



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ &
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Ταχ. Δ/ση : Παν. Τσαλδάρη 15
Ταχ. Κώδικας: 176 76 ΚΑΛΛΙΘΕΑ

Αντικείμενο : «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ
ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ
ΡΕΜΑΤΩΝ ΣΟΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΓΙΑΣ
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΑΝΑΝΤΗ
ΠΟΛΕΩΣ ΜΑΝΔΡΑΣ»

Χρηματοδότηση: ΠΕΡΙΦ. ΑΤΤΙΚΗΣ
(ΚΑΕ 9775.06.023)

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 1.757.030,60 € (Με
ΑΜΟΙΒΗ : Απρόβλεπτα και Φ.Π.Α.)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ
ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2019

1. Τεχνικό Αντικείμενο της Μελέτης

Το παρόν Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (Τ.Τ.Δ.) έχει ως αντικείμενο την εκπόνηση της Μελέτης Οριοθέτησης τμημάτων των κύριων κλάδων των ρεμάτων Σούρες και Αγίας Αικατερίνης που βρίσκονται ανάντη του συνεκτικού ιστού της πόλης της Μάνδρας. Στα πλαίσια της οριοθέτησης θα μελετηθούν τα απαιτούμενα έργα διευθέτησης των ρεμάτων, έργα σταθεροποίησης της κοίτης και των πρανών, καθώς και έργα ανάσχεσης της ροής και της στερεομεταφοράς (μείωση των φερτών υλικών), τα οποία αφορούν στο σύνολο του υδρογραφικού δικτύου της λεκάνης απορροής κάθε ρέματος. Η μελέτη εκτός της Υδραυλικής περιλαμβάνει και τις αναγκαίες υποστηρικτικές μελέτες, ήτοι Τοπογραφική, Γεωλογική, Γεωτεχνική και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η Υδραυλική μελέτη των έργων θα εκπονηθεί σε στάδιο Προμελέτης και Οριστικής με τεύχη δημοπράτησης για την άμεση κατασκευή των έργων καθώς και τον καθορισμό των οριογραμμών οριοθέτησης. Πέραν των ανωτέρων θα μελετηθεί και θα καθορίσει τις επικίνδυνες για πλημμύρα περιοχές οι οποίες και δύνανται να σημανθούν καταλλήλως ώστε να υπάρχει άμεση προφύλαξη του μόνιμου και διερχόμενου πληθυσμού.

Η μελέτη αφορά σε τμήματα των ρεμάτων Σούρες (ή Σκυλόρεμα) και Αγίας Αικατερίνης (ή Κατσιμήδι) στα ανάντη των ήδη οριοθετημένων τμημάτων τα οποία εκτείνονται βόρεια και βορειοδυτικά των παραρεμάτιων περιοχών της πόλης της Μάνδρας αντιστοίχως.

Ειδικότερα η οριοθέτηση και τα απαιτούμενα έργα διευθέτησης θα αφορούν:

- σχετικά με το ρέμα Σούρες, σε κλάδους του ρέματος συνολικού μήκους 12,5 χλμ οι οποίοι έχουν ως κοινό κατάντη σημείο τη συμβολή του ρ. Αγίας Αικατερίνης με το ρέμα Σούρες (έργο εκτροπής του πρώτου) και ως ανάντη πέρας, των δύο συμβαλλόντων κλάδων, πλησίον του οικισμού Αγ. Σωτήρα και μάλιστα ο ένας βόρεια της υφιστάμενης παλαιάς Ε.Ο. Μάνδρας – Θήβας και ο άλλος νότια αυτής (Σκυλόρεμα).
- σχετικά με το ρέμα Αγίας Αικατερίνης, σε συμβάλλοντες κλάδους συνολικού μήκους 8,85 χλμ με κατάντη σημείο το έργο μερισμού/εκτροπής προς Σούρες

Τα προς οριοθέτηση ρέματα και τα αντίστοιχα μήκη αποτυπώνονται στην οριζοντιογραφία που συνοδεύει το παρόν τεύχος. Επιπλέον, έργα ανάσχεσης εντός της κοίτης (ροής και φερτών) θα μελετηθούν λαμβάνοντας υπόψη τις θέσεις που προτείνονται:

A) στο χάρτη 5 «Χάρτης μέτρων» της μελέτης του ΙΓΜΕ (βλ. μελέτη ix – κεφ. 2) και

B) σε θέσεις που φαίνονται στη μελέτη x της σύμβασης της Δνσης Δασών Δυτ. Αττικής.

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

- ❖ Υδραυλική μελέτη, αποτελούμενη από:
 - Υδρολογική μελέτη, με υπολογισμό πλημμυρικών παροχών για περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ και έλεγχο των υφιστάμενων διευθετήσεων (αποδεκτών), με βάση τα νέα δεδομένα.
 - Προμελέτη έργων (διευθέτησης και ανάσχεσης ροής, αντιμετώπισης της διάβρωσης και των φερτών υλικών) ανάλογα με τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών, της Νομοθεσίας και των νέων δεδομένων, στοιχείων, μελετών και έργων
 - Μελέτη τμηματικής οριοθέτησης (στο αντίστοιχο μήκος) για τον καθορισμό των συντεταγμένων των οριογραμμών των εν λόγω ρεμάτων, με σκοπό την επικύρωσή τους αρμοδίως.
 - Μελέτη έργων διευθέτησης σε στάδιο Οριστικής.
 - Μελέτη έργων ανάσχεσης ροής, διάβρωσης και φερτών υλικών (αναβαθμοί, φράγματα, φράχτες φερτών κλπ), κατά μήκος της οριοθέτησης αλλά και στην ευρύτερη λεκάνη απορροής των εν λόγω ρεμάτων, σε στάδιο Οριστικής
 - Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης και Σ.Α.Υ.– Φ.Α.Υ., μετά το στάδιο της Οριστικής Μελέτης των έργων διευθέτησης και ανάσχεσης.
- ❖ Περιβαλλοντική μελέτη, σε στάδιο ΜΠΕ για έκδοση ΑΕΠΟ του συνόλου των προτεινόμενων έργων (διευθέτησης και ανάσχεσης)
- ❖ Τοπογραφική Μελέτη σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και τις ανάγκες του συνόλου της παρούσας μελέτης
- ❖ Γεωλογική Μελέτη στην περιοχή των ρεμάτων και έργων της παρούσας μελέτης
- ❖ Γεωτεχνική μελέτη και έρευνα για τον καθορισμό των παραμέτρων σχεδιασμού των ανωτέρω έργων

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που η Υπηρεσία το επιθυμεί, ο Ανάδοχος θα κληθεί (χωρίς επιπλέον αποζημίωση) να συντάξει σε διαφορετική χρονική στιγμή ξεχωριστό φάκελο, ιδίως, Τευχών Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ για τα έργα τα οποία, σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 4258/14, δεν απαιτείται οριοθέτηση για την κατασκευή τους.

