



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ : Μελέτη Αρδευτικού Δικτύου
Τυχερού**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.242.185,58 € ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.
1.540.310,11€ ΜΕ Φ.Π.Α.**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
(Άρθρο 45 Ν. 4412/2016)

ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Ο Συντάξας

**ΖΑΠΑΡΤΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Θεωρήθηκε

**Η ΠΡ/ΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΜΑΥΡΑΚΗ
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Εγκρίθηκε με την αρ. πρωτ. 155015/3431/23-05-2023 απόφαση ΔΤΕ ΠΕ ΕΒΡΟΥ

Η ΑΝ. ΠΡ/ΝΗ ΔΤΕ ΠΕ ΕΒΡΟΥ

**ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΜΑΥΡΑΚΗ
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧ/ΚΩΝ Α,Β**

Περιεχόμενα

1.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ	2
2.	ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	5
2.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	6
2.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	7
2.2.1	Δημογραφική Κατάσταση.....	7
2.2.2	Απασχόληση	11
2.2.3	Αρδευόμενη Έκταση	14
2.2.4	Πηγές Τροφοδοσίας Αρδευτικού Νερού	14
2.2.5	Αποστραγγιστικά Δίκτυα	15
2.2.6	Οδοποιία.....	15
2.3	ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	15
2.4	ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ	15
2.4.1	Θέση και Διοικητική Υπαγωγή.....	15
2.4.2	Τοπικά Χαρακτηριστικά & Ιδιαιτερότητες των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης	16
2.4.2.1	Επιφανειακά ύδατα	16
2.4.2.2	Υπόγεια ύδατα.....	17
2.4.2.3	Προβλήματα – Δεσμεύσεις – Προοπτικές	18
2.4.3	Κίνδυνοι Πλημμύρας	20
2.4.4	Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις	20
2.4.5	Αρχαιολογικές Δεσμεύσεις.....	20
2.4.6	Χρήσεις Γης.....	21
3.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	22
3.1	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	23
3.2	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	23
3.3.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ.....	24
4.	ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	25

1. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Το αντικείμενο της Μελέτης αφορά στην υπογειοποίηση του Αρδευτικού Δικτύου των Αγροκτημάτων Φυλακτού, Τυχερού, Θυμαριάς και Γεμιστής στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου, το οποίο θα αναφέρεται εφεξής ως 'Αρδευτικό Τυχερού' για λόγους συντομίας.

Στο πλαίσιο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας - Πλαίσιο για τα Νερά (Οδηγία 2000/60/ΕΕ), όπως έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με τον Ν.3199/2003 και το Π.Δ. 51/2007, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ολοκλήρωσε την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ), καθώς και την πρώτη αναθεώρησή τους, για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα (Υ.Δ.) της χώρας, περιλαμβανομένου και του Υ.Δ. Θράκης (Ε112). Το ισχύον εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ολοκληρωμένης προστασίας και ορθολογικής διαχείρισης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων των Δήμων Σουφλίου και Αλεξανδρούπολης.

Σύμφωνα με αυτό, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα αναφέρονται στη μείωση της προσφοράς και στο αρδευτικό νερό. Αν αυτό συνδυαστεί με την αύξηση των θερμοκρασιών, επηρεάζεται εντατικοποίηση της άρδευσης και μεγαλύτερη διάρκεια αρδεύσεων. Τα αρδευτικά δίκτυα, όπου αυτά υπάρχουν, εμφανίζουν σημαντικές υδατικές απώλειες λόγω παλαιότητας, κακής, ελλιπούς ή ανύπαρκτης συντήρησης, τύπου κατασκευής κ.λ.π. (αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων ή αλλαγή αρδευτικής μεθόδου, ακόμα και αλλαγή καλλιεργειών).

Οι τρόποι αντιμετώπισης των παραπάνω προβλημάτων μπορεί να είναι:

- η ενεργοποίηση ενός μεγάλου προγράμματος επισκευής αρδευτικών δικτύων
- η επέκταση χρήσης αρδευτικών δικτύων
- η διερεύνηση δυνατότητας επιλογής ποικιλιών που απαιτούν λιγότερο νερό
- η επιλογή ποικιλιών που ευδοκιμούν εκτός θέρους
- η κατάργησης δωρεάν χορήγησης αρδευτικού νερού
- η άρδευση με επαναχρησιμοποιούμενα νερά (π.χ. από μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)
- η τοποθέτηση υδρομετρητών στην κεφαλή ιδιωτικών αρδευτικών γεωτρήσεων
- ο έλεγχος των απολήψεων αρδευτικού νερού

Το αρδευτικό σύστημα του Τυχερού, λόγω παλαιότητας και φθοράς των υφιστάμενων έργων, υπολειτουργεί σημαντικά. Στα προβλήματα του υφιστάμενου δικτύου πρέπει να προστεθεί:

- η μείωση των υδατικών πόρων λόγω κλιματικής αλλαγής
- η άνοδος του βιοτικού επιπέδου με αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση των απαιτήσεων των καλλιεργητών έναντι του αρχικού σχεδιασμού
- οι παραβάσεις των καλλιεργητών

Όλα τα παραπάνω οδηγούν στην ανάγκη εκσυγχρονισμού και βελτίωσης του υφιστάμενου αρδευτικού συστήματος, ώστε να περιοριστούν οι καταναλώσεις του νερού, και συγκεκριμένα:

- να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες του αρδευτικού νερού λόγω διαρροών.
- να εξυπηρετούνται άμεσα, αποτελεσματικά και ελεγχόμενα οι καλλιεργητές
- να ανασταλούν οι παραβάσεις
- να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της διανομής του νερού άρδευσης μέσω καλύτερης διαχείρισης, για να λειτουργήσει επιτυχώς το σύστημα και τα επόμενα χρόνια χωρίς την ανάγκη ανεύρεσης νέων υδατικών πόρων.

Ο εκσυγχρονισμός του αρδευτικού συστήματος συμβάλλει - εκτός από τη μείωση των απωλειών - και στη δυνατότητα εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης,

εφαρμογής νέων τεχνολογιών άρδευσης και ελέγχου παροχών και καταναλώσεων σε συνδυασμό με αλλαγή στην εφαρμοζόμενη τιμολόγηση.

Κρίνονται επιτακτικοί οι λόγοι πραγματοποίησης του Έργου που θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση των υδατικών πόρων και την αποφυγή της απαξίωσης του συνόλου των εγγειοβελτιωτικών έργων του Νομού Έβρου.

2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της Μελέτης αφορά στην υπογειοποίηση του Αρδευτικού Δικτύου των Αγροκτημάτων Φυλακτού, Τυχερού, Θυμαριάς και Γεμιστής (Αρδευτικό Τυχερού).

Η συνολική έκταση της περιοχής μελέτης ανέρχεται σε 29.000 στρ. Η ανωτέρω έκταση είναι επίπεδη με κλίσεις 0-10%. Εντός αυτής περιέχονται:

- τμήμα αναδασμού αγροκτήματος Τυχερού
- τμήμα αναδασμού αγροκτήματος Φυλακτού
- τμήμα αναδασμού αγροκτήματος Γεμιστής
- τμήμα αγροκτήματος Θυμαριάς

Η Μελέτη του Αρδευτικού Τυχερού θα περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους μελέτες:

1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Αντικείμενο της Τοπογραφικής Μελέτης αποτελεί η δημιουργία Ψηφιακού Τοπογραφικού Υποβάθρου, το οποίο θα περιλαμβάνει:

- Την τοπογραφική αποτύπωση, με λήψη χαρακτηριστικών οριζοντιογραφικών και υψομετρικών σημείων και λεπτομερειών του εδάφους και ειδικότερα:
 - αποτύπωση εδάφους του υφιστάμενου αγροτικού οδικού δικτύου (υφιστάμενη οδοποιία) σε όλο το πλάτος της οδού καθώς και σε διατομές χαρακτηριστικών σημείων (διασταυρώσεις αγροτικών οδών κλπ.)
 - αποτύπωση των στοιχείων του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου (αγωγοί - θέσεις υδροληψίας - κανάλια - τεχνικά έργα - δεξαμενές αναρύθμισης - ανοικτές διώρυγες)
 - αποτύπωση θέσεων υφιστάμενων αντλιοστασίων
 - αποτύπωση όχθης Ποταμού Έβρου
- Τη βυθομετρική αποτύπωση τμήματος του ποταμού Έβρου, από το οποίο θα πραγματοποιηθεί η απόληψη του νερού.

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η Τεχνική Μελέτη θα εκπονηθεί σε επίπεδο οριστικής μελέτης, σύμφωνα με την ΥΑ ΔΝΣΒ-1732-ΦΝ 466-2019 και θα περιλαμβάνει:

- **Υδραυλική Μελέτη**, η οποία θα έχει ως αντικείμενο την κατασκευή υπόγειου αρδευτικού δικτύου σε 3 εκτάσεις, συνολικού εμβαδού 29.000 στρ. Η αγροτική οδοποιία και το αποστραγγιστικό δίκτυο είναι ήδη διαμορφωμένα. Επίσης, θα μελετηθούν τα έργα προσαγωγής του αρδευτικού νερού από τον Ποταμό Έβρο, το συνολικό μήκος των οποίων ανέρχεται σε περίπου 5.900 m. Θα μελετηθεί η αντικατάσταση των 3 υφιστάμενων αντλιοστασίων τροφοδοσίας, του υφιστάμενου αντλιοστασίου τροφοδοσίας του Αγροκτήματος Θυμαριάς, των 3 υφιστάμενων αποστραγγιστικών αντλιοστασίων και του νέου αντλιοστασίου του Αγροκτήματος Γεμιστής. Θα γίνει βελτιστοποίηση του αρδευτικού δικτύου με κατάλληλο λογισμικό. Τέλος, θα διενεργηθεί έλεγχος του δικτύου έναντι υδραυλικού πλήγματος.
- **Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη**, η οποία θα έχει ως αντικείμενο τον σχεδιασμό των ηλεκτρομηχανολογικών έργων της αντικατάστασης των 3 υφιστάμενων αντλιοστασίων τροφοδοσίας, του υφιστάμενου αντλιοστασίου τροφοδοσίας του Αγροκτήματος Θυμαριάς, των 3 υφιστάμενων αποστραγγιστικών αντλιοστασίων και του νέου αντλιοστασίου του Αγροκτήματος Γεμιστής. Θα γίνει, επίσης, βελτιστοποίηση των αγωγών προσαγωγής με κατάλληλο λογισμικό. Τέλος, θα διενεργηθεί έλεγχος των αντλιοστασίων έναντι υδραυλικού πλήγματος.
- **Στατική Μελέτη** των έργων των αντλιοστασίων.

- **Γεωτεχνική Μελέτη**, στα πλαίσια της οποίας θα διεξαχθούν οι απαραίτητες γεωτεχνικές έρευνες και θα προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά του εδάφους. Η Γεωτεχνική Μελέτη θα ληφθεί υπόψη στους στατικούς υπολογισμούς.
- **Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**, στα πλαίσια της οποίας θα προσδιοριστούν:
 - οι ανάγκες των καλλιεργειών σε αρδευτικό νερό
 - οι ειδικές παροχές άρδευσης
 - το προτεινόμενο σύστημα άρδευσης
 - τα χαρακτηριστικά και η διάταξη του προτεινόμενου αρδευτικού δικτύου
 - η δόση άρδευσης
 - ο ενδεδειγμένος τρόπος συστηματοποίησης των εδαφών
 - οι μέθοδοι αξιοποίησης παθογενών εδαφών

Θα πρέπει να προβλεφθεί μια ζώνη πλάτους 30 – 50 m, παράλληλη με τα αναχώματα, στην οποία δεν θα υπάρχουν καλλιέργειες ή/και παράλληλα έργα, ώστε να διευκολύνεται η αποκατάσταση καταστροφών που προκύπτουν από πλημμυρικά φαινόμενα.

3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Μελέτης αποτελεί η υποβολή Φακέλου Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) ή/και η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για την υπογειοποίηση του Αρδευτικού Δικτύου. Σύμφωνα με το Νόμο 4014/2011, μπορεί να υποβληθεί απευθείας ΜΠΕ.

Η ΜΠΕ αποσκοπεί στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του καθορισμού του τύπου των περιβαλλοντικών επιδράσεων που θα προέλθουν από τα προτεινόμενα έργα. Επίσης, η ΜΠΕ θα καθορίσει τα απαιτούμενα μέτρα και έργα για την προστασία και την αναβάθμιση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Κατά τη διαδικασία της Περιβαλλοντικής Μελέτης θα ληφθούν υπόψη στοιχεία που θα συγκεντρωθούν κατά το πρώτο αναγνωριστικό στάδιο (όπως χάρτες, δεδομένα, μελέτες), από τις διενεργούμενες αυτοψίες.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών όπως περιοχές του Δικτύου Natura 2000, Εθνικά Πάρκα, Καταφύγια Άγριας Ζωής κλπ. Οπότε, δεν απαιτείται η υποβολή Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ).

Το γεγονός αυτό επηρεάζει και την κατηγοριοποίηση του Έργου, η οποία γίνεται με βάση τις διατάξεις της ΥΑ 1958/2012, όπως ισχύει. Έτσι, το Έργο κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α2 του Νόμου 4014/2011, αφού εμπίπτει στον α/α 9 της 2^{ης} Ομάδας (Υδραυλικά Έργα) της ΥΑ 1958/2012.

2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.2.1 Δημογραφική Κατάσταση

Η θέση του Έργου βρίσκεται στα όρια των Δήμων Σουφλίου και Αλεξανδρούπολης. Ο Δήμος Σουφλίου συστάθηκε το 2010 (Καλλικράτης) με τη συνένωση των πρώην Δήμων Ορφέα, Σουφλίου και Τυχερού. Ομοίως, ο Δήμος Αλεξανδρούπολης συστάθηκε το 2010 (Καλλικράτης) με τη συνένωση των πρώην Δήμων Αλεξανδρούπολης, Φερών και Τραϊανούπολης. Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία των δύο Καλλικρατικών Δήμων, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) από τις απογραφές του 1991, 2001 και 2011.

