



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ**

Διεύθυνση: Ν.ΠΛΑΣΤΗΡΑ 13

Πόλη: ΣΙΝΔΟΣ

Νομός: ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ταχ. Κωδικός: 57400

Τηλέφωνο: 2310-797411

Fax: 2310-798143

Αριθμός Μελέτης 4/2020

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:**

ΣΥΝΤΑΞΗ/ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ  
ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTER PLAN)  
ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

ΠΕΠ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ 2014-2020, Α.Π.: 6131 -  
12/12/2017, Κωδικός Πρόσκλησης: 079.6b, Α/Α  
ΟΠΣ: 2440

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:**

54.184,32 € (Καθαρή Αξία) + 13.004,24 € (ΦΠΑ  
24%) = 67.188,55 € (Συνολική Αξία)

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

# ΣΥΝΤΑΞΗ/ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTER PLAN) ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

ΣΙΝΔΟΣ, ΜΑΙΟΣ 2020

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ .....	1
2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	3
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	6
4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	7
5. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	14

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

## 1.1 Σκοπός

Το ισχύον εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL-10) (ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ – 1<sup>Η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΦΕΚ Β 4675/29.12.2017), το οποίο αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων της Κεντρικής Μακεδονίας, περιλαμβάνει το Πρόγραμμα Μέτρων όπου προσδιορίζονται οι δράσεις και οι ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για την «θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», από τις καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες.

Το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Μέτρων του παραπάνω Σχεδίου Διαχείρισης περιλαμβάνει δύο κατηγορίες μέτρων, τα βασικά και τα συμπληρωματικά, εκ των οποίων **το βασικό μέτρο με κωδικό M10B0301**, επιβάλλει τη Σύνταξη / Επικαιροποίηση Γενικών Σχεδίων Ύδρευσης (Master Plan), όπου θα εντοπίζονται οι υδατικοί πόροι που θα καλύψουν τις ανάγκες ύδρευσης σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη προοπτική, θα υιοθετούνται εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και θα σχεδιάζονται τα απαραίτητα εξωτερικά υδραγωγεία σε προκαταρκτικό επίπεδο. Προτείνεται τα Σχέδια (Master Plan) να εκπονηθούν από την ΕΥΑΘ και τις Δ.Ε.Υ.Α. ως καθ' ύλην αρμόδιων φορέων για το θέμα. Τα σχέδια αυτά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις των Σχεδίων Διαχείρισης για την κατάσταση των σωμάτων και των λοιπών προγραμμάτων μέτρων και για το σκοπό αυτό θα πρέπει να έχουν τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Δ/νσης Υδάτων.

## 1.2 Αντικείμενο

Η ανάγκη υλοποίησης και εφαρμογής του παραπάνω μέτρου, το οποίο επιβάλλει τη σύνταξη **Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης** από τις Δ.Ε.Υ.Α. κρίνεται ως εξαιρετικά επείγουσα, καθώς ταυτόχρονα αποτελεί και εκ των προτέρων αιρεσιμότητα για την υλοποίηση και χρηματοδότηση δράσεων εν όψει της τρέχουσας Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020 για χρηματοδότηση πράξεων από τα Διαρθρωτικά Ταμεία και το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά στα όρια ποιότητας του πόσιμου νερού δεν εξαντλεί το όλο πρόβλημα εξασφάλισης ασφαλούς πόσιμου νερού από τις αρμόδιες αρχές, καθώς η επίλυση των προβλημάτων δεν εξασφαλίζεται μόνο με τη θέσπιση κατάλληλων ορίων και την εποπτεία τήρησής των, αλλά προϋποθέτει μία ευρύτερη προσέγγιση, που να καλύπτει και προβλήματα δυνατοτήτων επίτευξης των τιθέμενων ορίων (π.χ. μέθοδοι επεξεργασίας, τεχνολογικές δυνατότητες, τρόποι λειτουργίας), επαρκούς προστασίας των προσλαμβανομένων νερών (προστασία φυσικών υδάτινων σωμάτων) και λειτουργίας και προστασίας του δικτύου διανομής (δευτερογενείς ρυπάνσεις, σφάλματα συνδέσεων κλπ.).

Το **Γενικό Σχέδιο ύδρευσης (Master Plan)** είναι η μελέτη και η καταγραφή ορθολογικών, αποδοτικών και βιώσιμων τρόπων και μεθοδολογιών διαχείρισης του υδροδοτικού συστήματος μιας Δ.Ε.Υ.Α., με στόχο την ποσοτικά αξιόπιστη, ποιοτικά και περιβαλλοντικά ασφαλή, και οικονομικά πρόσφορη κάλυψη της ζήτησης υδρευτικού νερού στην περιοχή αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α., μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης των υδατικών πόρων που διατίθενται για την κάλυψη της ζήτησης αυτής, προσαρμοζόμενη στις απαιτήσεις του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων.

Βάσει του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, το Γενικό Σχέδιο Ύδρευσης (Master Plan) θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Στοιχεία από όπου θα εντοπίζονται οι υδατικοί πόροι που θα καλύψουν τις ανάγκες ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α. σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα
- Κατάρτιση Προγράμματος κατάλληλων μέτρων προστασίας των πηγών υδροδότησης.
- Τεχνική περιγραφή προτεινόμενων έργων (σχεδιασμός εξωτερικών υδραγωγείων σε προκαταρκτικό επίπεδο κ.λπ.) για την αναβάθμιση του υδροδοτικού συστήματος.
- Οικονομική ανάλυση, συμπεριλαμβανομένης της τιμολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών ύδρευσης, βάσει γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων, στηριζόμενες στην αρχή της ανάκτησης κόστους ύδατος και φυσικών πόρων.

Τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν ένα Master Plan συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Αποτύπωση-ανάλυση-αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης
- Προτάσεις και πρόγραμμα υλοποίησης έργων αναβάθμισης υδροδοτήσου συστήματος
- Πρόταση κοστολόγησης της παροχής υπηρεσιών νερού ύδρευσης
- Χρονοδιάγραμμα προτεινόμενων έργων και εργασιών
- Εκτίμηση κόστους υλοποίησης προτεινόμενων έργων

Το οριστικοποιημένο Master Plan θα πρέπει να έχει τη σύμφωνη γνώμη της Δ/νσης Υδάτων.

## **2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **2.1 Περιοχή μελέτης**

Ο Δήμος Δέλτα, ανήκει στην ΠΕ Θεσσαλονίκης Π.Κ.Μ. και έχει έδρα τη Σίνδο, όπου βρίσκονται η Βιομηχανική Περιοχή Θεσσαλονίκης και το Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

Τα δίκτυα ύδρευσης του Δ. Δέλτα, πριν τη συνένωση του Καποδίστρια, ήταν αρμοδιότητας των Δ.Ε.Υ.Α. Αξιού και Χαλάστρας και της Υπηρεσίας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Εχεδώρου, ήτοι κάθε ΔΕ είχε τη δική της Επιχείρηση ή Υπηρεσία υπεύθυνη για την ύδρευση και αποχέτευση των οικισμών της.

Στην υφιστάμενη κατάσταση, οι Δημοτικές Ενότητες Εχεδώρου και Χαλάστρας, υδρεύονται από το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΑΘ Α.Ε., (με εξαίρεση τη Δημοτική Κοινότητα Καλοχωρίου της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου). Η Δημοτική Κοινότητα Καλοχωρίου υδρεύεται από μία γεώτρηση της ΕΥΑΘ Α.Ε. και δύο (2) Δημοτικές υδρευτικές γεωτρήσεις.

Η Δημοτική Ενότητα Αξιού υδροδοτείται από πέντε (5) δημοτικές υδρευτικές γεωτρήσεις, οι τέσσερις (4) εκ των οποίων έχουν πρόβλημα ποιότητας νερού.

Τα παραπάνω δίκτυα ύδρευσης, ανήκουν στην αρμοδιότητα της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα.

### **2.2 Πληθυσμιακά Στοιχεία**

Ο Δήμος Δέλτα συστάθηκε την 1η Ιανουαρίου 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Αξιού, Εχεδώρου και Χαλάστρας σύμφωνα με το σχέδιο Καλλικράτης. Ο Δήμος Δέλτα σύμφωνα με την απογραφή του 2011 αριθμεί 45.839 κατοίκους. Ο ενοποιημένος πλέον Δήμος Δέλτα περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Αξιού, Εχεδώρου και Χαλάστρας, οι οποίες περιλαμβάνουν Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες, οι πληθυσμοί των οικισμών των οποίων παρουσιάζονται στη συνέχεια:

#### **2.2.1 ΔΕ Αξιού**

Δημοτική Κοινότητα Κυμίνων -- τα Κύμινια [ 3.652]

Δημοτική Κοινότητα Νέων Μαλγάρων -- τα Νέα Μάλγαρα [ 2.404]

Τοπική Κοινότητα Βραχιάς -- η Βραχιά [ 557]

#### **2.2.2 ΔΕ Εχεδώρου**

Δημοτική Κοινότητα Διαβατών [ 11.140] -- η Αγ. Σοφία [ 1.250 ] -- τα Διαβατά [ 9.890 ]

Δημοτική Κοινότητα Καλοχωριου-- το Καλοχώρι [ 4.672]

Δημοτική Κοινότητα Νέας Μαγνησίας -- η Νέα Μαγνησία [ 4.266]

Δημοτική Κοινότητα Σίνδου -- η Σίνδος [ 9.289]