2. Υφιστάμενες μελέτες – λοιπά δεδομένα

Σχετικές, με την υπό εκπόνηση, είναι οι παρακάτω μελέτες, καθώς και λοιπά δεδομένα τα οποία θα συναξιολογηθούν για την παρούσα:

- i. **Προκαταρκτική Μελέτη Βασικών Έργων Αποχέτευσης Ακαθάρτων και Ομβρίων Υδάτων Θριασίου Πεδίου – «Προμελέτη χειμάρρων Σούρες και Αγ. Αικατερίνης»**
Μελετητής: «Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΠΕ», «ΕΤΜΕ: ΑΝΤΩΝΙΟΥ- ΠΕΠΠΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.», «ΥΔΡΟΣΤΑΤ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΕ» (ΕΥΔΑΠ 1996 – αναθ. 2003)
- ii. **Μελέτη Οριοθέτησης για τμήμα του ρέματος Αγ. Αικατερίνης** που περιλαμβάνεται στα όρια της επέκτασης (2002) του σχ. πόλεως Μάνδρας (Δήμος Μάνδρας) μελετητής «ΕΤΜΕ: ΠΕΠΠΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.» (2002). Για την οριοθέτηση αυτή έχει εκδοθεί Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ Δ 1133/24/10/2003)
- iii. Μελέτη Οδοποιίας με τίτλο «**ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΧΑΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΛΙΑΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΑΘΗΝΩΝ-ΘΗΒΩΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΡΥΘΡΩΝ ΕΩΣ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ**», (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΤΕΩΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ) Μελετητής: ΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΑΕ (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2005), καθώς και οποιαδήποτε άλλη συνοδή μελέτη αυτής.
- iv. «**ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ**» ΕΥΔΑΠ 2001
- v. «**Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου**» (Περιφέρεια Αττικής – Δ10 -2014)
- vi. Στα πλαίσια της Σύμβασης με τίτλο : «**Μελέτη εκτροπής χειμάρρου Αγ. Αικατερίνης και διευθέτησης χειμάρρου Σούρες Θριασίου πεδίου**» εκπονήθηκε η αντίστοιχη Περιβαλλοντική Μελέτη και εκδόθηκαν οι αντίστοιχοι Περιβαλλοντικοί Όροι (Φ11/5091/13/2-7-2014) οι οποίοι έχουν ισχύ έως 02-07-2024- δεκαετή ισχύ).
- vii. Σύμβαση με τίτλο «**ΠΑΡΟΧΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΥΝΤΑΞΗ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**» (Περιφέρεια Αττικής-2017)
- viii. Σύμβαση με τίτλο «**ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ Π.Ε.Ο ΑΘΗΝΩΝ-ΘΗΒΩΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΠΟ Χ.Θ. 5+500 ΚΑΙ ΓΙΑ ΜΗΚΟΣ 3,5ΧΛΜ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΑΥΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΠΟ Χ.Θ. 9+984,05 ΕΩΣ Χ.Θ. 17+727**» Περιφέρεια Αττικής 2018
- ix. «**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΜΑΝΔΡΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ**» (ΙΓΜΕ Οκτώβριος 2018)
- x. Τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής αναγνωριστικής μελέτης ορεινών υδρονομικών έργων και έργων δασοτεχνικής διευθέτησης χειμάρρων στην ευρύτερη δασική περιοχή όρους Πατέρα, στην περιοχή Φίχθι – Αγ. Δημήτριος –Αγ. Βλάσιος Μάνδρας και υδρολογική λεκάνη Πεδίου Βολής Δήμου Μεγάρων, από τη Δ/ση Δασών Δυτ. Αττικής (ΑΔΑ: 6ΓΖΤΟΡ1Κ-Α99), όπως αυτή εγκρίθηκε με την υπ' αρ. 7819/194/28-1-2019 Απόφ. Της Δ/σης Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Αποκ. Διοίκησης Αττικής.

- xi. Δεδομένα διαδικτυακού τόπου ΥΠΕΝ/ΕΓΥ Εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης ΥΔ06 – Αττικής, της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων/Υ.Π.Ε.Κ.Α, <http://wfdver.ypeka.gr>
- xii. Δεδομένα διαδικτυακού τόπου ΥΠΕΝ/ΕΓΥ Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ΥΔ06 – Αττικής, της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων/Υ.Π.Ε.Κ.Α, <http://floods.ypeka.gr>
- xiii. «Έκθεση για τα πρόσφατα πλημμυρικά συμβάντα στις περιοχές Δ. Μάνδρας – Ειδυλλίας και Δ. Νέας Περάμου» συνημμένη στο έγγραφο ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/36476/725/6-11-2018 της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων

Σημειώνεται ότι θα ληφθούν υπόψη από όλες τις παραπάνω μελέτες, τα στοιχεία εκείνα που θα συμβάλλουν στην εκπόνηση μιας άρτιας μελέτης που θα αφορά συνολικά την περιοχή, αλλά και τυχόν άλλα επιστημονικά δεδομένα που περιλαμβάνονται σε οποιαδήποτε επιστημονική δημοσίευση/ανακοίνωση (ΕΜΠ, Αστεροσκοπείο κλπ) για την περιοχή της Μάνδρας μετά την καταστροφική πλημμύρα της 15ης Νοεμβρίου 2017, ύστερα από αξιολόγηση αυτών. Θα ληφθούν εξάλλου υπόψη τα έργα και μελέτες που πιθανόν να έχουν προηγηθεί της παρούσας, στην άμεση περιοχή.

3. Τεχνική Περιγραφή - Υφιστάμενη κατάσταση

Ανάτη του οικιστικού ιστού της πόλης της Μάνδρας υπάρχει πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο με κύριους κλάδους τα ρέματα Σούρες (ή Σκυλόρεμα), το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως Ιδιαίτερου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος από το 1993 (Υ.Α. 9173/1642, ΦΕΚ 281/Δ/23-03-1993), και Αγίας Αικατερίνης (ή Κατσιμήδι).

Το ρέμα Σούρες, με συνολική λεκάνη απορροής 18,90 χλμ², ακολουθεί από τα κατάντη προς τα ανάντη πορεία σε πεδινού χαρακτήρα έκταση εκτός σχεδίου πόλεως της Μάνδρας (περιοχή Πύλιζα) και των δομημένων ή μη περί αυτού περιοχών, κατόπιν εισέρχεται στο ορεινό τμήμα του με δύο κλάδους (το ρέμα Αγ. Σωτήρας και το Σκυλόρεμα) μέχρι το όριο της λεκάνης απορροής του. Το τμήμα του ρέματος που βρίσκεται σε εγγύτητα και διασταυρώνεται σε διάφορα τμήματα με την παλαιά Εθνική Οδό Ελευσίνας – Θήβας, χρειάζεται διευθέτηση με άμεσες παρεμβάσεις και έργα για την ασφαλή διέλευση των οχημάτων (τμήμα του θα οριοθετηθεί).

