



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΜΕΛΕΤΗ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ
ΜΕ ΜΠΕ & ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ**

**Προϋπολογισμός Μελέτης: 662.200,00€
Αριθμός έργου: 2019ΜΠ90800000 της ΣΑΜ 908**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΕΚΘΕΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η Μηχανικός	Η αν.Τμηματάρχης Σχεδιασμού - Προγραμματισμού	Ο αν. Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΦΟΥΤΖΙΤΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.	ΚΑΝΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΟΠΟΓΡ. ΜΗΧ. Α' β.	α.α ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΑΝΤΑΒΑΛΙΔΟΥ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.

Με την υπ' αριθ. οικ.482194(6946) /8-09-2020 Απόφαση ΔΤΕ./ΠΚΜ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΜΕΛΕΤΗ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ
ΜΕ ΜΠΕ & ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ**

**Προϋπολογισμός Μελέτης: 662.200,00 €
Αριθμός έργου: 2019ΜΠ90800000 της ΣΑΜ 908**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

**ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΘΕΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η Μηχανικός	Η αν.Τμηματάρχης Σχεδιασμού - Προγραμματισμού	Ο αν. Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ α.α.
ΦΟΥΤΖΙΤΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.	ΚΑΝΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΟΠΟΓΡ. ΜΗΧ. Α' β.	ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΑΝΤΑΒΑΛΙΔΟΥ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.

Με την υπ' αριθ. οικ.482194(6946) /8-09-2020 Απόφαση ΔΤΕ./ΠΚΜ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A1. Γενικά	3
A2. Αντικείμενο της παρούσας μελέτης	3
A3. Υφιστάμενες μελέτες	4
A4. Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου – Υφιστάμενη κατάσταση ...	4
A4.1 Σχετική νομοθεσία	4
A4.2 Υδατικοί πόροι-στερεοπαροχή	5
A4.3 Χλωρίδα _ Πανίδα	6
A4.4 Φορτία Ρύπανσης	7
A4.5 Υπάρχουσα Κατάσταση	7
A4.6 Προτεινόμενη λύση από προμελέτη	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Γ1. Διάρθρωση της Μελέτης	9
Γ2. Προθεσμίες σύνταξης της Μελέτης	10

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

Δ1. Συνοπτικός Προϋπολογισμός Αμοιβών.....	11
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Α1. Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο « ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» έχει ως αντικείμενο την εκπόνηση της μελέτης: «ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΜΕ ΜΠΕ & ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ »

Α2. Αντικείμενο της παρούσας μελέτης

Με την παρούσα μελέτη η οποία εντάχθηκε στο ΠΔΕ 2019 στην ΣΑΜΠ 908 με τίτλο «**Μελέτη Συμπλήρωσης – Ενίσχυσης Αντιπλημμυρικής Προστασίας Ποταμού Αλιάκμονα με ΜΠΕ & Οριοθέτηση** », Κωδικό 2019ΜΠ90800000 και προϋπολογισμό 800.000,00€ (ΑΔΑ : ΩΘΠ046ΜΤΛΡ-ΥΜΝ), προβλέπεται να μελετηθεί το τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα από το φράγμα Ασωμάτων Βέροιας έως τις εκβολές στον Θερμαϊκό κόλπο περίπου 45χλμ. Και να εκπονηθούν τα εξής στάδια μελετών:

Α. Τοπογραφική μελέτη η οποία θα επεξεργασθεί τους ορθοφωτοχάρτες της περιοχής που θα μας παρέχει το Εθνικό Κτηματολόγιο και επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις και χωροσταθμίσεις σε περιοχές που λόγω βλάστησης οι ορθοφωτοχάρτες δεν είναι σαφείς καθώς και στις όχθες προκειμένου να γίνουν και βυθομετρήσεις στην βαθιά κοίτη του ποταμού που θα μας δώσουν υψόμετρα κυρίως στον άξονα ροής και κάποια υψόμετρα στο δέλτα.

Β. Θα γίνει επεξεργασία- συμπλήρωση των υφιστάμενων υδραυλικών μελετών από τις παραπάνω εκπονηθείσες μελέτες και υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής που θα οριοθετεί το ποτάμι έξω από τα αναχώματα και την ζώνη έργων. Επίσης θα εκπονηθεί ΣΑΥ-ΦΑΥ για τα προτεινόμενα από την υδραυλική επεξεργασία έργα.

Θα εκπονηθεί και σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών για τον καθορισμό θέσεων αμμοληψιών **εντός ορίων Δήμου Αιγινίου**, λαμβάνοντας υπόψη το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών **εντός ορίων Δήμου Βέροιας** (αριθ. Πρωτ. 105112/1661/5-8-2019 της Δ/σης Τεχνικών Έργων /ΠΚΜ, ΑΔΑ : ΩΔ7Ζ7ΛΛ-ΦΟΩ) **και εντός των ορίων Δήμου Αλεξάνδρειας** (αριθ. Πρωτ. 559219/8564/7-12-2018 της Δ/σης Τεχνικών Έργων /ΠΚΜ, (ΑΔΑ : Ω1Τ47ΛΛ-Ψ89). Θα παρουσιασθούν ενιαία μαζί με την εκπόνηση και του «Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα εντός ορίων Δήμου Αιγινίου, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών».

Γ. Θα εκπονηθεί τεχνική έκθεση που θα ασχοληθεί βάσει των υφιστάμενων στοιχείων και των στοιχείων που θα προκύψουν από την παρούσα μελέτη με αντικείμενο την στερεομεταφορά του ποταμού και την εναπόθεση φερτών, στο βαθμό που μεταβάλλουν και επηρεάζουν αρνητικά την διοχετευτικότητα ποταμού και προτεινόμενα μέτρα.

Δ. Θα εκπονηθεί μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τα προτεινόμενα έργα που θα συνοδεύεται και από μελέτη ειδικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης καθώς τμήμα της περιοχής μελέτης είναι ενταγμένη στην συνθήκη Ramsar και Natura 2000.

Α3. Υφιστάμενες μελέτες

Η Δ/ση Υδραυλικών Έργων της τ.3ης Π.Υ.Δ.Ε. της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στο πλαίσιο της αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής ανέθεσε στο παρελθόν τις παρακάτω μελέτες:

1. «Οριστική Μελέτη Έργων Διευθετήσεως Δεξιάς Όχθης ποταμού Αλιάκμονα», από την Δ/ση Υδραυλικών Έργων στην τ. 3ης Π.Υ.Δ.Ε. το έτος 1987 , όπου περιλαμβάνονται Τοπογραφικά υπόβαθρα, Υδρολογικοί και Υδραυτικοί υπολογισμοί, Στατικοί υπολογισμοί, Τεύχη και Σχέδια,

Προμετρήσεις τα οποία αφορούν συνολικά αριστερή και δεξιά όχθη, και εγκρίθηκαν με την υπ' αρ. 9151 πε/23-12-1986 Απόφαση της Δ/σης Υδραυλικών Έργων, της Γεν. Γραμματείας Δημοσίων Έργων Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Δημ. Έργων (τεως 3^η Π.Υ.Δ.Ε.)

2. Μελέτη « Βελτίωση της διοχετευτικότητας του τμήματος εκβολών ποταμών Αξιού και Αλιάκμονα» εκπονήθηκε προμελέτη για την βελτίωση των εκβολών του π. Αξιού το 2000 και περιλάμβανε τοπογραφικά υπόβαθρα , τεύχος υδρολογίας και υδραυλικών υπολογισμών. Στα πλαίσια της μελέτης εγκρίθηκαν:

α) Τα τοπογραφικά υπόβαθρα που με την με α.π. 1811/19-4-1999 Απόφαση εγκρίθηκαν από τη Δ/ση Δημοσίων Έργων , Τμ. Υδραυλικών Έργων.

β) Αναγνωριστική υδραυλική μελέτη η οποία με την με α.π. 6937πε/18-2-1999 Απόφαση εγκρίθηκε από τη Δ/ση Δημοσίων Έργων, Τμ. Υδραυλικών Έργων.

γ) Μελέτη Προέγκρισης Χωροθέτησης (ΜΠΧ) η οποία επανυποβλήθηκε στο ΥΠΕΚΑ με το υπ' αρ. πρωτ. 360/29-1-2001 έγγρ. της Διεύθυνσης Δημοσίων Έργων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, για έγκριση, αλλά με το α.π. 101001/2-8-2001 έγγραφο της Ειδικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του τ. ΥΠΕΧΩΔΕ επιστράφηκε.

A4.Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου – Υφιστάμενη κατάσταση

A4.1 Σχετική νομοθεσία

Στην μελέτη θα πρέπει να ληφθούν υπόψη :

1. Ο Ν.4519/2018 “ Φορείς διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις “ (Φ.Ε.Κ. 25Α / 2018).

