



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ &

ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ

ΕΡΓΩΝ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΤΕΝΑΓΩΝ ΦΙΛΙΠΠΩΝ Ν.
ΚΑΒΑΛΑΣ-ΔΡΑΜΑΣ-
ΣΕΡΡΩΝ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕ 572

ΕΡΓΟ: 2014ΣΕ57200002

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ: 3.499.750,51 € (με ΦΠΑ)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

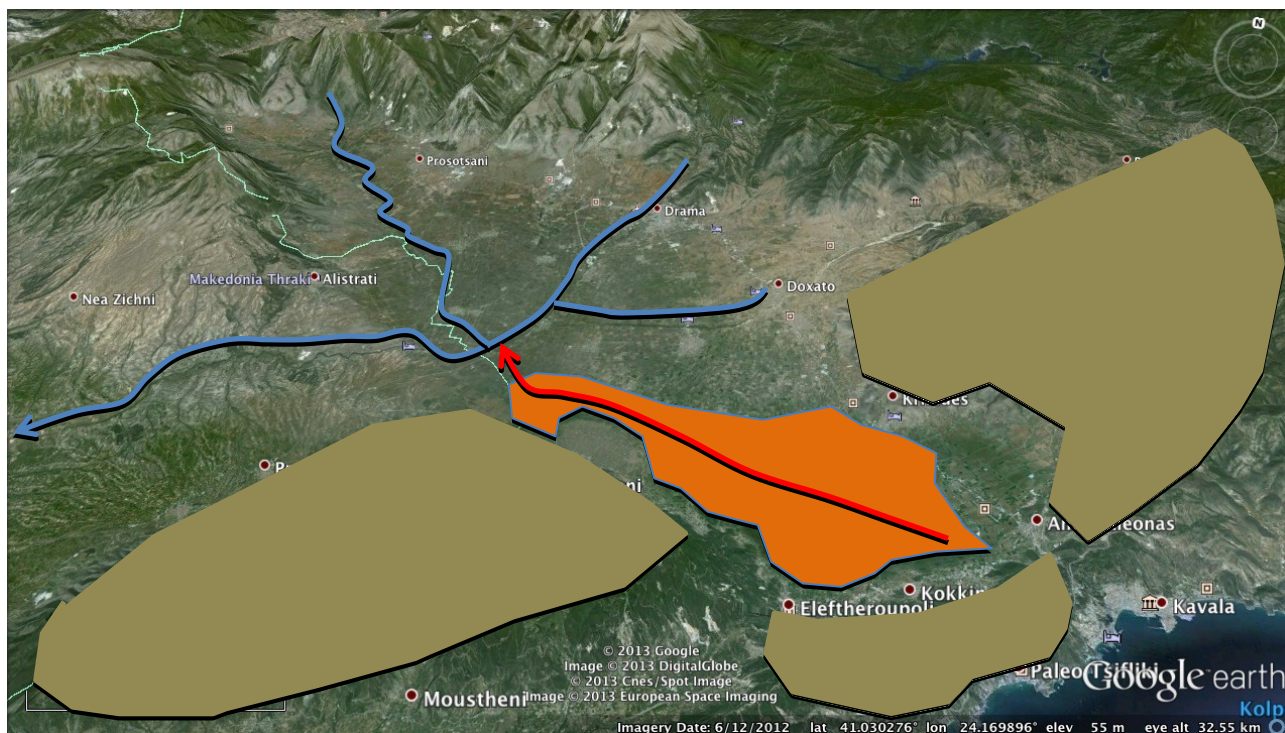
1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
1.1 Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου.....	2
1.2 Αντικείμενο της παρούσας μελέτης.....	4
1.3 Υφιστάμενες Μελέτες – Διαθέσιμα Στοιχεία	5
1.4 Περιγραφή και ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου	5
1.5 Λοιπές εργασίες.....	10
2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	10
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	13
3.1 Διάρθρωση μελέτης	13
3.2 Απαιτούμενες Δαπάνες	17
3.3 Χρονοδιάγραμμα	18
3.4 Στάδια Μελέτης.....	18
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	21
4.1 Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών.....	21
4.2 Προδιαγραφές Μελέτης Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους-Οφέλους.....	24
4.3 Προδιαγραφές Μελέτης Φορέα Διαχείρισης	26
4.4 Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης	28
4.5 Σύνταξη ΣΑΥ & ΦΑΥ.....	28
5. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ	29
5.1 Υποβολή της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης	29

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου

Γενικά- Ιστορικό

Τα Τενάγη των Φιλιππων ήταν ένα έλος έκτασης 100,000 στρεμμάτων το οποίο αποξηράνθηκε τη δεκαετία του 1930 αποδίδοντας σε τοπικούς ακτήμονες εδάφη υψηλής αποδοτικότητας. Για την αποξήρανση διανοίχτηκε μια κεντρική τάφρος προς τον π. Αγγίτη ο οποίος με τη σειρά του εκβάλλει στον π. Στρυμόνα κοντά στην Αμφίπολη. Η κοίτη του π. Αγγίτη εκβαθύνθηκε ώστε να μπορεί να εκβάλει σε αυτόν η κεντρική αυτή τάφρος. Παράλληλα κατασκευάστηκαν μια σειρά από συνοδευτικά έργα όπως δευτερεύουσες στραγγιστικές τάφροι, η διευθέτηση του χειμάρρου Δοξάτου, η διώρυγες Βαλτοχωρίου & Δάτου καθώς και το ρυθμιστικό φράγμα Συμβολής.



Εικόνα 1: Η περιοχή των Τεναγών Φιλιππων με λήψη προς τα Β. Με κόκκινη γραμμή σημειώνεται η Κεντρική Τάφρος Φιλιππων και η εκροή της προς τον π. Αγγίτη. Σημειώνονται επίσης τα βουνά που περιβάλλουν την πεδιάδα των Φιλιππων από ΝΔ προς ΝΑ, το Παγγαίο, το Σύμβολο και τα όρη Λεκάνης

Από την αποξήρανσή του κι έπειτα και λόγω της σύνθεσης του εδάφους η στάθμη επιφανείας του συνεχώς υποβιβάζεται εξαιτίας του φαινομένου που ονομάζεται συνίζηση. Το πρόβλημα εξελίχθηκε σε τέτοιο βαθμό που πλέον τα υφιστάμενα στραγγιστικά έργα αδυνατούν να αντεπεξέλθουν αφού τα εδάφη βρίσκονται ολοένα και χαμηλότερα ως προς τον π. Αγγίτη. Συνολικά, η συνίζηση κατά τόπους ξεπερνά τα 6.0m αλλάζοντας πλέον το ανάγλυφο της περιοχής. Επιπλέον, εκτιμάται ότι την περίοδο 2001-2050 η συνίζηση θα συνεχίζεται μεν αλλά με μειούμενους ρυθμούς επιφέροντας μέση μείωση της στάθμης εδάφους της τάξης των 0.75m.

Το κύριο πρόβλημα της περιοχής Τεναγών Φιλιππων αποτελεί η συνίζηση των εδαφών, οποία οφείλεται στους εξής παράγοντες:

- Στη βιολογική οξείδωση των εδαφών λόγω της οργανικής τους σύστασης και λόγω του ότι -επειδή αποξηράνθηκαν το 1932- έρχονται πλέον σε επαφή με το

οξυγόνο της ατμόσφαιρας οπότε δημιουργούνται αερόβιες συνθήκες (καύση) οι οποίες μειώνουν τον όγκο του επιφανειακού εδαφικού στρώματος.

- Η απουσία άνωσης λόγω καταβιβασμού της στάθμης των υδάτων αλλά και του υπόγειου υδροφορέα αυξάνει τα φορτία στο εδαφικό υπόστρωμα με αποτέλεσμα τα εδάφη να καθιζάνουν και η στάθμη της επιφάνειας να υποβιβάζεται συνεχώς.
- Η διέλευση των γεωργικών μηχανημάτων
- Η περιοδική καύση των φυτικών υπολειμμάτων μετά τον αλωνισμό.

Από τις μελέτες που έχουν γίνει προκύπτει ότι η κύρια αιτία είναι η βιολογική οξείδωση, αφού σε αυτήν οφείλεται περίπου το 50% της συνολικής συνίζησης¹.

Συνολικά από το 1932 ο υποβιβασμός της στάθμης του επιφανειακού εδάφους ξεπερνά κατά περιοχές τα 6.0m. Η συνίζηση έχει φτάσει πλέον σε τέτοιο σημείο που τα υφιστάμενα στραγγιστικά έργα δεν μπορούν να λειτουργήσουν αφού οι στάθμες τους είναι ψηλότερα από τα εδάφη που πρέπει να στραγγίζουν με συνέπεια μεγάλα τμήματά των Τεναγών να κατακλύζονται από νερά τους χειμερινούς μήνες και να μην είναι δυνατή η καλλιέργειά τους. Σήμερα το >20% των εδαφών να πλημμυρίζουν κατά τους χειμερινούς μήνες ακυρώνοντας την καλλιεργητική τους ικανότητα.

Το φαινόμενο συνεχίζει να εξελίσσεται και ολοένα και μεγαλύτερο μέρος των Τεναγών πλημμυρίζει περιοδικά. Με βάση τη σχετική προκαταρκτική μελέτη της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Π.Α.Μ.Θ.), η συνολική μέγιστη συνίζηση το 2115 θα είναι της τάξης των 9.0m ως προς την στάθμη προ της αποξήρανσής τους στα 1932. Ταυτόχρονα η επιπλέον συνίζηση ως προς το 2001 αναμένεται ότι θα είναι κατά μέγιστο 3.5m.

Σκοπός της αρχικής λύσης που υλοποιήθηκε τη δεκαετία του 1930, ήταν η στράγγιση των εδαφών και παράλληλα η διατήρηση της στάθμης των υπογείων υδάτων σε μικρό βάθος (~1.0m) ώστε να γίνεται υπάρδευση των αγροκτημάτων. Επειδή η υπάρδευση επιτυγχάνεται σε μια στενή ζώνη εκατέρωθεν των τάφρων και συνεπώς δεν είναι ικανοποιητική, θα πρέπει να επανεξεταστεί και το σύστημα άρδευσης της περιοχής.

Ο συνδυασμός αδυναμίας στράγγισης λόγω συνίζησης και περιορισμένης υπάρδευσης, υποδεικνύει το περίγραμμα των απαιτήσεων που θα πρέπει έχει το νέο σύστημα:

- I. Ικανοποιητική στράγγιση με προστασία από τις πλημμυρικές παροχές των εξωτερικών λεκανών ώστε στο μεγαλύτερό τους μέρος να μην εκβάλουν στο τέλμα των Τεναγών
- II. Έλεγχο της στάθμης στα κανάλια των Τεναγών με τη δημιουργία αυτόματου ελεγχόμενου δικτύου θυροφραγμάτων.
- III. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για το τμήμα εκείνο των Τεναγών το οποίο δεν θα διαθέτει ικανοποιητικά υψηλή στάθμη υπογείων υδάτων.

Λεκάνη απορροής

Τα Τενάγη των Φιλιππων ευρίσκονται στο νοτιοανατολικό άκρο της πεδιάδας της Δράμας και καταλαμβάνουν συνολική έκταση 88 km². Από αυτά, τα 62 km² ανήκουν στην Περιφερειακή ενότητα Καβάλας, τα 20km² στην Περιφερειακή ενότητα Δράμας και τα υπόλοιπα 6km² στην Περιφερειακή ενότητα Ξερρών.

Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής των τεναγών ανέρχεται σε 308 km². Από την έκταση αυτή τα 118km² είναι καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Αποδέκτης των χειμάρρων της

¹ *Soil conditions and subsidence of the Tenagi Philippon Greece, Υπουργείο Γεωργίας, Ν.Υ. GRONTMIJ (1961)*

λεκάνης των Τεναγών είναι η τεχνητή τάφρος των Φιλιππων μήκους 29km. Αυτή αρχίζει από την περιοχή των Αμισιανών στο ύψος της εθνικής οδού Θεσσαλονίκης- Καβάλας και εκβάλλει στον Αγγίτη ποταμό στο ύψος του οικισμού της Συμβολής.

Χρήσεις γης

Ο ανησυχητικός ρυθμός της πορείας της συνίζησης, μετά την αποξήρανση των Τεναγών δείχνει ότι ο τρόπος διαχείρισης της υπόγειας στάθμης του νερού και των εφαρμοζόμενων πρακτικών άσκησης της γεωργίας δεν είναι αυτός που απαιτεί το φυσικό σύστημα της περιοχής και η συμβίωση του συστήματος με τον άνθρωπο δεν είναι αρμονική.

Επιπλέον η διαρκής αύξηση του ποσοστού της έκτασης των Τεναγών που πλημμυρίζουν εξαιτίας της συνίζησης, οδηγεί σε διαρκή μείωση του συνολικού παραγόμενου μικτού γεωργικού εισοδήματος. Με βάση τη σχετική προκαταρκτική μελέτη της Π.Α.Μ.Θ., σήμερα οι απώλειες εισοδήματος σε σχέση με την πλήρη αξιοποίηση των εδαφών στα Τενάγη είναι στα 2.5 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως. Μέσα στην επόμενη δεκαετία με τους ρυθμούς εξέλιξης του φαινομένου οι απώλειες αναμένεται να φτάσουν στα 10 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως. Η απώλεια αυτή σε ετήσια βάση θα πρέπει να αποτελεί το μέτρο σύγκρισης ως προς το ενδεχόμενο κόστος των όποιων παρεμβάσεων.

1.2 Αντικείμενο της παρούσας μελέτης

Αντικείμενο του έργου είναι η εκπόνηση προμελέτης και οριστικής μελέτης για την αποτελεσματική άρδευση και στράγγιση της περιοχής των Τεναγών Φιλιππων υπό τα γεωμορφολογικά δεδομένα που δημιούργησε και θα συνεχίσει να διαμορφώνει η συνίζηση των εδαφών. Συγκεκριμένα, η προς εκπόνηση προμελέτη και οριστική μελέτη θα γίνει με βάση τη σχετική Προκαταρκτική Μελέτη που έχει εκπονήσει η ΠΑΜΘ, η οποία προβλέπει για την εξασφάλιση επαρκούς στράγγισης της περιοχής, τη μελέτη και κατασκευή υδραυλικής σήραγγας κάτω από το όρος Σύμβολο. Θα εξετασθούν παραλλαγές ή εναλλακτική λύση διαδρομής και εκβολής ώστε να τεκμηριώνεται τεχνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά η λύση της προμελέτης.

Στο αντικείμενο της προμελέτης και οριστικής μελέτης περιλαμβάνεται σειρά συνοδευτικών μελετών: τοπογραφική αποτύπωση, μελέτη εγγειοβελτιωτικών έργων τάφρων, διωρύγων, οχετών, οικονομοτεχνική μελέτη, γεωλογική μελέτη, γεωτεχνική μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών, γεωργοτεχνική μελέτη και περιβαλλοντική μελέτη.

Το σύνολο των προς μελέτη έργων εξασφαλίζουν:

- την αποτελεσματική στράγγιση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους ώστε να μεγιστοποιηθεί η καλλιεργητική περίοδος
- την άρδευση της περιοχής με χρήση των υδάτων στράγγισης κατά το μέγιστο δυνατό βαθμό ώστε αφενός να επιτυγχάνονται υψηλές καλλιεργητικές αποδόσεις αφετέρου να περιορίζονται οι ανάγκες για επιπλέον αρδευτικά συστήματα
- τη λειτουργική τους αξιοπιστία σε βάθος 50-ετίας με δεδομένο ότι η περιοχή θα συνεχίσει να καθιζάνει.
- την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την επίτευξη της οικολογικής ισορροπίας της ευρύτερης περιοχής, περιλαμβανομένης και της θαλάσσιας εκβολής.

Κατά την εκπόνηση της Προμελέτης και τη σύνταξη της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, αν και εφόσον προκύψει ανάγκη αλλαγής του σχεδιασμού της εγκεκριμένης Προκαταρκτικής Μελέτης, η Υπηρεσία, θα εξετάσει από συμβατικής

άποψης τη δυνατότητα τροποποίησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και με τη συμβατική τακτοποίηση και θα δώσει τις περαιτέρω εντολές για την προώθηση της οριστικής μελέτης που θα έχει τεκμηριωμένα επιλεγεί και θα λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση.

1.3 Υφιστάμενες Μελέτες – Διαθέσιμα Στοιχεία

α/α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΦΟΡΕΑΣ / ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΕΤΟΣ
1.	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	Οριστική Υδρολογική Μελέτη πεδιάδας Δράμας – Τεναγών Φιλίππων (ΥΔΡΟΕΡΕΥΝΑ)	1984
2.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	Οριστική Μελέτη Θυροφραγμάτων & λοιπών εργασιών τάφρου Τεναγών Φιλίππων (Άγγελος Αγγελούδης)	1996
3.	ΕΘΙΑΓΕ	Εδαφολογική Μελέτη Τεναγών Φιλίππων	2001
4.	ΕΘΙΑΓΕ	Μελέτη Υψομετρικής αποτύπωσης Τεναγών Φιλίππων	2001
5.	ΕΘΙΑΓΕ	Εδαφουδρολογική Μελέτη Τεναγών Φιλίππων	2001
6.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	Διαχειριστικές Υποδομές Περιοχής Τεναγών Φιλίππων- Προκαταρκτική Μελέτη	2014

1.4 Περιγραφή και ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου

Ι. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και την προηγηθείσα Προκαταρκτική Μελέτη της Π.Α.Μ.Θ. και με απαίτηση την εξέταση και πρόταση των πλέον ενδεδειγμένων λύσεων για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, την οικονομικότητα του έργου και τις, όσο το δυνατό, ηπιότερες επεμβάσεις στο περιβάλλον της περιοχής, το αντικείμενο της υπό προκήρυξη μελέτης, θα περιλαμβάνει την εκπόνηση:

- ✓ Υδραυλικών μελετών
- ✓ Τοπογραφικών μελετών
- ✓ Μελέτης Η/Μ έργων
- ✓ Γεωλογικών μελετών
- ✓ Γεωργικών μελετών
- ✓ Γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών
- ✓ Μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- ✓ Οικονομικών μελετών (Σκοπιμότητας & Κόστους-Οφέλους, Φορέα Διαχείρισης και Υποστήριξης της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης)

- ✓ Επιπροσθέτως θα εκπονηθούν:
 - Τεύχη δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού
 - Τεύχη δημοπράτησης Έργων Η/Μ
 - ΣΑΥ – ΦΑΥ Έργων Πολιτικού Μηχανικού
 - ΣΑΥ – ΦΑΥ Έργων Η/Μ

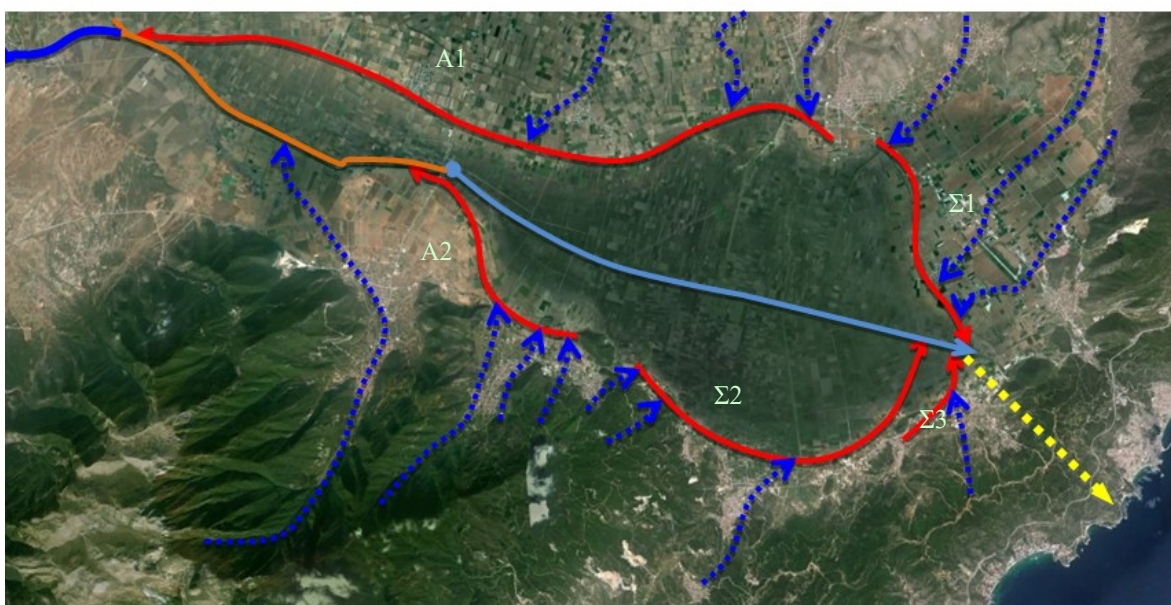
Επιπλέον θα γίνει υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και τη συμβατότητα των μελετών.

Το περίγραμμα των απαιτήσεων που θα πρέπει έχει το νέο σύστημα έχει ως εξής:

- I. Ικανοποιητική στράγγιση με προστασία από τις πλημμυρικές παροχές των εξωτερικών λεκανών ώστε στο μεγαλύτερό τους μέρος να μην εκβάλουν στο τέλμα των Τεναγών.
- II. Έλεγχο της στάθμης στα κανάλια των Τεναγών με τη δημιουργία αυτόματου ελεγχόμενου δικτύου θυροφραγμάτων.
- III. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για το τμήμα εκείνο των Τεναγών το οποίο δεν θα διαθέτει ικανοποιητικά υψηλή στάθμη υπογείων υδάτων.

Για την επίτευξη της 1^{ης} απαίτησης θα πρέπει να κατασκευαστούν νέες –ή να ενισχυθούν υφιστάμενες- περιμετρικές τάφροι, οι οποίες θα παραλαμβάνουν τα όμβρια από τις εξωτερικές λεκάνες κατά μήκος των περιμετρικών ορίων των Τεναγών και θα τα οδηγούν έξω από αυτά. Αυτό θα αποσυμφορήσει το κεντρικό-χαμηλό τμήμα των Τεναγών το οποίο είναι και το μεγαλύτερο σε έκταση από τις μεγάλες ποσότητες νερού που δέχεται σήμερα.

Λόγω της συνίζησης της ευρύτερης περιοχής είναι πλέον αδύνατη η στράγγιση μέσω του π. Αγγίτη. Για το λόγο αυτό η προκαταρκτική μελέτη προτείνει την κατασκευή στραγγιστικής σήραγγας διαμέσου του όρους Σύμβολο με εκβολή στη θάλασσα προς τα νότια.



Εικόνα 2: Γενικός σχεδιασμός για τη στράγγιση των Τεναγών Φιλιππων. Α. Τάφροι (κόκκινες γραμμές) για την προστασία από τις εξωτερικές λεκάνες και σήραγγα για τη στράγγιση του Ανατολικού τμήματος διαμέσου του όρους

Σύμβολο (κίτρινη γραμμή). Η ροή στην Κεντρική τάφρο στα Ανατολικά του φράγματος Νικήσιανης (γαλάζιος κύκλος) είναι προς τη σήραγγα ενώ στα Δυτικά του φράγματος Νικήσιανης είναι προς το φράγμα συμβολής με εκροή προς τον π. Αγγίτη. (Πηγή ΠΑΜΘ)

Η λύση αυτή συνίσταται στα εξής:

- Αντιστροφή της κατεύθυνσης ροής στην **Κεντρική Τάφρο (ΚΣ)** από το φράγμα Νικήσιανης και προς τα Ανατολικά σε **μήκος 15,9 km**.
- Στράγγιση του Κεντρικού τομέα των Τεναγών (ανατολικά της Νικήσιανης) μέσω σήραγγας μήκους 5.5km και διαμέτρου 5.00m κάτω από το όρο Σύμβολο προς τον κόλπο της Καβάλας. Το φρέαρ φόρτισης της σήραγγας χωροθετείται στο ανατολικό όριο της Κεντρικής Τάφρου κοντά στο χωριό Αμισιανά.
- Διατήρηση της κατεύθυνσης ροής στην Κεντρική Τάφρο, προς τα Δυτικά του ρυθμιστικού φράγματος Νικήσιανης με έξοδο προς τον π. Αγγίτη
- Αναβάθμιση και λειτουργική αποκατάσταση στο ρυθμιστικό φράγμα Νικήσιανης
- Κατάργηση του σημερινού πρόχειρου by-pass.
- Αναβάθμιση της **Βόρειο-Δυτικής Περιμετρικής Τάφρου (Βαλτοχωρίου) (Α1) συνολικού μήκους 19.9 km** ώστε να παροχετεύει τα πλημμυρικά ύδατα
- Κατασκευή της **Βόρειο - Ανατολικής Περιμετρικής Τάφρου (Σ1) μήκους 6.9 km** ώστε να παροχετεύει τα πλημμυρικά ύδατα κατευθείαν προς το φρέαρ φόρτισης της σήραγγας χωρίς να εισέρχονται στην Κεντρική Τάφρο.
- Κατασκευή της **1ης Νοτιο-Ανατολικής Περιμετρικής Τάφρου (Ελευθερούπολη) (Σ2) μήκους 11,07 km** ώστε να παροχετεύει τα πλημμυρικά ύδατα Δυτικά κατευθείαν προς το φρέαρ φόρτισης της σήραγγας χωρίς να εισέρχονται στην Κεντρική Τάφρο.
- Κατασκευή της **2ης Νοτιο-Ανατολικής Περιμετρικής Τάφρου (Κοκκινόχωμα) (Σ3) μήκους 2.63 km** ώστε να παροχετεύει τα πλημμυρικά ύδατα Δυτικά κατευθείαν προς το φρέαρ φόρτισης της σήραγγας χωρίς να εισέρχονται στην Κεντρική Τάφρο.
- Κατασκευή της **Νοτιο-Δυτικής Περιμετρικής Τάφρου (Α2) μήκους 8.1 km** ώστε να παροχετεύει τα πλημμυρικά ύδατα Δυτικά του ρυθμιστικού φράγματος Νικήσιανης
- Λειτουργική αναβάθμιση των κάθετων στην Κεντρική Τάφρο στραγγιστικών καναλιών
- Λειτουργική αναβάθμιση ή ανακατασκευή όλων των θυροφραγμάτων στα Τενάγη ώστε τους καλοκαιρινούς μήνες να επιτρέπουν τη εισροή των υδάτων από τις εξωτερικές λεκάνες προς τα κανάλια για την υποβοήθηση της άρδευσης
- Κατασκευή οχετών στις θέσεις όπου οι τάφροι συμβάλουν με το οδικό δίκτυο.

Σε περίπτωση που οι λεπτομερείς αποτυπώσεις δείξουν ότι η συνίζηση Δυτικά της Νικήσιανης είναι εντονότερη ώστε να μην επιτρέπει τη λειτουργία της Κεντρικής Τάφρου χωρίς περαιτέρω εκβάθυνση, τότε η λύση Α θα τροποποιηθεί αντιστρέφοντας τη φορά ροής για το σύνολο του μήκους της Κεντρικής Τάφρου.

II. Τα ποσοτικά στοιχεία του φυσικού αντικειμένου του έργου ανά είδος μελέτης αναλύονται κατωτέρω και στις αντίστοιχες στήλες του πίνακα υπολογισμού των προεκτιμωμένων αμοιβών:

A. Μελέτες Υδραυλικών Έργων (κατ. 13)

Για την αποτελεσματική στράγγιση, την άρδευση, την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την επίτευξη της οικολογικής ισορροπίας της ευρύτερης περιοχής της πεδιάδας των Τεναγών Φιλιππων, θα πρέπει να προταθούν έργα που να εξασφαλίζουν λειτουργική τους αξιοπιστία σε βάθος 50-ετίας με δεδομένο ότι η περιοχή θα συνεχίσει να καθιζάνει.

Τα έργα αυτά θα πρέπει να είναι οικονομικά, κοινωνικά αλλά και περιβαλλοντικά αποδεκτά.

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Η μελέτη σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης 31 οχετών.
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης 6 αντιπλημμυρικών τάφρων συνολικού μήκους 64,5 km.
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης της στραγγιστικής σήραγγας διαμέτρου $D=5.0m$ και μήκους $L=5,50km$.
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης στραγγιστικού δικτύου για αρδευόμενη έκταση επιφάνειας 100.000 στρεμμάτων
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης αρδευτικού δικτύου για αρδευόμενη έκταση επιφάνειας 14.500 στρεμμάτων
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης 13 θυροφραγμάτων.
- Η υδρολογική μελέτη για το σύνολο της λεκάνης απορροής της περιοχής Τεναγών, συνολικής επιφάνειας 628,05km².
- Ο σχεδιασμός του φορέα διαχείρισης του έργου.

B. Τοπογραφικές Μελέτες (κατ. 16)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Η αποτύπωση με εναέρια μέσα του μεγαλύτερου τμήματος της περιοχής των Τεναγών δηλαδή επιφάνειας 75.000 στρεμμάτων.
- Επίγειες αποτυπώσεις συνολικής επιφάνειας 4.963 στρεμμάτων. Από αυτά τα 15 στρέμματα αφορούν τις 13 θέσεις κατασκευή θυροφραγμάτων και τα δύο μέτωπα της σήραγγας. Θα αποτυπωθεί επιφάνεια ενός στρέμματος σε κάθε θέση σε κλίμακα 1:500. Τα υπόλοιπα 4.948 στρέμματα αφορούν αποτυπώσεις οι οποίες θα γίνουν σε ζώνες πλάτους 50 μέτρων κατά μήκος της κεντρικής αποστραγγιστικής τάφρου ΚΣ, των υφιστάμενων και προτεινόμενων περιμετρικών τάφρων και σε ορισμένο μήκος των δευτερευουσών στραγγιστικών τάφρων. Οι αποτυπώσεις αυτές θα γίνουν σε κλ 1:1000.
- Βυθομετρήσεις συνολικής επιφάνειας 827 στρεμμάτων. Οι βυθομετρήσεις αφορούν την κεντρική αποστραγγιστική τάφρου ΚΣ, και ορισμένο μήκος των δευτερευουσών στραγγιστικών τάφρων. Οι βυθομετρήσεις αυτές θα γίνουν σε κλ 1:1000.
- Αποτυπώσεις 200 οχετών.

Γ. Μελέτες Η/Μ Έργων (κατ. 09)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Οι Η/Μ μελέτες (προμελέτες, οριστικές μελέτες) εγκατάστασης 13 θυροφραγμάτων.

Δ. Γεωλογικές Μελέτες (κατ. 20)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- εργασίες γεωλογικής χαρτογράφησης, μηκοτομής και διατομών, τεκτονικά διαγράμματα, έλεγχο δυνητικών ολισθήσεων και ταξινόμηση βραχώμαζας,
- υδρογεωλογική μελέτη,
- τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας και υδρογεωλογικής μελέτης.

Ε. Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες (κατ. 21)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση 13 γεωτρήσεων εκ των οποίων οι 7 θα γίνουν σε θέσεις κατασκευής θυροφραγμάτων και οι 4 στον άξονα της σήραγγας συνολικού βάθους 395m.
- Οι αντίστοιχες δοκιμές πεδίου και εργαστηριακές δοκιμές.
- Η σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών.
- Η εκπόνηση μελέτης θεμελίωσης για το φράγμα Νικήσιανης.
- Η μελέτη σε φάση προμελέτης της στραγγιστικής σήραγγας.

ΣΤ. Οικονομοτεχνικές Μελέτες (κατ. 03)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Μελέτη Σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους
- Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης

Ζ. Γεωργικές Μελέτες (κατ. 23)

Στο φυσικό αντικείμενο των προς εκπόνηση μελετών περιλαμβάνονται:

- Η εκτίμηση της επίδρασης της κατασκευής των μελετούμενων έργων σε σχέση με την αύξηση της γεωργικής παραγωγής για το σύνολο της πεδιάδας των Τεναγών και επομένως να υπολογιστεί το αντίστοιχο οικονομικό όφελος. Η σύγκριση θα γίνει σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, αλλά και με την μελλοντική κατάσταση όπως αυτή θα διαμορφωθεί σε περίπτωση μηδενικής επέμβασης και δεδομένης της συνέχισης του φαινομένου της συνίζησης.
- Για τις περιοχές της πεδιάδας των Τεναγών στις οποίες θα απαιτηθεί η αλλαγή του συστήματος άρδευσης και ο επανασχεδιαμός του, η γεωργική μελέτη θα υποδείξει την κατάλληλη μέθοδο άρδευσης και θα υπολογίσει τις αρδευτικές ανάγκες.

Η. Περιβαλλοντικές Μελέτες (κατ. 27)

Για την έκδοση ΑΕΠΟ θα εκπονηθεί και υποβληθεί φάκελος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, σε υδραυλικό έργο διευθέτησης κατηγορίας Α1, σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 4014/2011.

1.5 Λοιπές εργασίες

Θα εκπονηθούν:

- ✓ Τεύχη δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού
- ✓ Τεύχη δημοπράτησης Έργων Η/Μ
- ✓ ΣΑΥ – ΦΑΥ Έργων Πολιτικού Μηχανικού
- ✓ ΣΑΥ – ΦΑΥ Έργων Η/Μ

Επιπλέον θα γίνει υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και τη συμβατότητα των μελετών.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

Τα υφιστάμενα υδραυλικά στραγγιστικά και αρδευτικά έργα δεν μπορούν πλέον να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες της περιοχής. Τούτο έχει ως συνέπεια τα Τενάγη των Φιλίππων σήμερα (2015) ως περιοχή με κύρια δραστηριότητα τις αγροτικές καλλιέργειες να αντιμετωπίζουν εντονότατα προβλήματα τεχνικής και διαχειριστικής φύσης.

Τα τεχνικά προβλήματα συνοψίζονται στα εξής:

- Συνίζηση των εδαφών και εξελικτική της πορεία
- Αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής
- Στράγγιση λόγω μορφολογίας
- Κατάσταση υποδομών στράγγισης και ελέγχου στάθμης
 - φράγματα Συμβολής & Νικήσιανης
 - Κεντρική Τάφος Φιλίππων
 - Δευτερεύον στραγγιστικό-αρδευτικό δίκτυο
 - αντλιοστάσια
- Άρδευση και υπάρδευση
- Κατάσταση αγροτικής οδοποιίας

Τα διαχειριστικά ζητήματα συνοψίζονται στα εξής:

- Αντικρουόμενες ανάγκες & επιδιώξεις ανάλογα τις επί μέρους θέσεις των αγροτεμαχίων
- Διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού (πηγών και υπόγειου υδροφορέα)
- Επιλογή – καθοδήγηση για τα είδη και τις μεθόδους καλλιέργειας
- Ενιαία οργάνωση και διαχείριση της περιοχής

- Αστυνόμευση και διαχειριστικός έλεγχος (καταπατήσεις, καύσεις κλπ)
- Σχεδιασμός και τεχνικο-οικονομική ιεράρχηση απαιτούμενων έργων

Στα Τενάγη με βάση τις εκτιμήσεις της ΠΑΜΘ ένα στρέμμα παράγει ~200€ μικτό αγροτικό εισόδημα. Συνολικά τα Τενάγη παράγουν δυνητικά 20.0εκ€ ετησίως σε παραγόμενο γεωργικό προϊόν. Αυτό είναι το σύνολο των χρημάτων που τροφοδοτούν την οικονομία της περιοχής. Ασφαλώς στους καλλιεργητές καταλήγει ένα μέρος αυτού ως καθαρό εισόδημα. Όμως αυτό που έχει σημασία είναι το συνολικό παραγόμενο αγροτικό προϊόν διότι από αυτό τροφοδοτούνται μια σειρά από δραστηριότητες που υποστηρίζουν την αγροτική παραγωγή. (καύσιμα, λιπάσματα, μηχανήματα κλπ)

Οι περιοχές που πλημμυρίζουν χάνουν τουλάχιστον τη μία από τις 2 δυνητικές καλλιεργητικές περιόδους. Δηλαδή χάνουν το 50% του εισοδήματός τους. Η απώλεια αυτή είναι ακόμα σημαντικότερη αν συνυπολογιστούν τα κόστη από την μη αποδοτική χρήση του εξοπλισμού που επέρχεται με τη μείωση της παραγωγής. Με το ίδιο επενδυτικό κόστος για γεωργικό εξοπλισμό οι αγρότες –αν τα Τενάγη πλημμυρίζουν- θα υποχρεωθούν να κάνουν ετησίως απόσβεση επιτυγχάνοντας 1 αντί για 2 σοδειές, δηλαδή διπλασιάζεται ο χρόνος απόσβεσης του εξοπλισμού τους.

Η διαρκής αύξηση του ποσοστού της επιφάνειας των Τεναγών που πλημμυρίζουν εξαιτίας της συνίζησης οδηγεί σε διαρκή μείωση του συνολικού παραγόμενου μικτού γεωργικού εισοδήματος. Σήμερα οι απώλειες εισοδήματος σε σχέση με την πλήρη αξιοποίηση των εδαφών στα Τενάγη είναι στα 2.5εκ€ ετησίως. Μέσα στην επόμενη δεκαετία με τους ρυθμούς εξέλιξης του φαινομένου οι απώλειες αναμένεται να φτάσουν στα 10εκ€. Η απώλεια αυτή σε ετήσια βάση θα πρέπει να αποτελεί το μέτρο σύγκρισης ως προς το ενδεχόμενο κόστος των όποιων παρεμβάσεων.

Εάν δεν γίνουν παρεμβάσεις, είναι απολύτως αναμενόμενο ότι μετά το 2020 τα Τενάγη θα αρχίσουν να πλημμυρίζουν και κατά τους εαρινούς και θερινούς μήνες ενώ προς το 2030 υπάρχει απολύτως ορατός κίνδυνος να ακυρωθεί σχεδόν εξ' ολοκλήρου η δυνατότητα για καλλιέργεια στα Τενάγη. Σε αυτή την περίπτωση οι απώλειες θα είναι ασφαλώς πολύ μεγαλύτερες από 10εκ€/έτος.

Οι τιμές αυτές καταδεικνύουν το πόσο άμεση είναι η ανάγκη παρέμβασης για την επίλυση του προβλήματος αφού πρακτικά έως το 2020 θα τείνει να ακυρωθεί κατά τους χειμερινούς μήνες περισσότερο από το ήμισυ της καλλιεργητικής ζώνης των Τεναγών με ανησυχητικές συνέπειες για το σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας της περιοχής.

Η απώλεια εισοδήματος αυτής της κλίμακας θα επιβάλει εκ των πραγμάτων και μια σειρά κοινωνικών πιέσεων και αλλαγών με μετακινήσεις πληθυσμού, εγκατάλειψη οικισμών και υποδομών για τις οποίες το ελληνικό κράτος έχει επενδύσει σημαντικά ποσά

Πέρα από τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν συνοπτικά η ευρύτερη περιοχή έχει τη δυνατότητα -παράλληλα με την επίλυση των τεχνικών ζητημάτων- να επαναπροσδιορίσει την οικονομική και αναπτυξιακή της στόχευση τόσο στον αγροτικό

τομέα όσο και σε μια σειρά από άλλες μη αντικρουόμενες μεταξύ τους δραστηριότητες οι οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν παράλληλα. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- τουρισμός, (οικολογικός-φυσιολατρικός, αθλητικός, λατρευτικός, αλιευτικός, αγροτουρισμός, ιαματικός κ.α.)
- μεταποίηση αγροτικών προϊόντων,
- μεταποίηση προϊόντων τύρφης
- αλιεία (τουριστική & εκτροφή)
- γεωθερμία

Για το σκοπό αυτό προτείνεται η οικονομοτεχνική μελέτη για τη σύσταση φορέα διαχείρισης για τα Τεναγών Φιλίππων ο οποίος θα εξασφαλίζει αφενός την ομαλή λειτουργία τόσο των αρδευτικών και στραγγιστικών δικτύων αφετέρου την ομαλή διεξαγωγή μιας σειράς άλλων παράλληλων με την γεωργία δραστηριοτήτων που μπορούν να αναπτυχθούν στην περιοχή.

Η παρούσα μελέτη θα εξασφαλίζει:

- την αποτελεσματική στράγγιση καθ 'όλη τη διάρκεια του έτους ώστε να μεγιστοποιηθεί η καλλιεργητική περίοδος
- την αποτελεσματική άρδευση της περιοχής με χρήση των υδάτων στράγγισης κατά το μέγιστο δυνατό βαθμό ώστε αφενός να επιτυγχάνονται υψηλές καλλιεργητικές αποδόσεις αφετέρου να περιορίζονται οι ανάγκες για επιπλέον αρδευτικά συστήματα
- τη λειτουργική τους αξιοπιστία σε βάθος 100-ετίας με δεδομένο ότι η περιοχή θα συνεχίσει να καθιζάνει.
- την οικονομική οργάνωση και βελτιστοποίηση των δράσεων στην περιοχή των Τεναγών
- την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την επίτευξη της οικολογικής ισορροπίας της περιοχής.

Επισημαίνεται η θεσμοθετημένη υποχρέωση της Πολιτείας για την αντιπλημμυρική προστασία υποδομών, περιουσιών και ζώων, συνδεδεμένη και με βασικές συνταγματικές διατάξεις. Η Κοινοτική Οδηγία 2007/60/EK περί αντιπλημμυρικής προστασίας εξειδικεύει τη μεθοδολογία και τους όρους μείωσης του κινδύνου καταστροφών από πλημμύρες και απαιτεί από τις χώρες μέλη να αντιμετωπίσουν το θέμα των πλημμυρών με τη μεθοδολογία της εκτίμησης της πλημμυρικής διακινδύνευσης και της διαχείρισής της.

Με βάση τα παραπάνω είναι σαφές ότι το υπό μελέτη έργο συνάδει με το πνεύμα και τις υποχρεώσεις που προκύπτουν από τη Οδηγία 2007/60/EK περί Πλημμυρών και καλύπτει τις ανάγκες που θέτει η Οδηγία αυτή για την περιοχή των Τεναγών Φιλίππων

Τέλος η μελέτη θα συμβάλει στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ αλλά και του εγκεκριμένου Σ.Δ. δεδομένου ότι συμβάλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Διάρθρωση μελέτης

Οι απαιτούμενες προς εκπόνηση μελέτες είναι όλες οι αναγκαίες μελέτες για τη διαστασιολόγηση των έργων και περιγράφονται στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής με το αντίστοιχο φυσικό αντικείμενο. Οι μελέτες είναι:

A. Μελέτες Υδραυλικών Έργων (κατ. 13)

- **Μελέτες 31 οχετών**

- Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Κρηνίδες (1)
- Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Λυδία (1)
- Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Χορτοκόπι (1)
- Προμελέτη οχετού επί αγροτικού δρόμου στην πεδιάδα Τεναγών (28)
- Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Κρηνίδες (1)
- Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Λυδία (1)
- Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Χορτοκόπι (1)
- Οριστική μελέτη οχετού επί αγροτικού δρόμου στην πεδιάδα Τεναγών (28)

- **Μελέτη αντιπλημμυρικών τάφρων**

- Προμελέτη βορειοανατολικής τάφρου Σ1.1-Σ1.2 (προς σήραγγα)
- Προμελέτη βορειοδυτικής τάφρου Α1.1-Α1.3 (προς φράγμα Συμβολής)
- Προμελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ3.1 (προς σήραγγα)
- Προμελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ2.1 - Σ2.4 (προς σήραγγα)
- Προμελέτη νοτιοδυτικής τάφρου Α2.1-Α.2.3 (προς φράγμα Νικήσιανης)
- Προμελέτη κεντρικής τάφρου ΚΣ1.1. (προς σήραγγα)
- Οριστική μελέτη βορειοανατολικής τάφρου Σ1.1-Σ1.2 (προς σήραγγα)
- Οριστική μελέτη βορειοδυτικής τάφρου Α1.1-Α1.3 (προς φράγμα Συμβολής)
- Οριστική μελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ3.1 (προς σήραγγα)
- Οριστική μελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ2.1 - Σ2.4 (προς σήραγγα)
- Οριστική μελέτη νοτιοδυτικής τάφρου Α2.1-Α.2.3 (προς φράγμα Νικήσιανης)

Οριστική μελέτη κεντρικής τάφρου ΚΣ1.1. (προς σήραγγα)

- **Μελέτη Υδραυλικής σήραγγας**

Προμελέτη υδραυλικής σήραγγας

- **Μελέτη αρδευτικών δικτύων**

Προμελέτη στραγγιστικού δικτύου

Προμελέτη αρδευτικού δικτύου

Οριστική μελέτη στραγγιστικού δικτύου

Οριστική μελέτη αρδευτικού δικτύου

Προμελέτη θυροφράγματος Νικήσιανης

Προμελέτη θυροφραγμάτων στραγγιστικού δικτύου

Οριστική μελέτη θυροφράγματος Νικήσιανης

Οριστική μελέτη θυροφραγμάτων στραγγιστικού δικτύου

- **Υδρολογική μελέτη**

Θα εξεταστεί η υδρολογία της περιοχής η οποία στραγγίζεται προς τα Τενάγη, συνολικής έκτασης 628km².

- **Λοιπές μελέτες**

Επίσης στα πλαίσια των υδραυλικών μελετών θα συνταχθούν και οι παρακάτω μελέτες:

- Μελέτη σκοπιμότητας και ανάλυσης κόστους-οφέλους για τα ανωτέρω έργα (από κοινού με την κατηγορία 3)
- Υποβολή της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της σύμβασης
- Μελέτη Φορέα Διαχείρισης (από κοινού με την κατηγορία 03).
- Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς το Φορέα Χρηματοδότησης (από κοινού με την κατηγορία 03).
- Σύνταξη Τευχών δημοπράτησης έργων Πολιτικού Μηχανικού.
- Σύνταξη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας και Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ & ΦΑΥ) έργων Πολιτικού Μηχανικού.

B. Τοπογραφικές Μελέτες (κατ. 16)

Θα εκπονηθούν οι απαιτούμενες τοπογραφικές εργασίες προκειμένου να μελετηθούν τα έργα του π. Αράχθου και τα έργα των παρακάμψεων – εκτροπής μέρους των πλημμυρικών παροχών, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- ✓ Τριγωνομετρικό δίκτυο
- Ιδρυση νέου & χρήση υφισταμένου τριγωνομετρικού σημείου III και IV τάξης
- Βάθρο ύψους 1,10μ III και IV τάξης
- Αναγνώριση & χρήση σημείου για εξάρτηση εμπροσθοτομίας ή πολυγωνομετρικού δικτύου

- ✓ Πολυγωνομετρικό δίκτυο
- Πολυγωνομετρικά σημεία εκτός κατοικημένων περιοχών
- Πολυγωνομετρικά σημεία εντός κατοικημένων περιοχών
- ✓ Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων
- ✓ Βυθομετρήσεις
- ✓ Τοπογραφικές αποτυπώσεις με εναέρια μέσα
- Φωτοπροσδιορισμοί
- Φωτογραμμετρικά διαγράμματα
- Αεροφωτογραφήσεις
- ✓ Αποτύπωση οχετών

Η μελέτη θα περιλαμβάνει αποτυπώσεις από αέρος καθώς και επίγειες αποτυπώσεις στις ζώνες όπου υπάρχει απαίτηση μεγαλύτερης ακρίβειας (τάφροι, είσοδος & έξοδος σήραγγας, θέσεις θυροφραγμάτων).

Γ. Μελέτες Η/Μ Έργων (κατ. 09)

Θα εκπονηθούν οι Προμελέτες και Οριστικές μελέτες εγκατάστασης 12 θυροφραγμάτων τα οποία θα ρυθμίζουν την εισροή τους ξηρούς μήνες των ομβρίων προς τα Τενάγη ώστε αυτά να χρησιμοποιούνται ως πηγή άρδευσης. Αντίστοιχα τους υγρούς μήνες θα κλείνουν ώστε τα Τενάγη να προστατεύονται από τα όμβρια των εξωτερικών λεκανών. Περιλαμβάνεται επίσης η μελέτη εγκατάστασης θυροφράγματος του φράγματος Νικήσιανης.

Επιπλέον θα συνταχθούν Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ των Η/Μ έργων.

Δ. Γεωλογικές Έρευνες και Μελέτες (κατ. 20)

Θα εκπονηθούν οι παρακάτω εργασίες Γεωλογικής - Υδρογεωλογικής μελέτης:

- Γεωλογική χαρτογράφηση στον χώρο κατασκευής υδραυλικών έργων (πεδιάδα Τεναγών) και στον άξονα της σήραγγας.
- Γεωλογικές μηκοτομές στον χώρο κατασκευής υδραυλικών έργων (πεδιάδα Τεναγών) και στον άξονα της σήραγγας.
- Γεωλογική αποτύπωση ανοικτής εκσκαφής (φρέατα)
- Προσδιορισμός ποιότητας πετρώματος
- Τεκτονικά διαγράμματα - καθορισμός δυνητικών ολισθήσεων
- Ταξινομήσεις βραχώμαζας
- Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης σήραγγας
- Μετρήσεις Σημείων Εμφάνισης Νερού στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης σήραγγας

- Τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας
- Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού στα πλαίσια της υδρογεωλογικής μελέτης
- Μετρήσεις Σημείων Εμφάνισης Νερού στα πλαίσια της υδρογεωλογικής μελέτης
- Τεχνική έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης

Ε. Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες (κατ. 21)

Οι προς εκτέλεση γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες περιλαμβάνουν:

- Εκτέλεση 13 γεωτρήσεων εκ των οποίων οι 7 θα γίνουν σε θέσεις κατασκευής θυροφραγμάτων και οι 4 στον άξονα της σήραγγας συνολικού βάθους 395m.
- Αντίστοιχες δοκιμές πεδίου και εργαστηριακές δοκιμές.
- Σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών.
- Εκπόνηση μελέτης θεμελίωσης για το φράγμα Νικήσιανης.
- Μελέτη σε φάση προμελέτης της στραγγιστικής σήραγγας.

για τον καθορισμό του εδαφικού προφίλ και των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού για την εκπόνηση των μελετών της σήραγγας και της μελέτης θεμελίωσης για το φράγμα Νικήσιανης.

Τα αποτελέσματα των ερευνών θα περιληφθούν στην Έκθεση Παρουσίασης της γεωτεχνικής έρευνας σύμφωνα με τα άρθρα ΓΤΕ.1, ΓΤΕ.2, & ΓΤΕ.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών του Ν. 3316/05.

ΣΤ. Οικονομικές Μελέτες (κατ. 03) (50% στον Υδραυλικό μελετητή, 50% στον Οικονομολόγο)

- Μελέτη σκοπιμότητας & ανάλυσης κόστους – οφέλους (από κοινού με την κατηγορία 13)
- Μελέτη Φορέα Διαχείρισης (από κοινού με την κατηγορία 13)
- Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς το Φορέα Χρηματοδότησης (από κοινού με την κατηγορία 13)

Σκοπός της Μελέτης Σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους (που αποτελεί τμήμα της) είναι να προσδιοριστούν οι παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν το έργο από Τεχνικής, Οικονομικής, Κανονιστικής και Διαχειριστικής πλευράς, να προσδιοριστούν οι εναλλακτικές εκείνες που είναι εφικτές στο παραπάνω πλαίσιο και να τεκμηριωθεί ότι η λύση που επελέγη είναι η βέλτιστη και δεν υπερεκτιμήθηκε ή υποεκτιμήθηκε το έργο επιλέγοντάς την.

Η Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης θα περιλαμβάνει την Αίτηση Χρηματοδότησης, το Τεχνικό Δελτίο και την Αίτηση Επιβεβαίωσης Συνδρομής Μεγάλου Έργου Υποδομής και θα συνταχθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες κατά το χρόνο σύνταξής τους Κοινοτικές Οδηγίες.

Ζ. Γεωργικές Μελέτες (κατ. 23)

Θα εκτιμηθεί η επίδραση της κατασκευής των μελετούμενων έργων σε σχέση με την αύξηση της γεωργικής παραγωγής για το σύνολο της πεδιάδας των Τεναγών

Η. Περιβαλλοντικές Μελέτες (κατ. 27)

- Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Για τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα καθοριστούν οι όροι για την προστασία του περιβάλλοντος από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου. Οι όροι αυτοί αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση της Υδραυλικής Μελέτης και την προώθηση προς δημοπράτηση και κατασκευή του έργου.

Για την έκδοση ΑΕΠΟ θα εκπονηθεί και υποβληθεί φάκελος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, σε υδραυλικό έργο διευθέτησης/αντιπλημμυρικής προστασίας, κατηγορίας Α1, σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 4014/2011.

Προκειμένου να καταστεί το έργο περιβαλλοντικά συμβατό, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και το καθεστώς προστασίας της περιοχής.

3.2 Απαιτούμενες Δαπάνες

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της προς ανάθεση σύμβασης αναλύονται στο ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.

Οι μονάδες φυσικού αντικείμενου, τα ποσοτικά στοιχεία από το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και οι τιμές μονάδος που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς των προεκτιμώμενων αμοιβών σύμφωνα με το άρθρο 4 § 2 του ν. 3316/2005 αναφέρονται αναλυτικά στο ως άνω ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το πνεύμα και το γράμμα του ν. 3316/05, οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν, για την υποβολή τεχνικής και οικονομικής προσφοράς, να μελετήσουν τα τεχνικά στοιχεία του έργου. Η οικονομική τους προσφορά αποτελεί την κατ' αποκοπήν αμοιβή για το σύνολο του προς μελέτη αντικείμενου, όπως αυτό προδιαγράφεται στο Φάκελο του έργου.

Τεκμαίρεται σχετικά ότι ο ανάδοχος έλαβε υπόψη, κατά τη μελέτη του Φακέλου του έργου, την πιθανότητα να μην αντιστοιχούν οι ποσότητες μονάδων φυσικού αντικείμενου που αναφέρονται στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής, στις τελικές ποσότητες που θα απαιτηθούν για την εκπόνηση της μελέτης και διαμόρφωσε ανάλογα την οικονομική του προσφορά, μέσα στα παραδεκτά περιθώρια διακύμανσής της.

Εφόσον προκύψουν διαφορές (επί πλέον ή έλασσον) στις μονάδες φυσικού αντικείμενου μεταξύ του τεύχους της προεκτιμώμενης αμοιβής και της μελέτης του αναδόχου, δεν δημιουργείται εκατέρωθεν δικαίωμα για αντίστοιχη αυξομείωση της αμοιβής του αναδόχου, εφόσον δεν υπερβαίνουν το «βασικό σχέδιο», το οποίο περιγράφεται στο Φάκελο του έργου, δηλαδή τα βασικά δεδομένα που περιγράφουν και οριοθετούν το φυσικό αντικείμενο του έργου (π.χ. αρχή και πέρας έργου οδοποιίας, όρια έκτασης προς τοπογράφιση, όρια αποχετευομένων περιοχών, διαστάσεις βασικών χαρακτηριστικών του έργου, επιφάνεια κτηρίων, κλπ).

3.3 Χρονοδιάγραμμα

Η ολοκλήρωση του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή η σύνταξη των παραπάνω αναφερόμενων μελετών και την εκτέλεση των υποστηρικτικών εργασιών και ερευνών, προβλέπεται να απαιτήσει 24 μήνες, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτούμενων χρόνων εκδόσεως των εγκριτικών αποφάσεων. Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης των μελετών εκτιμάται σε 21 μήνες.

Οι χρόνοι εκπόνησης των επιμέρους μελετών της σύμβασης εκτιμώνται ως ακολούθως.

Α.Τ.	ΣΤΑΔΙΟ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
1	1ο Στάδιο	13 μήνες
2	2ο Στάδιο	8 μήνες

Οι μελέτες που εκπονούνται σε κάθε στάδιο παρουσιάζονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο.

3.4 Στάδια Μελέτης

Η μελέτη θα ολοκληρωθεί σε δύο (2) στάδια, όπως περιγράφεται ακολούθως:

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΣΤΑΔΙΑ	
		1ο	2ο
Α. ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ			
1	ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΧΕΤΩΝ		
1.1	Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Κρηνίδες	✓	
1.2	Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Λυδία	✓	
1.3	Προμελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Χορτοκόπι	✓	
1.4	Προμελέτη οχετού επί αγροτικού δρόμου στην πεδιάδα Τεναγών	✓	
1.5	Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Κρηνίδες		✓
1.6	Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Λυδία		✓
1.7	Οριστική μελέτη οχετού επί επαρχιακού δρόμου στη θέση Χορτοκόπι		✓
1.8	Οριστική μελέτη οχετού επί αγροτικού δρόμου στην πεδιάδα		✓

	Τεναγών		
2	Μελέτη αντιπλημμυρικών τάφρων		
2.1	Προμελέτη βορειοανατολικής τάφρου Σ1.1-Σ1.2 (προς σήραγγα)	✓	
2.2	Προμελέτη βορειοδυτικής τάφρου Α1.1-Α1.3 (προς φράγμα Συμβολής)	✓	
2.3	Προμελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ3.1 (προς σήραγγα)	✓	
2.4	Προμελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ2.1 - Σ2.4 (προς σήραγγα)	✓	
2.5	Προμελέτη νοτιοδυτικής τάφρου Α2.1-Α.2.3 (προς φράγμα Νικήσιανης)	✓	
2.6	Προμελέτη κεντρικής τάφρου ΚΣ1.1. (προς σήραγγα)	✓	
2.7	Οριστική μελέτη βορειοανατολικής τάφρου Σ1.1-Σ1.2 (προς σήραγγα)		✓
2.8	Οριστική μελέτη βορειοδυτικής τάφρου Α1.1-Α1.3 (προς φράγμα Συμβολής)		✓
2.9	Οριστική μελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ3.1 (προς σήραγγα)		✓
2.10	Οριστική μελέτη νοτιοανατολικής τάφρου Σ2.1 - Σ2.4 (προς σήραγγα)		✓
2.11	Οριστική μελέτη νοτιοδυτικής τάφρου Α2.1-Α.2.3 (προς φράγμα Νικήσιανης)		✓
2.12	Οριστική μελέτη κεντρικής τάφρου ΚΣ1.1. (προς σήραγγα)		✓
3	Μελέτη Υδραυλικής σήραγγας		
3.1	Προμελέτη υδραυλικής σήραγγας	✓	
4	Μελέτη αρδευτικών δικτύων		
4.1	Προμελέτη στραγγιστικού δικτύου	✓	
4.2	Προμελέτη αρδευτικού δικτύου	✓	
4.3	Οριστική μελέτη στραγγιστικού δικτύου		✓
4.4	Οριστική μελέτη αρδευτικού δικτύου		✓
4.5	Προμελέτη θυροφράγματος Νικήσιανης	✓	
4.6	Προμελέτη θυροφραγμάτων στραγγιστικού δικτύου	✓	
4.7	Οριστική μελέτη θυροφράγματος Νικήσιανης		✓
4.8	Οριστική μελέτη θυροφραγμάτων στραγγιστικού δικτύου		✓
5	Υδρολογική μελέτη	✓	
6	Λοιπές μελέτες-εργασίες		

6.1	Μελέτη σκοπιμότητας- Μελέτη Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους		✓
6.2	Μελέτη σύστασης Φορέα Διαχείρισης		✓
6.3	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης		✓
6.4	Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης	✓	✓
6.5	Τεύχη Δημοπράτησης έργων Πολιτικού Μηχανικού		✓
6.6	ΣΑΥ-ΦΑΥ έργων Πολιτικού Μηχανικού		✓
Β. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ			
1	Τριγωνισμός	✓	
2	Πολυγωνομετρίες	✓	
3	Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων	✓	
4	Βυθομετρήσεις	✓	
5	Τοπογραφικές αποτυπώσεις με εναέρια μέσα	✓	
6	Αποτύπωση οχετών	✓	
Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	Προμελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θυροφράγματος Νικήσιανης	✓	
2	Προμελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θυροφραγμάτων Τεναγών	✓	
3	Οριστική μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θυροφράγματος Νικήσιανης		✓
4	Οριστική μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θυροφραγμάτων Τεναγών		✓
5	Τεύχη Δημοπράτησης έργων Η/Μ		✓
6	ΣΑΥ-ΦΑΥ έργων Η/Μ		✓
Δ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	<i>Γεωλογικές εργασίες</i>		
1.1	Γεωλογική μελέτη	✓	
1.2	Υδρογεωλογική μελέτη	✓	
1.3	Τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας	✓	
1.4	Τεχνική έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης	✓	
Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	<i>Γεωτεχνικές εργασίες</i>		
1.1	Γεωτεχνικές έρευνες	✓	

1.2	Γεωτεχνικές μελέτες	✓	
1.3	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών	✓	
Ζ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	Μελέτη σκοπιμότητας- Μελέτη Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους		✓
2	Μελέτη σύστασης Φορέα Διαχείρισης		✓
3	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης		✓
Η. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	Γεωργικές μελέτες	✓	
Θ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ			
1	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)	✓	

Είναι δυνατόν, να μεταβληθεί, με πρόταση του αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας, το στάδιο εκπόνησης κάποιας μελέτης, καθώς και η διάρκεια των επιμέρους σταδίων, αρκεί να μη μεταβληθεί ο καθαρός χρόνος εκπόνησης των μελετών.

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

4.1 Νομικό Πλαίσιο - Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών

Οι μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω Προεδρικών Διαταγμάτων, Υπουργικών Αποφάσεων, Νόμων και Κανονισμών:

- α) Το Νόμο 3316/2005 (ΦΕΚ 42/Α/22.2.2005)
- β) Το Π.Δ. 696/74 όπως ισχύει, ως προς το μέρος Β' «Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών».
- γ) Την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9-8-2005, ΦΕΚ Β 1162/2005 «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά την διαδικασία του άρθρου 4 του Ν. 3316/2005», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- δ) Την εγκύκλιο Εγκύκλιο 38/2005 «Περί Εκπονήσεως Μελετών» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- ε) Την εγκύκλιο ΔΜΕΟ/α/Ο/3429/Εγκ.37/95 «Εκπόνηση Μελετών Δημοσίων Έργων» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- στ) Την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/δ/ο/1579/30-11-1998, ΦΕΚ Β 1221/1998 «Ανάλυση Τιμών και λοιπά Θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών».

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει και θα υποβάλλει Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (ΠΠΜ), εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, για το σύνολο των εργασιών, ερευνών και μελετών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 10005 και τις Υπουργικές Αποφάσεις ΔΕΕΕΠ /οικ502/13.10.2000 και ΔΙΠΑΔ/οικ501/1.7.2003. Το Π.Π.Μ. θα εκπονηθεί χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και θα ανανεώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις εκάστοτε προδιαγραφές που ισχύουν.

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) 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 (Ν.4014/2011, Υ.Α. 1958 ΦΕΚ 21/Β/13-1-2012).

Κατά την εκπόνηση των Τοπογραφικών εργασιών και Μελετών θα ληφθούν υπόψη εκτός των προαναφερομένων (Ν.3316, κλπ), και οι διατάξεις του Ν. 2882/2001 ΦΕΚ 17 Α' (κώδικας αναγκαστικών απαλλοτριώσεων).

Η γεωργική μελέτη θα εκπονηθεί σε ένα στάδιο σύμφωνα με τις «Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπονήσεως Γεωργοτεχνικών – Γεωργοοικονομικών Μελετών και Διερευνήσεως Οικονομικών Αποτελεσμάτων στο πλαίσιο Μελετών Εγγειοβελτιωτικών Έργων» των Υπουργείων Δημοσίων Έργων και Γεωργίας (έγκριση με την 170266/7248/2042/12-11-1976 κοινή απόφαση Υπουργών Γεωργίας και Δημοσίων Έργων).

Η Γεωλογική μελέτη θα εκτελεσθεί σύμφωνα και με τις προδιαγραφές της Υ.Α. με αρ. 6019/ΦΕΚ 29 Β'/11.2.1986 περί «Έγκρισης των Προδιαγραφών Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων» (Ε104/85).

Οι Γεωτεχνικές Εργασίες / Μελέτες θα εκτελεσθούν και συνταχθούν με βάση και τις παρακάτω διατάξεις:

- Τεχνικές Προδιαγραφές δειγματοληπτικών γεωτρήσεων ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες Ε101 – 83 (ΦΕΚ 363/24.6.83 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής Ε106 – 86 (ΦΕΚ 955/31.12.86 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές εργαστηριακών δοκιμών εδαφομηχανικής Ε105 – 86 (ΦΕΚ 955/31.12.86 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου δοκιμών βραχομηχανικής Ε102 – 84 (ΦΕΚ 70/8.2.85 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές εργαστηριακών δοκιμών βραχομηχανικής Ε103 – 84 (ΦΕΚ 70/8.2.85 τεύχος Β').
- ΕΛΟΤ EN 1997 Ευρωκώδικας 7 «Γεωτεχνικός σχεδιασμός» (Μέρος 1 : Γενικοί κανόνες, Μέρος 2 : Εδαφικές έρευνες και δοκιμές)

- ΕΛΟΤ EN ISO 2275-1 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Μέθοδοι δειγματοληψίας
- ΕΛΟΤ EN ISO 14688 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Ταυτοποίηση και ταξινόμηση εδαφών
- ΕΛΟΤ EN ISO 14689-1 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Ταξινόμηση βράχων
- ΕΛΟΤ EN ISO 17025 Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων
- ΕΛΟΤ EN ISO 22476-3 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Δοκιμές πεδίου
- Όποια άλλη επίσημη προδιαγραφή (εθνικό πρότυπο) ισχύει
- Τεχνικές Προδιαγραφές ή/και περιγραφές εργασιών, που αναφέρονται στα άρθρα του Κεφ. Θ' – Πίνακα ΓΤΕ (π.χ. ASTM, AASHO, BSS, DIN κλπ.) της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/0/1257.
- Τεχνικές Προδιαγραφές ή/και περιγραφές εργασιών, που αναφέρονται στα άρθρα του Κεφ. Ι' – ΓΜΕ.1 και ΓΜΕ.2 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/ 0/1257 και αφορούν τις εργασίες της παρούσας Προκήρυξης.

Για εργασίες που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω Τεχνικές Προδιαγραφές, θα εφαρμοσθούν αναγνωρισμένες διεθνείς πρότυπες προδιαγραφές της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Οι εργαστηριακές δοκιμές θα εκτελεστούν σε διαπιστευμένο – από τον ΕΣΥΔ ή άλλον αντίστοιχο φορέα του εξωτερικού - εργαστήριο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 17025 ή αδειοδοτημένο από το ΚΕΔΕ, για τις συγκεκριμένες ζητούμενες δοκιμές.

Οι τελικοί Πίνακες Προγράμματος Προτεινόμενων Εργαστηριακών δοκιμών, όπως πιθανώς να τροποποιηθούν κατά τη φάση της λήψης δειγμάτων, υποβάλλονται προς έγκριση στον Κύριο του έργου.

Οι Οικονομικές μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παρόντος τεύχους, τις ισχύουσες προδιαγραφές των αντίστοιχων μελετών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΕ), καθώς και Εθνικών Προδιαγραφών και θα πρέπει να τηρούν τις οδηγίες του Οδηγού περί ΑΚΟ (ΕΕ, 2008). Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται οι κατά περίπτωση απαιτήσεις των αιτήσεων χρηματοδότησης, κατά το χρόνο σύνταξής τους ή όπως θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία (ΔΑΕΕ).

Επισημαίνεται ότι το Θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης των υπόψη μελετών περιλαμβάνει επίσης τα προβλεπόμενα από :

- ✓ Τις διατάξεις του Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος»

όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Το Ν. 4014 /11 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις

αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011) και την Υ.Α 1958/13-1-2012.

- ✓ Τον Εθνικό Κατάλογο των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, τεύχος με αριθμό L259 vol. 49 21-09-06).
- ✓ Το Ν.Δ. 86/69 «Δασικός Κώδιξ» (ΦΕΚ 7/Α/18-01-1969), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.2637/1998 (ΦΕΚ 200/Α/27-08-1998).
- ✓ Το Ν.3937/11 (ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- ✓ Τις διατάξεις του Ν.3889/10 (ΦΕΚ 182/Α/14-10-2010) «Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Την με αρ. 9173/1642/3-3-1993 Απόφαση Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ για τον «Χαρακτηρισμό ως διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακιών του Νομού Αττικής» (ΦΕΚ Δ/281/23-3-1993)
- ✓ Το Ν. 4528 (Α' 94/14-4-2014) « Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».

4.2 Προδιαγραφές Μελέτης Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους-Οφέλους

Η Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους-Οφέλους θα περιλαμβάνει Έκθεση και Γενική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:100.000 ή άλλη κατάλληλη.

Η Έκθεση θα συνταχθεί με βάση τα οικονομικά και τεχνικά στοιχεία της Οριστικής μελέτης των έργων καθώς και στοιχεία άλλων υφιστάμενων μελετών, με τυχόν συμπληρώσεις ή επικαιροποιήσεις.

Η έκθεση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- α. Συγκέντρωση και καταγραφή των υφιστάμενων στοιχείων και μελετών.
- β. Παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης.
- γ. Τη σκοπιμότητα κατασκευής των έργων και τις ωφέλειες που θα προκύψουν από την κατασκευή τους.
- δ. Στοιχεία κόστους και εσόδων και ειδικότερα:
 - ανάλυση του κόστους επένδυσης
 - ανάλυση του προβλεπόμενου λειτουργικού κόστους του φορέα διαχείρισης του έργου συμπεριλαμβανομένου του κόστους διαχείρισης μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης

- πρόβλεψη για την εξέλιξη των εσόδων, μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης.

ε. Χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση

Ο μελετητής θα συντάξει αναλυτικούς πίνακες για τα παρακάτω στοιχεία και για χρονικό προγραμματισμό πενήντα ετών μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες φάσεις ανάπτυξης των έργων που θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

- Άμεσο κόστος στο στάδιο εκτέλεσης, που θα περιλαμβάνει το κόστος μελετών, κατασκευών, απαλλοτριώσεων κλπ.
- Άμεσο κόστος στο στάδιο λειτουργίας, που θα περιλαμβάνει το κόστος διοίκησης και λειτουργίας του φορέα διαχείρισης των έργων, καθώς και της συντήρησης των έργων.
- Άμεσα οφέλη στο στάδιο λειτουργίας.
- Έμμεσο κόστος και οφέλη, στο στάδιο εκτέλεσης και στο στάδιο λειτουργίας.
- Ταμειακές ροές χρηματοοικονομικής και κοινωνικοοικονομικής ανάλυσης (Cash flow)

Με βάση τα προηγούμενα στοιχεία θα προσδιορισθούν οι χρηματικές ροές (cash flow) για τη χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση, λαμβάνοντας υπόψη τα έμμεσα έσοδα και έξοδα που θα προκύψουν από την εν λόγω επένδυση.

Όλοι οι υπολογισμοί, θα καταλήγουν σε σταθερές τιμές €.

Κριτήρια αξιολόγησης

Για την εξέταση της οικονομικής αποδοτικότητας του έργου θα υπολογισθούν τα ακόλουθα κριτήρια αξιολόγησης με τη μέθοδο αναγωγής χρηματικών ρών σε παρούσα αξία (discount cash flow method):

- Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV), υπολογιζόμενη με προεξοφλητικό επιτόκιο που προβλέπεται από τις οδηγίες του Ταμείου Συνοχής
- Εσωτερικός Βαθμός Αποδοτικότητας (IRR)
- Λόγος Οφέλους/Κόστους (B/C Ratio)
- Κόστος ανά μ3 απορροής

Ανάλυση ευαισθησίας

Για όλες τις προαναφερθείσες κατηγορίες κόστους και οφελών θα εκτιμηθούν οι πιθανές αποκλίσεις ως ποσοστό των μέσων τιμών που ελήφθησαν υπόψη για τον υπολογισμό των χρηματικών ρών.

Στη συνέχεια για κάθε μία κατηγορία θα υπολογισθούν οι τιμές των προαναφερθέντων κριτηρίων όταν μεταβάλλεται κάθε φορά μία από τις ως άνω κατηγορίες στο πιθανό ποσό απόκλισης που έχει ήδη καθορισθεί.

Ανάλυση Κινδύνου

Θα πραγματοποιηθεί ανάλυση κινδύνου για τη χρηματοοικονομική ανάλυση με προσδιορισμό της κατανομής πιθανοτήτων των τιμών της Κ.Π.Α. των πρόσθετων επιπτώσεων των νέων έργων με βάση ρεαλιστικά σενάρια κρίσιμων παραμέτρων (π.χ. πληθυσμιακή εξέλιξη, κόστος κατασκευής κ.α.).

4.3 Προδιαγραφές Μελέτης Φορέα Διαχείρισης

Η Μελέτη αφορά στη λειτουργία Φορέα Διαχείρισης για τα έργα που μελετώνται στην παρούσα σύμβαση. Στη μελέτη θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Σκοπός και βασικές αρχές του Φορέα Διαχείρισης

Ανάλυση των λόγων που επιβάλλουν τη σύσταση Φορέα Διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα, περιβαλλοντικούς περιορισμούς, μελλοντικά έργα κλπ. Αναφορά στην οδηγία 2000/60/ΕΚ.

2. Καθορισμός περιοχής αρμοδιότητας του Φ.Δ. και περιγραφή στοιχείων του περιβάλλοντος και των κύριων χαρακτηριστικών της

Αναλυτική περιγραφή της περιοχής αρμοδιότητας σε ό,τι αφορά στην κατάσταση του περιβάλλοντος όπως πρόκειται να διαμορφωθεί με τα νέα έργα, λαμβάνοντας υπόψη και τυχόν στοιχεία από τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας της ΕΓΥ/ΥΠΕΚΑ (Η περιοχή αρμοδιότητας θα σημειώνεται και σε χάρτη κλίμακας 1:50.000 ή άλλη κατάλληλη).

3. Περιγραφή των έργων που εμπίπτουν στο αντικείμενο του Φορέα με την απαιτούμενη ανάλυση (προβλεπόμενη λειτουργία, βασικά μεγέθη) καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση αντιπλημμυρικών έργων στην υπόψη περιοχή

Αναλυτική περιγραφή του νέου έργου που θα διαχειρίζεται ο Φορέας ανά τμήμα και είδος έργου (και χάρτες σε κατάλληλες κλίμακες).

Παρουσίαση των υφιστάμενων και προβλεπόμενων Φορέων στην περιοχή μελέτης με αντικείμενο και σχετικές αρμοδιότητες. Παρουσίαση, για τον καθένα από αυτούς, της νομικής του μορφής, της περιοχής επιρροής του, των αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων με επισήμανση ως προς τις περιοχές επικάλυψης ή κενού, σύμφωνα με την υπάρχουσα κατάσταση και την κατάσταση με τα νέα αντιπλημμυρικά έργα.

4. Διερεύνηση και παρουσίαση του Υφιστάμενου Θεσμικού Πλαισίου και στοιχεία εμπειρίας από τη λειτουργία Φορέων Διαχείρισης στην Ελλάδα ή και το εξωτερικό

Παρουσίαση της ισχύουσας νομοθεσίας για τη σύσταση και λειτουργία φορέων διαχείρισης.

5. Προτεινόμενη Νομική μορφή και Διοικητική οργάνωση του Φ.Δ. - Οργανόγραμμα

Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης νομικής μορφής Φορέα και επιμέρους αρμοδιότητες, δικαιώματα, υποχρεώσεις, δικαιοδοσίες και εξουσίες που απορρέουν από τη νομοθεσία ή θα πρέπει να δοθούν με σχετική διάταξη, Νόμο ή Π.Δ.

Ανάλογα με την προτεινόμενη νομική μορφή, θα προταθεί το πλαίσιο σύστασης, τα διοικητικά όργανα και θέματα ορισμού, διάρκειας θητείας, αρμοδιότητες κλπ αυτών σύμφωνα και με τη νομοθεσία.

Προτάσεις για τη διοικητική οργάνωση και στελέχωση του φορέα και τη συμμετοχή των επί μέρους φορέων-μετόχων ή φορέων-ελέγχου αυτού. Σύνταξη σχεδίου οργανογράμματος για τη διοικητική λειτουργία του φορέα που θα περιλαμβάνει ενδεικτικά την εσωτερική οργάνωση του Φ.Δ. και τις απαιτήσεις σε επιστημονικό, τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό, τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή. Προκαταρκτική ανάλυση των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων και εκτίμηση δαπανών και εσόδων, παγίων εξόδων (προσωπικού, λειτουργίας κ.α.), εναλλακτικές λύσεις αναζήτησης χρηματοδοτικών πηγών, προτάσεις για διαχείριση των οικονομικών πόρων του φορέα κ.α.

6. Βασικά οικονομικά μεγέθη οργάνωσης και λειτουργίας του Φ.Δ. – χρηματοοικονομική ανάλυση

Οικονομική ανάλυση και πρόταση αυτοδιαχείρισης του φορέα. Η περίοδος ανάλυσης του φορέα θα είναι τουλάχιστον δέκα (10) έτη.

7. Οργάνωση διαβουλεύσεων με λοιπούς φορείς – πρόγραμμα και ενέργειες υλοποίησης

Μετά την ολοκλήρωση των ανωτέρω (βήματα 1-6), η μελέτη θα υποβληθεί στην υπηρεσία για έλεγχο και στη συνέχεια θα γίνει ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων (Υπουργεία, Περιφέρειες, Δήμοι, Σύνδεσμοι, Συνεταιρισμοί, άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς), οι οποίοι θα εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με τις προτάσεις της μελέτης.

Για τη διευκόλυνση της διαδικασίας, θα προταθούν και θα εφαρμοστούν συγκεκριμένα βήματα. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα περιλαμβάνονται τα παρακάτω, τα οποία θα οριστικοποιηθούν μετά τον καθορισμό της μορφής και της προτεινόμενης διοικητικής διάρθρωσης του Φ.Δ.

- προγραμματισμός ενεργειών μετά από συμφωνία με την Υπηρεσία
- αποστολή της μελέτης στους φορείς – ενημέρωση για τις διαβουλεύσεις - ενημέρωση - προβολή μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης
- συσκέψεις - δημόσιες συγκεντρώσεις – ημερίδες με την απαιτούμενη υποδομή αναλόγως του αριθμού των συμμετεχόντων
- ενέργειες για την ταχύτερη εξασφάλιση λήψης απαντήσεων και τρόποι αντιμετώπισης ενδεχόμενων αρνητικών στάσεων

- ενέργειες επανάληψης της διαδικασίας μετά από διαφωνίες – αλλαγές και τροποποιήσεις στα επιμέρους κεφάλαια της μελέτης ανάλογα με την έκβαση των διαβουλεύσεων (νομική μορφή, διοικητικό σχήμα κ.α.)
- διαδικασία για τη διασφάλιση τελικών γνωμοδοτήσεων και την επικύρωση της τελικής μορφής του Φ.Δ.
- ενσωμάτωση στην τελική Έκθεση της Μελέτης του Φ.Δ. των πρακτικών των διαβουλεύσεων και των απόψεων των φορέων

4.4 Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης

Θα περιλαμβάνει όσα απαιτούνται για την υποβολή αίτησης συνδρομής όπως : λεπτομέρειες του σχεδίου, σκοπιμότητα, χρονοδιάγραμμα, ανάλυση κόστους-οφέλους από την προηγηθείσα οικονομική μελέτη, ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμβατότητα με την Ευρωπαϊκή Πολιτική, (δείκτες έργου, κλπ).

Τέλος περιλαμβάνεται οποιαδήποτε υποστήριξη απαιτείται για την ολοκλήρωση των ενεργειών ένταξης του έργου προς χρηματοδότηση από την Ε.Ε.

4.5 Σύνταξη ΣΑΥ & ΦΑΥ

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) συντάσσονται κατά την απαίτηση της Απόφασης με αριθμ. ΔΕΕΠΠ/οικ/85 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 686/Β/01.06.2001) με βάση τα όσα καθορίζονται στο Π.Δ. 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-08-1996), την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (ΦΕΚ 266/Β/2001) «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (ΦΕΚ 16/Β/2003) «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ)» και ειδικότερα την παρ. 2.9, το έγγραφο με αρ. πρωτ. 5802/Γ.Φ/2007 του Νομικού συμβούλου του ΥΠΕΧΩΔΕ περί Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Δημοσίων Έργων, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) θα συνταχθούν σύμφωνα με τα ισχύοντα κατά την περίοδο σύνταξής τους.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) που συντάσσεται κατά τη φάση της μελέτης των έργων αποτελεί τη βάση, την οποία ο ανάδοχος κατασκευής των υπό μελέτη έργων είναι υποχρεωμένος να αναπροσαρμόσει και συμπληρώσει κατάλληλα πριν την έναρξη των σχετικών εργασιών, σε συνάρτηση με τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις που θα επέλθουν καθώς και με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες στην περιοχή των έργων κατά τη φάση της κατασκευής.

Όσον αφορά στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, αυτός περιλαμβάνει το μητρώο του έργου (σχέδια, τεχνική περιγραφή, παραδοχές υπολογισμών) καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως οι εργασίες συντήρησης, μετατροπής, αντικατάστασης κλπ. Οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα κλπ.

5. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Οι προς εκπόνηση μελέτες θα υποβληθούν για έλεγχο εις διπλούν, και μετά τις σχετικές εγκρίσεις θα υποβάλλονται άλλα τέσσερα (4) αντίγραφα σε έντυπη μορφή, μαζί με δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική.

Η παράδοση θα γίνεται σε κατάλληλους πανόδετους φακέλους έτοιμους προς αρχειοθέτηση.

Η παρουσίαση και οι κλίμακες, όπου δεν προβλέπονται από το Π.Δ. 696/74 (ή άλλες διατάξεις), θα γίνεται σε συμφωνία με την Υπηρεσία.

Όσον αφορά τα γεωχωρικά δεδομένα (τοπογραφικές αποτυπώσεις, θέσεις γεωτρήσεων, κλπ), ο μελετητής θα παραδώσει στην υπηρεσία τόσο τις πρωτότυπες μετρήσεις όσο και τα προϊόντα των εργασιών αυτών (χάρτες, σχέδια) σε επεξεργάσιμη μορφή σύμφωνα με το Ν. 3882/Α' 166/22-9-2010 *Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του ν. 1647/198 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις»*

Για τον έλεγχο, παρακολούθηση και γενικότερη διαχείριση της μελέτης, ο Ανάδοχος Μελετητής υποχρεούται, κατά την διάρκεια εκπόνησης της μελέτης, να εγκαταστήσει στους χώρους εργασίας της Προϊσταμένης Αρχής τρεις ολοκληρωμένες μονάδες ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ), συμπεριλαμβανομένων και εκτυπωτών, κατάλληλα εξοπλισμένους με το ανάλογο λειτουργικό σύστημα και τα αναγκαία λογισμικά εφαρμογής (τεχνολογίας αιχμής). Οι προδιαγραφές του ανωτέρω εξοπλισμού (υλικά, λογισμικό) θα καθοριστούν από την Προϊσταμένη Αρχή, σε συνεργασία με τον Ανάδοχο Μελετητή, και το συνολικό κόστος τους, το οποίο θα είναι ανηγμένο στην προσφορά του Αναδόχου Μελετητή, δεν θα υπερβαίνει το 0,3% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής (με στρογγύλευση και Φ.Π.Α.).

Μετά την οριστική παραλαβή της μελέτης, ο ανωτέρω εξοπλισμός (υλικό, λογισμικό) θα παραμείνει στους χώρους εργασίας της Προϊσταμένης Αρχής, καθώς επίσης και τα σχετιζόμενα με τη μελέτη δεδομένα (εκθέσεις, σχέδια/διαγράμματα κλπ.) σε ψηφιακή/ηλεκτρονική μορφή.

5.1 Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης

Για την επίτευξη της απαιτούμενης επαλληλίας και συμβατότητας των μελετών και εργασιών της σύμβασης προβλέπεται διακριτό αντικείμενο υποβοήθησης της Υπηρεσίας στο συντονισμό και την αποδοτική παρακολούθηση της εκπόνησης των επιμέρους μελετών, από έναν επιστήμονα της ομάδας του Υδραυλικού Μελετητή εικοσαετούς τουλάχιστον εμπειρίας. Ο ανωτέρω «Συντονιστής» θα έχει τη γενική εποπτεία της εκπόνησης όλων των επιμέρους μελετών και θα ενημερώνει την Υπηρεσία για την πρόοδο της μελέτης, για τις τεχνικές επιλογές των μελετητών, και γενικά για οποιοδήποτε άλλο θέμα απαιτείται.

Τα παραδοτέα του εν λόγω αντικειμένου είναι:

- Αρχική έκθεση συντονισμού των επιμέρους μελετών, όπου θα γίνεται εντοπισμός των πιθανών προβλημάτων και προτάσεις για επιτυχή και έγκαιρη αντιμετώπισή τους στα πλαίσια της αποτελεσματικής διοίκησης/ διαχείρισης των δύο συμβάσεων.
- Εκθέσεις με τη σύμφωνη γνώμη του προκειμένου να εγκριθούν τα προγράμματα των υποστηρικτικών μελετών- ερευνών κατά κατηγορία ή συνολικά.
- Εκθέσεις με τη σύμφωνη γνώμη του προκειμένου να εγκριθούν οι υποστηρικτικές μελέτες κατά κατηγορία ή συνολικά, που θα συνοδεύονται από παρατηρήσεις επί της αξιολόγησής τους.
- Διμηνιαίες εκθέσεις- αναφορές για την πορεία εξέλιξης των επιμέρους μελετών, και προτάσεις για διορθωτικές παρεμβάσεις.
- Τελική Έκθεση που θα συνοψίζει τα συμπεράσματα των προηγούμενων, και θα βεβαιώνει την Υπηρεσία για την εφαρμογή των προδιαγραφών στις επί μέρους μελέτες και την εφαρμοσιμότητά τους κατά την κατασκευή των έργων.

ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Οι Συντάξαντες

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Τμηματάρχης ΔΑΕΕ (Α)

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την με αρ. πρωτ ΔΑΕΕ/οικ.754
/Φ. ΤΕΝΑΓΗ Απόφαση

ΜΑΡΙΑ ΔΟΥΒΙΚΑ

Πολ. Μηχ. με Δ' β.

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΑΕΕ**

ΘΕΟΔΩΡΑ ΜΑΛΟΥΧΟΥ

Πολ. Μηχ. με Δ' β.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ

Τοπ. Μηχ. με Δ' β.

ΑΝΤΩΝΗΣ ΚΟΤΣΩΝΗΣ

Πολ. Μηχ/κός με Α' β.

**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ**

Πολ. Μηχ. με Δ' β.

ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΑΝΔΡΕΑΔΑΚΗ

Αρχιτ. Μηχ. με Ε' β