#### **2.2.3 ΔΕ Χαλάστρας**

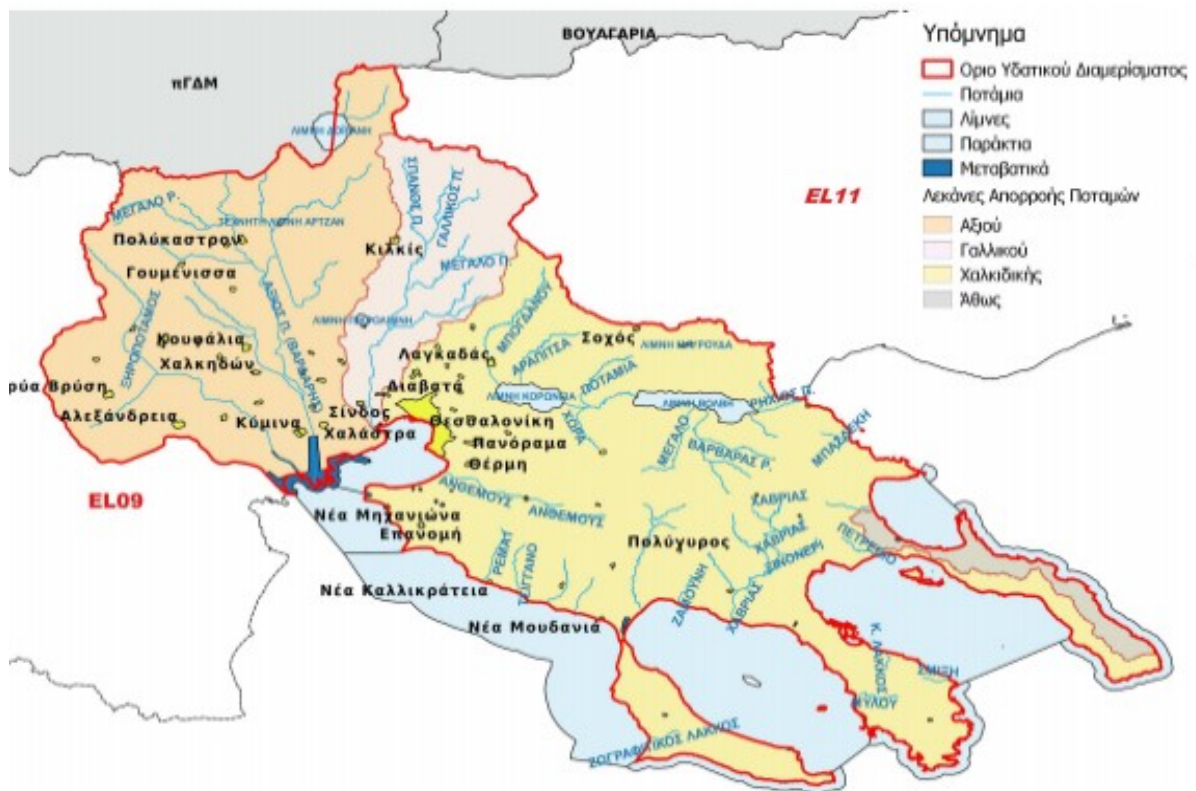
Δημοτική Κοινότητα Ανατολικού -- το Ανατολικό [ 2.589 ]

### 2.3 Υδρολογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Η Περιοχή Μελέτης ανήκει στη λεκάνη απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10). Το Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ - Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού, ΠΛΑΠ) Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ 10) περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) Αξιού EL1003, Γαλλικού EL1004, Χαλκιδικής EL1005 και Άθω EL1043. Η έκτασή του είναι 10.163,38 km<sup>2</sup> και διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας.

Το ΥΔ 10 περιλαμβάνει εκτεταμένες πεδιάδες, κυρίως στο δυτικό του τμήμα, οι σημαντικότερες εκ των οποίων είναι αυτές της Θεσσαλονίκης, των Γιαννιτσών και του Λαγκαδά, ενώ στο ανατολικό του τμήμα διακρίνεται η λεκάνη της Χαλκιδικής. Η μορφολογία του είναι κυρίως ημιορεινή με μέσο υψόμετρο τα 245 m, περίπου, ενώ το 36% της έκτασής του έχει υψόμετρο κάτω από 100 m και μόλις το 3% της έκτασής του έχει υψόμετρο πάνω από 800 m. Οι ακτές του, συνολικού μήκους 910 km, χαρακτηρίζονται από έντονο ανάγλυφο, με αποτέλεσμα το σχηματισμό πολυάριθμων βραχωδών κόλπων.

Η εξεταζόμενη περιοχή ανήκει στις περιορίζεται στις ΛΑΠ του Αξιού EL1003, του Γαλλικού EL1004 και της Χαλκιδικής EL1005, οι οποίες υπάγονται διοικητικά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.



Η ΛΑΠ Αξιού (EL1003), αποτελείται κυρίως από τις υδρολογικές λεκάνες απορροής των ποταμών Αξιού και Λουδία, βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του ΥΔ EL10 και εκτείνεται από τα σύνορα Ελλάδας –πΓΔΜ έως τις ακτές του ΥΔ, δυτικά του Θερμαϊκού κόλπου.

Η συνολική προσφορά νερού στη ΛΑΠ Αξιού ανέρχεται στα  $4,4 \times 10^9 \text{ m}^3$ , εκ των οποίων τα  $0,8 \times 10^9 \text{ m}^3$  προέρχονται από ίδιους πόρους του ΥΔ EL10 και τα υπόλοιπα  $3,6 \times 10^9 \text{ m}^3$  από την εισροή νερού από τη γείτονα πΓΔΜ μέσω του π. Αξιού (η μεταφερόμενη ποσότητα νερού από τον π. Αλιάκμονα δεν έχει προσμετρηθεί).

Η σημαντικότερη χρήση νερού στη ΛΑΠ Αξιού είναι η άρδευση.

Η ΛΑΠ Γαλλικού (EL1004), περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ομώνυμου ποταμού, βρίσκεται σχεδόν στο κέντρο του ΥΔ EL10 και εκτείνεται σχεδόν από τα ΒΑ όρια της Π.Ε. Κιλκίς ως το Θερμαϊκό κόλπο. Το μοναδικό λιμναίο ΥΣ της ΛΑΠ είναι η φυσική λίμνη Πικρολίμνη. Η ΛΑΠ χαρακτηρίζεται από επιμήκες σχήμα και υψηλά υψόμετρα, πάνω από 1.000 m στα βόρεια (ορεινοί όγκοι Κρουσιών), τα οποία σταδιακά χαμηλώνουν ως το κέντρο της ΛΑΠ, ενώ στη συνέχεια απαντώνται πεδινές εκτάσεις με εξαίρεση την έξαρση στα νοτιοανατολικά όρια της ΛΑΠ (περιοχή μεταξύ των οικισμών Μονόλιθα Μεσαίο και Νεωχωρούδα). Έτσι, 17% της έκτασής της έχει υψόμετρο κάτω από 100m, 16% έχει υψόμετρο 100÷200 m, 20% έχει υψόμετρο 200÷300 m και το υπόλοιπο 47% έχει μεγαλύτερο υψόμετρο. Το μέσο υψόμετρο της ΛΑΠ είναι 300 m, περίπου. Η συνολική προσφορά νερού στη ΛΑΠ Γαλλικού ανέρχεται σε  $179 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