2. Η με αριθμ. 12966 (ΦΕΚ220/ΤΑΑ&ΠΘ 14-5-2009) ΚΥΑ « Χαρακτηρισμός των χερσαίων, υδάτινων και θαλασσίων περιοχών των εκβολών των ποταμών Γαλλικού, Αξιού, Λουδία και Αλιάκμονα, της Αλυκής Κίτρους και λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου και της ευρύτερης περιοχής τους ως Εθνικού Πάρκου και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης.» όπως αυτή η ΚΥΑ τροποποιηθεί με το Νόμο « Λειτουργία φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών» το σχέδιο του οποίου βρίσκεται στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ και τελεί υπό έγκριση.

3. Ο Νόμος 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος»και την Απόφαση ΚΥΑ οικ. 1915/24-1-2018 (ΦΕΚ 304/Β/2-2-

2018) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/ 2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Απριλίου 2014.»

4. Η ΚΥΑ με αριθμ. οικ. 140055/17 (ΦΕΚ 428 Β/15-2-2017) «Τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης του περιεχομένου του φακέλου οριοθέτησης κατ' εφαρμογή της παραγράφου 5 του άρθρου 2 του ν. 4258/2014 - Διευκρινίσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας οριοθέτησης».

5. Την Απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών με Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/30-1-2019 (ΦΕΚ 1047 Β/29-3-2019) «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα».

6. α) «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL 09) και αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41387/331/18 (ΦΕΚ 2689Β/06-07-2018), και β) «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41389/332/18 (ΦΕΚ 2638Β/05-07-2018).

7. α) «Έγκριση Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα **εντός ορίων Δήμου Βέροιας**, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών» αριθ. Πρωτ. 105112/1661/5-8-2019 της Δ/σης Τεχνικών Έργων /ΠΚΜ, (ΑΔΑ : ΩΔ7Ζ7ΛΛ-ΦΟΩ) . β) «Έγκριση Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα **εντός ορίων Δήμου Αλεξάνδρειας**, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών», με αριθ. Πρωτ. 559219/8564/7-12-2018 της Δ/σης Τεχνικών Έργων /ΠΚΜ, (ΑΔΑ : Ω1Τ47ΛΛ-Ψ89) .

8. Οι δασικοί χάρτες και η δασική νομοθεσία.

A4.2 Υδατικοί πόροι-στερεοπαροχή

Οι κύριες πηγές του ποταμού [Αλιάκμονα](#) βρίσκονται στο Βόιο, στο νότιο τμήμα του [Νομού Καστοριάς](#) και το Τρικλάριο στα δυτικά του νομού Φλώρινας. Η συνολική λεκάνη απορροής του π. Αλιάκμονα ανέρχεται σε 8.720 τ. χλμ. ολόκληρη βρίσκεται σε Ελληνικό έδαφος. Η συνολική διαδρομή του φθάνει τα 283 χλμ και εκβάλλει στο Θερμαϊκό κόλπο περι τα 8 χιλ. Ν.Δ. της εκβολής του ποταμού Αξιού.

Στην πεδινή διαδρομή δέχεται :

α) Τις απορροές λεκανών που βρίσκονται δεξιά κατά την ροή και για την απαγωγή των απορροών των λεκανών αυτών έχει εκπονηθεί μελέτη εγγείων βελτιώσεων στην περιοχή Βεργίνας – Αιγινίου για τις τάφρους 6Τ, 5Τ, 4Τ, και 3Τ οι οποίες εκβάλουν στον Αλιάκμονα.

β) Την συμβολή της Τάφρου Τ66 αριστερά κατά τη ροή, στο ύψος του χωριού της Κουλούρας.

Έργα τα οποία επηρεάζουν τις συνθήκες ροής :

Η κατασκευή μιας σειράς φραγμάτων από την Δ.Ε.Η. άλλαξαν τις συνθήκες παροχών, πλημμυρών και ποιοτικά την στερεοπαροχή του ποταμού. Η Δ.Ε.Η. έχει εγκαταστήσει στον ποταμό τρία φράγματα, του Πολυφύτου (1974), της Σφηκιάς και (1987), των Ασωμάτων (1987) και μια αναρρυθμιστική δεξαμενή στην Αγ. Βαρβάρα Βέροιας.

Υπάρχει και το φράγμα από σκυρόδεμα, εκτροπής π. Αλιάκμονα, (1958), στο χωριό Άμμος, στην αριστερή όχθη του οποίου αρχίζει η προσαγωγός διώρυγα για την ύδρευση της Θεσσαλονίκης.

Ένα ρυθμιστικό φράγμα στη ροή της Τ66, πριν την συμβολή της στον π. Αλιάκμονα, αποτρέπει την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων. Με ταχύτητες της τάξης 0,5μ/δλ σε ένα τμήμα της διαδρομής πριν την συμβολή στον π. Αλιάκμονα, αποτίθεται αρκετή ποσότητα φερτών στην Τ66 και δεν μεταφέρεται στις εκβολές.

Τα έργα άλλαξαν δραστικά την δίαιτα των ποταμών, διαφοροποιήθηκε η παροχή η οποία καθορίζεται πλέον από την κάλυψη των αναγκών σε νερό και όχι από τα φυσικά φαινόμενα. Η στερεοπαροχή μειώνεται κατάντη των ταμειωτηρίων, ενώ μεγάλη ποσότητα φερτών υλών κατακρατείται εντός της δημιουργούμενης λίμνης στην Αγ. Βαρβάρα. Εκτός από την σημαντική μείωση ποσότητας των φερτών υλών, έχουμε και μείωση της διαμέτρου αυτών καθώς στον αποδέκτη καταλήγουν λεπτόκοκκη σύστασης ύλες.

Για τις πλημμύρες στις περιοχές πριν τις εκβολές, εκτός από τις υψηλές παροχές, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι μικρές κλίσεις. Μετά την ευθυγράμμιση του ποταμού το 1934, μειώθηκε το μήκος κατά 20 χιλ και αυξήθηκε η κλίση και η διοχετευτικότητα του ποταμού. Η αύξηση του μήκους λόγω προσχώσεων συμβάλει στην μείωση της κλίσης. Η μέση κλίση είναι 0,9‰ από το φράγμα εκτροπής μέχρι τις εκβολές. Από το φράγμα εκτροπής μέχρι την συμβολή της T66 έχουμε κλίση 1,6‰, στο υπόλοιπο τμήμα μέχρι τη γέφυρα Μυλοβού έχουμε κλίση 0,65‰ και από κει και πέρα μέχρι τις εκβολές, 0,4‰.

Το Δέλτα του ποταμού προχώρησε 3,5 χιλ περίπου από το 1934 έως το 1974 και έκτοτε δεν έχουμε ακριβείς μετρήσεις. Μετά την δεκαετία του 1970, οπότε κατασκευάστηκαν τα φράγματα και οι ταμιευτήρες, έχουμε κατακόρυφη μείωση της στερεοπαροχής γιατί τα φερτά κατακάθονται στους ταμιευτήρες, αλλά εμπλουτισμό του θαλάσσιου αποδέκτη με λεπτόκοκκο υλικό (ιλύ). Με την ποιοτική και ποσοτική μεταβολή των φερτών αλλάζει η ιζηματολογική κατάσταση της περιοχής των εκβολών και των γειτονικών Ν.Δ. ακτών.

Για την αντιμετώπιση των πλημμυρών κατασκευάστηκαν αναχώματα εκατέρωθεν της ροής. Αριστερά κατά τη ροή το ανάχωμα αρχίζει από το ύψος του χωριού Βαρβάρες και καταλήγει στις εκβολές. Η απόσταση αυτού του αναχώματος κυμαίνεται από 300 έως 2000 μέτρα από την κύρια κοίτη ποταμού. Η κατασκευή της Εγνατία Οδού έγινε μεταξύ του φράγματος αυτού και της κύριας κοίτης και σε ένα μήκος 22 χιλ από το χωριό Πρασινάδα και Δυτικά προς Βέροια, και το ανάχωμα της οδού υποκατέστησε το αντιπλημμυρικό ανάχωμα του 1940. Αντίστοιχο ανάχωμα στη δεξιά κατά τη ροή περιοχή, δεν κατασκευάστηκε γιατί δεν κρίθηκε σκόπιμο την εποχή (1926-1940). Στην δεξιά ατα τη ροή όχθη το έδαφος αρχίζει να εμφανίζει υψομετρική διαφορά από την κοίτη σε σχετικά μικρή απόσταση και έτσι δεν υπάρχει κίνδυνος κατάκλισης από την ροή του Αλιάκμονα. Πρόβλημα δημιουργείται δεξιά κατά τη ροή, από την συμβολή των τάφρων και διωρύγων της περιοχής Βεργίνας και Αιγινίου, καθώς η παροχή αυτών είναι μεγάλη κατά τους χειμερινούς μήνες λόγω έλλειψης έργων στους γειτονικούς ορεινούς όγκους, για συγκράτηση των νερών και των φερτών. Οι τάφροι αυτοί έχουν μεγάλη κλίση και φτάνουν με ορμή στην πεδινή περιοχή μεταφέροντας φερτά τα οποία καθιζάνουν και μειώνουν την διοχετευτικότητα των ίδιων αλλά και του ποταμού σημειακά όπου συμβάλουν.