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα / Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ (Έδρα: Σουφλίων,το)	19.079	17.691	14.941
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΡΦΕΑ	6.853	5.980	4.761
Δημοτική Κοινότητα Μικρού Δερείου	2.052	2.058	1.903
Γέρικον,το	117	135	125
Γονικόν,το	317	354	309
Μέγα Δέρειον,το	564	571	528
Μικρόν Δέρειον,το	288	221	158
Πετρόλοφος,ο	139	109	112
Ρούσσα,η	313	314	325
Σιδηροχώριον,το	314	354	346
Τοπική Κοινότητα Αμορίου	637	551	412
Αμόριον,το	637	551	412
Τοπική Κοινότητα Κυριακής	207	158	100
Κυριακή,η	207	158	100
Τοπική Κοινότητα Λαβάρων	2.118	1.537	1.093
Λάβαρα,τα	2.118	1.537	1.093
Τοπική Κοινότητα Μάνδρας	292	178	150
Μάνδρα,η	292	178	150
Τοπική Κοινότητα Μαυροκκλησίου	503	436	313
Κόρυμβος,ο	283	257	201
Μαυροκκλήσιον,το	220	179	112
Τοπική Κοινότητα Πρωτοκκλησίου	1.044	1.062	790
Αγριάνη,η	364	458	530
Πρωτοκκλήσιον,το	680	604	260
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	8.173	7.644	6.170
Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου	5.102	5.135	4.487
Γιαννούλη,η	79	279	185
Σιδηρώ,η	443	499	465
Σουφλίων,το	4.580	4.357	3.837
Τοπική Κοινότητα Δαδιάς	861	834	546
Δαδιά,η	713	811	533
Κοτρωνιά,η	36	23	12
Μονή Δαδιάς,η	112	0	1
Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς	682	559	443
Κορνοφωλεά,η	655	546	432
Μονή Κορνοφωλεάς,η	27	13	11
Τοπική Κοινότητα Λαγυνών	674	473	328
Λαγυνά,τα	674	473	328
Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος	854	643	366
Λυκόφως,το	854	643	366

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα / Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΥΧΕΡΟΥ	4.053	4.067	4.010
Δημοτική Κοινότητα Τυχερού	1.961	2.031	2.311
Τυχερόν,το	1.961	2.031	2.311
Τοπική Κοινότητα Λευκίμμης	401	325	201
Λευκίμμη,η	401	325	201
Τοπική Κοινότητα Λύρας	309	244	185
Λύρα,η	309	244	185
Τοπική Κοινότητα Προβατώνος	924	1.081	1.004
Θυμαριά,η	343	314	232
Προβατών,ο	464	657	712
Ταύρη,η	117	110	60
Τοπική Κοινότητα Φυλακτού	458	386	309
Φυλακτόν,το	458	386	309

Συνολικά, στο Δήμο Σουφλίου παρατηρείται μια σταδιακή μείωση του πληθυσμού της τάξης του 7,3% και 15,5% κατά τις δεκαετίες 1991 – 2001 και 2001 – 2011, αντίστοιχα. Όμως, ο πληθυσμός της Δημοτικής Ενότητας Τυχερού παρέμεινε σταθερός μεταξύ των απογραφών του 1991 και του 2011.

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα / Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Αλεξανδρούπολις,η, Ιστορική έδρα: Βήρα,η)	55.909	66.125	72.959
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	42.794	53.459	61.702
Δημοτική Κοινότητα Αλεξανδρούπολης	39.261	50.017	58.125
Αγνάντια,η	182	168	158
Αλεξανδρούπολις,η	38.939	49.724	57.812
Αμφιτρίτη,η	140	125	155
Τοπική Κοινότητα Άβαντος	486	474	527
Άβας,ο	486	474	527
Τοπική Κοινότητα Αισύμης	480	357	253
Αισύμη,η	391	279	193
Λεπτοκαρυά,η	89	78	60
Τοπική Κοινότητα Κίρκης	192	115	75
Κίρκη,ο	192	115	75
Τοπική Κοινότητα Μάκρης	1.424	1.642	1.919
Δίκελλα,τα	304	285	290
Έννατο,το	47	200	268
Κοίμηση Θεοτόκου,η	30	39	48
Μάκρη,η	742	805	924

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα / Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011
Μεσημβρία,η	155	149	145
Πανόραμα,το	19	33	37
Παραλία Δικελλών,η	9	25	102
Πλάκα,η	118	106	105
Τοπική Κοινότητα Συκορράχης	951	854	803
Ατάρνη,η	63	76	77
Αύρα,η	135	140	135
Κόμαρος,η	169	144	169
Μέστη,η	165	116	112
Πέραμα,το	104	109	108
Συκορράχη,η	315	269	202
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	3.235	3.039	2.706
Τοπική Κοινότητα Ανθείας	1.167	1.240	1.226
Άνθεια,η	744	801	781
Αρίστηνον,το	423	439	445
Τοπική Κοινότητα Δωρικού	375	352	341
Αετοχώριον,το	67	66	81
Δωρικόν,το	308	286	260
Τοπική Κοινότητα Λουτρού	1.298	1.045	769
Λουτρά Τραϊανουπόλεως,τα	29	29	29
Λουτρός,ο	1.194	974	713
Πεύκα,τα	75	42	27
Τοπική Κοινότητα Νίψης	395	402	370
Νίψα,η	395	402	370
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΕΡΩΝ	9.880	9.627	8.551
Δημοτική Κοινότητα Πέπλου	2.132	1.896	1.514
Βρυσούλα,η	255	273	165
Γεμιστή,η	313	227	158
Κήποι,οι	341	324	193
Πέπλος,ο	1.223	1.072	998
Δημοτική Κοινότητα Φερών	5.088	5.422	5.659
Πόρος,ο	309	251	202
Φέραι,αι	4.779	5.171	5.457
Τοπική Κοινότητα Αρδανίου	445	390	306
Αρδάνιον,το	445	390	306
Τοπική Κοινότητα Δορίσκου	864	786	520
Δορίσκος,ο	556	490	276
Μοναστηράκιον,το	308	296	244
Τοπική Κοινότητα Καβησού	743	625	197
Καβησός,η	743	625	197
Τοπική Κοινότητα Πυλαίας	277	220	148

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα / Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011
Κοίλα,τα	0	11	7
Μελία,η	105	83	62
Πυλαία,η	172	126	79
Τοπική Κοινότητα Τριφυλλίου	331	288	207
Ιτέα,η	128	104	105
Τριφύλλιον,το	227	160	102

Συνολικά, στο Δήμο Αλεξανδρούπολης παρατηρείται σημαντική αύξηση του πληθυσμού, της τάξης του 18,3% και 10,3% κατά τις δεκαετίες 1991 – 2001 και 2001 – 2011, αντίστοιχα. Αντίθετα, ο πληθυσμός της Δημοτικής Ενότητας Φερών παρουσιάζει συνολική μείωση 13,5% μεταξύ των απογραφών του 1991 και του 2011.

2.2.2 Απασχόληση

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η κατάσταση απασχόλησης των Δήμων Σουφλίου και Αλεξανδρούπολης, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) για το 2001.

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα	Οικονομικώς Ενεργοί							Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι					Άνεργοι	
		Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	Σύνολο	
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ (Έδρα: Σουφλίον,το)	6.306	5.772	2.580	788	2.299	105	534	9.882
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΡΦΕΑ	2.312	2.153	1.347	232	536	38	159	3.087
Δημοτική Κοινότητα Μικρού Δερείου	903	819	628	59	116	16	84	885
Τοπική Κοινότητα Αμορίου	206	199	83	47	66	3	7	302
Τοπική Κοινότητα Κυριακής	58	57	39	7	10	1	1	99
Τοπική Κοινότητα Λαβάρων	539	493	161	83	233	16	46	869
Τοπική Κοινότητα Μάνδρας	69	65	48	5	12	0	4	105
Τοπική Κοινότητα Μαυροκκλησίου	169	167	145	2	19	1	2	254
Τοπική Κοινότητα Πρωτοκκλησίου	368	353	243	29	80	1	15	573
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	2.558	2.278	637	337	1.255	49	280	4.448
Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου	1.871	1.657	334	267	1.020	36	214	2.767
Τοπική Κοινότητα Δαδιάς	231	204	91	10	97	6	27	549
Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς	166	152	68	19	60	5	14	350
Τοπική Κοινότητα Λαγυνών	149	142	89	14	39	0	7	310
Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος	141	123	55	27	39	2	18	472
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΥΧΕΡΟΥ	1.436	1.341	596	219	508	18	95	2.347
Δημοτική Κοινότητα Τυχερού	823	761	308	96	349	8	62	1.024
Τοπική Κοινότητα Λευκίμμης	89	79	41	9	26	3	10	219
Τοπική Κοινότητα Λύρας	57	51	27	11	12	1	6	178
Τοπική Κοινότητα Προβατώνος	322	312	124	91	93	4	10	707
Τοπική Κοινότητα Φυλακτού	145	138	96	12	28	2	7	219

Δήμος / Δημοτική Ενότητα / Κοινότητα	Οικονομικώς Ενεργοί							Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι					Άνεργοι	
		Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	Σύνολο	
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (Έδρα: Αλεξανδρούπολις,η, Ιστορική έδρα: Βήρα,η)	26.302	24.109	3.191	5.020	15.315	583	2.193	32.810
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	21.538	19.610	1.469	4.067	13.562	512	1.928	26.004
Δημοτική Κοινότητα Αλεξανδρούπολης	20.218	18.398	829	3.869	13.218	482	1.820	24.107
Τοπική Κοινότητα Άβαντος	169	143	34	37	71	1	26	269
Τοπική Κοινότητα Αισύμης	155	144	110	13	20	1	11	184
Τοπική Κοινότητα Κίρκης	25	23	6	7	10	0	2	87
Τοπική Κοινότητα Μάκρης	612	570	232	106	206	26	42	929
Τοπική Κοινότητα Συκορράχης	359	332	258	35	37	2	27	428
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	1.155	1.075	303	323	432	17	80	1.642
Τοπική Κοινότητα Ανθείας	499	469	85	153	228	3	30	629
Τοπική Κοινότητα Δωρικού	134	118	33	43	36	6	16	183
Τοπική Κοινότητα Λουτρού	390	371	141	93	130	7	19	589
Τοπική Κοινότητα Νίψης	132	117	44	34	38	1	15	241
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΕΡΩΝ	3.609	3.424	1.419	630	1.321	54	185	5.164

Δημοτική Κοινότητα Πέπλου	718	693	435	83	161	14	25	1.049
Δημοτική Κοινότητα Φερών	2.157	2.023	586	407	1.002	28	134	2.665
Τοπική Κοινότητα Αρδανίου	160	155	87	33	32	3	5	200
Τοπική Κοινότητα Δορίσκου	295	281	160	53	63	5	14	443
Τοπική Κοινότητα Καβησού	72	71	28	13	28	2	1	536
Τοπική Κοινότητα Πυλαίας	94	91	57	20	14	0	3	112
Τοπική Κοινότητα Τριφυλλίου	113	110	66	21	21	2	3	159

2.2.3 Αρδευόμενη Έκταση

Τα συγκεντρωτικά στοιχεία για τις εκτάσεις των καλλιεργειών των Αγροκτημάτων Φυλακτού, Τυχερού, Θυμαριάς και Γεμιστής ανά είδος καλλιέργειας, για τα έτη 2010 – 2019, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Είδος Καλλιέργειας	Έκταση Καλλιεργειών (στρ)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Σιτηρά	5.479	5.470	5.040	5.190	4.885	2.400	2.375	1.935	1.855	1.138
Φασόλια	307	260	250	245	295	250	310	75	100	155
Αραβόσιτος	310	340	420	475	465	255	285	260	150	190
Μηδική	640	600	545	273	565	610	1.195	1.865	1.430	2.235
Ντομάτα	1.470	1.420	240	195	180	227	42	50	50	55
Άσπαρτα	600	610	200	255	190	3.705	1.490	1.167	2.215	1.205
Τεύτλα	1.051	1.290	1.566	1.520	1.495	100	1.380	855	0	685
Κηπευτικά	466	470	440	435	465	645	760	555	285	425
Μποσάνια	1.503	1.670	970	1.055	1.055	730	780	610	545	365
Ηλίανθος	3.863	4.050	5.751	6.089	5.780	2.035	8.005	6.515	3.955	10.137
Δέντρα	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387
Σπαράγγια	901	885	1.110	1.110	1.110	545	580	700	720	540
Βαμβάκι	12.375	11.900	12.550	12.240	12.597	17.580	11.880	14.495	18.475	11.955
Σύνολο	28.965	28.965	29.082	29.082	29.082	29.082	29.082	29.082	29.780	29.472
Αρδευτικά	22.886	22.885	23.842	23.637	24.007	22.977	25.217	25.980	25.710	27.129

Επισημαίνεται ότι η άρδευση, σήμερα, γίνεται μέσω συγκεκριμένων αποστραγγιστικών τάφρων. Δεν υφίστανται, δηλαδή, αμιγώς αρδευτικά έργα.

Έχει κατασκευαστεί υπόγειο αρδευτικό δίκτυο που καλύπτει μια έκταση περίπου ίση με 6.000 στρ. στα ανατολικά της υπό μελέτη περιοχής, το οποίο τροφοδοτείται από 2 αντλιοστάσια που αντλούν νερό από τον Ποταμό Έβρο.

2.2.4 Πηγές Τροφοδοσίας Αρδευτικού Νερού

Η άρδευση των αγροκτημάτων Φυλακτού και Τυχερού γίνεται, σήμερα, μέσω 3 αντλιοστασίων, τα οποία τροφοδοτούνται από τον Ποταμό Έβρο.

Όπως προαναφέραμε, το αντλούμενο νερό οδηγείται σε υφιστάμενες αποστραγγιστικές τάφρους, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως αρδευτικές διώρυγες.

Το Αντλιοστάσιο 'ΥΑΣ1' είναι το βορειότερο από όλα και αντλεί 48.000 m³/γρ το μέγιστο. Σε αυτό είναι τοποθετημένες 3 αντλίες, ισχύος 75 hp έκαστη.

Το Αντλιοστάσιο 'ΥΑΣ2' βρίσκεται περίπου 2 km νοτιοανατολικότερα του 'ΥΑΣ1' και αντλεί 50.000 m³/γρ το μέγιστο. Σε αυτό είναι τοποθετημένες 3 αντλίες, ισχύος 125 hp έκαστη.

Το Αντλιοστάσιο 'ΥΑΣ3' βρίσκεται περίπου 4,5 km νοτιοδυτικότερα του 'ΥΑΣ2' στο μέσο και αντλεί 30.000 m³/γρ το μέγιστο. Σε αυτό είναι τοποθετημένη 1 αντλία, ισχύος 75 hp. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται εκτός λειτουργίας.

Για την άρδευση τμήματος του Αγροκτήματος της Θυμαριάς χρησιμοποιείται το ενδιάμεσο Αντλιοστάσιο 'ΥΕΑ', το οποίο αντλεί νερό από υφιστάμενη αποστραγγιστικό τάφρο, στην οποία διοχετεύει νερό το 'ΥΑΣ3'. Το 'ΥΕΑ' αντλεί 26.000 m³/γρ το μέγιστο. Σε αυτό είναι τοποθετημένη 1 αντλία, ισχύος 75 hp.

Για την άρδευση του Αγροκτήματος της Γεμιστής χρησιμοποιούνται φορητές υποβρύχιες αντλίες, οι οποίες τοποθετούνται σε συγκεκριμένη θέση του Ποταμού Έβρου.

2.2.5 Αποστραγγιστικά Δίκτυα

Το αποστραγγιστικό δίκτυο αποτελείται από ανοιχτές τάφρους (τριτεύουσες, δευτερεύουσες, πρωτεύουσες και περιφερειακές), οι οποίες καταλήγουν στο Υφιστάμενο Αποστραγγιστικό Αντλιοστάσιο 1 (ΥΑΠ1), το οποίο βρίσκεται στα νότια της αρδευόμενης έκτασης. Από εκεί τα νερά διοχετεύονται στο παρακείμενο ρέμα, και από εκεί, στον Ποταμό Έβρο.