Η ΛΑΠ Χαλκιδικής (EL1005), είναι η μεγαλύτερη ΛΑΠ του ΥΔ EL10, αποτελείται από τις λεκάνες απορροής των λιμνών Βόλβη και Λαγκαδά (Κορώνεια), την τεχνητή λίμνη Μαυρούδας, των ποταμών Ανθεμόντα και Χαβρία, τις υδρολογικές λεκάνες του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και περί αυτού, καθώς και άλλες μικρότερες υπολεκάνες της ΠΕ Χαλκιδικής. Εκτείνεται από το κέντρο σχεδόν του ΥΔ έως το νότιο-ανατολικό τμήμα του, στο δυτικό και κεντρικό ακρωτήριο της Χαλκιδικής. Στο βόρειο τμήμα του βρίσκεται ο ορεινός όγκος Βερτίσκος και στο κεντρικό τμήμα του απαντώνται οι ορεινοί όγκοι του Χορτιάτη και του Χολομώντα. Μεταξύ των προαναφερθέντων ορεινών όγκων, όπως και νότια αυτών, μέχρι τα ακρωτήρια της Χαλκιδικής απλώνονται πεδινές εκτάσεις. Τα ακρωτήρια Κασσάνδρας και Σιθωνίας εμφανίζουν έντονο ανάγλυφο, με εντονότερο αυτό του ακρωτηρίου της Σιθωνίας, όπου εμφανίζονται και τα υψηλότερα υψόμετρα. Έτσι, από τη συνολική έκταση της ΛΑΠ, ποσοστό 27% έχει υψόμετρο κάτω από 100m, 20% έχει υψόμετρο 100÷200m, 14% έχει υψόμετρο 200÷300m και το υπόλοιπο 39% έχει μεγαλύτερο υψόμετρο, ενώ το μέσο υψόμετρο της ΛΑΠ είναι περίπου 275 m. Η συνολική προσφορά νερού στη ΛΑΠ ανέρχεται σε  $653 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

Το συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος παροχής νερού ύδρευσης / αποχέτευσης στο ΥΔ EL10 ανέρχεται σε 113.072.307 €. Η ανάκτηση του χρηματοοικονομικού κόστους ύδρευσης/αποχέτευσης σε επίπεδο ΥΔ ανέρχεται σε 90,2%, έσοδα 102 εκ. € έναντι 113 εκ. € των εξόδων

### **3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΛΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

#### **3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

##### **3.1.1. ΔΕ ΑΞΙΟΥ**

Η ΔΕ Αξιού διαθέτει τα παρακάτω ανεξάρτητα δίκτυα ύδρευσης, τα οποία καλύπτουν τους αντίστοιχους ομώνυμους οικισμούς:

- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Κυμίνων
- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Νέων Μαλγάρων
- Το δίκτυο ύδρευσης της Τ.Κ. Βραχιάς

**Το κάθε σύστημα ύδρευσης αποτελεί και μία ζώνη παροχής νερού.**

##### **3.1.2. ΔΕ ΕΧΕΔΩΡΟΥ**

Η ΔΕ Εχεδώρου υδρεύεται από το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΑΘ Α.Ε., με εξαίρεση τη Δημοτική Κοινότητα Καλοχωρίου το δίκτυο ύδρευσης του οποίου αποτελεί ανεξάρτητο δίκτυο που υδρεύει τον ομώνυμο οικισμό. Στο δίκτυο αυτό συμμετέχει και μια γεώτρηση της ΕΥΑΘ Α.Ε. Την ευθύνη και λειτουργία της συντήρησης των ανεξάρτητων δικτύων του κάθε οικισμού της Δ.Ε. Εχεδώρου την έχει η ΔΕΥΑ Δήμου Δέλτα. Έτσι, προκύπτουν τέσσερις (4) ζώνες παροχής νερού, μία (1) ανά οικισμό:

- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Διαβατών
- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Καλοχωρίου
- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Νέας Μαγνησίας
- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Σίνδου

**Το κάθε σύστημα ύδρευσης αποτελεί και μία ζώνη παροχής νερού.**

##### **3.1.3. ΔΕ ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ**

Η ΔΕ Χαλάστρας, υδρεύεται από το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΑΘ Α.Ε. και διαθέτει δύο (2) ανεξάρτητα συστήματα ύδρευσης ένα (1) για κάθε οικισμό της. Έτσι, προκύπτουν δύο (2) ζώνες παροχής νερού, μία (1) ανά οικισμό:

- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Ανατολικού
- Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Χαλάστρας

**Το κάθε σύστημα ύδρευσης αποτελεί και μία ζώνη παροχής νερού.**

Συνολικά η μελέτη αφορά στα εννέα (9) υδρευτικά συστήματα της Δ.Ε.Υ.Α. Δέλτα, τα οποία θα πρέπει να επαληθευτούν, να συμπληρωθούν να επικαιροποιηθούν και να ελεγχθούν τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδροληψιών και να συσχετιστούν με τους περιβαλλοντικούς στόχους που θέτει η Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα νερά.



