### 10.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΑΦΩΝΙΑΣ

Διαφωνίες, διενέξεις και διαφορές που θα ανακύψουν κατά την εκτέλεση της Σύμβασης δεν δικαιολογούν την εκ μέρους του αναδόχου άρνηση παροχής των υπηρεσιών και εκτέλεσης των καθηκόντων του όπως αυτά προβλέπονται στη Σύμβαση, εκτός αν τούτο ρητώς προβλέπεται από το Νόμο ή την σύμβαση. Αν παρότι δεν υφίσταται τέτοιο δικαίωμα, ο ανάδοχος αρνηθεί την εκτέλεση της σύμβασης, ο εργοδότης μπορεί να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο, κατά τις σχετικές διατάξεις του νόμου Ν.4412/2016.



## **11. ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

### **11.1. ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Εφόσον ο ανάδοχος παραβιάζει τις εκ της συμβάσεως υποχρεώσεις του, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση της Π.Α., όπως λεπτομερώς ορίζεται στο άρθρο 191 του Ν.4412/2016.

Εφόσον συντρέχουν οι περιπτώσεις της παρ. 2 του άρθρου 191 του Ν.4412/2016, η διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά.

Όπως ορίζεται στην παρ. 8 του άρθρου 191 του Ν.4412/2016, μετά από την οριστικοποίηση της έκπτωσης εκκαθαρίζεται η σύμβαση και καταπίπτει υπέρ του εργοδότη η εγγύηση καλής εκτέλεσης ως ειδική ποινική ρήτρα. Αν επιβλήθηκαν ποινικές ρήτρες για υπέρβαση τμηματικών προθεσμιών μέχρι την οριστικοποίηση της έκπτωσης, οι ρήτρες αυτές οφείλονται από τον ανάδοχο αθροιστικά, ενώ επιβάλλεται και η ποινική ρήτρα για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας, εφόσον υφίσταται αντίστοιχη περίπτωση.

### **11.2. ΔΙΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

**11.2.1** Ο εργοδότης δικαιούται να καταγγείλει και να προβεί στη διάλυση μιας σύμβασης μελέτης ή παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 192 παρ. 1 και 2 του Ν.4412/2016.

**11.2.2** Ο ανάδοχος δικαιούται να διαλύσει την σύμβαση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 192 παρ. 3, 4 και 5 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Εάν ο ανάδοχος άσκησε μεν το δικαίωμα της διάλυσης της σύμβασης, αλλά συναινεί στη ματαίωση της διάλυσης, η σύμβαση νομίμως συνεχίζεται σύμφωνα με τα όσα αναγράφονται στο άρθρο 193 του Ν.4412/2016.

### **11.3. ΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥΣ ΛΟΓΟΥΣ**

Ο Εργοδότης δικαιούται να καταγγείλει μονομερώς και αζημίως γι' αυτόν την Σύμβαση εάν δεν εγκρίνει την υποκατάσταση του αναδόχου κατά το άρθρο 195 του Ν.4412/2016 ή αν αυτός τεθεί υπό εκκαθάριση, ή υπό αναγκαστική διαχείριση. Πτώχευση του αναδόχου, συνεπάγεται την αυτοδίκαιη λύση της σύμβασης, ενώ πτώχευση μέλους σύμπραξης ή κοινοπραξίας συνεπάγεται την δυνατότητα υποκατάστασης του πτωχεύσαντος μετά από έγκριση της Π.Α.

#### **11.4. ΛΗΞΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ**

Η λήξη της Σύμβασης, εφ' όσον δεν συντρέχουν λόγοι πρόωρης λύσης (έκπτωση του αναδόχου ή διάλυση της σύμβασης), πιστοποιείται με την παραλαβή των εργασιών του αναδόχου και την έκδοση σχετικής απόφασης από την Π.Α.

Για την έγκριση της μελέτης και την παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 189 του Ν.4412/2016.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης επιστρέφονται στον ανάδοχο σύμφωνα με την παράγραφο 5.2 του άρθρου 5 της παρούσας Σ.Υ., μετά την έκδοση από τον εργοδότη (Δ.Υ.) βεβαίωσης περαίωσης των υπηρεσιών του αναδόχου.

Μπορεί να γίνει τμηματική παραλαβή μελέτης αυτοτελούς έργου, ή σταδίου μελέτης, μετά από αίτηση του αναδόχου.