Για την αξιοποίηση της έκτασης μεταξύ της κύριας κοίτη και του αναχώματος, κατασκευάστηκαν και χαμηλότερα αναχώματα (υπερβλητά) και στις δύο όχθες. Αυτά ξεκινούν 1500 από τις εκβολές και φτάνουν, το δεξιό μέχρι την παλιά γέφυρα ΟΣΕ, και τα αριστερό συνεχίζει άλλα 1500 μέτρα ανάντη αυτής.

Μεγάλες πλημμύρες έχουν καταγραφεί στην περιοχή το 1935 με παροχή 3280 κ.μ./δευτ. και 4010 κ.μ./δευτ. στη γέφυρα Πολυδενδρίου (πρωήν Κόκκοβα) και Μυλοβού αντίστοιχα. Με την κατασκευή των φραγμάτων μειώθηκαν οι πιθανότητες για πλημμύρα και ακόμα δεν ξεπεράστηκε η δυνατότητα παροχέτευσης της παροχής του υπερχειλιστή του φράγματος Ασωμάτων, η οποία είναι 1600 κ.μ./δευτ. και αν προστεθεί και η παροχή της T66, ο π. Αλιάκμονας φτάνει στις εκβολές με παροχή 3500 κ.μ./δευτ..

Σύμφωνα με υδραυλικούς υπολογισμούς της αναγνωριστικής έκθεσης της μελέτης «Βελτίωση της διοχετευτικότητας του τμήματος εκβολών ποταμών Αξιού και Αλιάκμονα» (Κόταρης και Τζακόπουλος 1998), η μέγιστη πλημμυρική παροχή του Αλιάκμονα για περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια υπολογίζεται σε 2.560 κ.μ./δευτ. Όσον αφορά τη σημερινή δυνατότητα διοχέτευσης των πλημμυρικών νερών από την κοίτη του Αλιάκμονα, σημειώνεται ότι η ελάχιστη διοχετευτικότητα $Q_{min} = 113$ κ.μ./δευτ.. ενώ ο επιδιωκτέος στόχος θα ήταν κατ ελάχιστον τα 300 κ.μ./δευτ..

Κίνδυνος να ξεφύγει η παροχή από τα αναχώματα δεν υφίσταται αλλά η αξία της εκμεταλεύσιμης γής πλέον ωθεί σε ανάγκη για εκμετάλλευση των εκτάσεων μεταξύ των αναχωμάτων και της κύριας κοίτης. Πρόβλημα επίσης δημιουργεί η δημιουργία νησίδων από την συσσώρευση φερτών μέσα στην κοίτη, οι οποίες αλλάζουν το πλάτος και το βάθος και ωθούν την ροή ανεξέλεγκτα στις όχθες τις οποίες διαβρώνουν καταστρέφοντας τα αναχώματα. Η περιοχή όπου διέρχεται τον ποταμό η Παλιά Ε.Ο., έχει υψόμετρα εδάφους κοντινά με τα υψόμετρα κύριας κοίτης και συμβαίνουν τοπικά κατακλίσεις οι οποίες θέτουν σε κίνδυνο την κίνηση στις οδούς.

A4.3 Χλωρίδα _ Πανίδα

Στην περιοχή υπάρχουν οικοσυστήματα φυσικά ή ημιφυσικά , συγκεκριμένα υπάρχει ποικιλία μορφών οικοσυστημάτων από θαλάσσια μέχρι χερσαία τα οποία διαμορφώνονται κυρίως από την μεταβολή της αλατότητας και το ύψος της υπόγειας στάθμης του νερού. Υπάρχουν οικοσυστήματα αγροτικών καλλιεργειών, χορτολιβαδικές εκτάσεις, οικοσυστήματα παρόχθιας βλάστησης και θαλάσσια οικοσυστήματα των εκβολών.

Οι εκβολές είναι βιολογικά ευαίσθητες περιοχές και επηρεάζονται ιδιαίτερα από την ρύπανση καθώς σε αυτές διέρχονται τα πρώτα στάδια της ζωής τους πολλά είδη ψαρών και φιλοξενούν μεγάλες συγκεντρώσεις από μαλάκια. Η μεγαλύτερη σπουδαιότητα έγκειται στο ότι το δέλτα υποστηρίζει μεγάλους πληθυσμούς ειδών ορνιθοπανίδας.

A4.4 Φορτία Ρύπανσης

Στον όρμο της Θεσσαλονίκης εκτός από τη μικροβιολογική μόλυνση κύρια αιτία ρύπανσης είναι τα υπερβολικά οργανικά φορτία που απορρίπτονται. Η ρύπανση που προκαλείται στον Θερμαϊκό από τους τρεις ποταμούς Αξιό, Λουδία και Αλιάκμονα, ξεπερνά όλα τα ρυπαντικά φορτία που εισρέουν στον κόλπο από τους άλλους ποταμούς, τη βιομηχανία και τα αστικά λύματα. Η δυνατότητα αυτοκαθαρισμού του όρμου έχει ξεπεραστεί.

Η ρύπανση στον όρμο Θεσσαλονίκης αυξάνει συνεχώς , την κατάσταση επιδεινώνει εκτός των άλλων είναι η μη επαρκής διατομή ανανέωση των υδάτων. Σε αυτό συντελεί και η υποβρύχια έξαρση που δημιουργείται από τις φερτές ύλες του ποταμού που εναποτίθενται πέραν των εκβολών και λειτουργεί σαν φράγμα των σωματιδίων με μεγάλο ειδικό βάρος.

A4.5 Υπάρχουσα Κατάσταση

Με την πάροδο των χρόνων μετά από την αρχική διάνοιξη και διαμόρφωση της χαμηλής κοίτης του ποταμού περί το 1930 από την Foundation οι διατομές και κλίσεις άλλαξαν από προσχώσεις φερτών, ανθρωπογενείς παρεμβάσεις πχ αμμοληψίες.

Η διοχετευτικότητα της βαθιάς κοίτης του ποταμού σε αρκετές θέσεις είναι μικρότερη των 300 m³/s, αυτή η παροχή συμβαίνει σχεδόν κάθε χρόνο και έτσι έχουμε συνεχείς αστοχίες και κατακλύζονται μεγάλες εκτάσεις από νερά εντός της ευρείας πλημμυρικής κοίτης δημιουργώντας πρόβλημα σε ετήσιες γεωργικές καλλιέργειες και την κτηνοτροφία.

Σε ορισμένα σημεία δημιουργήθηκαν αμμοσωροί ή σωροι από λεπτόκοκκα φερτά, οι οποίες απέκτησαν πλέον σημαντική βλάστηση και σταθεροποιήθηκαν σε «νησίδες». Η ύπαρξη των νησίδων γίνεται αφορμή για μεταβολή στη διεύθυνση και την ταχύτητα ροής με αποτέλεσμα να αυξάνουν οι αποθέσεις στις νησίδες και να διαβρώνονται οι όχθες δημιουργώντας νέους μαιανδρισμούς και καταστρέφοντας τα αναχώματα. Σε καμπύλα τμήματα παρατηρούνται διαβρώσεις στις εξωτερικές παρειές.

Με την ανθρωπογενή παρέμβαση στη ροή του ποταμού, μειώθηκε η στερεοπαροχή αλλά έχουμε εμπλουτισμό του θαλασσιου αποδέκτη με λεπτόκοκκο υλικό (ιλύ). Με την ποιοτική και ποσοτική μεταβολή των φερτών αλλάζει η ιζηματολογική κατάσταση της περιοχής των εκβολών και των γειτονικών Ν.Δ. ακτών.

A4.6 Προτεινόμενη λύση από μελέτη

Είναι γεγονός ότι πρέπει να βελτιωθούν οι διατομές του ποταμού ώστε να διέρχονται 300m³/s και γιατί άλλαξαν οι συνθήκες ροής με την πάροδο του χρόνου.

- Η οριστική μελέτη του 1986 επικεντρώνει α) στην κατασκευή αναχωμάτων τόσο σε προβληματικά σημεία όσο και για αύξηση της καλλιεργούμενης γης και β) σε έργα διεύρυνσης της χαμηλής κοίτης και των περιοχών ποταμού όπου συμβάλουν οι 3T, 5T και T66.
- Στην Προέγκριση Χωροθέτησης του 2000, προτείνονται έργα ώστε να βελτιωθεί η διοχετευτικότητα, με ιεράρχηση στην κατασκευή:

1ο. Καθαρισμός της φυτικής γης.