Υπάρχει, επίσης, το Υφιστάμενο Αποστραγγιστικό Αντλιοστάσιο 2 (ΥΑΠ2) περίπου 1,5 km δυτικά του ΥΑΠ1, το οποίο εξυπηρετεί την ίδια έκταση.

Τέλος, υπάρχει και το Υφιστάμενο Αποστραγγιστικό Αντλιοστάσιο 3 (ΥΑΠ3), το οποίο εξυπηρετεί το Αγρόκτημα της Γεμιστής.

2.2.6 Οδοποιία

Η αγροτική οδοποιία στην περιοχή μελέτης, λόγω του αναμορφωτικού καθεστώτος του αναδασμού, ικανοποιεί τις κυκλοφοριακές ανάγκες των αγροτικών μηχανημάτων εξασφαλίζοντας πρόσβαση σε όλα τα αγροτεμάχια.

2.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι αναδασμοί των αγροκτημάτων Τυχερού και Φυλακτού έχουν κυρωθεί τη δεκαετία του 1980 (1983-1984 & 1986, αντίστοιχα), ενώ της Θυμαριάς το έτος 2006.

2.4 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ – ΙΔΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ

Κατά τη σύνταξη της συγκεκριμένης Μελέτης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τοπικές συνθήκες, οι ιδιαιτερότητες και οι γενικότερες δεσμεύσεις που αφορούν την ευρύτερη περιοχή των Δήμων Σουφλίου και Αλεξανδρούπολης.

Συγκεκριμένα:

2.4.1 Θέση και Διοικητική Υπαγωγή

Το Έργο πρόκειται να υλοποιηθεί στα αγροκτήματα:

- Φυλακτού
- Τυχερού
- Θυμαριάς
- Γεμιστής

Θα καταλαμβάνει 3 περιοχές συνολικής έκτασης περίπου 29.000 στρ.

Η μεγαλύτερη περιοχή του Έργου, η οποία περιλαμβάνει τα αγροκτήματα Φυλακτού και Τυχερού, συνορεύει με τους οικισμούς του Φυλακτού και του Τυχερού στα δυτικά, ενώ στα ανατολικά εφάπτεται στα σύνορα. Επίσης, ανατολικά της περιοχής διέρχεται (και σε κάποια τμήματα εφάπτεται) ο ποταμός Έβρος. Στα βόρεια όρια της περιοχής διέρχεται το ρέμα 'Μαυρόρεμα' και στα νότια όριά της το ρέμα 'Προβατώννα'.

Η περιοχή που περιλαμβάνει το Αγρόκτημα Θυμαριάς συνορεύει στα δυτικά με τον ομώνυμο οικισμό και στα νότια με το ρέμα 'Προβατώννα'.

Η περιοχή που περιλαμβάνει το Αγρόκτημα Γεμιστής στα ανατολικά και νότια εφάπτεται στα σύνορα, δηλαδή συνορεύει με τον ποταμό Έβρο.

Επίσης, η περιοχή του Έργου υπάγεται διοικητικά:

- στο Δήμο Σουφλίου, και συγκεκριμένα:
 - στις Δημοτικές Ενότητες Σουφλίου και Τυχερού
 - στις Κοινότητες Φυλακτού, Τυχερού και Προβατώνα
- στο Δήμο Αλεξανδρούπολης, και συγκεκριμένα:
 - στη Δημοτική Ενότητα Φερών
 - στην Κοινότητα Πέπλου

2.4.2 Τοπικά Χαρακτηριστικά & Ιδιαιτερότητες των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης

2.4.2.1 Επιφανειακά ύδατα

Η περιοχή του Έργου εντάσσεται στο Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Θράκης (EL12), για το οποίο υπάρχει εγκεκριμένο (αναθεωρημένο) Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Ποταμών του (ΣΔΛΑΠ), σύμφωνα με την με αριθμό Ε.Γ. οικ. 900/2017 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 4680/Β/29-12-2017).

Το ΥΔ διαθέτει πολλούς αξιόλογους ποταμούς με κυριότερους τον ποταμό Έβρο και τους παραποτάμους του και τον ποταμό Νέστο. Μικρότεροι από τους προηγούμενους αλλά επίσης σημαντικοί από άποψη δυναμικού είναι και οι ποταμοί Λίσσος (Φιλιουρής ή Φιλιούρης), Κόσυνθος και Κομφάτος. Υπάρχουν και ακόμα μικρότερα αλλά σημαντικά σε τοπικό επίπεδο υδατορέματα, όπως το ρέμα Κομοτηνής στην Ροδόπη και τα ρέματα Ειρήνης και Λουτρού στον Έβρο.

Τα ποτάμια υδατικά συστήματα της περιοχής μελέτης είναι τα εξής:

- τμήμα ποταμού Έβρου (Κωδικός: EL1210R0T020000136N) με ποσοτική και ποιοτική κατάσταση «καλές»
- τμήμα ποταμού Έβρου (Κωδικός: EL1210R0T020000138N) με ποσοτική κατάσταση «μέτρια» και ποιοτική κατάσταση «κατώτερη της καλής»
- ανάντη τμήμα ρέματος Μαυρόρεμα (Κωδικός: EL1210R00020400141H) με ποσοτική κατάσταση «άγνωστη» και ποιοτική κατάσταση «καλή»
- κατάντη τμήμα ρέματος Μαυρόρεμα (Κωδικός: EL1210R00020400142H) με ποσοτική και ποιοτική κατάσταση «καλές»
- ανάντη τμήμα ρέματος Προβατώνας (Κωδικός: EL1210R00020200139H) με ποσοτική κατάσταση «άγνωστη» και ποιοτική κατάσταση «καλή»
- κατάντη τμήμα ρέματος Προβατώνας (Κωδικός: EL1210R00020200140H) με ποσοτική και ποιοτική κατάσταση «καλές»

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο ΣΔΛΑΠ, η κυριότερη χρήση νερού στο ΥΔ Θράκης είναι η αρδευτική. Σημαντική είναι, επίσης, η ζήτηση για την υδροηλεκτρική παραγωγή. Δευτερεύουσες, από την άποψη των ποσοτήτων, ζητήσεις δημιουργούνται στην ύδρευση και τη βιομηχανία, ενώ μικρή είναι η συμμετοχή στην συνολική ζήτηση της κτηνοτροφίας και του τουρισμού. Υπάρχει, ακόμα, ζήτηση νερού για την διατήρηση του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων, ιδιαίτερα στην εκβολή των ποταμών Νέστου και Έβρου, αλλά και για την διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών (κυρίως της αλατότητας) των πολυάριθμων μεταβατικών υδάτων (λιμνοθαλασσών) του ΥΔ σε επιθυμητά για τα οικοσυστήματα που υποστηρίζουν επίπεδα.

Η συνολική μέση ετήσια ζήτηση από ανθρωπογενείς χρήσεις ανέρχεται σε 1.602 hm³. Η μεγαλύτερη ζήτηση νερού στο υδατικό διαμέρισμα προέρχεται από την αρδευόμενη γεωργία, όπως προαναφέρθηκε, η οποία ανέρχεται σε 941,4 hm³ (58,8%). Σε σχέση με τις καταναλωτικές χρήσεις, η άρδευση αποτελεί το 91,7% της συνολικής ζήτησης. Η υδροηλεκτρική παραγωγή στη λεκάνη του Νέστου χρησιμοποιεί 582 hm³ (36,3%), συνιστά δε μη καταναλωτική χρήση νερού. Για τις λοιπές χρήσεις η ζήτηση διαμορφώνεται σε 60,5 hm³

για την ύδρευση (3,8%) εκ των οποίων 0,6 hm³ για τον τουρισμό (0,06%), 14,1 hm³ για τη βιομηχανία (0,9%) και 3,9 hm³ για την κτηνοτροφία (0,2%).

Συγκεκριμένα, στη Λεκάνη Απορροής του Ποταμού Έβρου (EL1210), οι συνολικές ετήσιες απολήψεις νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις εκτιμήθηκαν σε 315,47 hm³, βάσει των ετήσιων αναγκών. Στη γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης νερού καταναλώνεται το 92,23% (290,95 hm³) των συνολικών αναγκών νερού, στην ύδρευση το 6,93% (21,86 hm³), στην κτηνοτροφία το 0,52% (1,65 hm³) και στην βιομηχανία το 0,32% (1,01 hm³).

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, η υφιστάμενη ζήτηση στο υδατικό διαμέρισμα, καλύπτεται σε μέση ετήσια βάση σε μεγάλο βαθμό (ποσοστό 97%) από τις προσφερόμενες ποσότητες νερού. Πρέπει βέβαια να επισημανθεί ότι η προσφορά νερού στη λεκάνη του Νέστου και κυρίως του Έβρου εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις εισερχόμενες ποσότητες νερού από τα διασυνοριακά ύδατα.

Το ΥΔ εμφανίζεται γενικά πλεονασματικό καλύπτοντας τη ζήτηση τόσο από επιφανειακά όσο και από υπόγεια νερά. Ελλείμματα εμφανίζονται μόνο κατά τις περιόδους έντονης ξηρασίας, όπως το γεγονός ξηρασίας 1989-1993. Τα ελλείμματα που εμφανίζονται στην περίπτωση αυτή δεν ξεπερνούν το 10-15% της ζήτησης κατά μέγιστον.

2.4.2.2 Υπόγεια ύδατα

Οι υδροφόροι ορίζοντες που αναπτύσσονται στην περιοχή του ΥΔ Θράκης (EL12) διακρίνονται σε τρία συστήματα:

- την κοκκώδη υδροφορία, που αναπτύσσεται κυρίως σε πλειο-τεταρτογενείς σχηματισμούς και χαρακτηρίζεται κατά κανόνα από έναν φρεάτιο επιφανειακό υδροφόρο ορίζοντα και έναν ή περισσότερους επάλληλους βαθύτερους, οι οποίοι βρίσκονται υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση
- την καρστική υδροφορία, που αναπτύσσεται κυρίως εντός των σχηματισμών των μαρμάρων, των ασβεστολίθων και των ανθρακικών σχιστολίθων
- την ρωγμώδη υδροφορία, που αναπτύσσεται κυρίως στα μεταμορφωμένα, πυριγενή και ηφαιστειακά πετρώματα τα οποία γειννιάζουν κατά κανόνα με τριτογενή ιζήματα

Η περιοχή του Έργου βρίσκεται στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) Παραέβριας Περιοχής – Δέλτα Έβρου (EL120T020) και Σουφλίου – Διδυμοτείχου (EL12BT150), τα οποία αποτελούν κύριο και δευτερεύον ΥΥΣ, αντίστοιχα.

Το προσχωματικό ΥΥΣ Παραέβριας Περιοχής – Δέλτα Έβρου (EL120T020) έχει έκταση 225,64 km². Στο ΥΥΣ εκτιμάται ότι οι συνολικές καταναλώσεις ανέρχονται στα 1,83 hm³/έτος, ενώ τα ετήσια ανανεώσιμα αποθέματα του ΥΥΣ εκτιμώνται περίπου 14 hm³. Τα υπόγεια νερά του ΥΥΣ αξιοποιούνται για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών.

Στο ΥΥΣ Παραέβριας Περιοχής – Δέλτα Έβρου το φαινόμενο της υφαλμύρισης εντοπίζεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 5 km από την ακτή και παραμένει ισχυρή στα βαθύτερα στρώματα τα οποία και τα καθιστά ακατάλληλα για κάθε χρήση στο μεγαλύτερο τμήμα του υπόγειου υδροφόρου. Εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων - ανώτερων αποδεκτών τιμών (AAT), αλλά και αυξητικές τάσεις στις τιμές της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (E.C) και στις συγκεντρώσεις των χλωριόντων (Cl). Οι υπερβάσεις αυτές αποδίδονται κυρίως σε ανθρωπογενείς πιέσεις (διευθετήσεις κοίτης ποταμού Έβρου κλπ.) αλλά και σε φυσικά αίτια (φαινόμενο παλίρροιας). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται «κακή» και η ποσοτική του κατάσταση χαρακτηρίζεται «καλή».

Το μικτό ΥΥΣ Σουφλίου – Διδυμοτείχου (EL12BT150) έχει έκταση 1.204,61 km². Στο ΥΥΣ εκτιμάται ότι οι συνολικές καταναλώσεις ανέρχονται στα 6,01 hm³/έτος, ενώ τα ετήσια

ανανεώσιμα αποθέματα του ΥΥΣ εκτιμώνται περίπου 76,7 hm³. Τα υπόγεια νερά του ΥΥΣ αξιοποιούνται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών.

Στο ΥΥΣ Σουφλίου – Διδυμοτείχου εντοπίζονται σημειακές εστίες ρύπανσης από κτηνοτροφική, βιομηχανική και λατομική δραστηριότητα (αδρανή υλικά) και διάχυτες εστίες ρύπανσης από αστικά λύματα και αγροτική δραστηριότητα. Σε καμία ποιοτική παράμετρο δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων – ανώτερων αποδεκτών τιμών (ΑΑΤ). Στο ΥΥΣ δεν εντοπίζεται τάση ρύπανσης και η ποιοτική (χημική) και ποσοτική κατάσταση του χαρακτηρίζεται «καλή».

2.4.2.3 Προβλήματα – Δεσμεύσεις – Προοπτικές

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός ευπρόσβλητων ζωνών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης, σύμφωνα με την ΥΑ οικ. 19652/1906/1999 (ΦΕΚ 1575/Β/05-08-1999), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12), όπως αυτό έχει εγκριθεί, τροποποιηθεί και ισχύει, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα αναφέρονται στη μείωση της προσφοράς και στο αρδευτικό νερό. Αν αυτό συνδυαστεί με την αύξηση των θερμοκρασιών, επαπειλείται εντατικοποίηση της άρδευσης και μεγαλύτερη διάρκεια αρδεύσεων.

Επίσης, τα υφιστάμενα αρδευτικά δίκτυα εμφανίζουν σημαντικές υδατικές απώλειες λόγω παλαιότητας, κακής, ελλιπούς ή ανύπαρκτης συντήρησης, τύπου κατασκευής, κλπ. (αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων ή αλλαγή αρδευτικής μεθόδου, ακόμα και αλλαγή καλλιεργειών).