Ως κατάντη πέρας μελετώμενης περιοχής έργων θεωρείται το έργο συμβολής με την εκτροπή του ρ. Αγίας Αικατερίνης.

Το ρέμα Αγίας Αικατερίνης (ή Κατσιμήδι) με συνολική λεκάνη απορροής 18,90 χλμ², ακολουθεί δυτική βορειοδυτική πορεία σε δύο κλάδους ανάντη της πόλης της Μάνδρας με πεδινό κυρίως χαρακτήρα. Η οριοθέτηση με τα έργα διευθέτησης αφορούν στην προστασία των αγροτικών και οικιστικών περιοχών ανάντη του έργου μερισμού/εκτροπής.

Ως κατάντη πέρας μελετώμενης περιοχής έργων θεωρείται το έργο εκτροπής/μερισμού του ρ. Αγίας Αικατερίνης προς το ρέμα Σούρες.

Λόγω της διαβρωτικής ικανότητας των ρεμάτων και της παραγωγής φερτών υλικών τα οποία μεταφέρονται στα κατάντη, σύμφωνα με τη μελέτη – έρευνα του ΙΓΜΕ, όπου αναφέρεται ότι «...Δεδομένης της απαίτησης συγκράτησης του νερού με την κατασκευή ανασχετικών φραγμάτων στους ανώτερους κλάδους των υδρολογικών λεκανών...», απαιτούνται στην ευρύτερη περιοχή των εν λόγω ρεμάτων κατασκευές για την ανάσχεση ή/και καθυστέρηση της ροής, τον έλεγχο της διάβρωσης για μείωση των φερτών υλικών και τη σταθεροποίηση της κοίτης.

Στην παρούσα μελέτη (λαμβάνοντας υπόψη, εκτός των άλλων στοιχείων, την έρευνα – μελέτη του ΙΓΜΕ – μελέτη ix-, αλλά και τα αποτελέσματα της σύμβασης της Δ/νσης Δασών Δυτικής Αττικής - μελέτη x) θα:

- μελετηθούν σε στάδιο Προμελέτης και Οριστικής όλα τα απαιτούμενα έργα ιδίως εντός της κοίτης των ρεμάτων (πεδινή και ορεινή), που έχουν στόχο την απρόσκοπτη υδραυλική λειτουργία των υδατορεμάτων, σε συνδυασμό με την προστασία τους αλλά και την αντιπλημμυρική προστασία των παρακείμενων και κατάντη περιοχών (έργα διευθέτησης και ανάσχεσης ροής και φερτών, οχετοί κλπ)
- Θα οριοθετηθούν σε καθορισμένα τμήματα οι βασικοί κλάδοι των εν λόγω ρεμάτων, με επικύρωση του καθορισμού των οριογραμμών των υδατορεμάτων (έκδοση ΦΕΚ)

Για την εκπόνηση των ανωτέρω μελετών θα εκπονηθούν οι απαιτούμενες υποστηρικτικές και συνοδές μελέτες, ήτοι Τοπογραφική μελέτη, Γεωλογική μελέτη, Γεωτεχνική και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Το μήκος των ρεμάτων που θα μελετηθεί και οριοθετηθεί φαίνεται στο σχέδιο που συνοδεύει το παρόν Τεύχος. Προτεινόμενα έργα ανάσχεσης εντός της συνολικής λεκάνης απορροής κάθε ρέματος και εντός κοίτης φαίνονται στο χάρτη 5 – ΙΓΜΕ, καθώς και στη μελέτη ix. Ύστερα από αξιολόγηση των παραπάνω θα προκύψουν τα προτεινόμενα έργα ανάσχεσης.

4. Τεκμηρίωση σκοπιμότητας του Έργου

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στο σχεδιασμό των απαιτούμενων έργων για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων, έτσι ώστε, με την απρόσκοπτη λειτουργία των υδατορεμάτων και την προστασία τους, να επιτυγχάνεται η προστασία των παρακείμενων περιοχών, αλλά και της πόλης της Μάνδρας, καθώς και η ελεύθερη διακίνηση αγαθών και ανθρώπων από το τοπικό και υπερτοπικό οδικό δίκτυο της περιοχής.

Με δεδομένη την καταστροφική πλημμύρα του Νοεμβρίου 2017, κύριοι στόχοι αυτής της μελέτης είναι:

- Η αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής με περιορισμό των κινδύνων από πλημμύρες,
- η περιβαλλοντικά ασφαλής συνολική διαχείριση των πλημμυρικών ροών με βελτίωση των συνθηκών ροής των ρεμάτων που καταλήγουν στον αστικό ιστό της πόλης της Μάνδρας αλλά και στις παραρρεμάτιες περιοχές αυτών
- ο περιβαλλοντικά ασφαλής έλεγχος των διαβρώσεων και των αποθέσεων φερτών υλικών εντός της κοίτης των ρεμάτων
- Η προστασία των ρεμάτων σε συνδυασμό με τις αναπτυσσόμενες ανθρωπογενείς λειτουργίες, μέσω της οριοθέτησής τους, αλλά και τα ήδη κατασκευασμένα έργα

Επιπλέον η ισχύουσα νομοθεσία (περιβαλλοντικών, οριοθετήσεων κ.λπ.) θα πρέπει να ενσωματωθεί στις προτάσεις των προτεινόμενων έργων.

5. Διάρθρωση της Μελέτης

Η μελέτη θα περιλαμβάνει τα εξής :

- I. Την εκπόνηση της μελέτης των Υδραυλικών έργων (κατηγορία μελέτης 13), ως εξής :
 - Υδρολογική μελέτη η οποία θα επικαιροποιηθεί χρησιμοποιώντας κατάλληλο υπολογιστικό μοντέλο για την καλύτερη τεκμηρίωση της σχέσης βροχής – απορροής, δεδομένων των πλέον πρόσφατων διαθέσιμων στοιχείων της ίδιας της λεκάνης απορροής, αλλά και γειτονικών λεκανών, με εγγύτητα και συνάφεια ως προς τις μελετώμενες. Θα ληφθούν υπόψη κατάλληλα διαθέσιμα μετεωρολογικά, βροχομετρικά, βροχογραφικά και υδρομετρικά δεδομένα τα οποία θα αναζητηθούν και θα συλλεχθούν από όλες τις διαθέσιμες πηγές, έτσι ώστε να αντικατοπτρίζουν με μεγαλύτερη αξιοπιστία τα φαινόμενα στις εν λόγω λεκάνες απορροής. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να αφορούν σε επιστημονικές ανακοινώσεις ερευνητικών προγραμμάτων (π.χ. ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ) ή άλλες αξιόπιστες πηγές (π.χ. Αστεροσκοπείο, ΕΜΥ κλπ.). Θα γίνει κατάλληλη προσαρμογή των μοναδιαίων υδρογραφήματων (πλημμυρογραφήματα και υετογραφήματα), σύμφωνα με τις προδιαγραφές, για την

εκτίμηση της παροχής για $T=50$ και $T=100$ και εκτίμηση στερεοπαροχής. Θα προσδιοριστεί η χαρακτηριστική όμβρια καμπύλη της λεκάνης απορροής υδατορέματος με χρήση των όμβριων καμπυλών, όπως αυτές προκύπτουν από τα Σχέδια Διαχείρισης Πλημμύρας, και θα συγκριθούν τα αποτελέσματα με αυτά των διαθέσιμων μελετών, και των ανωτέρω αναφερομένων υπολογισμών. Θα γίνει έλεγχος επάρκειας των κατάντη έργων μέχρι τα έργα συμβολής με την Αττική Οδό και θα καθοριστούν οι περίοδοι επαναφοράς και οι παροχές σχεδιασμού τους (η εργασία περιλαμβάνεται ανηγμένη στη συνολική προεκτίμηση της αμοιβής μελέτης). Κατόπιν συσχετισμού και τεκμηρίωσης των αποτελεσμάτων της παρούσας και με τα στοιχεία των υφιστάμενων μελετών, θα καθοριστεί εκείνη η παροχή κάθε ρέματος, για την οποία απαιτείται να προβλεφθούν ανάντη έργα με στόχο την προστασία των κατάντη κατασκευαζόμενων ή κατασκευασμένων, αλλά και των παραρρεμάτων περιοχών.

Με γνώμονα την αναγκαιότητα των ανάντη έργων και για κάθε θέση που σχεδιάζεται έργο (διευθέτησης ή ανάσχεσης) θα υπολογίζεται η παροχή σχεδιασμού λαμβάνοντας υπόψη και τη δίαιτα των φερτών υλικών. Λαμβάνονται υπόψη ιδίως οι επιταγές της νομοθεσίας όπως έχει διαμορφωθεί κυρίως σχετικά με τις οριοθετήσεις των ρεμάτων.

Πριν την Προμελέτη θα υποβληθεί στην Υπηρεσία Έκθεση Τεκμηρίωσης των ανωτέρω για την περαιτέρω πορεία της μελέτης.

- Εκπόνηση της Προμελέτης των πάσης φύσης έργων διευθέτησης (στο βαθμό που αυτό απαιτείται) σε τμήματα των προς οριοθέτηση ρεμάτων (βλ. σχ.) και έργων ανάσχεσης, με στόχο τον ορθολογικό σχεδιασμό των έργων για τη ρύθμιση της δίαιτας των υδατορρεμάτων, ώστε να εξομαλυνθούν τα πλημμυρικά φαινόμενα. Θα γίνει χρήση ιδίως μοντέλων δισδιάστατης ανάλυσης ροής (ανομοιόμορφη ροή), καθώς και τρισδιάστατου ψηφιακού μοντέλου εδάφους.

Ιδιαίτερα για το τμήμα παρά την παλαιά Εθνική Οδό Ελευσίνας – Θήβας, θα υπολογιστούν τα έργα που απαιτούνται για τη βελτίωση της υδραυλικής λειτουργίας του ρέματος.

Λαμβάνονται υπόψη ιδίως:

- Η εκτιμηθείσα πλημμυρική παροχή σχεδιασμού, ως ανωτέρω για κάθε ρέμα (και κλάδο) και θέση έργου
- οι υφιστάμενες για την περιοχή μελέτες μέχρι το στάδιο αυτό (προηγούμενες, ΙΓΜΕ, Δ/σης Δασών κλπ)
- τα δίκτυα όλων των ΟΚΩ (ΟΤΕ-ΔΕΗ-ΕΥΔΑΠ-ΔΕΠΑ-ΕΠΑ κλπ) με συγκέντρωση από τον Ανάδοχο των πινακίδων, αποτύπωσή τους στα σχέδια και έλεγχος για το εάν και πώς επηρεάζουν τα προτεινόμενα έργα.
- τα ήδη κατασκευασμένα ή σε εξέλιξη ή μελετούμενα έργα (υδραυλικά, οδικά κλπ)
- οι συνθήκες της περιοχής με πρόσφατα δεδομένα (χρήσεις, ανοικοδόμηση, εντάξεις κλπ),
- οι επιταγές της νομοθεσίας όπως έχει διαμορφωθεί, κυρίως σχετικά με τις οριοθετήσεις των ρεμάτων
- οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις σχετικά με το σχεδιασμό των έργων, και λύσεις με έργα και υλικά φιλικά προς το περιβάλλον.

- Εναλλακτικές λύσεις διευθέτησης και ως προς τα διατιθέμενα υλικά (π.χ. λιθορριπές, σκυρόδεμα, δίκτυα, ειδικά υλικά που επιτρέπουν φυτεύσεις κλπ)
- οι υφιστάμενες κατασκευασμένες διευθετήσεις των ρεμάτων με έλεγχο επάρκειας διατομών
- οι υποστηρικτικές μελέτες που εκπονούνται με την παρούσα σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα
- όλα τα στοιχεία που απαιτούνται προκειμένου να προκύψει πρόταση οριοθέτησης των ρεμάτων η οποία θα αποτυπώνεται
- Η μελέτη του ΙΓΜΕ και ιδίως τα προτεινόμενα μέτρα (βλ. σχ. 5), καθώς και τα προτεινόμενα έργα της σύμβασης της μελέτης x του κεφ. 2 του παρόντος (Δ/νση Δασών Δυτ. Αττικής).

Συνολικό μήκος (βλ. σχ.) μελετώμενων ρεμάτων για οριοθέτηση (με έργα διευθέτησης όπου απαιτείται) εντός και εκτός δομημένων εκτάσεων είναι για το ρέμα Σούρες και συμβαλλόντων κλάδων $L_{\text{συν.}} = 12,50$ χλμ, ενώ για το ρέμα Αγίας Αικατερίνης και συμβαλλόντων $L_{\text{συν.}} = 8,85$ χλμ. περίπου.

Σημειώνεται ότι ως προτεινόμενα έργα τα οποία περιλαμβάνονται στην παρούσα σύμβαση και θα μελετηθούν, νοούνται (σε όλα τα επί μέρους στάδια και κατηγορίες μελετών) τα πάσης φύσης έργα οποιουδήποτε υλικού που απαιτούνται, στο ρέμα ή πλησίον του, προκειμένου να επιτυγχάνεται η απρόσκοπτη και ασφαλής ροή των υδάτων μέχρι τον αποδέκτη, που ενδεικτικά και μη περιοριστικά είναι: προσαρμογές, κάλυψη πρανών με οποιοδήποτε υλικό, λεκάνες ηρεμίας, αναβαθμοί, έργα διαχείρισης φερτών, οχετοί, πτερυγότοιχοι τεχνικών, έργα εισόδου, έργα συγκράτησης φερτών και ύδατος, οδοί πρόσβασης στο ρέμα κλπ.

Να εξεταστεί η δυνατότητα δέσμευσης περιοχών για πλημμυρισμό προκειμένου να γίνεται εκτόνωση του πλημμυρικού κύματος σε έκτακτες συνθήκες.

Στις συμβολές με μη μελετώμενο κλάδο θα προβλέπεται έργο εισόδου/διευθέτησης/προσαρμογής.

Η Προμελέτη των Έργων εγκρίνεται μετά την έκδοση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

- Οριστική Μελέτη έργων διευθέτησης και ανάσχεσης (όπου απαιτούνται). Ο μελετητής θα προχωρήσει στη μελέτη των έργων, όπως αυτά εγκριθούν σε προηγούμενο στάδιο, και θα υποβάλει στην Υπηρεσία την πλήρη υδραυλική μελέτη σε επίπεδο Οριστικής Μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις υποστηρικτικές μελέτες που εκπονούνται με την παρούσα, καθώς και πλήρεις στατικούς υπολογισμούς όπου απαιτείται, με κατασκευαστικά σχέδια, σχέδια λεπτομερειών, αναπτύγματα οπλισμών κλπ., στις κατάλληλες κλίμακες σχεδίων σύμφωνα με τις σχετικές ισχύουσες Προδιαγραφές. Ύπαρξη δικτύων ΟΚΩ θα αποτυπώνεται, θα συναξιολογείται στο σχεδιασμό, και θα αντιμετωπίζονται διεξοδικά σημεία εμπλοκής μελετώμενων έργων και δικτύων ΟΚΩ. Στα σχέδια θα αποτυπώνεται και η πρόταση οριοθέτησης.

- Μελέτη Οριοθέτησης για τον καθορισμό των οριογραμμών των ρεμάτων. Πρόκειται για τμηματική οριοθέτηση των εν λόγω ρεμάτων εκτιμώμενου συνολικού μήκους 21.350 μ.. Στα πλαίσια της μελέτης αυτής θα συνταχθεί φάκελος οριοθέτησης, σύμφωνα με τον Ν. 4258/2014 και τις ισχύουσες Προδιαγραφές (ΦΕΚ428 Β΄/15-02-2017). Ο μελετητής οφείλει να υποβάλλει τον απαιτούμενο αριθμό αντιγράφων (ηλεκτρονικά και σε χαρτί) που θα ζητηθούν από τις αρμόδιες γνωμοδοτούσες αρχές.

Πρόταση οριοθέτησης για τον καθορισμό των οριογραμμών του υδατορέμματος, καθώς και συνοπτική έκθεση της πρότασης οριοθέτησης θα περιλαμβάνεται στη ΜΠΕ.

- Τεύχη Δημοπράτησης των έργων που θα προκύψουν από την εκπόνηση της πλήρους μελέτης σε στάδιο Οριστικής Μελέτης Υδραυλικών έργων.
- στο αντικείμενο της μελέτης Υδραυλικών έργων περιλαμβάνεται και η σύνταξη του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της μελέτης.

Σημειώνεται ότι:

- Θα υπάρχει συνεργασία της Υπηρεσίας και του Αναδόχου με τις αρμόδιες Υπηρεσίες Δασών οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της σύμβασης απαιτηθεί. Αυτό σημαίνει για παράδειγμα, ότι αν απαιτηθεί πρωθύστερη έγκριση ή σύμφωνη γνώμη, σε οποιοδήποτε στάδιο, από τις αρμόδιες Δασικές υπηρεσίες, ο Ανάδοχος οφείλει χωρίς πρόσθετη αποζημίωση να συντάξει σχετικό φάκελο, και γενικά να ακολουθεί τις κατευθύνσεις των αρμόδιων υπηρεσιών.
- οι μελέτες των έργων που θα μελετηθούν και εμπíπτουν στο Ν. 998/79 (δασοτεχνικά, ορεινά υδρονομικά έργα κλπ), θα μελετώνται και υπογράφονται (σε κάθε στάδιο που απαιτείται) και από μελετητή κατηγορίας 24, ήτοι ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΑΣΙΚΕΣ.
- Τα δασοτεχνικά έργα σύμφωνα με το ΠΔ 437/81 και Ν. 998/79 όπως ισχύει, προβλέπονται να μελετηθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές (Απ. Υπ. Γεωργίας με αρ. πρ. 247722/4375/ 6 Δεκεμβρίου 1978 ή μεταγενέστερες).
- σε περίπτωση που η Υπηρεσία το επιθυμεί, ο Ανάδοχος θα κληθεί (χωρίς επιπλέον αποζημίωση, και εντός του χρονοδιαγράμματος) να συντάξει, κατά προτεραιότητα και σε διαφορετική χρονική στιγμή, ιδίως την Οριστική μελέτη, τα Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ για τα έργα τα οποία, σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 4258/14, δεν απαιτείται οριοθέτηση για την κατασκευή τους, και δύναται να δημοπρατηθούν χωριστά. Αν οι απαιτήσεις της ΜΠΕ είναι διαφορετικές για τα ανωτέρω έργα, μπορεί να ζητηθεί από τον Ανάδοχο κατά προτεραιότητα και η εκπόνηση της απαιτούμενης Μελέτης Περιβάλλοντος με ξεχωριστή υποβολή, χωρίς επιπλέον αποζημίωση.
- Στα προβλεπόμενα έργα ανάσχεσης εκτός των ανωτέρω μηκών (διευθέτησης), στην ευρύτερη περιοχή εντός της λεκάνης εκάστου ρέματος, περιλαμβάνεται και η πιθανή

απαιτούμενη διαμόρφωση/διευθέτηση της κοίτης περιορισμένου μήκους ανάντη και κατόντη των έργων ανάσχεσης, ως υποχρέωση του Αναδόχου χωρίς επιπλέον αμοιβή. Τα έργα ανάσχεσης (με τα ανωτέρω μήκη) θεωρούνται ανηγμένα στον υπολογισμό της Προεκτιμώμενης Αμοιβής της μελέτης. Ισχύει για οποιοδήποτε στάδιο και κατηγορία μελέτης.

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

Η Τοπογραφική Μελέτη θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες Τοπογραφικές εργασίες (τριγωνισμοί, πολυγωνομετρίες, δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, επίγειες αποτυπώσεις, αποτύπωση και σχεδίαση οχετών και γεφυρών κλπ) για την πλήρη και έγκυρη τοπογραφική αποτύπωση εκατέρωθεν της βαθιάς γραμμής των ρεμάτων, αλλά και μεμονωμένα, στις θέσεις που απαιτούνται έργα ανάσχεσης ροής ή φερτών υλών.

Θα περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία (τεχνικά, έργα, δίκτυα ΟΚΩ κλπ) που απαιτούνται για την σύνταξη της Υδραυλικής μελέτης μέχρι το στάδιο της Οριστικής, αλλά και της ΜΠΕ και του φακέλου Οριοθέτησης.

Κλίμακα εργασίας είναι η 1:500. Το εύρος της ζώνης αποτύπωσης του ρέματος και το πλήθος των παρεχόμενων στοιχείων καθορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία και ιδίως από τις Τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης του περιεχομένου του φακέλου οριοθέτησης (ΦΕΚ 428/Β' /15-02-2017). Προηγείται σύνταξη προγράμματος εργασιών. Θα αναζητηθούν αξιοποιήσιμα στοιχεία πρόσφατων συμβάσεων (μελετών και έργων) για συμπλήρωση της παρούσας. Τα ανωτέρω θεωρούνται ανηγμένα στην προεκτιμώμενη αμοιβή. Θα υπάρχει συνεργασία των μελετητών ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες σε αποτυπώσεις των θέσεων των προτεινόμενων έργων του συνόλου της μελέτης. Αυτό μπορεί να αποτυπώνεται και στην πρόταση χρονοδιαγράμματος της μελέτης.

Η Τοπογραφική μελέτη περιλαμβάνει και την αναγκαία Κτηματογραφική Μελέτη (κλ. 1:1000) από την οποία θα προκύψουν οι απαιτούμενες απαλλοτριώσεις. Η Κτηματογραφική Μελέτη εκπονείται μετά την έκδοση των ΑΕΠΟ και της εγκεκριμένης Οριστικής Μελέτης των έργων, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα.

III. Την εκπόνηση της Γεωλογικής Μελέτης (κατηγορία μελέτης 20)

Η Γεωλογική Μελέτη, αποτελεί υποστηρικτική μελέτη για την εκπόνηση της Υδραυλικής μελέτης, της μελέτης Οριοθέτησης και της ΜΠΕ, για την περιοχή των ρεμάτων που μελετώνται, αλλά και των πάσης φύσεως έργων (ορεινά, δασοτεχνικά, τεχνικά οδών κλπ) και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως τη γεωλογική χαρτογράφηση σε κατάλληλη κλίμακα, εγκάρσιες γεωλογικές τομές, καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού, καθώς και, τη σύνταξη τεκτονικών διαγραμμάτων και τον καθορισμό των δυνητικών ολισθήσεων πρηνών, και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία προκύπτουν από τις υποχρεώσεις του αναδόχου (βλ. Τεύχος Προεκτίμησης αμοιβής) που μπορούν να επηρεάσουν τα προβλεπόμενα έργα. Ο μελετητής της Γεωλογικής μελέτης θα είναι σε απόλυτη συνεργασία με τους μελετητές των άλλων κατηγοριών, ως προς τα στοιχεία που θα απαιτηθούν, προκειμένου να συμβάλλει στην εκπόνηση μιας τεχνικά άρτιας μελέτης.

Ως βάση, θα ληφθεί υπόψη η μελέτη του ΙΓΜΕ (ix κεφ. 2). Τυχόν άλλα υπάρχοντα στοιχεία από αντίστοιχες έρευνες, μελέτες (γεωλογικές και γεωτεχνικές) και γεωτρήσεις στην περιοχή θα πρέπει να αναζητηθούν και να αξιολογηθούν.

Γενικότερα ή άλλα ειδικά γεωλογικά στοιχεία που απαιτούνται για την εκπόνηση άλλων κατηγοριών της παρούσας μελέτης (πχ ΜΠΕ) και σε οποιοδήποτε στάδιό της, περιλαμβάνονται στις απαιτήσεις και αμοιβές της αντίστοιχης κατηγορίας μελέτης (πχ ΜΠΕ) και δεν αμείβονται ιδιαίτερος μέσα από την παρούσα.

IV. Την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (κατηγορία μελέτης 27)

Αντικείμενο της περιβαλλοντικής μελέτης είναι ο καθορισμός των όρων (με έκδοση ΑΕΠΟ) για την προστασία του περιβάλλοντος από την κατασκευή των προτεινόμενων από την παρούσα μελέτη έργων διευθέτησης των ρεμάτων και των πάσης φύσης άλλων προτεινόμενων έργων (ανάσχεσης κλπ). Η μελέτη θα εκπονηθεί σε στάδιο Μ.Π.Ε. σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η ΜΠΕ θα περιλαμβάνει επιπλέον την πρόταση οριοθέτησης για τον καθορισμό των οριογραμμών του υδατορρέματος, και θα καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις του Ν. 4258/14 και τις προδιαγραφές περί οριοθέτησης ρεμάτων (ΦΕΚ428 Β'/15-02-2017).

Μπορεί να ζητηθεί (χωρίς πρόσθετη αμοιβή) από τον ανάδοχο σε διαφορετική χρονική στιγμή η σύνταξη και υποβολή ΜΠΕ των μελετούμενων έργων για τα οποία δεν απαιτείται οριοθέτηση.

Ο μελετητής οφείλει να υποβάλλει τον απαιτούμενο αριθμό αντιγράφων που θα ζητηθούν από τις αρμόδιες γνωμοδοτούσες αρχές σε οποιαδήποτε διαδικασία και στάδιο της συνολικής μελέτης.

Σε περίπτωση διαφοροποίησης του σχεδιασμού περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου σε στάδιο που έπεται της ΑΕΠΟ (άρθρο 7 Ν. 4014/11), ο μελετητής οφείλει να προβεί (χωρίς επιπλέον αμοιβή), στη σύνταξη του Φακέλου Συμμόρφωσης ή Τροποποίησης του Τελικού Σχεδιασμού, σε οποιαδήποτε διαδικασία και στάδιο απαιτηθεί (μέχρι την παραλαβή της συνολικής μελέτης), έτσι ώστε τελικά η ΑΕΠΟ να αντιστοιχεί πλήρως στα προτεινόμενα για κατασκευή έργα.

V. Την εκπόνηση της Γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης (κατηγορία μελέτης 21)

Αντικείμενο η σύνταξη τεύχους Προγραμματισμού και Αξιολόγησης Γεωτεχνικών εργασιών (υπαίθρου και εργαστηρίου) και η Γεωτεχνική Μελέτη θεμελίωσης των τεχνικών και φραγμάτων.

Εκτέλεση τουλάχιστον οκτώ (8) περιστροφικών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και εκτέλεση όλων των εργαστηριακών δοκιμών που είναι απαραίτητες για την θεμελίωση των τεχνικών και το σχεδιασμό των έργων.

Για την ολοκλήρωση της μελέτης και ειδικότερα της θεμελίωσης τεχνικών αλλά και την διερεύνηση της ανάγκης αντιστήριξης των εκσκαφών και τους υπολογισμούς ευστάθειας των πρανών, πρέπει να εκτελεσθούν επαρκείς γεωτεχνικές έρευνες με την εκτέλεση διερευνητικών γεωτρήσεων και φρεάτων και των αντίστοιχων επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών. Προτείνεται η διάνοιξη οκτώ (8) περιστροφικών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού βάθους ≈90m, με συνεχή δειγματοληψία και εγκατάσταση πιεζομέτρων όπου απαιτείται σε τουλάχιστον πέντε (5) από αυτές, για

παρακολούθηση της στάθμης των υπογείων υδάτων (ακόμα και σε μετέπειτα εποχή που θα κρίνεται σημαντική η μέτρηση), καθώς και εκτέλεση των αντιστοίχων δοκιμών υπαίθρου και εργαστηρίου ανάλογα με τα ευρήματα.

Μετά το πέρας των εργασιών υπαίθρου και εργαστηρίου θα ακολουθήσει η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και η εκπόνηση της μελέτης θεμελίωσης των τεχνικών/ ή και φραγμάτων, υπολογισμού ασφαλούς κλίσης πρανών και μελέτης αναγκαίων μέτρων αντιστήριξης εκσκαφών.

- Δειγματοληπτικές Γεωτρήσεις

Τις εργασίες γεωτρήσεων θα διευθύνει και κατευθύνει ειδικευμένος γεωτεχνικός επιστήμονας. Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών υπαίθρου θα παρίσταται ειδικευμένος γεωλόγος για την καταγραφή της προόδου των γεωτρήσεων και των αποτελεσμάτων των επί τόπου δοκιμών και την σήμανση –συσκευασία όλων των δειγμάτων και ευρημάτων.

Κατά την διάρκεια των γεωτρήσεων θα χρησιμοποιούνται ενδεδειγμένα κοπτικά μέσα και δειγματολήπτες κατά τρόπον ώστε να επιτυγχάνεται το μέγιστο δυνατό ποσοστό πυρηνοληψίας. Θα ληφθούν αδιατάρακτα δείγματα όπου είναι δυνατόν, δείγματα φραγμού (με διακοπή της παροχής νερού προς το κοπτικό άκρο) και θα γίνει χρήση καταλλήλου αδαμαντοκορώννας για την διάτρηση βραχωδών σχηματισμών. Στους βραχώδεις σχηματισμούς θα γίνεται συνεχής πυρηνοληψία με διπλές καροταρίες και θα καταγράφεται το ποσοστό πυρηνοληψίας και το RQD. Κατά την διάρκεια των γεωτρήσεων θα εκτελούνται δοκιμές πρότυπης διείσδυσης (SPT) σε χαλαρά εδάφη ανά 2,00 m βάθους. Επίσης θα εκτελεστούν επαρκείς δοκιμές υδατοπερατότητας κατά Maag, Lefranc ή Lugeon ώστε να διευκρινισθεί πλήρως η περατότητα των συναντούμενων εδαφικών σχηματισμών.

Επισημαίνεται ότι η προμήθεια νερού για τις ανάγκες των γεωτρήσεων μπορεί να γίνει μόνο με χρήση βυτιοφόρου οχήματος και ότι θα είναι αναγκαία η κατασκευή οδών πρόσβασης για την εισκόμιση του γεωτρυπάνου και του εξοπλισμού.

- Εργαστηριακές δοκιμές

Τα δείγματα από τις γεωτρήσεις θα σημανθούν, θα τοποθετηθούν σε ειδικά κιβώτια (κασάκια), και αφού περιγραφούν και φωτογραφηθούν, θα μεταφερθούν σε κατάλληλα αναγνωρισμένο εργαστήριο εδαφοτεχνικής (η επωνυμία και τα έγγραφα του οποίου θα κοινοποιηθούν στην υπηρεσία) όπου θα εκτελεστούν οι αναγκαίες εργαστηριακές δοκιμές.

Για τον καθορισμό των φυσικών χαρακτηριστικών του εδαφικών δειγμάτων θα χρησιμοποιηθούν τα αντιπροσωπευτικά δείγματα από τις γεωτρήσεις, κατά προτίμηση αδιατάρακτα ή δείγματα φραγμού, ενώ για τον προσδιορισμό των μηχανικών ιδιοτήτων θα γίνουν εργαστηριακές δοκιμές σε αδιατάρακτα δείγματα ή κατάλληλα δείγματα φραγμού. Θα εκτελεστούν κατά περίπτωση δοκιμές μονοδιάστατης στερεοποίησης, τριαξονικές δοκιμές αντοχής, διάτμησης και ανεμπόδιστης θλίψης. Σε βραχώδη δείγματα θα εκτελεστούν δοκιμές βραχομηχανικής, δηλ. δοκιμές καθορισμού ειδικού βάρους και πορώδους ενώ για τον προσδιορισμό των μηχανικών ιδιοτήτων θα εκτελεστούν δοκιμές προσδιορισμού αντοχής σε μονοαξονική θλίψη, με ή χωρίς προσδιορισμό του μέτρου ελαστικότητας και του λόγου Poisson, σημειακής φόρτισης, διάτμησης ή θλίψης κατά γενέτειρα (Brazilian). Οι δοκιμές θα εκτελεστούν υπό την

επίβλεψη και σύμφωνα πάντοτε με τις οδηγίες και τις εντολές της Υπηρεσίας και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παρακάτω παρατιθέμενες προδιαγραφές.

Ειδικότερα προβλέπονται να γίνουν οι εξής δοκιμές σε εδαφικά δείγματα:

Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας

Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους

Προσδιορισμός ειδικού βάρους

Προσδιορισμός ορίων Atterberg

Προσδιορισμός κοκκομετρίας με κοκκομετρήσεις με κόσκινο και αραιόμετρο

Δοκιμές μονοδιάστατης στερεοποίησης, με μέτρηση τάσης διόγκωσης εάν παρουσιασθεί αναγκαιότητα.

Δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης

Δοκιμές άμεσης ή βραδείας διάτμησης

Δοκιμές προσδιορισμού τριαξονικής αντοχής, κατά περίπτωση UU ή CUPP

και στα βραχύδη δείγματα:

Προσδιορισμός ειδικού βάρους

Προσδιορισμός πορώδους

Δοκιμές μονοαξονικής θλίψης

Δοκιμές θλίψης κατά γενέτειρα

Δοκιμές σημειακής φόρτισης

- Έκθεση Αξιολόγησης και Γεωτεχνική Μελέτη

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών υπαίθρου και εργαστηρίου θα ακολουθήσει η αξιολόγηση των γεωτρήσεων και θα προσδιορισθεί η στρωματογραφία του εδάφους και τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των διαφόρων εδαφικών στρώσεων. Στην έκθεση αξιολόγησης θα περιλαμβάνεται η στρωματογραφία, η φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης στις θέσεις τεχνικών, εκτίμηση πιθανών διαφορικών καθιζήσεων και προτάσεις για την αποφυγή τους, υπολογισμοί ευστάθειας των πρανών, εναλλακτικές μέθοδοι θεμελίωσης και αντιστηρίξεων με τα πλεονεκτήματά ή μειονεκτήματά της κάθε μίας.

Θα ληφθεί υπόψη ο υδροφόρος ορίζοντας στην επιλογή της θεμελίωσης και θα προταθεί και διαστασιολογηθεί ο βέλτιστος τεχνοοικονομικά τρόπος αντλήσεων, αν αυτές αποδειχθούν αναγκαίες.

Ακόμα θα εκτιμηθεί η ανάγκη ή μη, αντιστήριξης των εκσκαφών των ορυγμάτων και θα γίνει διερεύνηση και περιγραφή εναλλακτικών λύσεων αντιστήριξης.

Οι θέσεις των γεωτρήσεων θα καλύπτουν τον ορθολογικό σχεδιασμό των έργων και θα αποφασιστούν σε συνεργασία με τους υπόλοιπους μελετητές της ομάδας. Είναι αυτονόητο ότι τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής μελέτης και έρευνας θα είναι

σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οριστικής μελέτης του συνόλου των έργων και γι αυτό θα πρέπει να υπάρχει απρόσκοπτη ανταλλαγή στοιχείων εντός της ομάδας των μελετητών του Αναδόχου. Αυτό μπορεί να αποτυπώνεται και στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών.

6. Παραδοτέα της Μελέτης

Σημειώνεται ότι η πληρότητα και ποσότητα (έντυπων και ψηφιακών αρχείων) των παραδοτέων κάθε μελέτης ξεχωριστά καθορίζονται ιδίως, από το ΠΔ696/74 και από το Ν3316/05, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν ύστερα και από το ΦΕΚ 1047/Β/2019, από το άρθρο ΓΕΝ 2 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών (ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017), τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος, σε συνδυασμό με την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων, αλλά και τις απαιτήσεις των υπηρεσιών που γνωμοδοτούν και αδειοδοτούν.

Τα παραδοτέα θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές κάθε σταδίου και κάθε κατηγορίας μελέτης, όπως προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία, και θα προσαρμόζονται αν απαιτείται σε νέα δεδομένα νομοθεσίας.

Τα τελικά ψηφιακά σχέδια και τεύχη της πλήρους μελέτης θα φέρουν έγκυρη ψηφιακή υπογραφή του Αναδόχου.

Ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει τον απαιτούμενο αριθμό αντιγράφων (έντυπα ή ψηφιακά) που θα ζητηθούν από τις αρμόδιες γνωμοδοτούσες αρχές σε οποιαδήποτε διαδικασία και στάδιο της συνολικής μελέτης.

Ισχύουν τα αναγραφόμενα ανωτέρω περί συνεργασίας και συμμόρφωσης του Αναδόχου στις απαιτήσεις των αρμοδίων Δασικών Υπηρεσιών ως προς τις προδιαγραφές, τους χρόνους και τα παραδοτέα της μελέτης.

Η εκπόνηση των επί μέρους μελετών, προϋποθέτει ότι θα παρέχει όλα εκείνα τα στοιχεία και τις εγκρίσεις / αδειοδοτήσεις για την εκπλήρωση των απαιτήσεων της συνολικής μελέτης του θέματος, μέχρι την έγκριση και παραλαβή της.

7. Γενικά

Το παρόν ΤΤΔ θεωρείται αναπόσπαστο τμήμα της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη στελέχωση της ομάδας μελέτης να διαθέτει μελετητή κατηγορίας 24 (Δασικές μελέτες) με δετή τουλάχιστον εμπειρία στο αντικείμενο αυτό (πτυχίο Β), ο οποίος θα υπογράψει/συνυπογράψει τις μελέτες που αφορούν έργα αρμοδιότητάς του σε οποιοδήποτε στάδιο.

Η έγκριση ή/και παραλαβή του συνόλου των μελετών που αφορούν οριοθέτηση ρεμάτων με τα αντίστοιχα έργα, θα συντελεστεί μετά την έκδοση Π.Δ. ή απόφασης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής (σε ΦΕΚ) για την επικύρωση των οριογραμμών των ρεμάτων. Μετά την ανωτέρω επικύρωση θα εγκριθεί και η Μελέτη Οριοθέτησης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 4258/14.

Κατ' εξαίρεση μπορεί η Υπηρεσία σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω να εγκρίνει και παραλάβει ιδίως την Οριστική, ΜΠΕ, Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ – ΦΑΥ των έργων για τα οποία, σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 4258/14, δεν απαιτείται οριοθέτηση για την κατασκευή τους.

Όπου αναφέρεται ο Ν. 3010/2002 περί ρεμάτων, ισχύει πλέον ο Ν. 4258/14.

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, ιδίως:

- Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/08.08.2016) και οι εν ισχύ διατάξεις του Ν. 3316/2005 (ΦΕΚ 42/Α/22.2.2005)
- Π.Δ. 696/74 όπως ισχύει, ως προς το μέρος Β' «Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών».
- Υ.Α.ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519/Β/20.07.2017) «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147).
- 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 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).
- Εθνικός Κατάλογος των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, τεύχος με αριθμό L259 vol. 49 21-09-06).
- 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).
- Ν.3937/11 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011).
- Ν.3889/10 (ΦΕΚ 182/Α/14-10-2010) «Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Ν. 4258/14 και τις προδιαγραφές περί οριοθέτησης ρεμάτων (ΦΕΚ428 Β' /15-02-2017)

- ΠΔ 437/81, Ν. 998/79 και τεχνικές προδιαγραφές δασικών αρχών (Απ. Υπ. Γεωργίας με αρ. πρ. 247722/4375/ 6 Δεκεμβρίου 1978)
- Ισχύων κανονισμός Σκυροδέματος
- ΦΕΚ 1047/Β/2019 «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα.

8. Προθεσμία εκπόνησης της Μελέτης

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικείμενου της σύμβασης **ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης, περιλαμβανομένων και των προβλεπόμενων χρόνων εγκρίσεων των διαφόρων μελετών και σταδίων μελετών.

Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικείμενου **ορίζεται σε οκτώ (8) μήνες**.

Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα παρουσιάζεται παρακάτω.

Καλλιθέα, Αύγουστος 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ελένη Δέτση
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο αν. Προϊστάμενος του Τμ.
Προγράμματος και Μελετών

Σταύρος Λαζαρίδης
Πολιτικός Μηχανικός

.../.../2019

Η Προϊσταμένη της Δ/σης
Εργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας

Αμυδαλιά Δεληγιώργη
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 542544/17-9-2019 απόφαση της Δ.Ε.Α.Π.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ
«ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ, ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΣΟΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΓΙΑΣ
ΔΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ ΑΝΑΝΤΗ ΠΟΛΕΩΣ ΜΑΝΔΡΑΣ»

Α/Α	ΜΕΛΕΤΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Μήνες												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	■	■	■	■	■								
2	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	■	■	■										
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	■	■	■	■	■								
4	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ	■	■	■	■	■	■	■						
5	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ								■	■	■	■	■	■
6	ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ								■	■	■	■	■	■
7	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ		■	■	■	■	■	■						
8	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ	■	■	■	■	■	■	■						
9	ΜΕΛΕΤΗ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ												■	■
10	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ												■	■
11	ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ												■	■

■ Χρόνος εκπόνησης μελέτης
 ■ Χρόνος Εγκρισης Υπηρεσίας

Καθαρός χρόνος 8 μήνες
 Συνολικός 12 μήνες