2ο. Καθαρισμός αμμοσωρών που σχηματίζουν νησίδες μαζί με μην βλάστηση η οποία έχει αναπτυχθεί, ώστε να επιβραδυνθεί η δημιουργία μαιανδρισμών της κοίτης και καταστροφή αναχωμάτων. Προσοχή στις θέσεις γεφυρών, οι καθαρισμοί θα πρέπει να γίνουν μετά από έλεγχο των βάθρων.

3ο. Διάνοιξη των διατομών σε πλάτος και βάθος με αύξηση της κλίσης τυθμένα.

4ο. Αν απαιτηθεί κατασκευή αναχωμάτων. Η κατασκευή αναχωμάτων από την δεξιά κατά τη ροή όχθη, θα δημιουργούσε πρόβλημα στην αποστράγγιση της περιοχής και την συμβολή τοπικών χειμάρων οι οποίοι πηγάζουν από κοντινούς ορεινούς όγκους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η ωφέλεια από το έργο αυτό θα προέλθει από την αποτροπή δυσμενών συνθηκών αλλά και καταστροφών, με την βελτίωση της διοχετευτικότητας του ποταμού, που είναι :

A. Αποτροπή της καταστροφής γεωργικής παραγωγής από πλημμυρικά φαινόμενα και απώλειες στην κτηνοτροφία.

B. Αποτροπή μετατροπής περιοχής από όπου διέρχονται σημαντικές οδοί κυκλοφορίας (Παλιά Εθνική οδός, Επαρχιακές οδοί) Θεσσαλονίκης σε κατακλιζόμενες περιοχές, με ότι συνεπάγεται για την ασφάλει και λειτουργία των οδών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Γ1. Διάρθρωση της Μελέτης

Η μελέτη θα περιλαμβάνει τα εξής :

I. Την εκπόνηση της μελέτης Τοπογραφίας (κατηγορία μελέτης 16).

Αναλυτικά θα γίνουν :

1. Επεξεργασία ορθοφωτοχαρτών από το Εθνικό Κτηματολόγιο, έλεγχος της εφαρμογής των διανομών και ιδιοκτησιών σε όλη την απαιτούμενη από την μελέτη έκταση η οποία ξεκινά κατάντη του φράγματος Ασωμάτων Βέροιας και φθάνει μέχρι και τις εκβολές του ποταμού μήκους ενδεικτικά 45 χλμ και πλάτους ενδεικτικά 2,0 χλμ ώστε να περιλαμβάνονται τα αναχώματα , οι αγροτικοί δρόμοι και το αρχικό τμήμα των διανομών και συσχετισμός με τα υπάρχοντα τοπογραφικά στην Υπηρεσία που συντάχθηκαν στη φάση της προμελέτης.
2. Θα ιδρυθεί νέο τριγωνομετρικό δίκτυο IV τάξης, με την χρήση του υπάρχοντος δικτύου της ΓΥΣ. Τα νέα τριγωνομετρικά σημεία, μερικά εκ των οποίων θα σημειθούν μόνιμα, θα ιδρυθούν σε θέσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες της μελέτης αποτύπωσης.
3. Θα ιδρυθεί πολυγωνομετρικό δίκτυο για την οριζοντιογραφική και υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ.
4. Θα ιδρυθεί χωροσταθμικό δίκτυο για την υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ. Οι νέες χωροσταθμικές αφετηρίες (reper) θα σημειθούν επί βάθρου. Ο υπολογισμός του δικτύου θα γίνει με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων ή τη μέθοδο διαδοχικών προσεγγίσεων ή άλλης μεθόδου με τη μέθοδο ηλεκτρονικού υπολογιστή.
5. Θα γίνει επίγεια τοπογραφική αποτύπωση σε κλίμακα 1:5000 σε έδαφος με κλίση 0-10% σε έκταση περ. 8.000 στρ.
6. θα γίνει βυθομετρική αποτύπωση του Αλιάκμονα ποταμού σε βάθος 0-3 μ. σε κλίμακα 1:5000 σε έκταση περ. 4.000 στρ.

Οι ανωτέρω Τοπογραφικές εργασίες θα εκτελεστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 “Αμοιβές Μηχανικών κλπ”, το Π.Δ. 515/8-10-89 “Τροποποίηση συμπλήρωση και κατάργηση άρθρων του πρώτου βιβλίου του Π.Δ.696/74 Περί Αμοιβών Μηχανικών για σύνταξη μελετών” (ΦΕΚ Α’ 301). Η μελέτη θα εκπονηθεί σ’ ένα στάδιο.

II. Την εκπόνηση της μελέτης των Υδραυλικών έργων (κατηγορία μελέτης 13).

Η μελέτη αυτή θα εκπονηθεί και θα υποβληθεί στην Υπηρεσία στο στάδιο της Οριστικής Μελέτης, σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές του Π.Δ.696/1974 "Περί αμοιβών μηχανικών κλπ" και την Απόφαση ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/30-1-2019 (ΦΕΚ 1047 Β/29-3-2019) «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα».

Δεν απαιτείται η σύνταξη Υδρολογικής Μελέτης γιατί υπάρχει ήδη παλαιότερη εγκεκριμένη η οποία μπορεί να επικαιροποιηθεί και να προσαρμοσθεί στις παρούσες προδιαγραφές. (παρ. 1.1 Άρθρο 3 της Απόφ. οικ. 140055/17 (ΦΕΚ 428/Β/2017),

Στο πλαίσιο της μελέτης Υδραυλικών έργων θα γίνει επεξεργασία - συμπλήρωση των υφιστάμενων υδραυλικών μελετών από τις ήδη εκπονηθείσες μελέτες και υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής που θα οριοθετεί το ποτάμι έξω από τα αναχώματα και την ζώνη έργων.

Θα εκπονηθεί και σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών για τον καθορισμό θέσεων αμμοληπιών για το τμήμα από Π.Ε.Ο. Αθηνών - Θεσσαλονίκης έως την γέφυρα της Ε.Ο. Θεσσαλονίκης- Αθήνας, στα όρια του Δήμου Αιγινίου, λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα σχέδια διαχείρισης των Δήμων Αλεξάνδρειας και Βέροιας.

Επίσης στο αντικείμενο της μελέτης Υδραυλικών έργων περιλαμβάνεται και η σύνταξη του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) για τα προτεινόμενα από την υδραυλική επεξεργασία έργα.

III. Την εκπόνηση της μελέτης των Περιβαλλοντικών έργων (κατηγορία μελέτης 27) θα συνταχθεί μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα προτεινόμενα από τις παραπάνω κατηγορίες μελετών που θα συνοδεύεται και από μελέτη ειδικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης καθώς

Γ2. Προθεσμίες σύνταξης της Μελέτης

Οι προθεσμίες εκπόνησης των μελετών αναλύονται παρακάτω:

Γ2.1. Η προθεσμία για την εκπόνηση και υποβολή της μελέτης Τοπογραφίας για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης των υδραυλικών έργων ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Γ2.2. Η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής της Οριστικής Μελέτης των υδραυλικών έργων ορίζεται σε δύο (2) μήνες από την έγκριση της μελέτης Τοπογραφίας και πέντε (5) μήνες από την ημερομηνία έγγραφης εντολής του Εργοδότη. Προβλέπεται χρόνος για συμπληρώσεις, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας έγκρισης την ΜΠΕ, δέκα (10) μήνες.

Γ2. 3. Η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής της Περιβαλλοντικής Μελέτης ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υποβολή της μελέτης λιμενικών έργων και από την ημερομηνία έγγραφης εντολής του Εργοδότη.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

α/α		1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10 ^{ος}	11ος	12ος	13ος	14ος	15 ^{ος} -24ος	25ος
1	Τοπογραφική Μελέτη																
2	Οριστική Μελέτη υδραυλικών και Σχέδιο Διαχείρισης																

3	Μελέτη Περιβαλλοντική και Ειδική Περιβαλλοντική																
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Χρόνος εκπόνησης
	Χρόνος έγκρισης
	Χρόνος συμπλήρωσης μελετών μετά την ΜΠΕ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

Ο προϋπολογισμός του μελετητικού αντικειμένου συνολικά, ανέρχεται σε 662.200,00 €, συμπεριλαμβανομένων των :

Σύνολο Προεκτιμώμενης Αμοιβής Προκυρρησόμενων Σταδίων	464.366,23 €
Δαπανών των απρόβλεπτων 15%, ποσού	69.654,93 €
ΦΠΑ 24%, ποσού	128.167,74 €
Ποσού για στρογγυλοποίηση	11,10 €.

Στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών περιγράφεται αναλυτικά προϋπολογισμός των αμοιβών και ο καθορισμός των απαιτούμενων μελετητικών πτυχίων για κάθε μελετητικό αντικείμενο ξεχωριστά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά ο επιμερισμός του ποσού ανά μελετητικό Αντικείμενο:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ
1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 16)	194.050,05 €
2. ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 13)	180.600,21 €
3. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27)	89.715,98 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ	464.366,23 €
Απρόβλεπτα (15%)	69.654,93 €
ΔΑΠΑΝΗ ΜΕ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	534.021,16 €
Στρογγυλοποίηση	11,10 €
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	534.032,26 €

ΦΠΑ (24%):	128.167,74 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	662.200,00 €

Θεσσαλονίκη 16/4/2020



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΜΕΛΕΤΗ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ
ΜΕ ΜΠΕ & ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ**

Προϋπολογισμός Μελέτης: 662.200,00€
Αριθμός έργου: 2019ΜΠ90800000 της ΣΑΜ 908

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

**ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η Μηχανικός	Η αν.Τμηματάρχης Σχεδιασμού - Προγραμματισμού	Ο αν. Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΦΟΥΤΖΙΤΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.	ΚΑΝΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΟΠΟΓΡ. ΜΗΧ. Α' β.	α.α ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΑΝΤΑΒΑΛΙΔΟΥ ΠΟΛ. ΜΗΧ. Α' β.

Με Με την υπ' αριθ. οικ.482194(6946) /8-09-2020 Απόφαση ΔΤΕ./ΠΚΜ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α : ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

A1. ΓΕΝΙΚΑ	2
A2. ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (Κατηγορία 16)	3
A2.1 Άρθρο ΓΕΝ.4 : Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης	4
A2.2 Άρθρο ΤΟΠ.2 : Τριγωνισμοί	4
A2.3 Άρθρο ΤΟΠ.3 : Πολυγωνομετρίες	5
A2.4 Άρθρο ΤΟΠ.4 : Γεωμετρικές Χωροσταθμίσεις.....	5
A2.5 Άρθρο ΤΟΠ.5 : Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων	6
A2.6 Άρθρο ΤΟΠ.7 : Βυθομετρήσεις (θαλασσών, λιμνών,ποταμών)	7
A3. ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Κατηγορία 13)	8
A3.1 ΥΔΡ 4.4 Μελέτη διεύθετης ρεμάτων εκτός κατοικημένων περιοχών με ανεπένδυτη διατομή	9
A3.2 ΥΔΡ 14 Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής.....	10
A3.3 ΥΔΡ 4.1 Αμοιβή για Σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών.....	10
A3.4 ΓΕΝ 6 Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ-ΦΑΥ.....	11
A3.5 ΓΕΝ 7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης	11
A3.6 Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης υδραυλικών έργων για καθορισμό τάξης πτυχίου	12
A4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (Κατηγορία 27)	13
A4.1 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για Λιμενικά και Υδραυλικά Έργα	13
A 4.2. Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης	14
A5. Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Προεκτιμώμενων Αμοιβών	15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α : ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

Α1. Γενικά

Το παρόν τεύχος απαιτούμενης δαπάνης μελετών συντάχθηκε με βάση τη σχετική ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519B/20-07-2017), όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ ΔΝΣγ/οικ.56023/ΦΝ 466/02-08-2017 (ΦΕΚ -2724/Β/03-08-2017), «Έγκριση Κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 » του Ν. 4412/2016 (Α' 147)».

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 8δ του άρθρου 53 του Ν. 4412/16, οι ενιαίες τιμές των προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου και οι ενιαίες τιμές προεκτιμώμενων αμοιβών υπηρεσιών, είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου, είτε ανά μονάδα χρόνου απασχόλησης, υπολογίζονται από την σχέση:

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

όπου:

($\tau\kappa$): για τις αμοιβές του έτους 2020 (ισχύς από 20-3-2020) και σύμφωνα με την Εγκύκλιο 2 του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών με αριθμ. Πρωτ. ΔΝΣ/20641/Φ.Ν.439.6/19-3-2020 (Α.Δ.Α.: 62Π4465ΧΘΞ-Τ73), ο συντελεστής ($\tau\kappa$) έχει τιμή ($\tau\kappa$) = 1,227

και

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

A2. ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (Κατηγορία 16)

Σκοπός της τοπογραφικής μελέτης είναι η παραγωγή αξιόπιστου τοπογραφικού υπόβαθρου για την εκπόνηση απαιτούμενων ελέγχων και επεμβάσεων, με εναλλακτικές δυνατότητες επέμβασης. Η Τοπογραφική Μελέτη περιλαμβάνει επεξεργασία χαρτών και υποβάθρων, τριγωνισμούς, χωροσταθμίσεις, πολυγωνομετρικές, επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων και βυθομετρήσεις

- Επεξεργασία χαρτών και υποβάθρων.

Αξιοποίηση των ορθοφωτοχαρτών του Εθνικού Κτηματολογίου, έλεγχος της εφαρμογής των διανομών και των ιδιοκτησιών στην υπό μελέτη έκταση και συσχετισμός με τα υφιστάμενα τοπογραφικά υπόβαθρα. Απαιτείται να συλλεχθούν:

1. οι ορθοφωτοχάρτες του Εθνικού Κτηματολογίου,
2. τα στοιχεία Διανομών του Υπ. Γεωργίας,
3. οι απαλλοτριώσεις των οδικών αξόνων που εμπλέκονται στην περιοχή μελέτης και
4. τα υφιστάμενα τοπογραφικά διαγράμματα παλαιότερων μελετών.

- Δίκτυα Ελέγχου.

Προβλέπεται η ίδρυση 9 τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης επί βάθρου ύψους 1,10 μέτρων, χρήση 8 τριγωνομετρικών σημείων αναφοράς του υφιστάμενου δικτύου της ΓΥΣ. Η γεωμετρική χωροστάθμιση συνολικού μήκους $45 \times 2 = 90$ χιλιομέτρων με την εγκατάσταση 80 χωροσταθμικών αφετηριών επί βάθρου και την ισοσταθμική επίλυση 80 βρόγχων για την υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ και η εγκατάσταση 400 σημείων πολυγωνομετρικού δικτύου εκτός κατοικημένων περιοχών.

- Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις.

Επίγεια τοπογραφική αποτύπωση αδόμητων εκτάσεων σε κλ. 1: 5.000 συνολικής έκτασης 8.000 στρεμμάτων με έμφαση στην αποτύπωση της κοίτης των οχθών, των αναχωμάτων και των τεχνικών. Στις περιοχές όπου θα απαιτηθούν επεμβάσεις σύμφωνα με την υδραυλική μελέτη, αν κριθεί απαραίτητο, η κλίμακα αποτύπωσης θα γίνει 1:500 μετά από έγκριση.

Απαιτείται η αποτύπωση περιφράξεων και υφιστάμεων κτηρίων - εγκαταστάσεων αντλιοστασίων και δικτύων διανομής ρεύματος, νερού, αποχέτευσης.

Θα επιλεγούν σημεία κατάλληλα για να αποτυπωθούν σε οριζοντιογραφία και υψομετρικά, οι γραμμές στη στέψη (πάνω φρύδι) και στη βάση (κάτω πόδι) αναχωμάτων.

Θα δοθεί έμφαση σε περιοχές όπου διαφοροποιείται η γεωμετρία της κοίτης και έχουμε τμήματα με στάσιμη ροή ή διαβρώσεις της κοίτης, ή νησίδες.

- Βυθομετρήσεις.

Προβλέπονται εργασίες βυθομετρήσεων της κύριας και της ευρείας κοίτης του ποταμού σε βάθος 0-3 μέτρα, σε κλίμακα 1: 5.000 συνολικής έκτασης 4000 στρεμμάτων.

Οι εργασίες θα οδηγήσουν στη σύνταξη τοπογραφικού υπόβαθρου και τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου για τις ανάγκες της υδραυλικής μελέτης.

A2.1 Άρθρο ΓΕΝ.4 : Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης

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 Κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών 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.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης μελέτης θα γίνει επεξεργασία ορθοφωτοχαρτών από το Εθνικό Κτηματολόγιο, έλεγχος της εφαρμογής των διανομών και ιδιοκτησιών σε όλη την απαιτούμενη από την μελέτη έκταση η οποία ξεκινά κατάντη του φράγματος Ασωμάτων Βέροιας και φθάνει μέχρι και τις εκβολές του ποταμού μήκους ενδεικτικά 45 χλμ και πλάτους ενδεικτικά 2 χλμ ώστε να περιλαμβάνονται τα αναχώματα, οι αγροτικοί δρόμοι και το αρχικό τμήμα των διανομών και συσχετισμός με τα υπάρχοντα τοπογραφικά στην Υπηρεσία που συντάχθηκαν στη φάση της προμελέτης. Η αμοιβή για την παραπάνω εργασία υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

Συνεπώς η αμοιβή εκτιμάται ως εξής:

- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:
Ορίζεται σε: $300 \text{ €/ημέρα} \cdot 65 \text{ ημερ} \cdot 1,227 = 23.926,50 \text{ €}$.
- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη:
Ορίζεται σε: $450 \text{ €/ημέρα} \cdot 65 \text{ ημερ} \cdot 1,227 = 35.889,75 \text{ €}$.