<b>α/α</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ</b>	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΑΠΟΓΡΑΦΗ 2011</b>
1	ΚΥΜΙΝΩΝ	ΑΞΙΟΥ	3.652
2	ΝΕΩΝ ΜΑΛΓΑΡΩΝ	ΑΞΙΟΥ	2.404
3	ΒΡΑΧΙΑΣ	ΑΞΙΟΥ	557
4	ΔΙΑΒΑΤΩΝ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	11.140
5	ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	4.672
6	ΝΕΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	4.266
7	ΣΙΝΔΟΥ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	9.289
8	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	2.589
9	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	7.270

Οι εννέα (9) ζώνες παροχής νερού στα υδρευτικά συστήματα της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα, θα πρέπει να επαληθευτούν ή και να συμπληρωθούν και να ελεγχθούν οι ρυπογόνοι παράγοντες γύρω από αυτές.

<b>α/α</b>	<b>ΖΩΝΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΕΡΟΥ</b>	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΑΠΟΓΡΑΦΗ 2011</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΥΔΑΤΟΣ</b>
1	ΚΥΜΙΝΩΝ	ΑΞΙΟΥ	3.652	730,40
2	ΝΕΩΝ ΜΑΛΓΑΡΩΝ	ΑΞΙΟΥ	2.404	480,80
3	ΒΡΑΧΙΑΣ	ΑΞΙΟΥ	557	111,40
4	ΔΙΑΒΑΤΩΝ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	11.140	2.228,00
5	ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	4.672	934,40
6	ΝΕΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	4.266	853,20
7	ΣΙΝΔΟΥ	ΕΧΕΔΩΡΟΥ	9.289	1.857,80
8	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	2.589	517,80
9	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	7.270	1.454,00

#### **4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Η μελέτη του Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Master Plan) αποτελεί την αναλυτική καταγραφή του υδρευτικού συστήματος όλων των δημοτικών και τοπικών κοινοτήτων αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και οι ενδεικνύμενες λύσεις με επαρκή στοιχεία, καθώς και προτάσεις για τιμολογιακή πολιτική.

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

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι βασικός παράγοντας που επιδρά στη χρονική εξέλιξη της ετήσιας κατανάλωσης νερού είναι η διακύμανση του υδρευόμενου πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένων των τουριστών. Άλλοι παράγοντες είναι ο βαθμός ανάπτυξης των άλλων χρήσεων νερού (καλλιέργειες, βιοτεχνικές κ.λπ.), η αύξηση του βιοτικού επιπέδου (επιδρά στην ειδική ή κατά κεφαλή κατανάλωση), η υδροδότηση νέων περιοχών, τα έκτακτα περιστατικά και οι απώλειες του εξωτερικού δικτύου μεταφοράς και του εσωτερικού δικτύου διανομής. Ακόμη, σημαντική επίδραση έχουν η τιμολογιακή πολιτική της εταιρείας,

η ενημέρωση του κοινού για την εξοικονόμηση του νερού και οι μετεωρολογικές συνθήκες (βροχόπτωση, θερμοκρασία).

Επισημαίνεται ότι το Γενικό Σχέδιο Ύδρευσης (Master Plan) που θα εκπονηθεί θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προβλέψεις του ισχύοντος Σχεδίου Διαχείρισης για το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας. Για το σκοπό αυτό και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εν λόγω Σχεδίου Διαχείρισης, η οριστική Μελέτη με τίτλο: «Μελέτη Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Master Plan) Δήμου Δέλτα» θα πρέπει να έχει τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Δ/σης Υδάτων Κ. Μακεδονίας.

Η Μελέτη με τίτλο: «Μελέτη Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Master Plan) Δήμου Δέλτα» θα πρέπει να περιλαμβάνει τις επιμέρους φάσεις (παραδοτέα) που παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

#### **4.1 Α' ΦΑΣΗ: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να γίνει αποδεκτική των έως τώρα δεδομένων και στοιχείων (υφιστάμενες μελέτες διαχείρισης του συστήματος υδροδότησης και πληθυσμιακή εξέλιξη των οικισμών συμπεριλαμβανομένων και των τουριστικών) ώστε να γίνει καταγραφή του υδρευτικού συστήματος όλων των Δ.Κ./Τ.Κ. αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα, (πηγές τροφοδοσίας, έργα συλλογής και μεταφοράς από τις πηγές και τις μονάδες επεξεργασίας, δεξαμενές ρύθμισης και σύστημα διανομής μέχρι τον καταναλωτή, παρακολούθηση διαρροών) ανά οικισμό και χρήση, η ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων όλων των οικισμών τόσο για τον παρόντα όσο και για μελλοντικό εξυπηρετούμενο πληθυσμό, η καταγραφή των κλιματικών/μετεωρολογικών στοιχείων και των δεδομένων του υδρολογικού ισοζυγίου του δικτύου ύδρευσης, η εκτίμηση των υδατικών αναγκών και η καταγραφή προβλημάτων στην υπάρχουσα κατάσταση υδροδότησης.