Η προτεινόμενη αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων, σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ, θα πρέπει να είναι η ενεργοποίηση ενός μεγάλου προγράμματος - σε συνεργασία με τους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς - που θα περιλαμβάνει:

- επισκευή αρδευτικών δικτύων
- επέκταση χρήσης αρδευτικών δικτύων
- διερεύνηση δυνατότητας επιλογής ποικιλιών που απαιτούν λιγότερο νερό
- επιλογή ποικιλιών που ευδοκιμούν εκτός θέρους
- κατάργηση δωρεάν χορήγησης αρδευτικού νερού
- άρδευση με επαναχρησιμοποιούμενα νερά
- τοποθέτηση υδρομετρητή στην κεφαλή αναγκαστικώς λειτουργουσών ιδιωτικών αρδευτικών γεωτρήσεων
- έλεγχο απολήψεων με βάση προηγηθείσα μελέτη της περιοχής

Στο ΣΔΛΑΠ επισημαίνεται, επίσης, το πρόβλημα της επιστρεφόμενης αρδευτικής ροής, το οποίο εντοπίζεται σε περιοχές άρδευσης με νερό που αντλείται από την ίδια περιοχή που αρδεύεται, ιδιαιτέρως όταν η άρδευση είναι συχνή. Μετά από κάθε άντληση – άρδευση, ένα υπόλοιπο αρδευτικού νερού επιστρέφει στον υδροφόρο ορίζοντα, έχοντας υποστεί διαδικασίες ρύπανσης. Αν ληφθεί υπ' όψη ότι οι ταχύτητες του υπόγειου νερού στα πορώδη μέσα είναι της τάξης των μερικών μέτρων ή δεκάδων μέτρων κατ' έτος, γίνεται αντιληπτό ότι, μετά από κάποιες αρδεύσεις, το αρδευτικό νερό είναι σοβαρώς ρυπασμένο.

Η προτεινόμενη αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η εναλλαγή χρήσης αρδευτικού νερού, όπου είναι δυνατό, μερικώς ή στο σύνολό του.

Τα προτεινόμενα Μέτρα του ΣΔΛΑΠ που αφορούν την άρδευση είναι τα εξής:

- αρδευτικές τεχνικές εξοικονόμησης ύδατος

- έργα αποκατάστασης υφιστάμενων υποδομών, ιδίως έργα βελτίωσης υποδομών συλλογής, αποθήκευσης και μεταφοράς / διανομής νερού για άρδευση, με σκοπό τη μείωση των απωλειών και τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων

Ειδικότερα, το Μέτρο με Κωδικό 'M12B0303' και τίτλο 'Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων' περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται κυρίως στο Μέτρο 4 του ΠΑΑ 2014-2020 "Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού" και ειδικότερα στο υπομέτρο 4.3.1 "Υποδομές εγγείων βελτιώσεων". Τα έργα και οι δράσεις που υποστηρίζονται από το υπομέτρο 4.3.1 στοχεύουν:

- στη μείωση απωλειών και στην εφαρμογή μεθόδων άρδευσης υψηλής αποδοτικότητας (π.χ. κλειστά δίκτυα σε συνδυασμό με στάγδην άρδευση) με αντικατάσταση υπαρχόντων πεπαλαιωμένων δικτύων άρδευσης. Τα έργα αυτά συμβάλλουν άμεσα στην αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης του νερού στη γεωργία
- στη χρήση για άρδευση εναλλακτικών πηγών νερού (π.χ. ανακυκλωμένα και επαναχρησιμοποιούμενα ύδατα)

Επίσης, σύμφωνα με το Μέτρο με Κωδικό 'M12B0304' και τίτλο 'Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις' παρέχεται ενίσχυση για επενδύσεις που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ύδατος και στην αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων, συμπεριλαμβανομένης και της αποθήκευσης του νερού σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης.

Στο πλαίσιο των διαδικασιών αδειοδότησης ιδιωτικών υδροληψιών, σύμφωνα με το Μέτρο με Κωδικό 'M12B0305' και τίτλο 'Καθορισμός ανωτάτων ορίων αρδευτικών αναγκών καλλιεργειών για ιδιωτικές υδροληψίες', λαμβάνεται υπόψη πίνακας με τις καθαρές ανάγκες κάθε είδους καλλιέργειας σε νερό με σκοπό την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του.

Για την ορθή εφαρμογή του Μέρους με Κωδικό 'M12B0306' και τίτλο 'Ενίσχυση Δράσεων Περιορισμού Απωλειών στα Συλλογικά Δίκτυα Άρδευσης' απαιτείται η υλοποίηση των παρακάτω δράσεων:

- Βελτιστοποίηση του προγράμματος άρδευσης με συνεργασία φορέα διαχείρισης συλλογικού αρδευτικού δικτύου (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ, Δήμος) και καλλιεργητών.
- Ανάπτυξη προγραμματισμού σχετικά με τις ποσότητες και την κατανομή των απολήψεων με σκοπό την καλύτερη εκτίμηση των αρδευτικών απωλειών

Το Μέτρο με Κωδικό 'M12B0501' και τίτλο 'Περιορισμοί, όροι και προϋποθέσεις κατασκευής υδροληπτικών έργων απόληψης υπόγειων υδάτων για νέες χρήσεις, καθώς και επέκτασης αδειών υφιστάμενων χρήσεων νερού' απαγορεύει τη χορήγηση άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων εντός ζωνών συλλογικών αρδευτικών δικτύων, εκτός των ακόλουθων περιπτώσεων:

- Όταν το έργο αποσκοπεί στην ενίσχυση των αναγκών του συλλογικού αρδευτικού δικτύου. Στην περίπτωση αυτή η άδεια χορηγείται στον αρμόδιο φορέα διαχείρισης και λειτουργίας του δικτύου και όχι σε μεμονωμένο χρήστη και δεν τίθενται άλλες προϋποθέσεις.
- Στην περίπτωση αίτησης από μεμονωμένο χρήστη για αγροτική χρήση και λοιπές χρήσεις, σύμφωνα με το άρθρο 8 της ΚΥΑ 146896/2014, όπως ισχύει, η άδεια θα χορηγείται μόνον εφόσον ο ενδιαφερόμενος προσκομίσει βεβαίωση από τον αρμόδιο φορέα διαχείρισης και λειτουργίας του δικτύου ότι δεν καλύπτεται από το δίκτυο η οποία θα κοινοποιείται στην εποπτεύουσα υπηρεσία του φορέα διαχείρισης.

Επιπλέον, στο Μέτρο με Κωδικό 'M12B0502' και τίτλο 'Ηλεκτρονική ετήσια καταγραφή και αποστολή μετρήσεων των απολήψεων επιφανειακών και υπογείων υδάτων' προτείνεται η

καταγραφή των απολήψεων επιφανειακού και υπόγειου νερού για άρδευση μέσω ηλεκτρονικής εφαρμογής, στην οποία οι χρήστες θα συμπληρώνουν απευθείας την καταγεγραμμένη απόληψη ύδατος. Η ηλεκτρονική ετήσια καταγραφή θα είναι υποχρεωτική για όλους τους παρόχους ύδατος.

Στο Μέτρο με Κωδικό 'M12Σ1501' και τίτλο 'Επαγγελματική κατάρτιση των γεωργοκτηνοτρόφων για την προστασία των Υδατικών Συστημάτων' προτείνεται:

- η υλοποίηση προγραμμάτων κατάρτισης που θα πραγματοποιούνται με τη μορφή σειράς μαθημάτων, εργαστηρίων, μαθημάτων μέσω διαδικτύου
- η υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης που αποσκοπούν στην διάδοση πληροφοριών σχετικά με την γεωργία στοχεύοντας στη μεταφορά γνώσεων προς τους δικαιούχους σχετικά με την επαγγελματική τους ενασχόληση
- η υλοποίηση δράσεων επίδειξης για παρουσίαση νέων τεχνολογιών άρδευσης, βελτιωμένων αρδευτικών συστημάτων, νέων πρακτικών καλλιέργειας και προστασίας καλλιεργειών

Τέλος, στο Μέτρο με Κωδικό 'M12Σ1601' και τίτλο 'Πιλοτικά μέτρα εφαρμογής γεωργίας ακριβείας' προτείνεται η μείωση της κατανάλωσης ύδατος μέσω της υιοθέτησης προηγμένων αρδευτικών συστημάτων, και την υιοθέτηση της γεωργίας ακριβείας.

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη σύνταξη της Τεχνικής και της Περιβαλλοντικής Μελέτης του Έργου.

2.4.3 Κίνδυνοι Πλημμύρας

Η θέση του Έργου βρίσκεται εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που ορίζονται στην Μελέτη «Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/Εκ Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας» (ΕΓΥ, 2012).

Ειδικότερα σε ό,τι αφορά τον κίνδυνο πλημμύρας των υφιστάμενων αρδευτικών και αποστραγγιστικών αντλιοστασίων του Τυχερού, έχει γίνει σχετική έρευνα στα πλαίσια του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Ποταμού Έβρου του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΓΥ, 2018).

Σύμφωνα με αυτή, το σύνολο των αρδευτικών αντλιοστασίων του Τυχερού (3) κατακλύζονται από την πλημμυρική παροχή για όλα τα εξεταζόμενα σενάρια (Scl_a, Scl_b, Scl_{II} και Scl_{III}) και για όλα τις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς (T = 20, T = 50, T = 100 και T = 1.000 έτη).

Αντίθετα, το αποστραγγιστικό αντλιοστάσιο φαίνεται να κατακλύζεται από την πλημμυρική παροχή μόνο για την εξεταζόμενη περίοδο επαναφοράς T = 1.000 έτη.

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη χωροθέτηση και το σχεδιασμό των νέων αντλιοστασίων.

2.4.4 Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός των περιοχών του Δικτύου 'Natura 2000', αλλά στα βόρεια εφάπτεται στην προστατευόμενη περιοχή Natura με Κωδικό 'GR1110005' και Ονομασία 'Βουνά Έβρου' (Ειδική Ζώνη Διατήρησης – ΕΖΔ).

Επίσης, η υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται εκτός Καταφυγίων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), και συγκεκριμένα, σε απόσταση μεγαλύτερη των 2,5 km από το κοντινότερο ΚΑΖ με Κωδικό 'Κ602' και Ονομασία 'Δαδιά - Λυκόφως - Λευκίμμη'.

2.4.5 Αρχαιολογικές Δεσμεύσεις

Η Εφορεία Αρχαιοτήτων Έβρου δεν έχει απαντήσει σε ερώτημά μας σχετικά με την ύπαρξη εμφανών ή αφανών αρχαιολογικών ευρημάτων στην προς αναδασμό περιοχή.

Κατόπιν τούτου η έρευνα στράφηκε στον διαδικτυακό τόπο του Υπουργείου Πολιτισμού (ΔΙΑΡΚΗΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΚΗΡΥΓΜΕΝΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ: <http://listedmonuments.culture.gr/>). Από τη διαδικτυακή αναζήτηση δεν βρέθηκαν περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

2.4.6 Χρήσεις Γης

Οι οικισμοί του Δήμου Σουφλίου δεν διαθέτουν Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) ή Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ). Επίσης, ο Δήμος δεν διαθέτει καθορισμένες Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η μελέτη με τίτλο «Μελέτη Αρδευτικού Δικτύου Τυχερού» θα πρέπει να περιλαμβάνει τις επιμέρους μελέτες που περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο του αντικείμενου της σύμβασης (όλα τα παραδοτέα θα πρέπει να παραδοθούν και σε ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή).

3.1 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η συγκεκριμένη Μελέτη, βάσει του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147) εμπίπτει στις εξής κατηγορίες μελετών:

- Κατ. 8 (Στατικές Μελέτες)
- Κατ. 9 (Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες)
- Κατ. 13 (Υδραυλικές Μελέτες)
- Κατ. 16 (Τοπογραφικές Μελέτες)
- Κατ. 20 (Γεωλογικές Μελέτες)
- Κατ. 21 (Γεωτεχνικές Μελέτες)
- Κατ. 23 (Γεωργικές Μελέτες)
- Κατ. 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες)

3.2 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)"
- ✓ Το Π.Δ. 696/74, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ως προς τις προδιαγραφές των μελετών.
- ✓ Ο Ν. 3316/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 ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466/20.07.2017, ΦΕΚ 2519 Β': «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών & παροχής τεχνικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016».
- ✓ Η Υπουργική Απόφαση ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466/29-03-2019 ΦΕΚ 1047 Β': «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».
- ✓ Η εγκύκλιος 37/11.09.1995/ΥΠΕΧΩΔΕ, «Εκπόνηση μελετών Δημοσίων Έργων», όπως αυτή συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με την Εγκύκλιο 38/15.11.2005 ΥΠΕΧΩΔΕ.
- ✓ Τα ισχύοντα εγκεκριμένα τιμολόγια εργασιών (Γ.Γ.Δ.Ε./ ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.) που ισχύουν για την σύνταξη του προϋπολογισμού των δημοσίων έργων.
- ✓ Οι αναλύσεις ΑΤΕΟ, ΑΤΟΕ, ΑΤΥΕ, ΑΤΛΕ, ΑΤΕΠ που ισχύουν για όσες εργασίες δεν περιλαμβάνονται στα ενιαία τιμολόγια.

3.3. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Στάδιο	Διάρκεια (Μήνες)																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Τριγωνισμός	■																											
Χωροστάθμιση		■																										
Πολυγωνομετρία			■	■	■	■																						
Αποτύπωση Αδόμητων			■	■	■	■																						
Βυθομέτρηση			■																									
Γεωαναφορά Κυρωμένων					■																							
Γεωτεχνική Μελέτη			■	■	■	■																						
Γεωργοτεχνική Μελέτη			■	■	■	■																						
Μελέτη Οριοθέτησης Ρεμάτων						■	■	■	■																			
Οριοθέτηση Ρεμάτων										■	■	■	■															
Υδραυλική Μελέτη						■	■	■	■													■	■	■	■			
Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη								■	■													■	■	■	■			
Στατική Μελέτη								■	■													■	■	■	■			
Περιβαλλοντική Μελέτη										■	■	■	■	■	■													
Απόφαση Έγκρισης															■	■	■	■	■	■								
ΣΑΥ- ΦΑΥ																									■	■		
Τεύχη Δημοπράτησης																									■	■		
Έγκριση Μελέτης																											■	■

- Ενέργειες Αναδόχου
- Ενέργειες Υπηρεσιών (η εκτίμηση των χρόνων είναι ενδεικτική)

Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης της μελέτης ανέρχεται σε 20 μήνες. Αν ληφθούν υπ' όψη και οι προβλεπόμενοι ενδεικτικοί χρόνοι για την έγκριση κάθε σταδίου, ο συνολικός χρόνος της σύμβασης προβλέπεται σε 28 μήνες.

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο υπολογίζεται ο Προϋπολογισμός της Σύμβασης και περιλαμβάνει την προεκτιμώμενη αμοιβή για την υπό ανάθεση μελέτη, όπως αυτή καθορίστηκε στην αναλυτική περιγραφή του αντικειμένου της.

Για τη σύνταξη του παρόντος έχει εφαρμογή ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Τεχνικών Υπηρεσιών της περίπτωσης δ' της παρ. 8 του άρθ. 53 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

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

Το αντικείμενο της μελέτης είναι σύνθετο και απαιτούνται μελετητικές εργασίες, με βάση τις διεπιστημονικές απαιτήσεις για τη σύνταξή της, στις εξής κατηγορίες:

- ✓ Στατικές Μελέτες
- ✓ Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες
- ✓ Υδραυλικές Μελέτες
- ✓ Τοπογραφικές Μελέτες
- ✓ Γεωλογικές Μελέτες
- ✓ Γεωτεχνικές Μελέτες
- ✓ Γεωργικές Μελέτες
- ✓ Περιβαλλοντικές Μελέτες

Κατόπιν των ανωτέρω, η αμοιβή των απαιτούμενων υπηρεσιών, ανά κατηγορία και της Μελέτης στο σύνολο της, διαμορφώνεται ως εξής:

4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

- Γενικά

1. Όλες οι τιμές μονάδας του παρόντος Τεύχους αναφέρονται σε πλήρως περαιωμένες μονάδες εκπόνησης των μελετών και καλύπτουν πλήρως τις εργασίες (όπως αυτές αναφέρονται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων, στη Συγγραφή Υποχρεώσεων και στην Διακήρυξη του διαγωνισμού), προμήθειες και δαπάνες ως και εκείνες που τυχόν δεν κατονομάζονται, αλλά είναι απαραίτητες για την πλήρη εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, σύμφωνα με τους κανόνες της Επιστήμης και Τέχνης, μη δικαιούμενης άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη εκπόνηση κάθε μελέτης.
2. Οι τιμές του παρόντος Τεύχους περιλαμβάνουν επιπλέον τις ακόλουθες δαπάνες και έξοδα:
 - α) Τις κάθε είδους δαπάνες για το αποζημιούμενο τεχνικό-επιστημονικό προσωπικό συμπεριλαμβανομένων των εξειδικευμένων συνεργατών όπου κατά περίπτωση απαιτηθούν (μηχανικό, νομικά κλπ.) ήτοι: μισθοί, ημερομίσθια, έκτακτες αμοιβές, δώρα, επίδομα αδείας, ασφαλίσεις, υπερωριακή απασχόληση, δαπάνες ταξιδιών, η παραμονή του προσωπικού του εκεί και η εκτός έδρας απασχόλησή του. Επιπλέον περιλαμβάνονται οι δαπάνες δακτυλογραφήσεων, μεταφράσεων, δαπάνες κεντρικών γραφείων του Αναδόχου, το εργολαβικό όφελος και τα γενικά έξοδα του Αναδόχου, και εν γένει πάσα δαπάνη μη ρητά κατονομαζόμενη αλλά απαραίτητη για την πλήρη

εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου του Αναδόχου και κατά τα λοιπά όπως αναφέρεται στη Συγγραφή Υποχρεώσεων, το ΤΤΔ και τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη.

β) Τις δαπάνες που απορρέουν άμεσα και έμμεσα από τις κείμενες διατάξεις, όπως ισχύουν για την παρούσα Σύμβαση.

γ) Τις δαπάνες για μεταφράσεις από και προς την Ελληνική γλώσσα οποιουδήποτε κειμένου του Αναδόχου ή άλλου που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος στο πλαίσιο της εκπόνησης της μελέτης, καθώς και τις δαπάνες διερμηνείας από και προς την Ελληνική γλώσσα που ενδεχομένως να απαιτούνται για την επικοινωνία του Αναδόχου και των στελεχών του με την Υπηρεσία.

Επίσης, βαρύνουν τον Ανάδοχο περιλαμβανόμενες ανηγμένα στην Οικονομική του Προσφορά, όλες οι δαπάνες του πρόσθετου προσωπικού διοικητικής υποστήριξης. Το προσωπικό αυτό θα απασχοληθεί καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης του Αναδόχου, συμπεριλαμβανομένων και των παρατάσεων αυτής, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, δεδομένου ότι αυτή έχει υπολογισθεί ανηγμένη από τον Ανάδοχο κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

δ) Επίσης τον Ανάδοχο βαρύνει αποκλειστικά το κόστος της οποιασδήποτε πρόσθετης γραμματειακής υποστήριξης απαιτηθεί για την εκτέλεση της σύμβασής του.

3. Οι τιμές δεν περιλαμβάνουν τον φόρο προστιθεμένης αξίας (Φ.Π.Α.), ο οποίος καταβάλλεται σύμφωνα με τις υφιστάμενες διατάξεις.

4. Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί επιστήμονας με εμπειρία μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη που περιγράφεται στα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η αποζημίωσή του όμως γίνεται με την τιμή που προβλέπεται στο αντίστοιχο άρθρο.

5. Ο υπολογισμός των προεκτιμώμενων αμοιβών έγινε σύμφωνα με:

α) την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/09-08-2005 Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 7 του άρθρου 4 του Ν.3316/2005, ως αυτή τροποποιήθηκε με την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/2361/30-12-2005 Έγκριση της Α' Βελτίωσης Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/2229/04-07-2006 Έγκριση της Β' Βελτίωσης Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών και την Υπουργική Απόφαση ΔΝΣγ/32129/ ΦΝ 466/ 20-07-2017, Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 (Α' 147).

β) Τα ποσοτικά στοιχεία του Τεύχους Τεχνικών Δεδομένων

Παράλληλα ισχύουν και τα αναφερόμενα στο άρθρο 12 της Διακήρυξης καθώς και οι σχετικές αναφορές στα υπόλοιπα τεύχη του διαγωνισμού.

6. Στους πίνακες που ακολουθούν, τυχόν μικροδιαφορές που παρουσιάζονται στα γινόμενα οφείλονται σε στρογγυλοποιήσεις

7. 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.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Άρθρο ΓΕΝ.2 Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 8δ του Ν. 4412/16, με βάση τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων αμοιβών (ΔΝΣγ/32129/ ΦΝ 466/ 20-07-2017, Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 (Α' 147), 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:

($\tau\kappa$) : για τις αμοιβές του έτους **2023** (χρόνος σύνταξης Τεύχους Προεκτιμώμενης αμοιβής μελέτης) ο συντελεστής $\tau\kappa$ έχει τιμή **$\tau\kappa=1,351$** (σύμφωνα με το υπ' Αρ. Πρωτ. Δ11/77444/10-03-2023 έγγραφο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών).

$\Sigma(\Phi)$: 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.

1. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α.Τ.1 ΤΟΠ.2 Τριγωνισμοί

Για την αναγνώριση, επισήμανση, γωνιομέτρηση, υπολογισμό, σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση, οι τιμές για κάθε τριγωνομετρικό σημείο, ως και οι αντίστοιχες για την κατασκευή κάθε βάρου, ορίζονται σε Ευρώ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ενδείξεις εργασιών	τάξης	τάξης	Εμπροσθοτομίες	Οπισθοτομίες
1 Τριγωνομετρικό σημείο	1800	800	350	225
2 Βάθρο ύψους 1,10 μ. (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
3 Βάθρο ύψους 0,40 μ.	-	-	65	65
4 Βάθρο ύψους 1,10 μ. (επί βραχωδών εδαφών)	285	170	-	-

1. Για κάθε επιπλέον παραδεκτή μέτρηση και υπολογισμό του ίδιου σημείου, σε περίπτωση που απαιτούνται πολλαπλές τομές (οπισθοτομία ή εμπροσθοτομία), η αντίστοιχη βασική τιμή του ανωτέρω πίνακα προσαυξάνεται κατά 40% ανά τομή και μέχρι δύο το πολύ τομές (μέγιστη προσαύξηση 80%).

2. Η χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου, για εξάρτηση δικτύου, αμείβεται με την τιμή της τάξης του δικτύου, για την οποία θα χρησιμοποιηθεί, εξαιρουμένων των τομών και μη συμπεριλαμβανομένης της σήμανσης.
3. Η αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου ή εμπροσθοτομίας ορίζεται σε 65 Ευρώ.

Θα απαιτηθούν τέσσερα (4) Τριγωνομετρικά σημεία IV τάξης και εγκατάσταση 4 βάρων

8. **A.T.2 ΤΟΠ.3 Πολυγωνομετρίες**

1. Για την αναγνώριση, την εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου με απλή (πρόχειρη) σήμανση, γωνιομέτρηση, πλευρομέτρηση, υπολογισμό οδεύσεων και υψομέτρων, καθώς και τη σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση η τιμή ανά πολυγωνικό σημείο ορίζεται ως παρακάτω:
 - α) Εκτός κατοικημένων περιοχών: 50 Ευρώ.
 - β) Εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οδούς μεγάλης κυκλοφορίας: 65 Ευρώ.
2. Η τιμή για τη μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών ορίζεται επί πλέον σε 25 Ευρώ.

Θα απαιτηθούν ογδόντα (80) σημεία πολυγωνομετρίας εκτός κατοικημένων περιοχών, εκ των οποίων τα 40 με σήμανση

9.

10. **A.T.3 Άρθρο ΤΟΠ.5Α Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων**

1. Για την τοπογραφική αποτύπωση σε αδόμητες εκτάσεις / περιοχές, τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα ανάλογα με την κλίμακα και τη μορφολογία εδάφους ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου):

α/α	Μορφολογία εδάφους (εγκάρσιες κλίσεις)	Τιμή αμοιβής (€ / στρέμμα) για κλίμακα :				
		1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1	Κλίση εδάφους 0-10%	77	30	16	8	3
2	Κλίση εδάφους 10-40%	93	40	19	10	4
3	Κλίση εδάφους > 40%	145	55	28	15	5

2. Σε πολύ καλυμμένα από φύτευση, όπως και σε καλυμμένα από ύδατα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 60% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0-10%.
3. Σε εξόχως δασωμένα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 80% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0 -10%.
4. Σε περίπτωση αποτύπωσης ζώνης, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για ζώνη συμβατικού πλάτους που δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία εδάφους από πλευράς φυτοκάλυψης	Συμβατικό πλάτος σε μέτρα για κλίμακα :				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1 Έδαφος σύνηθες	80	150	200	300	500
2 Έδαφος δασωμένο	40	75	100	150	250

Για αποτύπωση ζώνης μικρότερου πλάτους οι παραπάνω τιμές προσαυξάνονται κατά 5% ανά 5% μείωσης του συμβατικού πλάτους. Ως ελάχιστη αμοιβή αποτύπωσης λωρίδας θα λαμβάνεται αυτή που προκύπτει σύμφωνα με τα παραπάνω για πλάτος ίσο προς το 25% του συμβατικού πλάτους.

5. Αδόμητες χαρακτηρίζονται οι περιοχές, όταν τα σημεία που περιγράφουν κατασκευές δεν υπερβαίνουν τα 60 ανά 10 στρέμματα. Όταν ο αριθμός των παραπάνω σημείων υπερβαίνει τα 20 σημεία ανά 10 στρέμματα, τότε οι τιμές του πίνακα της παραγράφου 1 προσαυξάνονται κατά 20%.

Θα γίνει αποτύπωση ζώνης κατά μήκος των υφιστάμενων δρόμων των περιοχής με λήψη στοιχείων των τάφρων καθώς και στην περιοχή των έργων υδροληψίας και των αντλιοστασίων κατάθλιψης σε συνολική έκταση δύο χιλιάδων πεντακοσίων (2.500) στρεμμάτων αδόμητων περιοχών σε κλίμακα 1:1000 σε έδαφος με κλίση 0-10% σε εδάφη χωρίς φύτευση.

11. Α.Τ.4 Άρθρο ΤΟΠ.7 Βυθομετρήσεις (θαλασσών, λιμνών, ποταμών)

1. Για τη βυθομετρική αποτύπωση θαλασσών, λιμνών και ποταμών και τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα και μέχρι βάθους 70 μέτρων ανάλογα με την κλίμακα ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου):

Βάθος σε μέτρα	Τιμή (€ / στρέμμα) για κλίμακα:				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
0-3μ	145	58	28	16	4
3-12μ	180	72	36	20	5
12-30μ	207	83	42	23	6
30-70μ	240	95	48	27	7

2. Οι παραπάνω τιμές ισχύουν μέχρι την απόσταση ενός χιλιομέτρου από την πλησιέστερη ακτή. Για αποστάσεις μεγαλύτερες του ενός χιλιομέτρου από

την ακτή και για βάθη μεγαλύτερα των 70 μέτρων ή όπου υφίστανται δυσκολίες ειδικής φύσεως, που επιβάλλουν χρησιμοποίηση διαφορετικών μέσων και μεθόδων από τις προβλεπόμενες, καθορίζεται ιδιαίτερη τιμή.

Θα γίνει αποτύπωση εντός της κοίτης και των εκατέρωθεν πρανών του ποτ. Εβρου στις θέσεις υδροληψίας σε έκταση 28,3 στρ σε κλίμακα 1:1000 και βάθος στη χαμηλή ροή 0-3 μ.

Έτσι η προεκτιμώμενη αμοιβή των Τοπογραφικών εργασιών συνοψίζεται στον κάτωθι Πίνακα

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΟΝ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟΝ	τκ	ΑΜΟΙΒΗ
2.1 Χρήση Τριγωνομετρικού IV τάξης	τεμ	4	800	3.200,00	1,351	4.323,20
2.1 Ιδρυση βάθρου 1,1μ	τεμ	4	350	1.400,00	1,351	1.891,40
3 Πολυγωνομετρία εκτός κατοικημένων Περιοχών	τεμ	80	50	4.000,00	1,351	5.404,00
Μόνιμη σήμανση πολυγωνομετρικών σημείων	τεμ	40	25	1.000,00	1,351	1.351,00
5α ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤ. κλιμ 1:1000, κλίσεις 0-10%,	ΣΤΡ	2.500	16,00	40.000,00	1,351	54.040,00
7 Βυθομετρήσεις ποταμού σε κλιμ 1:1000	ΣΤΡ	28,30	28	792,40	1,351	1.070,53
ΣΥΝΟΛΟΝ				50.392,40		68.080,13

2. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Άρθρο ΥΔΡ.1 Γενικά

Οι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου αφορούν στον καθορισμό ενιαίων τιμών προεκτιμώμενων αμοιβών για την εκπόνηση μελετών υδραυλικών έργων και υδραυλικών μελετών λοιπών έργων.

12. 1.1. Υπολογισμός αμοιβής μελέτης

Η αμοιβή Α σε €, για την εκπόνηση της μελέτης υπολογίζεται ως συνάρτηση του φυσικού αντικειμένου από τη σχέση $A = \sum(\Phi) \times (\tau\kappa)$

όπου: $\sum(\Phi)$: η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής πλήρους μελέτης όπως καθορίζεται στις επόμενες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου.

τκ: ο συντελεστής ετήσιας επικαιροποίησης όπως αναλυτικότερα καθορίζεται στο άρθρο ΓΕΝ.3 των γενικών διατάξεων του παρόντος κανονισμού.

Στην προεκτιμώμενη αμοιβή Α περιλαμβάνεται, αν δεν αναφέρεται διαφορετικά στα επιμέρους άρθρα, ο πλήρης σχεδιασμός των έργων, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων ελέγχων σχεδιασμού και λειτουργίας, διαμόρφωσης και διαστασιολόγησης των έργων. Στην αμοιβή Α δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή για των προγραμματισμό, εποπτεία και αξιολόγηση των εδαφοτεχνικών ερευνών. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του Δευτέρου Βιβλίου (Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών) του Π.Δ. 696/74 καθώς και οι σύγχρονες επιστημονικές απαιτήσεις.

13. 1.2. Αμοιβή μελέτης κατά στάδια

- α. Οι ενιαίες προεκτιμώμενες αμοιβές (Α) εκπόνησης μελετών υδραυλικών έργων που καθορίζονται με την παρούσα απόφαση, κατανέμονται κατά στάδια ως εξής:
- Η αμοιβή του σταδίου της Προκαταρκτικής μελέτης είναι ίση με το 15% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Προμελέτης είναι ίση με το 35% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Οριστικής μελέτης είναι ίση με το 50% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Οριστικής μελέτης με πληρότητα μελέτης εφαρμογής είναι ίση με το 65% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της μελέτης εφαρμογής είναι ίση με το 40% Α
- β. Σε κάθε περίπτωση εκπόνησης σταδίου μελέτης, όταν τα προηγούμενα στάδια δεν έχουν εκπονηθεί, το ποσοστό της αμοιβής Α του εν λόγω σταδίου προσαυξάνεται με το 50% των ποσοστών των σταδίων που δεν έχουν εκπονηθεί.

Άρθρο ΥΔΡ.7 Εγγειοβελτιωτικά έργα

Α.Τ.5 7.1 Μελέτη αρδευτικού δικτύου, αποστραγγιστικού δικτύου και δικτύου αγροτικής οδοποιίας

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης αρδευτικού δικτύου, αποστραγγιστικού δικτύου και δικτύου αγροτικής οδοποιίας υπολογίζεται συναρτήσει της αρδευόμενης έκτασης εντός της περιμέτρου της μελετώμενης περιοχής με βάση τον τύπο:

$$A = \beta \cdot F \cdot \tau_k$$

όπου F: η έκταση του δικτύου σε στρέμματα.

β συντελεστής ως εξής:

για αρδευόμενη έκταση εντός περιμέτρου ≤ 10.000 στρ. $\beta=30$

για αρδευόμενη έκταση εντός περιμέτρου 15.000στρ. $\beta=25$

για αρδευόμενη έκταση εντός περιμέτρου 25.000στρ. $\beta=22$

για αρδευόμενη έκταση εντός περιμέτρου 35.000στρ. $\beta=20$

για αρδευόμενη έκταση εντός περιμέτρου ≥ 100.000 στρ. $\beta=15$

στην περίπτωση ενδιάμεσων εκτάσεων ο β υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή.

Στην περίπτωση που δεν εκπονεείται η μελέτη της αγροτικής οδοποιίας ο β μειώνεται κατά 5%.

Στην περίπτωση που δεν εκπονεείται η μελέτη του αποστραγγιστικού δικτύου ο β μειώνεται κατά 15%.

Στην περίπτωση που δεν εκπονούνται μελέτες αγροτικές οδοποιίας και αποστραγγιστικού δικτύου ο β μειώνεται κατά 20%.

Για την περιοχή μελέτης

F = 29.000 στρ περίμετρος περιοχής άρδευσης

β = 21,20 (με γραμμική παρεμβολή)

Μείωση κατά 20% λόγω μη αποστραγγιστικού και οδικού δικτύου

$$A=21,2 \cdot 29.000 \cdot 1,351 \cdot 80\% = 664.475,84 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 664.475,84 \cdot 75\% = 498.356,88 \text{ Ευρώ}$.

A.T.6 7.2 Μελέτη έργων προσαγωγής αρδευτικών δικτύων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης έργων προσαγωγής αρδευτικών δικτύων (σωλήνων ή διωρύγων) από την υδροληψία έως την κεφαλή του αρδευτικού δικτύου διανομής υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους βάσει του τύπου:

$$A = \beta / L^{1/3} \cdot L \cdot \tau_k$$

όπου L: το μήκος των έργων προσαγωγής σε μέτρα.

β συντελεστής ως εξής:

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου ≤ 10.000στρ. β=300

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου 20.000στρ β=475

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου 30.000στρ. β=675

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου ≥100.000στρ. β=750

Για ενδιάμεσες εκτάσεις ο β υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή

Για την περιοχή μελέτης

L = 138 m το μήκος των έργων προσαγωγής

β = 655 (με γραμμική παρεμβολή)

Θεωρείται ότι το 75% της αμοιβής αφορά στην υδραυλική μελέτη και το 25% για την στατική μελέτη

$$A = 655 / 138^{1/3} \cdot 138 \cdot 75\% \cdot 1,351 = 17.723,27 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 17.723,27 \cdot 75\% = 13.292,46 \text{ Ευρώ}$

A.T.7 7.3 Μελέτη ρουφρακτών και έργων υδροληψίας με μικρά φράγματα

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης έργων Πολιτικού Μηχανικού ρουφρακτών και έργων υδροληψίας με μικρά φράγματα υπολογίζεται συναρτήσει της φρασσόμενης επιφάνειας βάσει του τύπου:

$$A = 800 \cdot F \cdot \tau_k$$

όπου F η φρασσόμενη επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα (μ^2)

Για το μελετώμενο έργο

$F = 6 \text{ m}^2$ η επιφάνεια των θυροφραγμάτων

Θεωρείται ότι το 75% της αμοιβής αφορά στην υδραυλική μελέτη και το 25% για την στατική μελέτη

$$A = 800 \cdot 6 \cdot 75\% \cdot 1,351 = \mathbf{4.863,6 \text{ Ευρώ}}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 4.863,6 \cdot 75\% = \mathbf{3.647,7 \text{ Ευρώ}}$.

A.T.8 7.5 Μελέτη έργων αντλιοστασίου άρδευσης ή αποχέτευσης αποστράγγισης

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης αντλιοστασίου, η οποία περιλαμβάνει πλήρη υδραυλικό σχεδιασμό και διαστασιολόγηση υγρών και ξηρών θαλάμων, καθορισμό διαστάσεων και σταθμών λειτουργίας, καθώς και μελέτη ανωδομής, στην οποία θα υπάρχουν οι απαραίτητες προβλέψεις για την ορθή εγκατάσταση του πάσης φύσεως ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, χωρίς όμως να περιλαμβάνεται η ηλεκτρομηχανολογική μελέτη του πάσης φύσεως Η/Μ εξοπλισμού που εγκαθίσταται, υπολογίζεται συναρτήσει της επιφάνειας κάλυψης του αντλιοστασίου βάση του τύπου:

$$A = 150 \cdot F \cdot \tau_k$$

F: η επιφάνεια κάλυψης του αντλιοστασίου σε τετραγωνικά μέτρα (μ^2)

Σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικές θεμελιώσεις η αμοιβή προσαυξάνεται κατά 30%

Για το μελετώμενο έργο

$F = 3 \times 150 = 450 \text{ m}^2$ η επιφάνεια των αντλιοστασίων

Λαμβάνεται προσαύξηση 30% λόγω απαίτησης ειδικών θεμελιώσεων

Θεωρείται ότι το 75% της αμοιβής αφορά στην υδραυλική μελέτη και το υπόλοιπο 55% για την στατική μελέτη (μαζί με την προσαύξηση)

$$A = 150 \cdot 450 \cdot 75\% \cdot 1,351 = \mathbf{68.394,38 \text{ Ευρώ}}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 68.394,38 \cdot 75\% = \mathbf{51.295,79 \text{ Ευρώ}}$

A.T.9 7.6 Μελέτη βελτιστοποίησης αρδευτικών δικτύων, και ελέγχου αρδευτικών δικτύων με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης βελτιστοποίησης αρδευτικών δικτύων, και ελέγχου αρδευτικών δικτύων με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου υπολογίζεται συναρτήσει της έκτασης με τον τύπο:

$$A = 0,5 \cdot F \cdot \tau_k$$

όπου F η ελεγχόμενη έκταση του αρδευτικού δικτύου σε στρέμματα

Για βελτιστοποίηση κάθε επιπλέον γενικής διάταξης η αμοιβή καθορίζεται στο 50% της A

$$A = 0,5 \cdot 29.000 \cdot 1,351 = 19.589,50 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 19.589,50 \cdot 75\% = 14.692,13 \text{ Ευρώ}$.

A.T.10 Άρθρο ΥΔΡ.17 Έλεγχος υδραυλικού πλήγματος αρδευτικών δικτύων με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης ελέγχου υδραυλικού πλήγματος σε υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο, με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου υπολογίζεται συναρτήσει της έκτασης με τον τύπο:

$$A = [0,50 \cdot F/1000] \cdot \tau\kappa$$

όπου :

F, η ελεγχόμενη έκταση του αρδευτικού δικτύου σε m²

$$A = 0,5 \cdot 29.000 \cdot 1,351 = 19.589,50 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 19.589,50 \cdot 75\% = 14.692,13 \text{ Ευρώ}$

Συνολική αμοιβή Υδραυλικής μελέτης : **595.977,07 Ευρώ**

4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Περιλαμβάνει τα άρθρα της Υδραυλικής μελέτης στα οποία έχει θεωρηθεί ότι περιλαμβάνεται και αντικείμενο στατικής μελέτης.

A.T.7 7.2 Μελέτη έργων προσαγωγής αρδευτικών δικτύων

όπως προηγουμένως

Για την περιοχή μελέτης

L = 138 m το μήκος των έργων προσαγωγής

β = 655 (με γραμμική παρεμβολή)

Θεωρείται ότι το 25% για την στατική μελέτη

$$A = 655 / 138^{1/3} \cdot 138 \cdot 25\% \cdot 1,351 = 5.907,76 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 5.907,76 \cdot 75\% = 4.430,82 \text{ Ευρώ}$

A.T.8 7.3 Μελέτη ρουφρακτών και έργων υδροληψίας με μικρά φράγματα

όπως προηγουμένως

Για το μελετώμενο έργο

F = 6 m² η επιφάνεια των θυροφραγμάτων

Θεωρείται ότι το 25% για την στατική μελέτη

$$A = 800 \cdot 6 \cdot 25\% \cdot 1,351 = 1.621,20 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 1.621,20 \cdot 75\% = 1.215,90 \text{ Ευρώ}$

A.T.9 7.5 Μελέτη έργων αντλιοστασίου άρδευσης ή αποχέτευσης αποστράγγισης

όπως προηγουμένως

Για το μελετώμενο έργο

$F = 3 \times 150 = 450 \text{ m}^2$ η επιφάνεια των αντλιοστασίων

Λαμβάνεται προσαύξηση 30% λόγω απαίτησης ειδικών θεμελιώσεων

Θεωρείται ότι το 55% για την στατική μελέτη (μαζί με την προσαύξηση)

$$A = 150 \cdot 450 \cdot 55\% \cdot 1,351 = 50.155,88 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 50.155,88 \cdot 75\% = 37.616,90 \text{ Ευρώ}$

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή Στατικής μελέτης : **43.263,62 Ευρώ**

5. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A.T.11 Άρθρο ΥΔΡ.21 Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αντλιοστασίων ύδρευσης – άρδευσης

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την εκπόνηση των μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων κάθε αντλιοστασίου ύδρευσης ή άρδευσης που περιλαμβάνει υδραυλικές εγκαταστάσεις, ανυψωτικές εγκαταστάσεις, εσχαρισμό, δοκούς έμφραξης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, αυτοματισμούς, τηλεπικοινωνίες – τηλεχειρισμό και λοιπές κύριες ή βοηθητικές εγκαταστάσεις υπολογίζεται με βάση την ακόλουθη σχέση:

$$A = [\alpha + (Q \cdot H)^{0,84}] \cdot \lambda \cdot \tau \kappa$$

όπου: Q η παροχή του αντλιοστασίου σε $\text{m}^3/\text{ώρα}$ (χωρίς εφεδρεία).

H το μανομετρικό ύψος σε μ

α συντελεστής εξαρτώμενος από το γινόμενο $Q \cdot H$ $\alpha = 3000$ για $Q \cdot H \leq 2.000$

$\alpha = 0$ για $Q \cdot H \geq 20.000$

Για ενδιάμεσες τιμές το α υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή

λ συντελεστής εξαρτώμενος από το είδος της εγκατάστασης

$\lambda = 1,00$ για το σύνολο των εγκαταστάσεων

$\lambda = 0,38$ για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις (αντλίες, δικλείδες κλπ)

$\lambda = 0,10$ για τις εγκαταστάσεις εσχαρισμού κλπ έργων ανάντη

$\lambda = 0,04$ για τις ανυψωτικές εγκαταστάσεις

$\lambda = 0,05$ για τις εγκαταστάσεις πεπιεσμένου αέρα

$\lambda = 0,36$ για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, υποσταθμό (Υ/Σ), τηλεπικοινωνίες και λοιπές βοηθητικές εγκαταστάσεις.

$\lambda = 0,07$ για τις εγκαταστάσεις αυτοματισμού και τηλεελεγχου – τηλεχειρισμού.

Για το μελετώμενο έργο

$Q = 7.500 \text{ m}^3/\eta\mu$ (συνολική παροχή όλων των αντλιοστασίων)

$H = 70 \mu$ (ολικό μανομετρικό άντλησης και κατάθλιψης)

$Q \cdot H = 525000$

$\alpha = 0$

$$A = [0 + (525000)^{0,84}] \cdot 1,00 \cdot 1,351 = \mathbf{86.216,26 \text{ Ευρώ}}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 86.216,26 \cdot 75\% = \mathbf{64.662,19 \text{ Ευρώ}}$

A.T.12 Άρθρο ΥΔΡ.22 Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις θυροφραγμάτων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την εκπόνηση της Η/Μ μελέτης θυροφράγματος (μηχανολογική, ηλεκτρολογική, αυτοματισμού) υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$A = [\alpha + \beta \cdot F \cdot \sigma] \cdot \tau\kappa \text{ όπου:}$$

$\alpha = 5000$ για τοξωτά θυροφράγματα και

3000 για επίπεδα θυροφράγματα

1000 για βιομηχανικά θυροφράγματα

F η επιφάνεια του θυροφράγματος σε μ^2 ή η διατομή της τάφρου

β : συντελεστής που αφορά το είδος του θυροφράγματος, ο οποίος παίρνει τις ακόλουθες τιμές

$\beta = 350$ όταν πρόκειται για τοξωτά ή επίπεδα θυροφράγματα

$\beta = 80$ όταν πρόκειται για βιομηχανικά θυροφράγματα

σ : συντελεστής που αφορά το είδος της επεξεργασίας, ο οποίος παίρνει τις ακόλουθες τιμές :

$\sigma = 0,80$ όταν πρόκειται για εγκατάσταση κινήσεως χωρίς εξωτερική πηγή ενέργειας

$\sigma = 1,0$ όταν πρόκειται για εγκατάσταση κινήσεως με εξωτερική πηγή ενέργειας (π.χ. ηλεκτρικός κινητήρας, υδραυλική εγκατάσταση).

Για το μελετώμενο έργο

$F = 6,0 \text{ m}^2$ (συνολική επιφάνεια θυροφραγμάτων)

$\alpha = 3000$ για επίπεδα θυροφράγματα

$\beta = 350$ (για επίπεδα/τοξωτά θυροφράγματα)

$\sigma = 1,0$ για ηλεκτρικό/υδραυλικό κινητήρα

$$A = [3000 + 350 \cdot 6,0 \cdot 1,0] \cdot 1,351 = \mathbf{6.890,10 \text{ Ευρώ}}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 6.890,10 \cdot 75\% = \mathbf{5.167,58 \text{ Ευρώ}}$

A.T.13 Άρθρο ΥΔΡ.23 Υδραυλικό πλήγμα αντλιοστασίου

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την εκπόνηση μελέτης υδραυλικού πλήγματος υπάρχοντος αντλιοστασίου με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου υπολογίζεται βάσει του τύπου :

$$A = [1000 + \sigma \cdot L] \cdot \tau\kappa$$

Όπου: $\sigma =$ το πλήθος των καταθλιπτικών αγωγών και

$L =$ το μήκος του μακρύτερου καταθλιπτικού αγωγού σε μ

Για το μελετώμενο έργο

L = 1000 m μήκος κάθε καταθλιπτικού

σ = 3,0 πλήθος καταθλιπτικών αγωγών

$$A = [1000 + 3,0 \cdot 1000] \cdot 1,351 = 5.404,00 \text{ Ευρώ}$$

Για το στάδιο της οριστικής μελέτης με παράλειψη προκαταρκτικής και προμελέτης λαμβάνεται συντελεστής 75% άρα $A = 5.404,00 \cdot 75\% = 4.053,00 \text{ Ευρώ}$

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή Ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης : **73.882,77 Ευρώ**

5. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A.T.14 Άρθρο ΠΕΡ.5 Λιμενικά και υδραυλικά έργα

1. Στα πλαίσια του παρόντος άρθρου, ως υδραυλικά έργα νοούνται αυτά των στοιχείων με α/α 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15α, 15β, 18 και 19 που έχουν καταταγεί στην 2η Ομάδα του Παραρτήματος II της με Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 ΥΑ (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016), ενώ ως λιμενικά έργα νοούνται αυτά των στοιχείων με α/α 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 και 12 της 3ης Ομάδας του Παραρτήματος III.

2. Για τις περιβαλλοντικές μελέτες ενός υδραυλικού ή λιμενικού έργου που απαιτούνται για τα στάδια ΠΠΠΑ και ΕΠΟ, η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$\Sigma(\phi) = K \cdot C(\phi) \cdot \mu \cdot \nu \cdot \phi$$

όπου:

K : ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίστηκε ανωτέρω,

φ : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής για τη συνολική τεχνική μελέτη του έργου (δηλαδή τη μελέτη του υδραυλικού ή του λιμενικού έργου), όπως αυτή υπολογίζεται με βάση τις σχετικές διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

C(φ) : ο συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιαιτεροτήτων του έργου, όπως αυτές λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό της φ. Η τιμή του συντελεστή C(φ) υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{όταν } \phi < 40.000 \text{ τότε } C(\phi) = 0,35$$

$$\text{όταν } 40.000 < \phi < 2.000.000 \text{ τότε } C(\phi) = 157 \cdot (\log_{10} \phi)^{-4}$$

$$\text{όταν } \phi \geq 2.000.000 \text{ τότε } C(\phi) = 0,10$$

μ : συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται ως εξής:

μ_i = 0,8 σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,

μ_i = 1,0 σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των

περιπτώσεων γειννίασης με αρχαιολογικούς χώρους σε απόσταση μικρότερη των 200 m,

$\mu_i = 1,4$ εντός και σε ζώνη 100 m γύρω από περιοχές με συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (π.χ. λίμνες, παραλίες, δάση κ.ά.), εξαιρούμενων των συνήθων περιπτώσεων συνδυασμού λιμενικών έργων και παραλίων, όπου λαμβάνεται $\mu_i = 1,0$,

$\mu_i = 1,6$ εντός και σε ζώνη 200 m γύρω από περιοχές που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου φυσικού ή πολιτισμικού τους περιβάλλοντος (π.χ. αρχαιολογικοί χώροι, εθνικοί ή αισθητικοί δρυμοί κ.ά.),

$\mu_i = 1,8$ εντός των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (περιοχές Natura 2000 και SPA).

Μετά τον προσδιορισμό των συντελεστών μ_i , υπολογίζεται ο μ ως σταθμισμένος μέσος όρος με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά κάθε υποπεριοχής, σύμφωνα με την εξής σχέση:

$$\mu = \sum_{i=1}^{\tau} \frac{E_i}{E} \mu_i$$

ν : συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται με τρόπο όμοιο με το συντελεστή μ , ως σταθμισμένος μέσος όρος των συντελεστών ν_i κάθε υποπεριοχής, με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά και τιμές του ν_i ως εξής:

$\nu_i = 1,0$ όταν $\alpha > 200$ m,

$\nu_i = 1,3$ όταν $100 \text{ m} < \alpha \leq 200 \text{ m}$,

$\nu_i = 1,6$ όταν $\alpha < 100$ m.

όπου α η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές. Αστικές θεωρούνται οι περιοχές εντός σχεδίου πόλης ή ορίου οικισμού ενώ αστικοποιημένες θεωρούνται οι περιοχές εκτός των αστικών με μέση πυκνότητα κτιρίων μεγαλύτερη από 10 κτίρια/εκτάριο.

Εάν σε μια υποπεριοχή και οι δύο συντελεστές μ_i και ν_i αξιολογούνται κατ' αρχήν ως μεγαλύτεροι της μονάδας λόγω ιδιαίτερων συνθηκών τόσο στο φυσικό και πολιτισμικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον, κατά τον υπολογισμό των μ και ν λαμβάνεται υπόψη μόνο ο μεγαλύτερος από τους δύο και ο άλλος θεωρείται ως μονάδα.

Για Περιβαλλοντική Μελέτη τύπου A1 $K=1,0$

Για $\phi = 703.826,89$ Προεκτιμώμενη αμοιβή Υδραυλικής, Η-Μ και στατικής μελέτης

είναι $C(\phi) = 0,1343$ συντελεστής μεγέθους

Λαμβάνεται $\mu=1,00$ συντελεστής φυσικού περιβάλλοντος

και $\nu=1,0$ συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

$A = \Sigma(\phi) = K \cdot C(\phi) \cdot \mu \cdot \nu \cdot \phi = 1,0 \times 0,1343 \times 1,00 \times 1,0 \times 713.123,46 = 95.629,86$ Ευρώ

Για απευθείας εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων λαμβάνεται συντελεστής 80% και η αμοιβή πολλαπλασιάζεται με το τκ. Οπότε η προεκτιμώμενη αμοιβή της Περιβαλλοντικής μελέτης είναι:

$$A = (\tau\kappa) * \Sigma(\Phi) * 80\% = 1,351 * 95.629,86 * 80\% = 103.356,75 \text{ Ευρώ}$$

6. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α.Τ.14 Άρθρο ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο της φάση αυτής είναι ο σχεδιασμός της απαιτούμενης γεωτεχνικής έρευνας για την αποσαφήνιση-διερεύνηση των εδαφικών συνθηκών της υπό μελέτη περιοχής και ο σαφής και πλήρης προσδιορισμός όλων των απαραίτητων γεωτεχνικών στοιχείων για την εκπόνηση της μελέτης των επιμέρους προβλεπόμενων έργων.

1.1 Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο Αντικείμενο της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών είναι ο πλήρης καθορισμός της αναγκαίας γεωτεχνικής έρευνας με βάση το είδος και τα στοιχεία των υπό μελέτη έργων (π.χ. χάραξη οδού, τεχνικό έργο, υπόγειο έργο) λαμβάνοντας υπόψη όλα τα διαθέσιμα γεωλογικά-γεωτεχνικά στοιχεία της υπό μελέτη περιοχής .

Περιεχόμενο Η Έκθεση συντάσσεται αφού γίνει επιτόπου αναγνώριση της περιοχής και περιλαμβάνει, τυπικά και όχι περιοριστικά, τα ακόλουθα:

(α) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των διαθέσιμων γεωλογικών και γεωτεχνικών πληροφοριών στην υπό μελέτη περιοχή (γεωλογικοί χάρτες, υπάρχουσες γεωλογικές-γεωτεχνικές έρευνες, αεροφωτογραφίες, πληροφορίες για τη σεισμικότητα και την εμπειρία που υπάρχει στην περιοχή σχετικά με το υπέδαφος κ.τλ.).

(β) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της επιτόπου γεωτεχνικής αναγνώρισης στην περιοχή του έργου από ειδικευμένο Γεωτεχνικό Μηχανικό, με έμφαση στις επιφανειακές παρατηρήσεις που σχετίζονται με τη μελέτη του έργου και την εμπειρία της περιοχής, για παράδειγμα, καθιζήσεις και ρωγμές παλαιότερων κτιρίων, κατολισθήσεις, υπόγεια ύδατα, λατομεία, δανειοθαλάμους, οδοστρώματα, ευκολία εκσκαφής κ.λπ.

(γ) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των στοιχείων των υπό μελέτη έργων σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους μελετητές (τοπογραφικό, οριζοντιογραφία, τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.).

(δ) Πλήρης και εκτεταμένη αιτιολόγηση της αναγκαιότητας εκτέλεσης του προτεινόμενου προγράμματος (για τη θέση, βάθος και είδος κάθε σημείου έρευνας).

(ε) Λεπτομερής περιγραφή των προτεινόμενων ερευνών (θέση, είδος, διάμετρος και βάθος κάθε ερευνητικής διάνοιξης, απαιτήσεις δειγματοληψίας, απαιτήσεις εγκατάστασης οργάνων και πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, είδος και πυκνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών, προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κ.τλ.).

(στ) Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των

υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (X, Y) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.

(ζ) Σχολιασμός της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας.

(η) Προμέτρηση, Προϋπολογισμό και Χρονοδιάγραμμα Ερευνών.

Αμοιβή Η αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών συμπεριλαμβάνεται στην αμοιβή της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών.

1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο Αντικείμενο της επίβλεψης των γεωτεχνικών ερευνών είναι η εξασφάλιση της ποιότητας της έρευνας, της κάλυψης των απαιτήσεων του προγράμματος καθώς και η έγκαιρη επέμβαση και τροποποίηση στο εκτελούμενο πρόγραμμα (υπαίθρου και εργαστηρίου) με βάση τα ευρήματα της έρευνας ώστε να συγκεντρώνονται οι απαραίτητες γεωτεχνικές πληροφορίες με ταυτόχρονη εξασφάλιση της εμπρόθεσμης και οικονομικής εκτέλεσης των ερευνών.

Η επίβλεψη από τον γεωτεχνικό μελετητή εννοείται ότι παρέχεται σε περίπτωση που ο Ανάδοχος των γεωτεχνικών ερευνών είναι διαφορετικός από τον γεωτεχνικό μελετητή.

Υποχρεώσεις Ο γεωτεχνικός μελετητής (όχι περιοριστικά) :

(α) παρέχει συνεχή και υπεύθυνη επίβλεψη των γεωτεχνικών ερευνών από προσωπικό με κατάλληλα προσόντα και χορηγεί πλήρεις οδηγίες για την έντευξη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.

(β) υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρύπανων και τις επιμετρήσεις.

(γ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της έρευνας προκύπτουν συνθήκες που θεωρεί ότι μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό ή την ποιότητα της έρευνας.

(δ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που με βάση τα ευρήματα της εκτελούμενης έρευνας απαιτείται τροποποίηση της (βάθος, είδος, θέση έρευνας κτλ.) με στόχο την βελτιστοποίηση αυτής.

(ε) προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.

(στ) ελέγχει την Έκθεση Γεωτεχνικής, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

Αμοιβή Η αμοιβή της επίβλεψης γεωτεχνικών ερευνών, όπως περιγράφεται παραπάνω αφορά μόνο την περίπτωση που ο γεωτεχνικός μελετητής είναι διαφορετικός από τον Ανάδοχο της Γεωτεχνικής Έρευνας και καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Sigma(\Phi) = 5\% * \Gamma (\text{€})$$

όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης, η οποία υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$\Gamma = 380 * \Sigma (\text{€})$$

όπου Σ το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα αποτελείται ή/και από στατικές πεντρομετρήσεις - δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών. Η ελάχιστη αμοιβή για την επίβλεψη γεωτεχνικών ερευνών ορίζεται στα **1.000€**.

Για το μελετώμενο έργο θα απαιτηθούν 6 ερευνητικές γεωτρήσεις στις θέσεις κατασκευής των νέων έργων υδροληψίας και αντλιοστασίων βάθους 15-17μ.

$\Sigma = 100$ m ολικό βάθος γεωτρήσεων, οπότε η αμοιβή των εργασιών πεδίου και εργαστηριακών δοκιμών είναι :

$$\Gamma = 380 * \Sigma (\text{€}) = 380 * 100 * 1,351 = 51.338,00 \text{ Ευρώ}$$

A.T.15 ΓΜΕ 1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο Αντικείμενο της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών είναι η αξιολόγηση και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου.

Περιεχόμενο Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

(α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών και συγκεκριμένα: x Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.

x Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).

x Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.

x Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).

(β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:

x τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και, με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας, οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες των θέσεων (X, Y, Z) της εκτελεσθείσας έρευνας όπως αυτές

περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών, x τα μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.

(γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),

(δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ένωση. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται σε παράρτημα της Έκθεσης γεωτεχνικές τομές (μηκοτομή – διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων- ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης και προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

x Η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS x Ο αριθμός κρούσεων N_{5PT} των δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί

x Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης

x Η στάθμη του υπόγειου νερού. Σε περίπτωση που υπάρχουν αρκετά στοιχεία είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το εποχιακό εύρος διακύμανσης αυτής. Οι όποιες μετρήσεις σταθμών που παρουσιάζονται πρέπει να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών.

Στον καθορισμό του προσομοιώματος λαμβάνονται υπόψη και σχολιάζονται όλες οι διαθέσιμες μετρήσεις οργάνων παρακολούθησης (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.τλ.).

(ε) Ταξινόμηση, πινακοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογράφημα.

(στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/ βραχώδη ένωση που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας κ.λπ.), Η παρουσίαση των ορίων μεταβολής των γεωτεχνικών παραμέτρων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο σαφή και εποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωτεχνικούς υπολογισμούς.

Αποτελέσματα που παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση από το μεγαλύτερο μέρος των άλλων αποτελεσμάτων εξετάζονται με σχολαστικότητα για να διαπιστωθεί εάν

οφείλονται σε σφάλματα δοκιμής ή εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές συνθήκες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον διαχωρισμό των στρώσεων ενοτήτων.

(ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενοότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάτε ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.

(η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.

(θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρωσίας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.

(ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.

(ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).

(ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος

(ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν, για να καλύψουν τυχόν ανεπαρκή στοιχεία της έρευνας ή να απαντήσουν σε τυχόν ερωτηματικά που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας, εφόσον απαιτηθεί από την παραπάνω αξιολόγηση.

Αμοιβή αξιολόγησης αποτελεσμάτων 15% * $\Gamma = 0,15 * 51.338,00 = 7.700,70$ Ευρώ

Συνολική προεκτίμηση αμοιβής Γεωτεχνικής μελέτης **59.038,70 Ευρώ**

7.ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

Οι γεωλογικές χαρτογραφήσεις περιλαμβάνουν την μελέτη των αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων, την συγκέντρωση και αξιολόγηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, τις εργασίες υπαίθρου και την φωτογράφιση χαρακτηριστικών θέσεων. Στο γεωλογικό χάρτη διαχωρίζονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί με διάκριση των γεωλογικών ορίων τους (ορατό, μεταβατικό ή ασαφές, καλυμμένο), απεικονίζονται τα τεκτονικά στοιχεία, αναγράφεται ο βαθμός αποσάθρωσης, διακρίνονται οι περιοχές γεωλογικής αστάθειας και οι γεωλογικά ευαίσθητες περιοχές, εντοπίζονται οι θέσεις των τεκτονικών διαγραμμάτων, των γεωερευνητικών εργασιών και των σημείων εμφάνισης νερού. Στο υπόμνημα του γεωλογικού χάρτη γίνεται αναλυτική περιγραφή για κάθε γεωλογικό σχηματισμό.

Η κλίμακα χαρτογράφησης είναι η ίδια με την κλίμακα των αντίστοιχων χαρτών του μελετητή του έργου σε κάθε στάδιο μελέτης.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή Α της γεωλογικής χαρτογράφησης καθορίζεται από τον τύπο: $A = κ1 \cdot E^{0.6}$

$κ1$ = συντελεστής

E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km²

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής $κ1$ για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλίμακα	κ1
1: 50.000	1850
1: 25.000	2350
1: 20.000	2600
1: 10.000	3300
1 : 5.000	5280
1 : 2.000	7220
1 : 1.000	9250
1 : 500	11800
1 : 200	16450
1 : 100	20950
1 : 50	26700
1 : 20	43700
1 : 10	46900

Στο στάδιο της οριστικής γεωλογικής μελέτης η αποζημίωση της γεωλογικής χαρτογράφησης και μηκοτομής μη συνεχόμενων τμημάτων της χάραξης θα υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη του γεωλογικού χάρτη δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 2.500€.

Για χάρτη κλίμακας 1:1.000 και εμβαδόν επιφάνειας χαρτογραφηθέντος τμήματος ίσο με 2.4 km² η αμοιβή επί τον συντελεστή $κ1$ είναι ίση με **A=21.131,18 Ευρώ**

ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

Στις γεωλογικές μηκοτομές σχεδιάζονται η αλληλουχία των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής (γεωλογικοί σχηματισμοί, τεκτονικές δομές, υπόγεια

νερά κλπ) καθώς επίσης και πληροφοριακά στοιχεία (από ειδικούς και βοηθητικούς θεματικούς χάρτες, εκτίμηση εκσκαψιμότητας, καταλληλότητας υλικών κ.λπ). Εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί γεωτεχνικές έρευνες, αυτές απεικονίζονται στις γεωλογικές μηκοτομές. Τα στοιχεία των ερευνητικών γεωτρήσεων που απεικονίζονται στη γεωλογική μηκοτομή είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (με χρώμα), η λιθολογική περιγραφή (με ράστερ), τα αποτελέσματα NSPT και RQD.

Η κλίμακα σύνταξης των γεωλογικών μηκοτομών είναι η ίδια με την κλίμακα των αντίστοιχων μηκοτομών του μελετητή του έργου σε κάθε στάδιο μελέτης.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για ένα (1) χιλιόμετρο μήκους γεωλογικής μηκοτομής καθορίζεται σε ποσοστό 14 % επί της προεκτιμώμενης αμοιβής της αντίστοιχης γεωλογικής χαρτογράφησης σε μήκος ενός (1) χιλιομέτρου επί το συνολικό μήκος των λύσεων οδοποιίας και προσαυξάνεται, εφόσον απεικονίζονται ερευνητικές γεωτρήσεις, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$M = κ1 * P * 0,6 * 14\% * Σ + 3 * γ €$, όπου

κ1 = συντελεστής (σύμφωνα με το άρθρο ΓΛΕ 1)

P = εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε km

Σ = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε km

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

Το συνολικό μήκος των μηκοτομών θα πρέπει να ταυτίζεται με το συνολικό μήκος

των λύσεων της μελέτης οδοποιίας, αφού αφαιρεθούν τυχόν αλληλοεπικαλυπτόμενα τμήματα.

Ο ανωτέρω τρόπος υπολογισμού ισχύει εφόσον το συνολικό επιμετρούμενο μήκος των μηκοτομών υπερβαίνει το ένα (1) km. Για μηκοτομή μήκους μικρότερου του ενός (1) χιλιομέτρου, τότε η αμοιβή της γεωλογικής μηκοτομής προκύπτει ως ποσοστιαία αναλογία 14% επί της αμοιβής της γεωλογικής χαρτογράφησης με την προαναφερθείσα προσαύξηση, εφόσον απεικονίζονται ερευνητικές γεωτρήσεις

Η κλίμακα χαρτογράφησης θα είναι 1:1.000, το εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης είναι 0.3km, το συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας είναι 8km και το συνολικό μήκος γεωτρήσεων είναι 48m. Επομένως η αμοιβή είναι :

A=6.991,08 Ευρώ

ΓΛΕ.3 Γεωλογικές και Τεκτονικές διατομές

Συντάσσονται τόσες γεωλογικές τομές και διατομές, ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος.

Στις γεωλογικές τομές και διατομές παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία της γεωλογικής οριζοντιογραφίας. Στην περίπτωση των βραχωδών σχηματισμών παρουσιάζεται το επικρατέστερο πλέγμα ασυνεχειών της βραχώμαζας. Εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί γεωτεχνικές έρευνες, αυτές απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές και διατομές. Τα στοιχεία των ερευνητικών γεωτρήσεων που απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές και διατομές είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (με χρώμα), η λιθολογική περιγραφή (με ράστερ), τα αποτελέσματα NSPT και RQD.

Οι κλίμακες σύνταξης των γεωλογικών τομών και διατομών είναι συνήθως ίδιες ή και μεγαλύτερες με αυτές της γεωλογικής χαρτογράφησης του αντίστοιχου σταδίου, ενώ για τα τεχνικά οι διατομές γίνονται συνήθως στην κλίμακα των διατομών των τεχνικών.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη των γεωλογικών τομών και διατομών καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Delta = \kappa_2 * \mu + 3 * \gamma \text{ €}, \text{ όπου}$$

κ_2 = συντελεστής

μ = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων, οι οποίες δεν έχουν απεικονισθεί στις γεωλογικές μηκοτομές σε m

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής κ_2 για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλίμακα	κ_2
1: 50.000	0,15
1: 25.000	0,19
1: 20.000	0,21
1: 10.000	0,27
1 : 5.000	0,35
1 : 2.000	0,48
1 : 1.000	0,60
1 : 500	0,78
1 : 200	1,07
1 : 100	1,36
1 : 50	1,74
1 : 20	2,84
1 : 10	3,05

Επομένως, για κλίμακα 1:200, συνολικό μήκος τομών και διατομών 2.000 m και συνολικό μήκος γεωτρήσεων 48 m η αμοιβή ισούται με
A= 3.085,68 Ευρώ

ΓΛΕ.10 Καταγραφές Σημείων Εμφάνισης Νερού και Γεωερευνητικών Εργασιών

Η καταγραφή των σημείων εμφάνισης νερού (πηγές, πηγάδια, υδρογεωτρήσεις) γίνεται με την χρήση GPS στην ευρύτερη περιοχή του έργου και περιλαμβάνει τα στοιχεία που αναφέρονται στις ΟΜΟΕ, τ.11, κεφ.3, παρ.1.8. Η καταγραφή των γεωερευνητικών εργασιών (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα, ορύγματα, στοές, διασκοπήσεις με διατρητικό φορείο, γεωφυσικές διασκοπήσεις κ.λπ.), οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί είτε κατά το παρελθόν, είτε κατά την διάρκεια της τρέχουσας μελέτης του έργου περιλαμβάνει τα στοιχεία που αναφέρονται στις ΟΜΟΕ, τ.11, κεφ.3, παρ.1.9.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την καταγραφή κάθε σημείου εμφάνισης νερού ή κάθε γεωερευνητικής εργασίας καθορίζεται ως εξής:

α) για καταγραφή μέχρι και των πρώτων 200 σημείων, η τιμή καθορίζεται ανά

σημείο σε 105 €/τεμ.

β) για καταγραφή των υπολοίπων σημείων, πέραν των 200, η τιμή καθορίζεται ανά σημείο σε 90 €/τεμ.

Επομένως $A = 1.351 * 105 * 10 = 1.418,55$ Ευρώ

ΓΛΕ 17. Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης

Το Τεύχος της Γεωλογικής Μελέτης (Τεχνικογεωλογική Έκθεση) περιλαμβάνει ενδεικτικά τις παρακάτω ενότητες ανάλογα με το στάδιο και το είδος της γεωλογικής μελέτης : εισαγωγή, γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου (γεωμορφολογία, γεωλογία, τεκτονική, σεισμικότητα, υδρογεωλογία), τεχνικογεωλογική αξιολόγηση ερευνητικών γεωτρήσεων, τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών (ανομοιομορφία, ευκολία στην αποσάθρωση, διαπερατότητα, εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας των πρανών, εκσκαψιμότητα, καταλληλότητα υλικών κλπ), χαρακτηριστικά βραχώμαζας, τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του έργου, σύγκριση των διαφορετικών λύσεων με τεχνικογεωλογικά κριτήρια, δάνεια υλικά – λατομεία, συμπεράσματα – προτάσεις.

Η αμοιβή της Τεχνικογεωλογικής Έκθεσης που συντάσσεται και αφορά στις γεωλογικές εργασίες, οι οποίες έχουν εκτελεσθεί στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης, καθορίζεται από τον τύπο :

$ΓΛΕ = 25\% * A$, όπου

A = συνολικό κόστος των γεωλογικών εργασιών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν κατά τη φάση μελέτης για την οποία συντάσσεται η έκθεση.

Επομένως $A = 32.626,50 * 0.25 = 8.156,63$ Ευρώ

Επομένως η συνολική αμοιβή της γεωλογικής μελέτης είναι 40.783,13 Ευρώ

8. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A.T.16 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 $\tau\kappa$ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3.

2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων

με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150*τκ. Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υποστηρικτικών και λειτουργικών δαπανών του.

3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.

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

Για την εκπόνηση της γεωργοτεχνικής και γεωργοοικονομικής μελέτης σκοπιμότητας-βιωσιμότητας του έργου θα απαιτηθούν :

Επιστήμονας εμπειρίας μέχρι 10 έτη: A = 300*τκ

Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης 50 ανθρωποημερών

Οπότε η προεκτιμώμενη αμοιβή της **γεωργικής μελέτης** είναι:

$$A = 50 \text{ ημ} * 300 * 1,351 = \mathbf{20.265,00 \text{ Ευρώ}}$$

9. ΣΑΥ-ΦΑΥ

Α.Τ. 17 Άρθρο ΓΕΝ.6Α Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ

1. Η μελέτη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) του έργου συντάσσεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο Π. Δ. 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

2. Η αμοιβή **A**, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο :

$$A = \Sigma A_i * \beta * \tau \kappa \quad \text{όπου:}$$

ΣA_i= Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\Sigma A_i}{175 * \tau \kappa}}}$$

κ, μ συντελεστές, που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: κ= 0,40 και μ= 8,00.

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

Εκπονείται μόνο για τις μελέτες Υδραυλικών έργων, Η/Μ και στατικών που εκπονούνται σε επίπεδο οριστικής μελέτης με βάση την συνολική αμοιβή των μελετών αυτών οπότε

$$\Sigma A = 713.123,46 \text{ Ευρώ}$$

Έτσι

$$\beta = 0,40 + \frac{8,0}{\sqrt[3]{\frac{713.123,46}{175 * 1,351}}} = \mathbf{0,95\%}$$

Οπότε $A = 713.123,46 \times 0,95\% \times 1,351 = 9.152,58 \text{ ΕΥΡΩ}$

10. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α.Τ.18 Άρθρο ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης.
2. Η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται στα επιμέρους τεύχη με τα ακόλουθα ποσοστά:
 Για την τεχνική περιγραφή 10%
 Για τις τεχνικές προδιαγραφές 30%
 Για την ανάλυση τιμών 25%
 Για το τιμολόγιο μελέτης 13%
 Για το τιμολόγιο προσφοράς 1%
 Για τη συγγραφή υποχρεώσεων 10%
 Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%
 Για τον προϋπολογισμό προσφοράς 1%
 Για τη διακήρυξη δημοπρασίας 5%

Η αμοιβή αυτή (A₃) αναλύεται σε:

Τεχνική περιγραφή	10,00%	5.704,99 €
Τεχνικές προδιαγραφές	30,00%	17.114,96 €
Ανάλυση τιμών	25,00%	14.262,47 €
Τιμολόγιο μελέτης	13,00%	7.416,48 €
Τιμολόγιο προσφοράς	1,00%	570,50 €
Συγγραφή υποχρεώσεων	10,00%	5.704,99 €
Προϋπολογισμό μελέτης	5,00%	2.852,49 €
Προϋπολογισμό προσφοράς	1,00%	570,50 €
Διακήρυξη δημοπρασίας	5,00%	2.852,49 €

$A_3 = 8\% \cdot A_1 = 57.049,88 \text{ Ευρώ}$

11. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	
Υδραυλική μελέτη	595.977,07
Περιβαλλοντική μελέτη	103.356,75
Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη	73.882,77
Τοπογραφική μελέτη	68.080,13
Γεωτεχνική μελέτη	59.038,70
Στατική Μελέτη	43.263,62
Γεωλογική μελέτη	40.783,13
Γεωργική Μελέτη	20.265,00

Τεύχη Δημοπράτησης	57.049,88
ΣΑΥ-ΦΑΥ	9.152,58
ΣΥΝΟΛΟ 1	1.070.849,63
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)	160.627,45
ΠΡΙΜ (1%)	10.708,50
ΣΥΝΟΛΟ 2	1.242.185,58
Φ.Π.Α.	298.124,54
ΣΥΝΟΛΟ 3	1.540.310,11

α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ (σε ευρώ)
1	Στατική Μελέτη (Κατ. 8)	43.263,62
2	Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη (Κατ. 9)	73.882,77
3	Υδραυλική Μελέτη (Κατ. 13)	595.977,07
4	Τοπογραφική Μελέτη (Κατ. 16)	68.080,13
5	Γεωτεχνική Μελέτη (Κατ. 21)	59.038,70
6	Γεωλογική Μελέτη (κατ 20)	40.783,13
7	Γεωργική Μελέτη (Κατ. 23)	20.265,00
8	Περιβαλλοντική Μελέτη (Κατ. 27)	103.356,75
9	Σύνταξη Φ.Α.Υ. - Σ.Α.Υ	9.152,58
10	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης	57.049,88
Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή χωρίς Φ.Π.Α.		1.070.849,63
Απρόβλεπτα (15%)		160.627,45
ΠΡΙΜ (1%)		10.708,50
Συνολική Αμοιβή με Απρόβλεπτα		1.242.185,58
Φ.Π.Α. (24%)		298.124,54
Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή συμπ. Φ.Π.Α.		1.540.310,11