Σύνολο για την αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης : $23.926,50 \text{ €} + 35.889,75 \text{ €} = 59.816,25 \text{ €}$.

A2.2 Άρθρο 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 βάθρου, ορίζονται σε Ευρώ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

a/α	Ενδείξεις Εργασιών	III τάξης	IV τάξης	Εμπροσθοτομίες	Οπισθοτομίες
-----	--------------------	-----------	----------	----------------	--------------

1	Τριγωνομετρικό σημείο	1800	800	350	225
2	Βάθρο ύψους 1,10 m (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
3	Βάθρο ύψους 0,40 m	-	-	65	65
4	Βάθρο ύψους 1,10 m (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.

Συνεπώς η αμοιβή εκτιμάται ως εξής:

α/α	Τριγωνισμοί	IV τάξης
1	Ίδρυση νέου τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση	$800 \cdot 9 \cdot 1,227 = 8.834,40 \text{ €}$
2	Κατασκευή βάθρου ύψους 1,10 m (πλην βραχωδών εδαφών)	$350 \cdot 9 \cdot 1,227 = 3.865,05 \text{ €}$
3	Χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου	$800 \cdot 8 \cdot 1,227 = 7.852,80 \text{ €}$
	ΣΥΝΟΛΟ 2	20.552,25 €.

A2.3 Άρθρο 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 /τεμ
 - 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.

Συνεπώς η αμοιβή εκτιμάται ως εξής:

α/α	Πολυγωνομετρίες	εκτός κατοικημένων περιοχών
1	Αναγνώριση, εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου	$50 \cdot 400 \cdot 1,227 = 24.540,00 \text{ €}$
	ΣΥΝΟΛΟ 3	24.540,00 €.

A2.4 Άρθρο ΤΟΠ.4 : Γεωμετρικές Χωροστάθμισεις

1. Για την αναγνώριση, γεωμετρική χωροστάθμιση, υπολογισμό υψομέτρων, σύνταξη διαγράμματος και εξασφάλιση, για κάθε χιλιόμετρο απλής χωροστάθμισης, οι τιμές ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μορφή εδάφους	Χωροστάθμιση υψηλής ακρίβειας	Χωροστάθμιση συνήθους ακρίβειας	Χωροστάθμιση με ενδιάμεσα σημεία υπάρχουσας οριζοντιογραφίας
1 Πεδινό έως 10%	130	65	100

2 Λοφώδες 10%- 20%	200	100	155
3 Ορεινό 20% και άνω	-	130	200

Οπότε :

για την χωροστάθμιση συνήθους ακριβείας (για την ίδρυση των reperes) σε έδαφος πεδινό έως 10% η αμοιβή εκτιμάται σε: 65 € /χλμ. * 90 χλμ. * 1,227= 7.177,95€.

2. Η τιμή χωροσταθμικής αφετηρίας επί βάθρου (χωρίς χωροστάθμιση) ορίζεται σε 110 Ευρώ.

Οπότε η αμοιβή ορίζεται σε: 110 € /τεμ. * 80 τεμ. * 1,227 = 10.797,60 €.

3. Η τιμή ήλου επί κτίσματος εκτιμάται σε 26 Ευρώ.

4. Ο υπολογισμός δικτύου, με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ή τη μέθοδο διαδοχικών προσεγγίσεων, ή άλλης μεθόδου με χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή, ορίζεται σε 225 Ευρώ για κάθε πολύγωνο ή τρίγωνο.

Οπότε η αμοιβή εκτιμάται σε: 225 € /πολ. * 80 πολ. * 1,227 = 22. 086,00 €.

5. Σε περίπτωση υποχρεωτικής διάβασης μέσω δασωδών εδαφών, στις ανωτέρω τιμές προστίθενται 50 Ευρώ ανά χιλιόμετρο.

6. Ως πληρωτέο μήκος των γεωμετρικών χωροσταθμίσεων καθορίζεται η απ' ευθείας απόσταση των χωροσταθμικών αφετηριών ή άλλων σημείων στην ύπαιθρο χώρα και η συντομότερη πραγματική πορεία για τους οικισμούς.

Χωροστάθμιση Συνήθους ακριβείας	
1 Πεδινό έως 10%	90 χλμ. * 65 € /χλμ. * 1,227= 7.177,95 €.
Αφετηρία επί βάθρου	80 τεμ. 110 € /τεμ. * * 1,227 = 10.797,60 €.
Υπολογισμός δικτύου για κάθε πολύγωνο	80 πολ. * 225 € /πολ. * 1,227= 22. 086,00 €.
ΣΥΝΟΛΟ 4	40.061,55 €.

A2.5 Άρθρο ΤΟΠ.5 : 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. 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%.

5. Σε περίπτωση αποτύπωσης ζώνης, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για ζώνη *συμβατικού πλάτους που δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:*

Α/α Κατηγορία εδαφους 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. Έδαφοε 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.

6. 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%.

Οπότε η αμοιβή εκτιμάται ως εξής:

Επίγεια τοπογραφική αποτύπωση	Τιμή αμοιβής 3 € / στρέμμα για κλίμακα 1:5000
Κλίση εδάφους 0-10%	3 €/στρ.*8000,00 στρ.*1,227= 29.448,00€
ΣΥΝΟΛΟ 5	29.448,00€

A2.6 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)				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
0-3 μ	145	58	28	16	4
3-12μ	180	72	36	20	5

Οπότε η αμοιβή εκτιμάται σε:

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

Βυθομέτρηση	Τιμή 4 € /στρέμμα , ΚΛ. 1:5000
Βάθος 0-3 μ	4 € /στρ. *4000 στρ. * 1,227 = 19.632,00 €.
ΣΥΝΟΛΟ- 6	19.568,00 €.

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή της Τοπογραφικής Μελέτης		
Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης	ΣΥΝΟΛΟ -1	59.816,25 €
Τριγωνισμοί Πολυγωνομετρίες	ΣΥΝΟΛΟ -2	20.552,25 €
Πολυγωνομετρίες	ΣΥΝΟΛΟ -3	24.540,00 €
Γεωμετρικές Χωροσταθμίσεις	ΣΥΝΟΛΟ -4	40.061,55 €

Επίγειες αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων	ΣΥΝΟΛΟ -5	29.448,00 €
Βυθομετρήσεις (θαλασσών, λιμνών,ποταμών)	ΣΥΝΟΛΟ -6	19.632,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		194.050,05 €

Α3. ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Κατηγορία 13)

Σκοπός της υδραυλικής μελέτης είναι :

- Η εκπόνηση μελέτης διευθέτησης ρέματος, σε εκτός κατοικημένων περιοχών έκταση.
- Η εκπόνηση απαιτούμενων ελέγχων και επεμβάσεων, με εναλλακτικές δυνατότητες επέμβασης.
- Η εκπόνηση Σχεδίου Διαχείρισης φερτών υλών **εντός ορίων Δήμου Αιγινίου**. Έχουν εγκριθεί :
α) «Έγκριση Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα **εντός ορίων Δήμου Βέροιας**, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών» αριθ. Πρωτ. 105112/1661/5-8-2019 της Δ/σης Τεχνικών Εργων /ΠΚΜ, (ΑΔΑ : ΩΔ7Ζ7ΛΛ-ΦΟΩ) .
β) «Έγκριση Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα **εντός ορίων Δήμου Αλεξάνδρειας**, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών», με αριθ. Πρωτ. 559219/8564/7-12-2018 της Δ/σης Τεχνικών Εργων /ΠΚΜ, (ΑΔΑ : Ω1Τ47ΛΛ-Ψ89) .
Θα παρουσιασθούν ενιαία μαζί με την εκπόνηση και του «Διαχειριστικού Σχεδίου φερτών υλικών σε τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα εντός ορίων Δήμου Αιγινίου, προκειμένου για την έγκριση θέσεων αμμοληψιών».
- Θα χρησιμοποιηθούν οι όμβριες καμπύλες όπως προτείνονται στα : α) «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ 09) και αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓΡΕ-ΓΥ/41387/331/18 (ΦΕΚ 2689Β/06-07-2018), και β) «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΕΛ10) και αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓΡΕΓΥ/41389/332/18 (ΦΕΚ 2638Β/05-07-2018).

Οι διατομές λαμβάνονται υπόψη σαν ανοικτές ανεπένδυτες, συμπεριλαμβανομένης της μελέτης των αναβαθμών που τυχόν θα απαιτηθούν, για οποιοδήποτε ύψος πτώσης και μήκος στέψης αναβαθμού. Για την μελέτη υδραυλικού ελέγχου λαμβάνουμε ανομοιομορφη ροή.

