

**Ε.Υ.Δ.Α.Π Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ : «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ
ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΙ
ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ
ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ» Μ-202

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΕΥΔΑΠ από το
εγκεκριμένο πρόγραμμα
επενδύσεων 2018, με απαίτησή
τους από το ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΔΗΜΟΣΙΟ, όπως ορίζεται από το
Άρθρο 15 της Σύμβασης μεταξύ
Ελλ. Δημοσίου & ΕΥΔΑΠ ΑΕ
(1999) και την επιστολή της
ΔΕΥΑΕΛ-Λ18 του Υπ.ΥΠΟΜΕ με
αρ. πρ. 1290/24.11.2017

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ
ΑΜΟΙΒΗ : 1.302.628,43 € (πλέον ΦΠΑ 24%)

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	2
1.1. Αντικείμενο της Μελέτης	2
1.2. Υφιστάμενα στοιχεία.....	4
1.3. Υφιστάμενη κατάσταση	5
1.4. Δεδομένα Σχεδιασμού	6
1.5. Περιγραφή των Εργων – Φυσικό Αντικείμενο	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	11
3.1. Διάρθρωση και Στάδια της Μελέτης.....	11
3.2. Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών – Παραδοτέα.....	20
3.3. Ενδεικτικό Χρονοδιάγραμμα Σύνταξης Μελετών και Εργασιών.....	23

Παράρτημα Σχεδίων

1. Σχέδιο 1 : Γενική Οριζοντιογραφία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.1 Αντικείμενο της Μελέτης

Η υπό ανάθεση μελέτη έχει ως αντικείμενο:

«ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ»

Η μελέτη αφορά στην ολοκλήρωση του έργου της στεγανοποίησης της Διώρυγας Θηβών, σε μέτρα σταθεροποίησης της διώρυγας σε θέσεις αστοχιών και σε απαιτούμενες επισκευές και αποκαταστάσεις. Τα απαιτούμενα έργα είναι:

1. Επένδυση της Διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη σε επιμέρους τμήματα συνολικού μήκους 19,7 km, από Ελλοπία εως Δαφνούλα στα οποία η Διώρυγα Θηβών δεν έχει επενδυθεί (ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 35+035).
- 2.1 Στεγανοποίηση της Διώρυγας Θηβών, σε τμήμα μήκους 3,2 km στην περιοχή της Δαφνούλας (ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+680). Μέτρα σταθεροποίησης (αντιστήριξη, αποστράγγιση κλπ) σε τρεις θέσεις (ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630) στο ίδιο τμήμα.
- 2.2 Μέτρα σταθεροποίησης (αντιστήριξη, αποστράγγιση κλπ) σε τέσσερις θέσεις της διώρυγας (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500 και ΧΘ 28+750) στο τμήμα από ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 35+035.
- 3.1 Επένδυση με μεμβράνη στα τμήματα άνωθεν της υφιστάμενης επένδυσης από PVC και εως τα χείλη της διώρυγας σε επιμέρους τμήματα συνολικού μήκους 14,2 χλμ (ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 35+035).
- 3.2 Επισκευή / Διαπλάτυνση / Ενίσχυση γεφυρών αγροτικών οδών. Ανακαίνιση κτιρίων 5 ρυθμιστών καθώς και του δαπέδου έδρασης τους, άνωθεν της Διώρυγας Θηβών.
- 3.3 Μελέτη επισκευής και ανακατασκευής τοιχείων διώρυγας στις περιοχές που παρατηρούνται φθορές και αστοχίες.

Η μελέτη θα εκπονηθεί σε τέσσερις φάσεις, όπως περιγράφονται ακολούθως:

Κατά την Α΄ Φάση θα εκτελεστούν οι τοπογραφικές εργασίες, οι γεωλογικές μελέτες, οι γεωτεχνικές έρευνες και στα πλαίσια της Γεωτεχνικής μελέτης θα συνταχθεί Γεωτεχνική Αξιολόγηση.

Στη Β΄ Φάση, στα πλαίσια της Γεωτεχνικής μελέτης, θα συνταχθεί Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση με αντικείμενο τη διερεύνηση κατασκευής προσωρινής διώρυγας παράκαμψης και των συναφών έργων, για την εξασφάλιση της λειτουργίας του υδραγωγείου κατά τη φάση των εργασιών επένδυσης της Διώρυγας Θηβών στην περιοχή της Δαφνούλας (ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225) με προκαταρκτική εκτίμηση πιθανών μέτρων που ενδέχεται να απαιτηθούν. Στην Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση, θα περιληφθούν προτάσεις και για τα μέτρα σταθεροποίησης στις τρεις θέσεις της διώρυγας (ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630) που περιλαμβάνονται στο ίδιο τμήμα (ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225), καθώς επίσης και προτάσεις και μέτρα στις τέσσερις θέσεις της διώρυγας (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500 και ΧΘ 28+750).