Μπορεί επίσης να γίνεται σταδιακή αποδέσμευση των εγγυήσεων, μετά από αίτηση του αναδόχου και με τους όρους της παρ. 15 του άρθρου 302 του Ν.4412/2016.



## **12. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

Οι διαφορές μεταξύ του εργοδότη και του αναδόχου επιλύονται κατά τα λεπτομερώς αναφερόμενα στο άρθρο 198 του Ν.4412/2016. Η διοικητική και η δικαστική διαδικασία δεν αναστέλλουν την εκτέλεση της Σύμβασης, εκτός και αν ορίζεται διαφορετικά στο Νόμο.



## **13.ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

### **13.1. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

Η Σύμβαση διέπεται αποκλειστικά από το Ελληνικό Δίκαιο όπως αναλυτικά προσδιορίζεται στην Διακήρυξη και το «Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων» του ΦΔΣ.

### **13.2. ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

**13.2.1** Η Σύμβαση θα συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

**13.2.2** Όλες οι επικοινωνίες (προφορικές και γραπτές) μεταξύ του αναδόχου και του εργοδότη ή άλλων Ελληνικών Αρχών ή Φορέων θα γίνονται στην ελληνική γλώσσα. Οπουδήποτε και οποτεδήποτε, κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, απαιτηθεί ερμηνεία ή μετάφραση από ή / και προς τα ελληνικά, αυτές θα εξασφαλίζονται από τον ανάδοχο και με κόστος που θα βαρύνει τον ίδιο.

**13.2.3** Σε κάθε περίπτωση αμφισβητήσεων ή διαφορών, το ελληνικό κείμενο κατисχύει των εγγράφων σε αλλοδαπή γλώσσα.



**ΦΛΩΡΙΝΑ**

**ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Συντάξας**

**Ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**

**Εμμανουήλ Μεράκης**

**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Κωνσταντίνος Σταυρίδης**

**MSc Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 136/2025 Α.Δ.Σ. Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ**  
**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ**  
**ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:**  
**ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:**  
**« ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ**  
**ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ »**

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:**

**210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)**

## **ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Συντάξας**

**Ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**

**Εμμανουήλ Μεράκης**  
**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Κωνσταντίνος Σταυρίδης**  
**MSc Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 136/2025 Α.Δ.Σ. Δ.Ε.Υ.Α.Φ.**



**Με τη συγχρηματοδότηση**  
**της Ευρωπαϊκής Ένωσης**







ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ &  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Φ.)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:  
« ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε. ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ »

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:

210.317,81 € (πλέον Φ.Π.Α.)

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (σε ευρώ)

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΕΡΓΟΥ (€)	Προσφερόμενο <u>ΠΟΣΟΣΤΟ</u> Έκπτωσης επί τοις εκατό (Ολογράφως)	Προσφερόμενο <u>ΠΟΣΟΣΤΟ</u> Έκπτωσης % (Αριθμητικώς)	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ (€)
1.	Κατηγορία 13 –Μελέτες Υδραυλικών Έργων	51.660,00 €			
2.	Κατηγορία 27 – Περιβαλλοντικές Μελέτες	30.135,00 €			
3.	Κατηγορία 20 – Γεωλογικές, Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες  Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για Μικροβιολογικές, Χημικές και Φυσικοχημικές Παραμέτρους στα σημεία Υδροληψίας (Πηγή) και στις νέες υδροληψίες  Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για Μικροβιολογικές, Χημικές και Φυσικοχημικές Παραμέτρους στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ.  Δειγματοληψίες και Εργαστηριακές Αναλύσεις Νερού για ραδιενεργές ουσίες στο δίκτυο διανομής (Καταναλωτής) της Δ.Ε.Υ.Α.Φ. και στις νέες υδροληψίες	101.090,05 €			
ΣΥΝΟΛΟ (προ Φ.Π.Α. 24% και απροβλέπτων)		182.885,05 €			
Απρόβλεπτα (15%)		27.432,76 €			
ΣΥΝΟΛΟ (προ Φ.Π.Α. 24%)		210.317,81 €			
Μέση τεκμαρτή έκπτωση επί του συνόλου της προεκτιμώμενης αμοιβής					

(ΤΟΠΟΣ - ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ – ΣΦΡΑΓΙΔΑ: