

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΧΑΪΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ: «Μελέτη οριοθετήσεων και Έργων
Αντιπλημμυρικής προστασίας σε
υδατορέματα περιοχών Ερυμάνθου και
Καλαβρύτων»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 500.000,00€ με ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΜΠ901/2020ΜΠ90100002

A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

**«Μελέτη Οριοθετήσεων και Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας
σε Υδατορέματα περιοχών Ερυμάνθου και Καλαβρύτων»**

Υποέργου της μελέτης: « ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ
ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΑ ΤΗΣ Π.Ε. ΑΧΑΪΑΣ»

ΠΑΤΡΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το αντικείμενο της μελέτης αφορά στη Μελέτη των απαιτούμενων τεχνικών έργων διευθέτησης - αντιπλημμυρικής προστασίας καθώς και Μελέτη Οριστικής Οριοθέτησης, σε δέκα (10) συνολικά χειμάρρους εντός ή εκτός οικιστικής περιοχής (οικισμών) των Δήμων Καλαβρύτων και Ερυμάνθου του Ν. Αχαΐας. Συγκεκριμένα αφορά στους ποταμούς ή χειμάρρους:

- Κλείτωρ - Ξερόρεμα,
- Βουραϊκό,
- Λιβαρτζινό ρέμα,
- Σοπωτού ρέμα και
ρέμα Λαγκάδας Πλανητέρου, του Δήμου Καλαβρύτων
- Ρέμα Αγ. Ανδρέα Χαλανδρίτσας,
- Ρέμα Αγ. Βαρβάρας,
- Ρέμα Φαρρών και
- Δύο (2) Ρέματα Βασιλικού του Δήμου Ερυμάνθου.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας.

Αναλυτικότερα, το αντικείμενο περιλαμβάνει την εκπόνηση των εξής επί μέρους μελετών:

- Τοπογραφική Μελέτη
- Γεωλογική Μελέτη
- Υδραυλική Μελέτη, αποτελούμενη από:
 - ο Υδρολογική Μελέτη
 - ο Μελέτη Οριοθέτησης / Έλεγχου ανομοιομορφίας ροής,
 - ο Μελέτη έργων Διευθέτησης - Αντιπλημμυρικής Προστασίας σε στάδιο Οριστικής μελέτης

Περιβαλλοντική μελέτη, σε στάδιο ΜΠΕ

Παράλληλα θα συνταχθεί η μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ και τα Τεύχη Δημοπράτησης (Τιμολόγιο Μελέτης, Προϋπολογισμός μελέτης, ΕΣΥ κ.λ.π).

Σε όλους τους ποταμούς - χειμάρρους θα γίνει Τοπογραφική Αποτύπωση σε μήκος περίπου 200 μ. μεγαλύτερο από αυτό της Οριοθέτησης για την πλήρη γνώση των συνθηκών ροής ανάντη και κατόντη της περιοχής οριοθέτησης. Επίσης κτηματογράφηση κατά τμήματα. Η αποτύπωση θα περιλαμβάνει τα τεχνικά και τα αντιπλημμυρικά έργα που έχουν ήδη κατασκευαστεί.

Η Υδραυλική Μελέτη θα περιλαμβάνει την πλήρη μελέτη Οριοθέτησης κάθε χειμάρρου, καθώς και την Μελέτη τυχόν Έργων Διευθέτησης, η οποία θα εκπονηθεί στο στάδιο της Οριστικής Μελέτης, με παράλειψη του σταδίου της Προκαταρκτικής και Προμελέτης. Θα ληφθούν υπόψη οι μέχρι σήμερα τυχόν κυρωμένες και δημοσιευμένες σε ΦΕΚ μελέτες οριοθέτησης.

Η Γεωλογική Μελέτη θα έχει ως αντικείμενο την αναγνώριση των γεωλογικών συνθηκών της ευρύτερης περιοχής κάθε χειμάρρου, τον προσδιορισμό δυνητικά επικίνδυνων περιοχών για κατολισθήσεις, καταπτώσεις, διαβρώσεις κλπ. και τέλος παροχή στοιχείων προς αξιολόγηση και εκτίμηση της στερεοπαροχής.

Τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης και οι προτάσεις Οριοθέτησης θα αδειοδοτηθούν περιβαλλοντικά. Για τον σκοπό αυτό προβλέπεται η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε ένα στάδιο, αυτό της Μ.Π.Ε.

1.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ – ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ – ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΩΝ

1.2.1. Χείμαρρος Κλείτωρ - Ξερόρεμα

Ο χείμαρρος Ξερόρεμα (Κλείτωρ) αποτελεί παραπόταμο και εκβάλλει στον Αροάνιο ποταμό Νοτιοδυτικά της Κλειτορίας. Η έκταση της λεκάνης απορροής του είναι περίπου 14 χλμ².

Στο μήκος της διαδρομής του διέρχεται από δασικές και αγροτικές εκτάσεις.

Στην περιοχή εκβολής στον Αροάνιο ποταμό, περίπου 100 -150 μ. ανάντη αυτής η κοίτη απλώνεται και η συνήθης πλημμυρική παροχή δημιουργεί σημαντικά προβλήματα κατάκλυσης παραποτάμιων αγροτικών εκτάσεων καθώς και υποσκαφής - καταστροφής πρόχειρων έργων προστασίας.

Η Διευθέτηση του χειμάρρου στη θέση αυτή αποτελεί αίτημα των ιδιοκτητών παταποτάμιων αγροτικών εκτάσεων και του Δήμου Καλαβρύτων.

1.2.2. Ποταμός Βουραϊκός

Ο ποταμός Βουραϊκός πηγάζει από τις δυτικές υπώρειες του Χελμού και οι πηγές του βρίσκονται στα υψώματα της Κέρτεζης, του Καλιφωνίου (Λαγκάδι ρέμα), του Κάνδαλου και Πριόλιθου, του Σιγούνιου και Λουσικού. Η λεκάνη απορροής του έχει συνολική έκταση 290 km² και στην περιοχή της οριοθέτησης 120 km². Το μήκος της κύριας κοίτης του φτάνει τα 39 Km και έχει κατεύθυνση από Ν προς Β και εκβάλλει στον Κορινθιακό στην περιοχή του Διακοπτού. Τροφοδοτείται από ορεινούς όγκους με μεγάλες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις και παρουσιάζει μεγάλη παροχή.

Από την περιοχή κατάντη των Καλαβρύτων μέχρι την περιοχή του Διακοπτού διέρχεται από στενό φαράγγι υψηλής αισθητικής αξίας, εντός του οποίου διέρχεται η οδοντωτή σιδηροδρομική γραμμή του ΟΣΕ. Το φαράγγι του Βουραϊκού αποτελεί Προστατευόμενο Πάρκο μαζί με τον ορεινό όγκο του Χελμού. Το δέλτα του ποταμού εντοπίζεται από το Ριζόμυλο μέχρι το Διακοπτό περίπου (οικισμός Μετοχίου) και από τον παλαιό εθνικό δρόμο μέχρι τη θάλασσα. Η ορεινή του κοίτη αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς Ερύμανθου και Παναχαϊκού. Το καρστικό σύστημα που αναπτύσσεται στους σχηματισμούς αυτούς αποτελεί την κύρια τροφοδοσία του ποταμού. Η μέση ετήσια απορροή ανέρχεται σε 117 hm³.

Ο ποταμός Βουραϊκός τροφοδοτείται από ορεινή λεκάνη της οποίας το φυσικό περιβάλλον βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί το χαμηλό τμήμα μετά την έξοδο από το φαράγγι του Βουραϊκού. Γενικά στο χαμηλό – πεδινό τμήμα ασκούνται έντονες πιέσεις (οικιστικές, γεωργικές, παράνομη αμοληψία κλπ), σε αντίθεση με το σύνολο της ημιορεινής και ορεινής λεκάνης που από άποψη φυσικού περιβάλλοντος βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

Αποτελεί προστατευόμενη περιοχή, ενταγμένη στο Δίκτυο NATURA 2000 με την ονομασία «Φαράγγι Βουραϊκού» με κωδικό GR 2320003. Η προστατευόμενη περιοχή καλύπτει όλη τη ζώνη του μέσου και άνω ρου του Βουραϊκού, αρχίζει περίπου 3 km βόρεια του χωριού Κάτω Ζαχλωρού, αναπτύσσεται παράλληλα προς την διαδρομή του ποταμού και καταλήγει ακριβώς πριν τη γέφυρα της Ν.Ε.Ο. Έχει μέσο υψόμετρο 550 m και καταλαμβάνει έκταση 2.167 ha.

Το φαράγγι του Βουραϊκού παρουσιάζει μεγάλη οικολογική σημασία, λόγω της μεγάλης ποικιλότητας της χλωρίδας με πολλά ενδημικά είδη και της πανίδας που φιλοξενεί. Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως σημαντική για τα Πουλιά Περιοχή (IBA) (79/409) και μερικώς επικαλύπτεται με καταφύγιο θηραμάτων σύμφωνα με το ΦΕΚ 698/Β/82.

Το φαράγγι του Βουραϊκού αποτελεί επίσης μία από τις Σημαντικές για τα Πουλιά Περιοχές της Ελλάδας (Σ.Π.Π.Ε.) εξαιτίας της παρουσίας εκεί μερικών σπάνιων αρπακτικών ειδών, όπως τα *Pernis apivorus*, *Gyps fulvus* (κατηγορία κινδύνου “Τρωτά”), *Aquila chrysaetos* (“Τρωτά”), *Falco tinnunculus* (“Ανεπαρκώς γνωστά”), *F. peregrinus* (“Ανεπαρκώς γνωστά”) κ.ά.

Το μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον συνδυάζεται με ένα τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με σημαντικούς γεωλογικούς σχηματισμούς και γεώτοπους που σχηματίζουν τα κατακόρυφα – βραχώδη φυσικά πρανή και οι καρστικές σπηλαιώσεις.

Σήμερα, η οικολογική ισορροπία της προστατευόμενης ζώνης του Βουραϊκού δέχεται περιβαλλοντικές πιέσεις από ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως η απόρριψη στην κοίτη λυμάτων από τυροκομεία της περιοχής και αστικών λυμάτων που προέρχονται από τα γύρω χωριά, από την ανεξέλεγκτη διάθεση οικιακών απορριμμάτων και από την υπερβόσκηση κυρίως από κατσίκια.

Στην περιοχή Οριοθέτησης έχει ζητηθεί από το Δήμο Καλαβρύτων καθαρισμός και διερεύνηση της δυνατότητας διεύρυνσης κοίτης του ποταμού ώστε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της εποχιακής κατάκλυσης αγροτικών εκτάσεων Δυτικά της πόλης των Καλαβρύτων.

Σύμφωνα με την ανωτέρω αναγκαιότητα η περιοχή Υδραυλικού ελέγχου προσδιορίζεται σε δύο τμήματα: Το πρώτο μήκους 3,0 χλμ. ΒΔ των Καλαβρύτων και το δεύτερο, μήκους 1,0 χλμ. Β του οικισμού ΣΣ Κερπινής. Στα τμήματα αυτά θα εξεταστούν και προταθούν αντιπλημμυρικά έργα διευθέτησης προς αντιμετώπιση των προβλημάτων κατάκλυσης.

1.2.3. Ρέμα Λιβαρτζινό

Ο υδροκρίτης του Λιβαρτζινού ρέματος οριοθετείται από τις κορυφές του ορεινού όγκου του Ερυμάνθου που περιβάλλουν τον οικισμό Λιβάρτζι. Η Λεκάνη απορροής του έχει συνολική έκταση περίπου 40 χλμ². Κατάντη του Λιβαρτζίου ενώνεται με το Λεχουρίτικο ρέμα, και αποτελούν τμήματα του ευρύτερου υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Ερυμάνθου.

Το ρέμα διέρχεται μέσα από τον οικισμό Λιβαρτζίου, όπου κατά τμήματα έχει διευθετηθεί και γεφυρωθεί. Παρουσιάζονται συχνά πλημμυρικά φαινόμενα εντός του οικισμού με την πλημμυρική παροχή συχνά να υπερπηδά τη διευθετημένη κοίτη και τις υφιστάμενες γεφυρώσεις. Έχουν καταγραφεί σοβαρά και επικίνδυνα πλημμυρικά φαινόμενα εντός του οικισμού. Επίσης εντοπίζονται καταπατήσεις και γενικότερες πιέσεις εκτός του οικισμού, κατά μήκος της Επ. Οδού προς Λιβάρτζι.

Απαιτείται Υδραυλικός έλεγχος και Οριοθέτηση σε μήκος τουλάχιστον 2,0 χλμ. εντός του οικισμού. Επίσης απαιτείται έλεγχος υδραυλικής επάρκειας σε όλα τα τεχνικά έργα γεφύρωσης (οχετοί, σωληνωτά) και προτάσεις αντικατάστασης ώστε να εξασφαλίζεται υδραυλική επάρκεια.

1.2.4. Ρέμα Σοπωτού

Το ρέμα Σοπωτού (Αροανίας) αποτελεί τμήμα του υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Ερυμάνθου. Η Λεκάνη απορροής του κατάντη του οικισμού Σοπωτού έχει έκταση περίπου 3 χλμ².

Το ρέμα διέρχεται στα όρια του οικισμού Σοπωτού, όπου κατά τμήματα έχει διευθετηθεί και γεφυρωθεί. Παρουσιάζονται πλημμυρικά φαινόμενα, κυρίως λόγω ανεπαρκών γεφυρώσεων. Επίσης εντοπίζονται καταπατήσεις και γενικότερες πιέσεις εκτός του οικισμού. Απαιτείται Υδραυλικός έλεγχος και Οριοθέτηση σε μήκος τουλάχιστον 1,0 χλμ..

1.2.5. Ρέμα Λαγκάδας

Το ρέμα Λαγκάδα αποτελεί τμήμα του υδρογραφικού δικτύου του Αροάνιου ποταμού. Ο υδροκρίτης του προσδιορίζεται από κορυφές Νότια των Καλαβρύτων και όρους Χελμός. Η συνολική επιφάνεια της λεκάνης απορροής του ανέρχεται σε 20,0 χλμ², στην εκβολή του στον Αροάνιο ποταμό. Περίπου 800 μ. ανάντη της εκβολής στον Αροάνιο, το διέρχεται η Επαρχιακή οδός προς Πλανητέρο, στη θέση Κλεισούρα. Η υφιστάμενη γέφυρα στη θέση αυτή παρουσιάζει προβλήματα διάβρωσης και υποσκαφής. Οι αναβαθμοί προστασίας κατάντη της γέφυρας έχουν υποσκαφεί και ανατραπεί με αποτέλεσμα την συνεχιζόμενη υποσκαφή και ταπείνωση του πυθμένα του ρέματος κατάντη της γέφυρας .

Απαιτούνται τοπικά έργα διευθέτησης του ρέματος για προστασία της γέφυρας της Επ. Οδού από υποσκαφή και αντιπλημμυρικής προστασίας της ευρύτερης περιοχής. Στα πλαίσια των ανωτέρω παρεμβάσεων θα πρέπει συνταχθεί και Οριοθέτηση.

1.2.6. Ρέμα Άγιος Ανδρέας Χαλανδρίτσας

Το ρέμα Άγιος Ανδρέας αποτελεί τμήμα του υδρογραφικού δικτύου του Πείρου ποταμού. Η συνολική επιφάνεια της λεκάνης απορροής του ανέρχεται σε 13,0 χλμ². Διασχίζει όλο τον οικισμό Χαλανδρίτσας, σε μήκος περίπου 1,0 χλμ. Στην περιοχή αυτή έχει γεφυρωθεί σε πέντε σημεία. Τοπικά έχουν καταγραφεί περιορισμένα πλημμυρικά προβλήματα. Εντός του οικισμού εντοπίζονται σημεία πιέσεων και περιορισμού στην κοίτη λόγω οικιστικής ανάπτυξης.

Απαιτείται υδραυλικός έλεγχος της υφιστάμενης κοίτης και των γεφυρώσεων σε όλο το μήκος εντός του οικισμού Χαλανδρίτσας. Όπου απαιτείται θα πρέπει να προταθούν τεχνικά έργα διευθέτησης προς αποκατάσταση της υδραυλικής επάρκειας και αντιπλημμυρικής προστασίας. Στο ίδιο μήκος απαιτείται η Οριοθέτηση του ρέματος, ώστε να εξασφαλιστεί η κοίτη από καταπατήσεις και η νόμιμη οικιστική ανάπτυξη.

1.2.7. Ρέμα Αγίας Βαρβάρας θέση «Καινούργια»

Το ρέμα Αγίας Βαρβάρας διέρχεται Νότια του οικισμού Αγίας Βαρβάρας του Δήμου Ερυμάνθου. Η επιφάνεια της λεκάνης απορροής του ανέρχεται σε 2,0 χλμ². Στη θέση «Καινούργια» γεφυρώνεται για την διάβαση της Επαρχιακής οδού που συνδέει την Ε.Ο. 33 (Πατρών - Τριπόλεως) με οικισμούς του Ν. Ηλείας (Κάλφα, Λάττα κλπ).

Κατόπιν αυτοψιών στο συγκεκριμένο ρέμα διαπιστώθηκαν απορρίψεις υλικών (ογκολίθων και τεμαχίων σκυροδέματος) καθώς και αποθέσεις φερτών υλικών με αποτέλεσμα η κοίτη να έχει απομειωθεί σημαντικά με προφανή κίνδυνο πλημμυρικών καταστάσεων. Επίσης διαπιστώθηκαν κατασκευές εντός της κοίτης (τοιχίο) με αποτέλεσμα την εκτροπή της ροής και τη διάβρωση πρανών σε πλησίον παραποτάμιες ιδιοκτησίες.

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος και πρόταση αποκατάστασης ώστε η κοίτη και το υφιστάμενο τεχνικό γεφύρωσης να είναι υδραυλικά επαρκή και ασφαλή. Επιπλέον θα συνταχθεί και μελέτη Οριοθέτησης.

1.2.8. Ρέμα Φαρών

Το ρέμα Φαρών διέρχεται Νότια του οικισμού Φαρών του Δήμου Ερυμάνθου. Η επιφάνεια της λεκάνης απορροής του ανέρχεται σε 16,0 χλμ². Αποτελεί τμήμα του υδρογραφικού δικτύου του Πείρου ποταμού. Κατάντη του οικισμού Φαρών εκβάλλει στο ρέμα «Λαγκάδι» το οποίο καταλήγει στον Πείρο.

Στην περιοχή νότια του οικισμού έχει γεφυρωθεί σε τέσσερα σημεία. Τοπικά έχουν καταγραφεί περιορισμένα πλημμυρικά προβλήματα. Σε όλο το μήκος του εντοπίζονται σημεία πιέσεων και περιορισμού στην κοίτη λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων.

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος και πρόταση αποκατάστασης ώστε η κοίτη και τα υφιστάμενα τεχνικά γεφύρωσης να είναι υδραυλικά επαρκή και ασφαλή. Επιπλέον θα συνταχθεί και μελέτη Οριοθέτησης.

Η Μελέτη Οριοθέτησης και Αντιπλημμυρικής προστασίας του ρέματος αποτελεί αίτημα του Δήμου Ερυμάνθου.

1.2.9 Ρέματα Βασιλικού

Τα δύο (2) ρέματα Βασιλικού διέρχονται Βόρεια και Νότια του οικισμού Βασιλικού του Δήμου Ερυμάνθου. Η λεκάνη απορροής και των δύο ρεμάτων οριοθετείται στα Ανατολικά και στα υψώματα της περιοχής του Ομπλού, στις υπώρειες του Παναχαϊκού όρους. Η έκταση των λεκανών απορροής είναι 10,0 χλμ² για το Βόρειο και 8,50 χλμ² για το Νότιο. Αποτελούν τμήμα του υδρογραφικού δικτύου του Πείρου ποταμού και περίπου 2,0 χλμ. κατάντη του Βασιλικού εκβάλλουν σε αυτόν.

Και τα δύο ρέματα διέρχονται πλησίον του οικισμού, όπου έχουν γεφυρωθεί σε διάφορα σημεία. Τοπικά έχουν καταγραφεί περιορισμένα πλημμυρικά προβλήματα.

Σε όλο το μήκος του εντοπίζονται σημεία πιέσεων και περιορισμού στην κοίτη λόγω οικιστικών και αγροτικών δραστηριοτήτων.

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης των ρεμάτων και προτάσεις αποκατάστασης, ώστε η κοίτη και τα υφιστάμενα τεχνικά γεφύρωσης να είναι υδραυλικά επαρκή και ασφαλή. Επιπλέον θα συνταχθεί και μελέτη Οριοθέτησης και για τα δύο ρέματα.

Η Μελέτη Οριοθέτησης και Αντιπλημμυρικής προστασίας των ρεμάτων αποτελεί αίτημα του Δήμου Ερυμάνθου.

1.3. ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ - ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Οι χείμαρροι Λαγκάδα, Κλείτωρ, Λιβαρτζινό, Σοπωτού, ανήκουν στο ΥΔ EL01 «Δυτική Πελοπόννησος».

Ο Ποταμός Βουραϊκός και οι χείμαρροι Αγ. Ανδρέας Χαλανδρίτσας, Φαρών, Αγ. Βαρβάρας και Βασιλικού ανήκουν στο ΥΔ EL02 «Βόρεια Πελοπόννησος».

Οι χείμαρροι Λαγκάδα, Κλείτωρ, Λιβαρτζινό και Σοπωτού ανήκουν στη Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ) Αλφειού EL0129.

Ο ποταμός Βουραϊκός ανήκει στη Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ) Ρεμάτων Βόρειας Πελοποννήσου EL0227.

Τα ρέματα Αγ. Ανδρέας Χαλανδρίτσας, Φαρών, Βασιλικού και Αγ. Βαρβάρας ανήκουν στη λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) Πείρου, Βέργα, Πηνειού (EL0228).

Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/EK για τη Λεκάνη Απορροής συντάχθηκε το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της 1ης Αναθεώρησης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, με βάση την επεξεργασία ιστορικών συμβάντων, η χαμηλή – πεδινή περιοχή του Βουραϊκού ποταμού εντάσσεται στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΥΚΠ – APSFR) με ονομασία «EL02APSFR007 - Χαμηλές Ζώνες λεκανών ποταμού Σελινούντα και λοιπών ρεμάτων Δυτικής Αχαΐας». Στις χαμηλές αυτές ζώνες έχουν καταγραφεί πλημμυρικά συμβάντα.

Επίσης οι χειμάρροι Βασιλικού, Φαρών και Αγ. Ανδρέα Χαλανδρίτσας, εντός της περιοχής μελέτης, εντάσσονται στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΥΚΠ – APSFR) με ονομασία «EL02APSFR008 - Χαμηλές Ζώνες λεκανών απορροής Ανατολικής Αχαΐας από Σκαφιδιά έως Ψαθόπυργο). Στις χαμηλές αυτές ζώνες έχουν καταγραφεί πλημμυρικά συμβάντα.

Τα υπόλοιπα ρέματα δεν εντάσσονται σε Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι απαιτούμενες μελέτες προς εκπόνηση είναι οι αναγκαίες μελέτες για την διαστασιολόγηση των έργων διευθέτησης και την οριοθέτηση κάθε χειμάρρου. Οι μελέτες αυτές περιγράφονται στο τεύχος προεκτιμώμενης αμοιβής με το αντίστοιχο φυσικό αντικείμενο, και είναι οι εξής:

2.1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η Τοπογραφική Μελέτη θα περιλαμβάνει τριγωνισμούς, επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις και κτηματογραφίες. Στοιχεία από υφιστάμενες τοπογραφικές μελέτες, που συντάχθηκαν στα πλαίσια τυχόν οριοθετήσεων των χειμάρρων, δεν θα ληφθούν υπόψη δεδομένου του διαρκώς μεταβαλλόμενου ποτάμιου περιβάλλοντος.

Η μελέτη θα εκπονηθεί με βάση τις διατάξεις των οικείων άρθρων του Π.Δ. 696/1974 "Περί αμοιβών μηχανικών κ.λπ." και ιδιαίτερα των άρθρων 108 μέχρι και 119 αυτού και το ΠΔ 515/89 "Τροποποίηση - συμπλήρωση και κατάργηση άρθρων του πρώτου βιβλίου του ΠΔ 696/74".

Η τοπογραφική Μελέτη θα είναι πλήρης και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την εκπόνηση της Υδραυλικής Μελέτης και της Οριοθέτησης, όπως περιγράφεται στην Υ.Α. 140055 (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».

2.2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ

2.2.1. Περιοχή Υδραυλικής Μελέτης

Η Υδραυλική Μελέτη περιλαμβάνει για όλους τους ποταμούς και χειμάρρους :

- Υδραυλικό έλεγχο ανομοιόμορφης ροής υφισταμένων διατομών και τεχνικών έργων.
- Υδραυλική Μελέτη έργων Διευθέτησης σε στάδιο Οριστικής Μελέτης
- Οριοθέτηση.

2.2.1.1. Χείμαρρος Κλείτωρ – Ξερόρεμα

Η περιοχή υδραυλικού ελέγχου και οριοθέτησης προσδιορίζεται στην περιοχή εκβολής στον Αροάνιο ποταμό, περίπου 250 -300 μ. ανάντη αυτής.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος περίπου 500 μ. Οριοθέτηση σε μήκος περίπου 300 μ.

Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 100 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 3315172, 4194797

Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 335625, 4194582

2.2.1.2. Ποταμός Βουραϊκός

Η περιοχή Υδραυλικού ελέγχου προσδιορίζεται σε δύο τμήματα: Το πρώτο μήκους 2,97 χλμ. ΒΔ των Καλαβρύτων και το δεύτερο, μήκους 1,03 χλμ. Β του οικισμού Σ.Σ. Κερπινής. Στα τμήματα αυτά θα προταθούν αντιπλημμυρικά έργα διευθέτησης αντιμετώπισης των προβλημάτων κατάκλυσης.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος συνολικό 4,20 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 4,00 χλμ.
Έργα διευθέτησης κατ' εκτίμηση σε συνολικό μήκος περίπου 300 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση 330943, 4210273 (Περιοχή Σκεπαστού)
Πέρασ μελέτης στη θέση 333368, 4211452
Αρχή Μελέτης από θέση 336505, 4212983 (Περιοχή Σ.Σ. Κερπινής)
Πέρασ μελέτης στη θέση 337601, 4213513

2.2.1.3. Ρέμα Λιβαρτζινό

Απαιτείται Υδραυλικός έλεγχος και Οριοθέτηση σε μήκος τουλάχιστον 2,0 χλμ. εντός του οικισμού. Επίσης απαιτείται έλεγχος υδραυλικής επάρκειας σε όλα τα τεχνικά έργα γεφύρωσης (οχετοί, σωληνωτά) και προτάσεις αντικατάστασης ώστε να εξασφαλίζεται υδραυλική επάρκεια.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 2,20 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 2,0 χλμ.
Κατ' εκτίμηση έργα διευθέτησης σε μήκος περίπου 150μ.
Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 315829, 4200341
Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 316560, 4198737

2.2.1.4. Ρέμα Σοπωτού

Απαιτείται Υδραυλικός έλεγχος και Οριοθέτηση σε μήκος τουλάχιστον 1,0 χλμ..

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 1,20 μ. Οριοθέτηση σε μήκος 1,0 χλμ.
Κατ' Εκτίμηση Έργα διευθέτησης σε μήκος περίπου 150 μ.
Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 325730, 4195105
Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 324598, 4194914

2.2.1.5. Ρέμα Λαγκάδας Πλανητέρου

Απαιτούνται έργα διευθέτησης του ρέματος για προστασία της γέφυρας της Επ. Οδού από υποσκαφή και αντιπλημμυρικής προστασίας της ευρύτερης περιοχής.
Στα πλαίσια των ανωτέρω παρεμβάσεων θα πρέπει συνταχθεί και Οριοθέτηση.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 0,30 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 0,10 χλμ.
Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 60 μ.
Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 336665, 4198953
Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 336810, 4198703

2.2.1.6. Ρέμα Άγιος Ανδρέας Χαλανδρίτσας

Προβλέπεται Υδραυλικός έλεγχος της υφιστάμενης κοίτης και των γεφυρώσεων σε όλο το μήκος εντός του οικισμού Χαλανδρίτσας.
Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 1,40 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 1,20 χλμ.
Κατ' εκτίμηση Έργα διευθέτησης σε μήκος 200 μ.
Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 305930, 4219975
Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 305033, 4219151

2.2.1.7. Ρέμα Αγίας Βαρβάρας θέση «Καινούργια»

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος και πρόταση αποκατάστασης ώστε η κοίτη και το υφιστάμενο τεχνικό γεφύρωσης να είναι επαρκή και ασφαλή.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 0,40 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 0,20 χλμ.

Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 100 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 291671, 4200423

Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 291334, 4200418

2.2.1.8. Ρέμα Φαρών

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος και πρόταση αποκατάστασης ώστε η κοίτη και τα υφιστάμενα τεχνικά γεφύρωσης να είναι υδραυλικά επαρκή και ασφαλή.

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 2,10 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 1,90 χλμ.

Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 200 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 300423, 4217571

Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 298713, 4218063

2.2.1.9. Ρέματα Βασιλικού

Απαιτείται συνολικά έλεγχος υδραυλικής επάρκειας της υφιστάμενης κοίτης των ρεμάτων και προτάσεις αποκατάστασης, ώστε η κοίτη και τα υφιστάμενα τεχνικά γεφύρωσης να είναι υδραυλικά επαρκή και ασφαλή.

Βόρειο ρέμα:

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 1,80 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 1,60 χλμ.

Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 100 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 300770, 4221821

Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 299324, 4221087

Νότιο ρέμα:

Αποτύπωση και Υδραυλική Μελέτη σε μήκος 2,20 χλμ. Οριοθέτηση σε μήκος 2,00 χλμ.

Εκτίμηση Έργων διευθέτησης σε μήκος περίπου 100 μ.

Αρχή Μελέτης από θέση (περίπου): 301150, 4221006

Πέρασ μελέτης στη θέση (περίπου): 299128, 4220299

2.2.2. Γενικά στοιχεία Υδραυλικής Μελέτης και Οριοθέτησης

Η Υδραυλική Μελέτη έργων διευθέτησης θα περιλαμβάνει, για όλα τα υδατορέματα, τις απαιτούμενες διευθετήσεις και έργα αντιπλημμυρικής προστασίας. Θα εκπονηθεί στο στάδιο της Οριστικής Μελέτης. Θα ληφθούν υπόψη τα υφιστάμενα τεχνικά έργα γεφύρωσης και διευθέτησης.

Στα εκτιμώμενα μήκη έργων διευθέτησης της προηγούμενης παραγράφου περιλαμβάνονται και διευθετήσεις τυχόν μεγαλύτερου μήκους, καθώς και τυχόν τμήματα με επενδεδυμένη διατομή, για τα οποία η αμοιβή Υδραυλικής μελέτης δεν πληρώνεται ιδιαιτέρως. Επίσης, τα περιγραφόμενα τμήματα, με αρχή και τέλος, για τα οποία θα συνταχθεί Υδραυλική μελέτη είναι δυνατόν να μετατοπισθούν κατόπιν εντολής της υπηρεσίας, χωρίς μεταβολή του συνολικού μήκους (φυσικού αντικειμένου) Υδραυλικής μελέτης.

Τα έργα διευθέτησης θα πρέπει να διαστασιολογηθούν για παροχή σχεδιασμού περιόδου επαναφοράς τουλάχιστον $T=50$ έτη. Οι υδραυλικοί υπολογισμοί θα γίνουν με κατάλληλο λογισμικό επίλυσης ανομοιόμορφης ροής σε ρέματα, τάφρους, οχετούς κ.λπ.

Η Υδραυλική Μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/1974, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/1989 και τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις πληρότητας του Ν.4258/2014 (ΦΕΚ 94Α/14-4-2014) περί «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις», που αντικατέστησε το άρθρο 5 του Ν.3010/2002, και τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές(ΦΕΚ428/Β/15-02-2017). Επίσης, θα λάβει υπόψη το Ν.3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9.12.2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ» και το Ν.3481/2006 (ΦΕΚ 162/Α/2.8.2006) «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις»

Για την Οριοθέτηση των χειμάρρων θα πραγματοποιηθεί υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής, ούτως ώστε να ελεγχθεί η υφιστάμενη κατάσταση για περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη και να προσδιοριστούν τα σημεία που παρουσιάζονται πλημμυρικά φαινόμενα ή πιθανές αστοχίες της υφισταμένης κοίτης ή αντιπλημμυρικών έργων. Με βάση τον παραπάνω έλεγχο θα προταθούν τα έργα διευθέτησης, σε στάδιο Οριστικής μελέτης, που απαιτούνται για την αντιπλημμυρική προστασία. Θα υπολογιστούν και θα σχεδιαστούν οι γραμμές πλημμύρας για την υφιστάμενη κατάσταση (χωρίς τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης) καθώς και οι γραμμές πλημμύρας με τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης. Τέλος θα χαραχθούν οι Οριογραμμές για την υφιστάμενη κατάσταση και τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Η Μελέτη Οριοθέτησης θα συνταχθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/1974, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/1989 και τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις πληρότητας του Ν.4258/2014 (ΦΕΚ 94Α/14-4-2014) περί «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις», που αντικατέστησε το άρθρο 5 του Ν.3010/2002, και τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ 428 Β' /15-02-2017).

2.3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η Γεωλογική Μελέτη θα συνταχθεί για όλα τα υπό μελέτη υδατορέματα. Περιλαμβάνει Γεωλογική χαρτογράφηση με σύνταξη γεωλογικού χάρτη, γεωλογικές τομές και διατομές, ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος και Χάρτη τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών.

Το Τεύχος της Γεωλογικής Μελέτης (Τεχνικογεωλογική Έκθεση) περιλαμβάνει περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της ευρύτερης περιοχής εκάστου χειμάρρου, (γεωμορφολογία, γεωλογία, τεκτονική, σεισμικότητα, υδρογεωλογία), τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών (ανομοιομορφία, ευκολία στην αποσάθρωση, διαπερατότητα, εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας των πρανών, εκσκαψιμότητα, καταλληλότητα υλικών), χαρακτηριστικά βραχώμαζας, τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του ποταμού.

Θα καταλήγει σε σαφή συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με :

- Προσδιορισμό δυνητικά επικίνδυνων περιοχών για κατολισθήσεις, καταπτώσεις, διαβρώσεις κλπ.
- Εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας πρανών
- Αξιολόγηση και εκτίμηση της στερεοπαροχής.

- Καταλληλότητα και επάρκεια υλικών του ποταμού για χρήση σε τυχόν προτεινόμενα τεχνικά έργα διευθέτησης (κατασκευή αναχωμάτων, πλήρωση συρματοκιβωτίων)

2.4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στην Περιβαλλοντική Μελέτη περιλαμβάνεται η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) για τα έργα διευθέτησης σε όλα τα υδατορέματα που αυτά προτείνονται.

Η Περιβαλλοντική Μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3010/2002 (εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε) καθώς και όλα τα προβλεπόμενα από την πρόσφατη ισχύουσα Νομοθεσία όπως:

- Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.9.2011) «Περιβαλλοντική Αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, όπως ισχύει σήμερα
- Υ.Α.1958/13-1-2012 (ΦΕΚ 21Β/13-1-2012), όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 37674 / 27-07-16 (ΦΕΚ 2471Β) και την Υ.Α. 2307/26.01.2018 (ΦΕΚ 439Β/2018) για «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21.09.2011 (ΦΕΚ Α' 209/2011)».
- Ν. 4258/2014 (ΦΕΚ 94Α/14-4-2014) «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις», που αντικατέστησε το άρθρο 5 του Ν.3010/2002, και τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές(ΦΕΚ428 Β'/15-02-2017) κλπ.
- Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92Α/07-05-2020) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της Μελέτης είναι η Οριοθέτηση των υδατορεμάτων και η πρόταση ολοκληρωμένων έργων διευθέτησης - αντιπλημμυρικής προστασίας στα τμήματα που παρουσιάζονται πλημμυρικά φαινόμενα κατά την διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων με ολοκληρωμένη προσέγγιση και επιδίωξη τη διατήρηση κατά το δυνατόν των φυσικών χαρακτηριστικών τους και την προστασία των οικοσυστημάτων, σύμφωνα με τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου κατ'εφαρμογή της οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Η διαχείριση των πλημμυρών, γενικά, είναι ένα παγκόσμιο και διαχρονικά σημαντικό αντικείμενο που τις τελευταίες δεκαετίες έχει αποκτήσει ιδιαίτερη κοινωνική σημασία λόγω της συσχέτισής του με την διαφαινόμενη κλιματική αλλαγή στον πλανήτη γη και τις καταγραφόμενες τεράστιες και ολοένα αυξανόμενες αρνητικές κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των πλημμυρικών φαινομένων: ανθρώπινα θύματα, υλικές ζημιές, πολιτισμική και περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΦΕΚΒ' 2691/6-07-2018) «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» το μέτρο "Μελέτες/Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας" με Κωδικό "ΕΛ02_33_12" έχει ως στόχο τη Μείωση της πιθανότητας έκθεσης πλημμύρας:

Το μέτρο περιλαμβάνει δράσεις :

- i. οριοθέτησης ποταμών και χειμάρρων
- ii. διευθέτησης ποταμών/χειμάρρων για την αύξηση της παροχτευτικότητάς τους, την προστασία της κοίτης (επένδυση και αντιστήριξη πρικών και πυθμένα) και τη ρύθμιση της ροής (κατασκευή αναβαθμών για τη μείωση της κατά μήκος κλίσης, λεκάνες καταστροφής ενέργειας για την εκτόνωση της ροής κλπ.)
- iii. κατασκευής αντιπλημμυρικών αναχωμάτων για την ασφαλή παροχέτευση των πλημμυρικών αιχμών
- iv. κατασκευής λιμνών κατακράτησης πλημμυρικών και φραγμάτων ανάσχεσης πλημμυρικών ροών
- v. παράπλευρης εκτόνωσης/αποθήκευσης των πλημμυρικών ροών για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων και τη μείωση του πλημμυρικού κινδύνου.

Για το ΥΔ02 προτείνεται κατά προτεραιότητα η εκπόνηση μελέτης οριοθετήσεων και αντιπλημμυρικών έργων χειμάρρων και ποταμών της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας.

Η περιοχή εφαρμογής του μέτρου είναι στις πλημμυρικές ζώνες που εμφανίζονται στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας για T=100 έτη και η ιεράρχηση του μέτρου χαρακτηρίζεται ως "Υψηλή"

Επίσης σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Περιφέρειας (ΠΕΣΠΚΑ) Δυτικής Ελλάδας <https://www.pde.gov.gr/gr/enimerosi/diabouleuseis/item/12520.html>, το οποίο είναι απολύτως συμβατό και συσχετισμένο με τα αντίστοιχα ΣΔΚΠ & ΣΔΛΑΠ, στο δυσμενές σενάριο, μετά το 2050 τα ποτάμια της Αχαΐας αποκτούν μεγάλη τρωτότητα με τις κλιματικές επιπτώσεις που αναμένονται μεταξύ άλλων να είναι η αύξηση της έντασης των βροχοπτώσεων και της συχνότητας εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων, με αποτέλεσμα την αυξημένη επιφανειακή απορροή, την μειωμένη δυνατότητα κατείσδυσης και ως εκ τούτου την περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης του νερού.

Με δεδομένη την αλλαγή των κλιματολογικών φαινομένων καθίσταται απαραίτητος ο έλεγχος της υδραυλικής διατομής και των υφισταμένων αντιπλημμυρικών έργων για πλημμυρικά φαινόμενα περιόδου επαναφοράς τουλάχιστον T=50 ετών και η μελέτη νέων έργων διευθέτησης, έτσι ώστε να υπάρχει ολοκληρωμένη και ασφαλής διόδευση των υδάτων σε όλο το μήκος των χειμάρρων.

Επίσης ενοποίηση των υφισταμένων και των προτεινόμενων από τις ήδη εγκεκριμένες μελέτες Τμηματικής Οριοθέτησης έργων διευθέτησης.

Απαιτείται, μετά από ολοκληρωμένη υδραυλική μελέτη για ενιαίο μήκος των χειμάρρων, έλεγχος υδραυλικής επάρκειας και προτάσεις ενιαίας διατομής διευθέτησης και περιβαλλοντική αδειοδότηση. Μετά τις ανωτέρω μελέτες θα είναι εφικτή η σε όλο το μήκος η κατασκευή έργων διευθέτησης και τυχόν κάλυψης με υδραυλική επάρκεια για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη και περιβαλλοντική αδειοδότηση. Ο σκοπός των έργων είναι η αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής καθώς και η προστασία της κοίτης και του ευρύτερου παραποτάμιου περιβάλλοντος από καταπατήσεις.

Τα προτεινόμενα έργα – παρεμβάσεις θα έχουν σαν στόχο:

- Την αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών μελέτης, δεδομένου ότι η ανεξέλεγκτη ροή των ομβρίων σε ένα πλημμυρικό επεισόδιο μεγάλης έντασης μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές σε υφιστάμενα τεχνικά έργα, στις παραρεμάτιες ιδιοκτησίες, παραρεμάτιες οδούς και γενικότερα τους οικισμούς και τις γεωργικές εκτάσεις από τους οποίους διέρχεται.
- Τον έλεγχο και η σταθεροποίηση της ροής.
- Σταθεροποίηση του πυθμένα και πρηνών και περιορισμό – αντιμετώπιση της διάβρωσης
- Κατακράτηση των φερτών ώστε να μην εισέρχονται στο τμήμα της οικιστικής περιοχής.
- Διευκόλυνση αδειοδότησης επαγγελματικών ή οικιστικών δραστηριοτήτων πλησίον των χειμάρρων με ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος και των χειμάρρων

Αποτέλεσμα Σκοπιμότητας:

- η απόσβεση των χειμαρρικών φαινομένων και η ομαλοποίηση της διαίτας του νερού στις ορεινές λεκάνες απορροής
- η προστασία του ορεινού όγκου και των πεδινών περιοχών που επηρεάζονται άμεσα από την υδρολογική συμπεριφορά των ορεινών λεκανών απορροής
- ο έλεγχος της στερεομεταφοράς με άμεση επίδραση στον τελικό αποδέκτη
- η οικονομική σκοπιμότητα της διευθέτησης των λεκανών απορροής, δηλαδή η προστασία από την εμφάνιση χειμαρρικών φαινομένων των περιουσιών των κατοίκων αλλά και η διασφάλιση της γεωργίας και της κτηνοτροφίας μέσω της προστασίας του εδάφους από διαβρώσεις και απόπλυση και
- η κοινωνική σκοπιμότητα των έργων διευθέτησης, δηλαδή η εξασφάλιση κλίματος ασφαλείας ως προς την εμφάνιση χειμαρρικών φαινομένων και τη διατήρηση των κατοίκων των περιοχών στους τόπους τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

4.1. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι απαιτούμενες μελέτες προς εκπόνηση είναι οι αναγκαίες μελέτες για την διαστασιολόγηση των έργων διευθέτησης και την οριοθέτηση κάθε χειμάρρου. Οι μελέτες αυτές περιγράφονται στο τεύχος προεκτιμώμενης αμοιβής με το αντίστοιχο φυσικό αντικείμενο, και είναι οι εξής:

4.1.1. Τοπογραφική Μελέτη (κατηγορία μελέτης 16)

Η μελέτη θα περιλαμβάνει :

- Επίγεια Τοπογραφική Αποτύπωση ζώνης σε κλίμακα 1:1000, επαρκούς εύρους που θα περιέχει την ενεργό και την ευρεία πλημμυρική κοίτη, τα υφιστάμενα τεχνικά έργα καθώς και παρόχθια ζώνη.
- Κτηματογράφηση κατά τμήματα, σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας, των παρόχθιων εκτάσεων σε κλίμακα 1:500, προκειμένου να αποτυπωθούν τα όρια των υφιστάμενων παρόχθιων ιδιοκτησιών καθώς και όλα τα επικείμενα με καθορισμό του είδους και της κατηγορίας αυτών.
- Αποτύπωση πρόσθετων εκτάσεων, που απαιτούνται και εκτός του μήκους της οριοθέτησης, για την πληρότητα του τοπογραφικού διαγράμματος.
- Ίδρυση νέου τριγωνομετρικού δικτύου IV τάξης, με την χρήση του υπάρχοντος δικτύου της ΓΥΣ.
- Ίδρυση πολυγωνομετρικού δικτύου για την οριζοντιογραφική και υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ. Τα νέα πολυγωνομετρικά σημεία, μερικά εκ των οποίων θα σημανθούν μόνιμα, θα ιδρυθούν σε θέσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες της μελέτης αποτύπωσης όπως και αυτές της μελλοντικής χάραξης προβλεπομένων έργων.
- Κατόπιν της χάραξης της γραμμής Οριοθέτησης από το Μελετητή Υδραυλικών Έργων, σύνταξη κτηματογράφησης ζώνης Οριοθέτησης και παράδοσης δέκα τεσσάρων σειρών αντιγράφων διαγραμμάτων και κτηματολογικών πινάκων.

Οι ανωτέρω Τοπογραφικές εργασίες θα εκτελεστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 "Αμοιβές Μηχανικών κ.λπ.", 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.

4.1.2. Μελέτη Υδραυλικών έργων (κατηγορία μελέτης 13)

Πιο αναλυτικά η Μελέτη Υδραυλικών περιλαμβάνει:

● Υδρολογική Μελέτη

Ως προς τους Υδρολογικούς Υπολογισμούς, αυτοί θα είναι σύμφωνοι με τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που έχουν εκπονηθεί κατ' εφαρμογή της 2007/60/ΕΚ Οδηγίας και θα ληφθούν υπόψη οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας και οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας κλπ που περιέχονται σε αυτά. Ακόμα θα γίνει συγκέντρωση και αξιολόγηση υδρολογικών στοιχείων με βάση τα νεότερα δεδομένα και όμβριες καμπύλες που αφορούν στην περιοχή μελέτης, και υπολογισμός των πλημμυρικών παροχών μετά από τεκμηρίωση επιλογής των παραμέτρων και της μεθόδου υπολογισμού, σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ428 Β'/15-02-2017).

● Μελέτη Οριοθέτησης / Έλεγχος ανομοιομορφής ροής.

Σύνταξη φακέλου Οριοθέτησης για κάθε χείμαρρο σύμφωνα με τον Ν. 4258/2014 και τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ428 Β'/15-02-2017).

Στα πλαίσια της υδραυλικής μελέτης θα εξετασθεί κατ' αρχήν η υφιστάμενη κατάσταση της κοίτης και των υφισταμένων τεχνικών έργων λεπτομερώς, ώστε να προσδιορισθούν επακριβώς οι περιοχές όπου παρουσιάζονται τα προβλήματα (πλημμύρες, διαβρώσεις, τμήματα με ανεπαρκή διατομή κλπ.).

Στις περιοχές όπου η κοίτη είναι επαρκής και δεν υπάρχουν προβλήματα θα χαραχθούν οι γραμμές πλημμύρας και οι οριογραμμές, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα μελετηθούν τα τεχνικά αναγκαία έργα για την ασφαλή διόδευση της πλημμυρικής παροχής και με βάση αυτά θα χαραχθούν οι Οριογραμμές.

Κατά την εκπόνηση της Υδραυλικής Μελέτης θα γίνει έλεγχος επάρκειας όλων των υφιστάμενων τεχνικών έργων. Αφού ελεγχθεί η υδραυλική επάρκεια των υδατορευμάτων στην υφιστάμενη κατάσταση και αναλόγως των αποτελεσμάτων θα προταθούν τα κατάλληλα έργα διευθέτησης. Με βάση το σύνολο των ανωτέρω αποτελεσμάτων θα χαραχθούν οι Οριογραμμές των υδατορευμάτων για την υφιστάμενη κατάσταση (χωρίς τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης) και οι Οριογραμμές τους με τα προτεινόμενα έργα.

Επίσης θα ληφθούν υπόψη οι τυχόν μελέτες Οριοθέτησης είτε έχουν ήδη δημοσιευτεί στο ΦΕΚ, είτε βρίσκονται υπό δημοσίευση.

Η μελέτη οριοθέτησης θα συνταχθεί σε εφαρμογή του Ν. 4258/2014 και τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές(ΦΕΚ428 Β'/15-02-2017).

Η μελέτη των έργων διευθέτησης 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 κ.λπ."

● Υδραυλική Μελέτη Έργων Διευθέτησης - Αντιπλημμυρικής προστασίας

Η μελέτη θα συνταχθεί σε στάδιο Οριστικής μελέτης. Επισημαίνεται ότι θα γίνει έλεγχος επάρκειας των τεχνικών έργων της υφιστάμενης κατάστασης και θα προταθούν οποιεσδήποτε επεμβάσεις ή αποκαταστάσεις των υφιστάμενων τεχνικών έργων, εάν απαιτείται, και παράλληλα θα γίνει ο σχεδιασμός των όποιων νέων απαιτούμενων έργων διευθέτησης απαιτηθούν (αναβαθμοί νέοι, χαλινοί, παράλληλοι τοίχοι αντιστήριξης κλπ). Οι προτάσεις θα συνοδεύονται από φάκελο με πλήρη τεχνικά σχέδια αυτών, μελέτες τεχνικών έργων κλπ. ενώ ο σχεδιασμός θα προκρίνει κατά το δυνατόν είτε χωματοουργικές εργασίες είτε επένδυση με φυσικά υλικά (π.χ. συρματοκιβώτια) κλπ. Παράλληλα θα υπάρχει πληρότητα δημοπράτησης των έργων.

4.1.3. Γεωλογική Μελέτη (κατηγορία μελέτης 20)

Η Γεωλογική Μελέτη θα συνταχθεί για όλα τα μελετούμενα υδατορέματα. Το αντικείμενο της Γεωλογικής Μελέτης περιλαμβάνει Γεωλογική χαρτογράφηση με σύνταξη γεωλογικού χάρτη της ευρείας περιοχής, γεωλογικές τομές και διατομές, ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος και Χάρτη τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών.

Το Τεύχος της Γεωλογικής Μελέτης θα καταλήγει σε σαφή συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με :

- Προσδιορισμό δυνητικά επικίνδυνων περιοχών για κατολισθήσεις, καταπτώσεις, διαβρώσεις κλπ.
- Εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας πρανών
- Αξιολόγηση και εκτίμηση της στερεοπαροχής.
- Καταλληλότητα και επάρκεια υλικών για χρήση σε προτεινόμενα τεχνικά έργα διευθέτησης (κατασκευή αναχωμάτων, πλήρωση συρματοκιβωτίων)

Η Γεωλογική μελέτη θα εκπονηθεί σ' ένα στάδιο.

4.1.4. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (κατηγορία μελέτης 27)

Το αντικείμενο της περιβαλλοντικής μελέτης περιλαμβάνει την εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων επί των προτεινόμενων τεχνικών έργων στην Μελέτη Υδραυλικών Έργων. Θα συνταχθεί για όλους τους χειμάρρους, στους οποίους προτείνονται τεχνικά έργα και παρεμβάσεις.

Η σύνταξη της Περιβαλλοντικής Μελέτης θα είναι σύμφωνη με την ισχύουσα νομοθεσία και θα εκπονηθεί σ' ένα στάδιο, αυτό της ΜΠΕ. Ιδιαίτέρως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Η συμμόρφωση με τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις της περιοχής (προστατευόμενες περιοχές, δασικές, αναδασωτές κ.λπ.)
- Η τήρηση της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- Η αναλυτική εξέταση των εναλλακτικών λύσεων (ως προς τη διάταξη των έργων) αλλά κυρίως ως προς το είδος (ανοικτή ή κλειστή) και τον τρόπο διαμόρφωσης (με συρματοκιβώτια ή άλλη επένδυση) της διατομής
- Η τήρηση των θεσμικών ρυθμίσεων της περιοχής, οι οποίες προέρχονται από την χωροταξική και πολεοδομική νομοθεσία, τους αρχαιολογικούς κλπ νόμους και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους άλλων έργων υποδομής της περιοχής.
- Η συνάφεια με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της περιοχής των ρεμάτων και το υφιστάμενο ιδιοκτησιακό καθεστώς
- Η ρύπανση των υδάτων

4.1.5. Τεύχη Δημοπράτησης – ΣΑΥ ΦΑΥ

Επιπροσθέτως θα συνταχθούν :

- Σχέδιο ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) Έργων Πολιτικού Μηχανικού
- Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού

4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη θα εκπονηθεί στα εξής στάδια:

- Τοπογραφική Αποτύπωση σε ένα στάδιο
- Γεωλογική Μελέτη σε ένα στάδιο
- Υδρολογική μελέτη -Υδραυλικός Έλεγχος Ανομοιόμορφης Ροής
- Φάκελος – Πρόταση Οριοθέτησης
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Οριστική Μελέτη Έργων Διευθέτησης και Αντιπλημμυρικής προστασίας, σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ, Τευχών Δημοπράτησης
- Σύνταξη Κτηματογράφησης ζώνης χάραξης με όριο απαλλοτρίωσης και Παράδοση Κτηματολογικών Πινάκων

Η Τεχνική μελέτη θα παραδοθεί σε δύο (2) σειρές σε ηλεκτρονική μορφή (CD ή DVD) και σε πέντε (5) σειρές σε έντυπη μορφή. Τα σχέδια, σκαριφήματα κλπ θα είναι έγχρωμα.

Η Μελέτη Οριοθέτησης θα παραδοθεί σε δύο (2) σειρές σε ηλεκτρονική μορφή (CD ή DVD) και σε οκτώ (8) σειρές σε έντυπη μορφή. Τα σχέδια, σκαριφήματα κλπ θα είναι έγχρωμα.

4.3. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικείμενου της σύμβασης ορίζεται σε εβδομήντα (70) μέρες από την υπογραφή του συμφωνητικού. Ο καθαρός χρόνος

ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες, με τμηματικές προθεσμίες εκπόνησης των μελετών όπως αναλύονται κατωτέρω:

Η προθεσμία για την εκπόνηση και υποβολή της Τοπογραφικής αποτύπωσης - Κτηματογράφησης για τις ανάγκες της μελέτης των υδραυλικών έργων, ορίζεται σε έξι (6) μήνες. Στον ίδιο χρόνο ορίζεται και η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής της Γεωλογικής Μελέτης.

Η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής της Υδρολογικής μελέτης Ελέγχου Ανομοιόμορφης Ροής σε πέντε (5) μήνες.

Η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ορίζεται σε τρεις (3) μήνες.

Η προθεσμία εκπόνησης και υποβολής του Φακέλου Οριοθέτησης ορίζεται σε τρεις (3) μήνες. Στην ίδια προθεσμία ορίζεται η εκπόνηση και υποβολή της Οριστικής Μελέτης έργων Διευθέτησης στην τελική της μορφή, μετά την έγκριση των Οριογραμμών και της ΜΠΕ και τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης και ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Η προθεσμία σύνταξης Κτηματογράφησης ζώνης χάραξης με όριο απαλλοτρίωσης και παράδοσης Κτηματολογικών Πινάκων, ορίζεται σε ένα (1) μήνα.

Στους παραπάνω χρόνους δεν περιλαμβάνονται οι χρόνοι εγκρίσεως των μελετών.

Μελέτη Οριοθετήσεων και Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας σε Υδατορέματα
Περιοχών Καλαβρύτων και Ερυμάνθου (Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα μελέτης)

ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Τοπογραφική Μελέτη - Κτηματογράφηση	■	■	■	■	■	■												
Γεωλογική Μελέτη	■	■	■	■	■	■												
Υδρολογική Μελέτη -Έλεγχος Ανομοιόμορφης ροής							■	■	■	■	■							
Μελέτη – Φάκελος Οριοθέτησης												■	■	■				
ΜΠΕ															■	■	■	
Οριστική Υδραυλική Μελέτη Έργων Διευθέτησης, ΣΑΥ – ΦΑΥ, τεύχη δημοπράτησης															■	■	■	
Χάραξη Ορίου και Πίνακες απαλλοτρίωσης																		■

Καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης μελετητικού αντικειμένου 18 μήνες

Συνολική προθεσμία περαίωσης του αντικειμένου της σύμβασης 24 μήνες

**ΚΕΦΑΛΙΟ 5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ –
ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥ**

Σύμφωνα με το τεύχος Β. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ, ο προϋπολογισμός της μελέτης ανέρχεται σε 500.000,00 € Επίσης για τις κατηγορίες μελετών ισχύουν τα παρακάτω:

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ / ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΤΥΧΙΩΝ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ
1.	Τοπογραφική Μελέτη	93.183,30	Β' ΚΑΙ ΑΝΩ
2.	Μελέτη Υδραυλικών Έργων	204.318,94	Γ' ΚΑΙ ΑΝΩ
3.	Γεωλογική Μελέτη	18.568,81	Α' ΚΑΙ ΑΝΩ
4.	Περιβαλλοντική Μελέτη	27.279,00	Α' ΚΑΙ ΑΝΩ
5.	Αμοιβή σύνταξης ΣΑΥ - ΦΑΥ	1.821,08	
6.	Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης	5.460,00	
	Συνολική Δαπάνη Μελετών	350.631,13	
	Απρόβλεπτα 15%	52.594,67	
	Άθροισμα	403.225,80	
	ΦΠΑ 24%	96.774,20	
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	500.000,00	

ΠΑΤΡΑ 16/06/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο Προϊστάμενος Τμήματος Δομών Περιβάλλοντος	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο Προϊστάμενος Δ/νσης Τεχνικών Έργων Π.Ε. Αχαΐας
Φ. Τασιοπούλου Γεωλόγος	Π. Γουναρόπουλος Πολ. Μηχανικός	Αριστοτέλης Κορκός Αρχιτέκτονας Μηχανικός