Η Έκθεση θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- Γενική περιγραφή της υπό Μελέτης περιοχής (γεωγραφικά, δημογραφικά, οικονομικά στοιχεία, στοιχεία από προϋπάρχουσες μελέτες ύδρευσης, υδρογεωλογική έκθεση της περιοχής των πηγών υδροληψίας, υπόγειων και επιφανειακών), βασιζόμενη επί υφιστάμενων στοιχείων με σκοπό την διερεύνηση των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων και την αξιολόγηση τεχνικοοικονομικών προτάσεων (έργων αναβάθμισης υδροδοτικού συστήματος).
- Αναλυτική καταγραφή όλων των υδροληπτικών έργων (πηγές, γεωτρήσεις, φράγματα, λιμνοδεξαμενές, κλπ.) και των συνοδών τους έργων (δεξαμενές αποθήκευσης, αγωγοί μεταφοράς, δίκτυα, διανομής, κλπ.) καθώς και τα κατασκευαστικά στοιχεία αυτών (ενδεικτικά παροχή, γεωμετρικά και τεχνικά στοιχεία αγωγών και δεξαμενών, κλπ.). Η καταγραφή θα στηριχτεί κατά βάση στα στοιχεία που διαθέτει η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Δέλτα, τα οποία όμως απαραίτητως θα πρέπει προθέστερα να επαληθευτούν, να συμπληρωθούν όποια από αυτά είναι ελλιπή και να επικαιροποιηθούν.

- Αναλυτική καταγραφή των υφιστάμενων ζωνών υδροδότησης των οικισμών της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα και των επιμέρους τροφοδοτικών τους στοιχείων (π.χ. δεξαμενές, τροφοδοτικοί αγωγοί της κάθε ζώνης κλπ)
- Στοιχεία από το ισχύον εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης (ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία), συσχέτιση με την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει η Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα νερά.
- Περιγραφή του υδατικού δυναμικού της περιοχής, δίαιτα και ποιότητα αυτού, συνθήκες εκμετάλλευσης, τυχόν υφιστάμενες υδατικές δεσμεύσεις ή δυσχέρειες με στοιχεία που λαμβάνονται από δημόσιες υπηρεσίες.
- Εκτίμηση των αναγκών σε νερό (υφισταμένων και μελλοντικών), σύμφωνα με στοιχεία που λαμβάνονται από το Σχέδιο Διαχείρισης), που αναφέρονται στη δημογραφική και λοιπή εξέλιξη της περιοχής .
- Επικαιροποιημένα στοιχεία καταμέτρησης παροχών (μέγιστη διακύμανση κατανάλωσης κ.α.), ποιότητας νερού ύδρευσης (χημικές, μικροβιολογικές αναλύσεις).
- Αναφορά στον υφιστάμενο τρόπο ύδρευσης, περιγραφή των υφιστάμενων έργων και διατύπωση απόψεων σχετικά με την επάρκεια αυτών και την δυνατότητα ένταξης αυτών στα προτεινόμενα έργα.

Τα υφιστάμενα έργα θα πρέπει να αποτυπώνονται σε γενικές οριζοντιογραφίες κατάλληλης κλίμακας και σε ηλεκτρονικό αρχείο τύπου .kmz με όλα τα υδροληπτικά έργα επικαιροποιημένα.

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

Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να καθοριστούν ή να επανακαθοριστούν οι ζώνες παροχής νερού στα επιμέρους συστήματα ύδρευσης αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Δέλτα, να διατυπωθούν προτάσεις διαχείρισης της ζήτησης και της πολιτικής μείωσης της κατανάλωσης νερού, να καθοριστούν τρόποι αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών και συνθηκών.

Επίσης, θα πρέπει να οριστεί ο τρόπος οριοθέτησης των ζωνών προστασίας των σημείων υδροληψίας πόσιμου νερού από υπόγεια ύδατα (υφιστάμενα και προτεινόμενα) για την παραγωγή πόσιμου νερού.

Τέλος, θα πρέπει να προταθούν νέα έργα υποδομών τα οποία θα ενσωματωθούν στα υφιστάμενα και θα αφορούν σε νέες πηγές τροφοδοσίας (γεωτρήσεις, φράγματα κ.λ.π.), σε νέα υδραγωγεία και δίκτυα και σε νέα συστήματα επεξεργασίας, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το σύστημα υδροδότησης ώστε να καλύπτει τη ζήτηση για πόσιμο νερό σε παρόντα και μελλοντικό χρόνο, σε συνθήκες ξηρασίας και λαμβάνοντας υπόψη τις τουριστικές περιοχές. Η ιεράρχηση των νέων έργων θα πρέπει να γίνει με γνώμονα τις τυχόν ανάγκες συμπλήρωσης των εξωτερικών υδραγωγείων.

Στην έκθεση προτάσεων θα πρέπει να γίνεται:

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

Στα Σχέδια της πρότασης θα πρέπει να περιλαμβάνονται :

- Οριζοντιογραφία γενικής διάταξης τόσο των προτεινόμενων έργων όσο και των υφιστάμενων σε κατάλληλη κλίμακα
- Οριζοντιογραφία με υψομετρικές καμπύλες, εφόσον πρόκειται για εξωτερικό δίκτυο γενικής διάταξης των προτεινόμενων έργων σε κατάλληλη κλίμακα, στην οποία πρέπει να σημειώνονται τα κυρίως προτεινόμενα, αλλά και τα υφιστάμενα έργα. Στην οριζοντιογραφία αυτή πρέπει να φαίνονται ειδικότερα:
  - i. Η γενική χάραξη των αγωγών μεταφοράς και των καταθλιπτικών, των κυρίων και των πρωτεύοντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων με ενδείξεις των βασικών στοιχείων (δηλαδή παροχής, διαμέτρου, ταχύτητας, απωλειών φορτίου, υλικού σωλήνων).
  - ii. Θέσεις, παροχές και υψόμετρα των πηγών νερού (όπως ταμιευτήρες, υδροληψίες, υδρομαστεύσεις, γεωτρήσεις).
  - iii. Θέσεις και χωρητικότητες δεξαμενών, υψόμετρα εισροής και εκροής αυτών.
  - iv. Θέσεις, παροχές, υψόμετρα, ισχύς, μανομετρικά ύψη αντλιοστασίων.
  - v. Θέσεις και διάταξη έργων βελτιώσεως, καθαρισμού, εξυγίανσης κ.λπ..