Η έκταση της λεκάνης απορροής σε τετραγωνικά χιλιόμετρα, $F= 9.500 \text{ χλμ}^2$

Το μήκος της διευθέτησης σε χιλιόμετρα, $L= 45 \text{ χλμ}$

Λαμβάνοντας υπόψη το άρθρο ΥΔΡ1, παρ.1.2.α και 1.2.β της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017) ισχύουν τα παρακάτω:

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 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 A του εν λόγω σταδίου προσαυξάνεται με το 50% των ποσοστών των σταδίων που δεν έχουν εκπονηθεί.

Επίσης σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ 8B, η αμοιβή για **συμπλήρωση ή επικαιροποίηση ή τροποποίηση** υφιστάμενης μελέτης, υπολογίζεται ως ποσοστό της προεκτιμώμενης αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου νέας μελέτης.

Επειδή

- η υδραυλική μελέτη θα εκπονηθεί σε επίπεδο οριστικής με πληρότητα μελέτης εφαρμογής
 - υπάρχουν ήδη
1. η μελέτη «Οριστική μελέτη Έργων Διευθέτησεως Δεξιάς Όχθης π. Αλιάκμονα» από την Δ/νση Υδραυλικών Έργων» του έτους 1985, σε στάδιο οριστικής μελέτης,
 2. η μελέτη Βελτίωση της διοχευτικότητας του τμήματος εκβολών ποταμών Αξιού και Αλιάκμονα» που εκπονήθηκε το 2000 και εγκρίθηκε στο στάδιο της προκαταρκτικής μεν μελέτης αλλά εκπονήθηκε και σε στάδιο προμελέτης, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν ως υπόβαθρο και θα συμπληρωθούν.
 3. γίνεται χρήση του άρθρου ΓΕΝ.8 και μειώνεται η αμοιβή της οριστικής μελέτης χωρίς εγκεκριμένη προμελέτη σε ποσοστό 50% αυτής :

Με βάση τα ως άνω προκύπτει:

- η υδραυλική μελέτη θα εκπονηθεί σε επίπεδο οριστικής με πληρότητα μελέτης εφαρμογής (=>A65%)
- εξαιτίας της παράλειψης του σταδίου της Προκαταρκτικής μελέτης και της Προμελέτης λαμβάνουμε υπόψη το 50% της αμοιβής των παραλειπόμενων αυτών σταδίων (=> + (15%+35%)*50%A)
- με συμπλήρωση ή τροποποίηση παλιότερων μελετών (=> 50%A)

$$ΥΔΡ = [65\% + (15\% + 35\%) * 50\%] * 50\% * A$$

A3.1 Μελέτη διευθέτησης ρεμάτων εκτός κατοικημένων περιοχών με ανεπένδυτη διατομή

Άρθρο ΥΔΡ.1 «Γενικά » παρ. 1.1 «Υπολογισμός αμοιβής μελέτης », η αμοιβή A σε €, από τη σχέση

$$A = \Sigma(\Phi) \cdot \tau\kappa$$

όπου: (Φ): η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής πλήρους μελέτης

τκ: ο συντελεστής ετήσιας επικαιροποίησης (άρθρο ΓΕΝ.3 γενικών διατάξεων)

Στην προεκτιμώμενη αμοιβή A περιλαμβάνεται, ο πλήρης σχεδιασμός των έργων, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων ελέγχων σχεδιασμού και λειτουργίας, διαμόρφωσης και διαστασιολόγησης των έργων. Δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή για τον 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.

Από το άρθρο ΥΔΡ.4, παρ. 4.4 της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519B/20-07-2017) ,η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση μελέτης διευθέτησης ρεμάτων εκτός κατοικημένων περιοχών με ανοικτή ανεπένδυτη διατομή, συμπεριλαμβανομένης της μελέτης των αναβαθμών που τυχόν θα απαιτηθούν, για οποιοδήποτε ύψος πτώσης και μήκος στέψης αναβαθμού υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους διευθέτησης και της λεκάνης απορροής βάσει του τύπου:

$$A = 800 (5 + 20 \cdot L^{2/3} + F^{1/3}) \cdot \tau\kappa$$

όπου F: η έκταση της λεκάνης απορροής σε τετραγωνικά χιλιόμετρα (χλμ²)

L: το μήκος της διευθέτησης σε χλμ

$$A = 800 (5 + 20 \cdot 45^{2/3} + 9.500^{1/3}) \cdot 1,227 = 274.071,47$$

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ – ΥΔΡ 4.4	$A = 800 (5 + 20 \cdot L^{2/3} + F^{1/3}) \cdot \tau\kappa$
Λεκάνη απορροής ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - F (τ. χιλ.)	9500
τκ	1,227
Μήκος διευθέτησης ποταμού - L (χιλ.)	45
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ - ΥΔΡ 4.4 (Ευρώ)	277.071,47
ΥΔΡ 4.4 = [65% + (15% + 35%) * 50%] A = 45%A	264.664,33 €
Με εφαρμογή του ΓΕΝ 8 ΥΔΡ 4.4 = 90% * 50% = 45%A	123.332,16 €

A3.2 Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την μελέτη υδραυλικού ελέγχου ανομοιόμορφης ροής, από το άρθρο ΥΔΡ. 14, υπολογίζεται βάση του τύπου:

$$A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,5 \cdot F^{1/3}) \cdot (\tau\kappa)$$

όπου:

$\beta = 1$ για τον έλεγχο μεγάλων τεχνικών οδοποιίας, γεφυρών και οχετών ανοίγματος μεγαλύτερου ή ίσου των 6,00 μέτρων (στο μήκος που δεν προκύπτει η ανάγκη μελέτης έργων διευθέτησης) και τον έλεγχο υφιστάμενων διευθετήσεων.

$\beta = 2$ για την υδραυλική μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων

$\beta = 3$ για την πλήρη μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις πληρότητας της κείμενης νομοθεσίας (Ν.3010/02).

$\beta = 1,50$ σε περίπτωση που η πλήρης μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων χρησιμοποιεί υφιστάμενη μελέτη υδραυλικού ελέγχου

L: το μήκος της ελεγχόμενης κοίτης σε χιλιόμετρα

F: η έκταση της λεκάνης απορροής σε τετραγωνικά χιλιόμετρα

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει:

$$\text{ΥΔΡ2} = 60 \cdot 2 \cdot (5 + 20 \cdot (45)^{2/3} + 2,5 \cdot (9.500)^{1/3}) \cdot (1,227) = 45.784,34 \text{ €}$$

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ – ΥΔΡ 14	$A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,5 \cdot F^{1/3}) \cdot \tau\kappa$
Λεκάνη απορροής ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - F (χιλ ²)	9,500
τκ	1,227
β	2
Μήκος διευθέτησης ποταμού - L (χιλ.)	45
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ – ΥΔΡ 14 (Ευρώ)	45.788,34
ΥΔΡ 14 = [65% + (15% + 35%) * 50%] = 90%A	41.209,51
Με εφαρμογή του ΓΕΝ 8 ΥΔΡ 14 = 90% * 50% = 45%A	20.604,75 €

A3.3 Αμοιβή για Σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών από την γέφυρα Ε.Ο. Θεσ/νίκης -Αθηνών έως γέφυρα Ε.Ο. Θεσ/νίκης – Χαλκηδόνας

Από το άρθρο ΓΕΝ.4, της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017) 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*τκ
 β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: 450*τκ
 γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600*τκ,

Συνεπώς η αμοιβή ορίζεται

■ Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:

Ορίζεται σε: 300 €/ημέρα. * 15ημερ. * 1,227 = 5.521,50 €.

■ Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 -20 έτη:

Ορίζεται σε: 450 €/ημέρα. * 15 ημερ. * 1,227 = 8.282,25 €.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει: **ΥΔΡ3= 13.803,75 €**

A3.4 Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ-ΦΑΥ

Μελέτη διευθέτησης ρεμάτων	A1 =274.071,47	ΥΔΡ 4.4=123.332,16 €
Υδραυλικός έλεγχος ανομοιομορφης ροής	A2= 45.788,34	ΥΔΡ 14 = 20.604,75 €
Σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών	A3 = 13.803,75	ΥΔΡ 4.1 = 13.803,75€
Αμοιβή σύνταξης ΣΑΥ-ΦΑΥ (A1 +A 2+A3)	A4= 333.663,56	ΓΕΝ. 6= 4.465,33 €
Αμοιβή σύνταξ. τευχών δημοπράτησης (A1+A 2+A3+ΓΕΝ.6)	A5=338.128,89	18.394,21€

Από το άρθρο ΓΕΝ.6 της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017:

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 Α, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο:

$$A = \sum A_i \times \beta \times \tau_k$$

όπου: ΣΑ_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:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 \times \tau_k}}}$$

✓

κ, μ συντελεστές που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου.