- Οριζοντιογραφία για το εσωτερικό δίκτυο σε κατάλληλη κλίμακα, στην οποία πρέπει να σημειώνονται οι προτεινόμενες ζώνες διάφορων υδροστατικών πιέσεων, οι θέσεις των δεξαμενών τροφοδοσίας, οι θέσεις των κύριων και πρωτεύοντων αγωγών, τα υψόμετρα των χαρακτηριστικών κόμβων και τα διαθέσιμα πιεζομετρικά φορτία.
- Προσχέδια σε κατάλληλη κλίμακα των προτεινομένων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, υδατοπύργων, αντλιοστασίων, εγκαταστάσεων καθαρισμού, κ.λπ..
- Συνοπτικές κατά μήκος τομές σε κατάλληλες κλίμακες των αγωγών μεταφοράς, με υδραυλικά στοιχεία και πιεζομετρική γραμμή.

Για τα νέα έργα, τα απαιτούμενα τεύχη Μελέτης αφορούν σε :

#### **1. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών:**

Δίνονται οι υδραυλικοί υπολογισμοί των σημαντικότερων αγωγών και τεχνικών έργων, τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βέλτιστη επιλογή των διαμέτρων των αγωγών και των αγωγών καταθλίψεως.

#### **2. Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών:**

Δίνονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί για την επαρκή αιτιολόγηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, τον καθορισμό των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων επιτρεπόντων την προεκτίμηση της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.

#### **3. Τεύχος Προμετρήσεων:**

Δίδονται προσμετρήσεις των προτεινομένων έργων της πρότασης. Οι προσμετρήσεις αυτές αναφέρονται χωριστά για το εξωτερικό δίκτυο, το εσωτερικό δίκτυο, για τα απαιτούμενα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμήθειας εφοδίων ύδρευσης, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, εγκαταστάσεων καθαρισμού, εξυγίανσης κ.λπ..

#### **4. Συνοπτικός προϋπολογισμός, εκτίμηση δαπάνης της τελικής προτεινόμενης βέλτιστης λύσης βάσει τεχνικοοικονομικών κριτηρίων:**

Ο προϋπολογισμός αυτός συντάσσεται βάσει κατά προσέγγιση προμετρήσεων και τιμών μονάδος που λαμβάνονται από την εκτέλεση παρόμοιας φύσεως προσφάτων έργων. Ο προϋπολογισμός αυτός περιλαμβάνει τους επί μέρους προϋπολογισμούς, αναφερομένους στο εξωτερικό δίκτυο, το εσωτερικό δίκτυο, τα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμήθειας εφοδίων ύδρευσης, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, υδατοπύργων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κ.λπ..

#### **5. Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων για την εκπόνηση της Οριστικής μελέτης.**

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

#### **6. Τεύχος προγράμματος μέτρων προστασίας των πηγών υδροδότησης**

Υιοθέτηση κατάλληλων μέτρων προστασίας των πηγών υδροληψίας για την παραγωγή πόσιμου νερού. Αφορά στον καθορισμό της ζώνης προστασίας των σημείων υδροληψίας πόσιμου νερού από υπόγεια ύδατα για την παραγωγή πόσιμου νερού προκειμένου το παραγόμενο νερό να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις τη Κ.Υ.Α. Γ1(Δ)/ΓΠ/ΟΙΚ.67322/6-9-2017 (ΦΕΚ 3282/Β/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).

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

Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να γίνει οικονομική ανάλυση της διαχείρισης της ύδρευσης και πρόταση για τιμολογιακή πολιτική, τόσο για τα υφιστάμενα έργα, όσο και για τα προτεινόμενα. Η κοστολόγηση και η τιμολόγηση των υπηρεσιών ύδατος θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ΚΥΑ 115275/19.5.2017 αριθμός ΦΕΚ 1721/Β'/22.5.2017. Αναλυτικότερα θα πρέπει να γίνει :

- Υπολογισμός κόστους σε διάφορα στάδια λειτουργίας, των ετήσιων δαπανών συντήρησης, επισκευών, αποσβέσεως, εγκαταστάσεων, λειτουργίας (προσωπικού, καταναλώσεως ενέργειας κ.λπ.), διοικήσεως και εξυπηρετήσεως κεφαλαίων κατασκευής.
- Οικονομική ανάλυση κόστους ύδατος ανά εξυπηρετούμενο άτομο υδρευόμενου πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένης της τιμολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών ύδρευσης, βάσει γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης των υδάτων (κόστος ανά κυβικό μέτρο ύδατος), στηριζόμενες στην αρχή της ανάκτησης κόστους ύδατος και φυσικών πόρων και των κατευθύνσεων της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων.

Για τη σύνταξη του MASTER PLAN απαιτούνται τουλάχιστον οι παρακάτω μελέτες:

- **Κατηγορία 13: Μελέτες υδραυλικών έργων (εγχειοβελτιωτικών έργων, φραγμάτων, υδρεύσεων, αποχετεύσεων και διαχείρισης υδατικών πόρων)**

Το αντικείμενο εργασίας τους θα είναι κυρίως του συντονισμού της μελέτης του Master Plan και ο Συντονιστής θα έχει την ευθύνη για την συνολική Διοίκηση και Πρόοδο της Μελέτης. Θα έχει επίσης την ευθύνη για τη σύνταξη και αξιολόγηση των σεναρίων διαχείρισης του συστήματος ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α. καθώς και την ευθυγράμμιση των προβλεπόμενων από τη μελέτη

τεχνικών έργων, δράσεων και παρεμβάσεων με τις προβλέψεις και το Πρόγραμμα Μέτρων του ΣΔΛΑΠ Υ.Δ. Κεντρικής Μακεδονίας. Θα είναι επίσης υπεύθυνος για τη σύνταξη των Φακέλων Έργου (Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και Τεύχος Προεκτίμησης Αμοιβής) για την προκήρυξη των απαιτούμενων μελετών των έργων που θα προταθούν. Ο Υδραυλικός Μηχανικός θα έχει την ευθύνη για την κατάρτιση των εναλλακτικών τεχνικών λύσεων και το σχεδιασμό και την κοστολόγηση των έργων, καθώς και για την παραγωγή των τεχνικών σχεδίων που θα συνοδεύουν την μελέτη. Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία από 10 ως 20 έτη και σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 40.

- **Κατηγορία 27: Περιβαλλοντικές Μελέτες**

Το αντικείμενο εργασίας τους θα αφορά στη περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, των περιορισμών και την αξιολόγηση από περιβαλλοντική άποψη των προτεινόμενων έργων και παρεμβάσεων και στην υποστήριξη στην έκδοση σύμφωνης γνώμης από τη Δ/ση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Επίσης, εάν απαιτηθεί, θα συντάξει στην στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων και σε συνεργασία με τον Συντονιστή θα υποστηρίξουν τη Δ.Ε.Υ.Α. στις διαδικασίες διαβούλευσης και έγκρισης του Master Plan. Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία κάτω των 10 ετών και σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 15.

- **Κατηγορία 16: Τοπογραφικές Μελέτες**

Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία κάτω των 10 ετών και εκτιμώμενο σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 10, για να πραγματοποιήσει όλες τις απαιτούμενες αποτυπώσεις που αφορούν στα νέα προτεινόμενα έργα καθώς και τις επαληθεύσεις στοιχείων υφιστάμενων υποδομών εξωτερικών υδραγωγείων.

- **Κατηγορία 9: Μελέτες Μηχανολογικές, Ηλεκτρολογικές, Ηλεκτρονικές**

Το αντικείμενο της εργασίας τους θα αφορά στην επεξεργασία των τεχνικών δεδομένων, των εργασιών συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων και τον προσδιορισμό και τη σύνταξη και προκοστολόγηση των προτεινόμενων έργων της περιοχής μελέτης. Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία κάτω των 10 ετών και σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 15.

- **Κατηγορία 3: Οικονομικές Μελέτες**

Το αντικείμενο της εργασίας τους θα αφορά σε εκτίμηση των οικονομικών αποτελεσμάτων της υφιστάμενης και της προσδοκώμενης διαχείρισης υδρευτικού ύδατος με βάση τα σενάρια που θα επιλεγούν και στην τεχνοοικονομική αξιολόγηση των προτεινόμενων έργων. Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία κάτω των 10 ετών και σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 20.

- **Κατηγορία 20: Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές Μελέτες**

Απαιτείται μηχανικός ΑΕΙ με εμπειρία κάτω των 10 ετών και σύνολο ανθρωποημερών εργασίας: 9, προκειμένου να συμβάλλει στην καταγραφή του υδατικού δυναμικού και της ποιότητας αυτού, στην εκτίμηση της κατανάλωσης ύδατος και των αναγκών νερού ύδρευσης,

καθώς και στη διερεύνηση και τεχνικοοικονομική αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων για την αναβάθμιση του υδροδοτικού συστήματος σε συνδυασμό με τα υφιστάμενα έργα.

## 5. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΦΑΣΗ Α': Αποτύπωση – Ανάλυση – Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης υδροδότησης: 120 ημέρες (καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης 90 ημέρες)

ΦΑΣΗ Β': Προτάσεις και Πρόγραμμα υλοποίησης έργων αναβάθμισης υδροδοτικού συστήματος: 180 ημέρες (καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης 150 ημέρες)

ΦΑΣΗ Γ': Πρόταση κοστολόγησης της παροχής υπηρεσιών νερού ύδρευσης: 60 ημέρες (καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης 30 ημέρες)

<b>ΦΑΣΗ</b>	<b>ΧΡΟΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ</b>	<b>ΚΑΘΑΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ</b>
ΦΑΣΗ Α': ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	120	90
ΦΑΣΗ Β': ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	180	150
ΦΑΣΗ Γ': ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	60	30



ΦΑΣΕΙΣ	M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8				M9				M10				M11				M12																							
	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4																								
ΦΑΣΗ Α': ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	■												■																																																							
ΦΑΣΗ Β': ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ																	■																																																			
ΦΑΣΗ Γ': ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ																																																																	■			

ΚΑΘΑΡΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	■
ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ ΦΟΡΕΑ	■

**ΣΙΝΔΟΣ 14/05/2020**  
**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΣΙΝΔΟΣ 14/05/2020**  
**Ελέγχθηκε και Θεωρήθηκε**

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ**  
**ΓΕΜΕΝΕΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**  
**ΠΕ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ**  
**ΝΙΚΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**  
**ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**