Αμοιβή σύνταξης μελετης ΣΑΥ- ΦΑΥ		
A=ΣΑ _i *β*τκ	333.663,56*(1,099%)*1,227 =	A=4.465,33 € = ΓΕΝ. 6
ΣΑ _i =	333.663,56	
μ =8,0	κ = 0,40	τκ = 1,227
ΣΑ _i /175*τκ=	1.553,91	
(ΣΑ _i /175*τκ) ^{1/3} =	11,58	
β=κ+μ/(ΣΑ _i /175*τκ) ^{1/3}	1,091 (%)	

A3.6 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης

Από «ΤΜΗΜΑ Α' - ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ» και το άρθρο ΓΕΝ.7 της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017:

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:

A= 338.128,89 €	0,8*A = 338.128,89*0,08 =27.050,31 €
τεχνική περιγραφή 10%	2.705,03
προϋπολογισμό μελέτης 5%	1.352,52
τιμολόγιο μελέτης 13%	3.516,54
συγγραφή υποχρεώσεων 10%	2.705,03
τεχνικές προδιαγραφές 30%	8.115,09
ΣΥΝΟΛΟ A6	18.394,21 €

A3.7 Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης υδραυλικών έργων για καθορισμό τάξης πτυχίου

Μελέτη διευθέτησης ρεμάτων	A1 =274.071,47	ΥΔΡ 4.4=123.332,16 €
Υδραυλικός έλεγχος ανομοιομορφης ροής	A 2= 45.788,34	ΥΔΡ 14 = 20.604,75 €
Σχέδιο διαχείρισης φερτών υλών	A3 = 13.803,75	ΥΔΡ 4.1 = 13.803,75€
Αμοιβή σύνταξης ΣΑΥ-ΦΑΥ A4 (A1 +A 2+A3)	A 4= 333.663,56	ΓΕΝ 6= 4.465,33 €
Αμοιβή σύνταξη τευχών δημοπράτησης (A1+A 2+A3+ΓΕΝ.6)	A5 =338.128,89	ΓΕΝ 7= 18.394,21€
ΣΥΝΟΛΟ ΥΔΡ = ΥΔΡ4.4+ΥΔΡ14+ΥΔΡ4.1+ΓΕΝ6+ΓΕΝ7		ΥΔΡ = 180.600,21 €

A4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (Κατηγορία 27)

A 4.1. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για Λιμενικά και Υδραυλικά Έργα

Από το Άρθρο ΠΕΡ.5 Λιμενικά και υδραυλικά έργα της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017)

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:

$$\Sigma(\varphi) = K \cdot C(\varphi) \cdot \mu \cdot \nu \cdot \varphi \quad \text{όπου:}$$

$K = 1,0$ ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίζεται στην παρ. 2 του άρθρου ΠΕΡ.2 του κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών και σύμφωνα με την ΥΑ ΔΠΠΑ/οικ. 37674/27.7.2016 (ΦΕΚ 2471 Β)

$K = 1,0$ για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α1 της κατηγορίας Α.

$K = 0,7$ για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α2 της κατηγορίας Α.

$K = 0,2$ για ΠΠΔ για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β.

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 διατάξεις του κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών. Η φ αναφέρεται στο σύνολο των σταδίων της τεχνικής μελέτης του έργου (προκαταρκτικής μελέτης, προμελέτης και οριστικής μελέτης), ανεξάρτητα από το εάν αυτά προβλέπεται να τηρηθούν ή όχι στο εκάστοτε έργο.

$$\varphi = A(3.1) + A(3.2) = 274.071,47 + 45.788,34 = 319.859,81$$

$C(\varphi)$: ο συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιαιτεροτήτων του έργου, όπως αυτές λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό της φ .

Η τιμή του συντελεστή $C(\varphi)$ υπολογίζεται ως εξής:

όταν $\varphi \leq 40.000$ τότε $C(\varphi) = 0,35$

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

όταν $\varphi \geq 2.000.000$ τότε $C(\varphi) = 0,10$

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

Η περιοχή μελέτης, εμβαδού E σε m^2 , χωρίζεται σε υποπεριοχές με τρόπο τέτοιο ώστε κάθε υποπεριοχή να χαρακτηρίζεται από ομογενή χαρακτηριστικά φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Για κάθε μία υποπεριοχή, εμβαδού E_i , προσδιορίζεται ο συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος μ_i , με τις εξής τιμές:

μ : συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος	
$\mu_i = 0,8$	σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,
$\mu_i = 1,0$	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 γειτνίασης 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 παραλιών, 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).

Το μ λαμβάνεται τιμή με γραμμική παρεμβολή μεταξύ 0,80 και 1,80 με αναλογία 2:1 επειδή η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός περιοχής NATURA κατά το 1/3 του μήκους. $\mu_i = 1,2$

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:

$$\sum_{i=1}^t Ei/E * \mu_i$$

v : συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται με τρόπο όμοιο με το συντελεστή μ , ως σταθμισμένος μέσος όρος των συντελεστών v_i κάθε υποπεριοχής, με συντελεστές στάθμισης ως εξής:

v : συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	
$v_i = 1,0$	όταν $a > 200$ m,
$v_i = 1,3$	όταν $100 \text{ m} < a \leq 200$ m,
$v_i = 1,6$	όταν $a < 100$ m.

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

Εάν σε μια υποπεριοχή και οι δύο συντελεστές μ_i και v_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 v λαμβάνεται υπόψη μόνο ο μεγαλύτερος από τους δύο και ο άλλος θεωρείται ως μονάδα.

Το $v = 1,0$ επειδή το σύνολο της περιοχής μελέτης απέχει απόσταση μεγαλύτερη από 200 μ. από αστικοποιημένη περιοχή.

Συνεπώς η αμοιβή εκτιμάται σε :

Φ	$\Phi = A(3.1) + A(3.2) = 274.071,47 + 45.788,34 = 319.859,81$
$K = 1,0$	για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α1 της κατηγορίας Α.
$\mu_i = 1,0$	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 γειτνίασης με αρχαιολογικούς χώρους σε απόσταση μικρότερη των 200 m,
$\mu_i = 1,8$	εντός των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (περιοχές Natura 2000 και SPA).
Σταθμισμένο μ	1,20
$v = 1,0$	$a > 200$ m,
$\Sigma(\Phi) = \kappa * c(\Phi) * \mu * v * \Phi =$	$\Sigma(\Phi) = 1 * \{157 * [(\log(10 * (319.859,81))]^{-4} * 1.2 * 1 * (319.859,81) = 65.618,15 \text{ €}$
$A = \tau\kappa * \Sigma(\Phi)$	80.513,48

A 4.2. Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης

Από το άρθρο ΓΕΝ.4, της ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519Β/20-07-2017) 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*τκ
 β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: 450*τκ
 όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Συνεπώς η αμοιβή ορίζεται :

- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:
 Ορίζεται σε: 300 €/ημέρα. * 10 ημερ. * 1,227 = 3.681,00 €.
- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη:
 Ορίζεται σε: 450 €/ημέρα. * 10 ημερ. * 1,227 = 5.521,50 €.

Σύνολο για την αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης :
 3.681,00 + 5.521,50 = 9.202,50€.

Σύνολο για τη Περιβαλλοντική Μελέτη : Δ 5.1. +Δ 5.2. = 80.513,48 +9.202,50 = 89.715,98 €.

Α5. Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Προεκτιμώμενων Αμοιβών						
ΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΚΑΛΟΥΜΕΝΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ						
ΥΑ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (Φ.Ε.Κ. 2519B/20-07-2017) όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ ΔΝΣγ/οικ.56023/ΦΝ 466/02-08-2017 (ΦΕΚ -2724/Β/03-08-2017) «Έγκριση Κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 » του Ν. 4412/2016 (Α' 147)» και Ε2/2020 του Υπ. Υποδομών & Μεταφορών ΔΝΣ/20641/Φ.Ν.439.6/19-3-2020, τκ= 1,227						ΑΜΟΙΒΗ ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ
α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ		ΑΜΟΙΒΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ		ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ	
			ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ		
1	16	Μελέτες Τοπογραφίας	194.050,05	194.050,05	Γ και άνω	194.050,05 €
2	13	Μελέτη Υδραυλικών Έργων (ΥΔΡ1+ΥΔΡ2+ΥΔΡ3)	333.663,56	356.523,11	Γ και άνω	180.600,21
		ΣΑΥ – ΦΑΥ Υδραυλικών	4.465,53			
		Τεύχη Δημοπράτησης	18.394,21			
3	27	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	89.715,98	89.715,98	Β και άνω	89.715,98
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ						464.366,23
Απρόβλεπτα (15%)						69.654,93
ΔΑΠΑΝΗ ΜΕ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ						534.021,16
Στρογγυλοποίηση						11,10
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						534.032,26
ΦΠΑ (24%):						128.167,74
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						662.200,00