Εκ παραλλήλου στη Β΄ Φάση, στα πλαίσια της μελέτης των υδραυλικών έργων, θα συνταχθεί Εισηγητική Έκθεση Υδραυλικών Έργων. Στην εν λόγω Έκθεση, βάσει και των στοιχείων της Γεωτεχνικής Έκθεσης, θα εξεταστούν εναλλακτικές διατάξεις προσωρινής παροχέτευσης του νερού και εξασφάλισης λειτουργίας του υδραγωγείου και με εφαρμογή τεchnοοικονομικών κριτηρίων θα προταθούν τα μόνιμα και τα προσωρινά έργα (π.χ προσωρινή διώρυγα παράκαμψης ή συστοιχία κλειστών παρακαμπτήριων κλειστών αγωγών) ώστε να στεγανοποιηθεί η Διώρυγα Θηβών στην περιοχή της Δαφνούλας (ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225). Η στεγανοποίηση της διώρυγας στο τμήμα ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225 με την μέθοδο της επένδυσης με στεγανωτική μεμβράνη από PVC κατά αντιστοιχία με τα υπόλοιπα τμήματα που θα επενδυθούν στην Διώρυγα Θηβών κρίνεται ως η επιθυμητή τεχνική λύση εφόσον αυτή είναι εφικτή.

Στη Γ΄ Φάση, μετά την έγκριση των προτάσεων της Β΄ Φάσης, θα εκπονηθούν οι Οριστικές Μελέτες των έργων.

Στη Δ΄ Φάση, θα καταρτιστεί ΦΑΥ-ΣΑΥ και θα συνταχθούν Τεύχη Δημοπράτησης για την κατασκευή των έργων.

1.2 Υφιστάμενα στοιχεία - μελέτες

Σχετικά με την παρούσα είναι τα εξής στοιχεία:

1.2.1 «Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών» Κοινοπραξία Γεωτεχνικών Γραφείων Γεωμηχανική ΕΠΕ, Κοτζιάς-Σταματόπουλος, για λογαριασμό της Ε.ΥΔ.Α.Π Α.Ε, Μάιος 1992.

1.2.2 «Έκθεση Αναγνωριστικής εξέτασης των Γεωλογικών και Γεωτεχνικών Συνθηκών στη ΧΘ 13+700 του αγωγού του Μόρνου της Ε.ΥΔ.Α.Π, στο Νομό Βοιωτίας , Β' Φάση , ΙΓΜΕ, Νικολάου, Ρόζος, Κατσαρού, Ιούνιος 2000.

1.2.3 «Οριστική Μελέτη και Τεύχη Δημοπράτησης για το Έργο : ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ – ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ», που εκπονήθηκε από την ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΠΕ για λογαριασμό της Ε.ΥΔ.Α.Π Α.Ε, (2001).

1.2.4 «Πρόδρομη Μελέτη – Γεωτεχνική Έρευνα των κατολισθητικών φαινομένων κατά μήκος του αγωγού του Μόρνου στην περιοχή Δαφνούλας Ν. Βοιωτίας», που εκπονήθηκε από τους Χρ. Αγγελίδη, Αντ. Αγγελόπουλο και Στ. Οικονόμου, για λογαριασμό της Ε.ΥΔ.Α.Π Α.Ε (2001).

1.2.5«Παρουσίαση-Αξιολόγηση γεωτεχνικής έρευνας και μελέτη αποκατάστασης στην περιοχή αστοχίας στη Χ.Θ. 37+200 της Διώρυγας Θηβών του Υδραγωγείου του Μόρνου», Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΕΠΕ, Μάιος 2013.

1.2.6«Παρουσίαση-Αξιολόγηση γεωτεχνικής έρευνας και μελέτη αποκατάστασης στην περιοχή αστοχίας στη Χ.Θ. 37+700 της Διώρυγας Θηβών του Υδραγωγείου του Μόρνου», Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΕΠΕ, Μάιος 2013.

1.2.7 Υφιστάμενες γεωτεχνικές έρευνες.

1.2.8 Αρχείο κατασκευασμένων έργων (Διώρυγα, Έργο Επένδυσης Διώρυγας).

1.2.9 Ιστορικό αστοχιών – Επεμβάσεων

1.2.10 Αρχείο προτάσεων Μελετητών Ε.ΥΔ.Α.Π Α.Ε

Τα ανωτέρω στοιχεία βρίσκονται στη διάθεση των διαγωνιζομένων στα γραφεία της Ε.ΥΔ.Α.Π Α.Ε.

1.3 Υφιστάμενη κατάσταση

Η Διώρυγα Θηβών, συνολικού μήκους 38,7 km, είναι τραπεζοειδούς διατομής, με πλάτος πυθμένα 4,00m, κλίση πρανών 2:3 και βάθος 3,10m. Η διώρυγα, περιλαμβάνει και τρία τμήματα ορθογωνικής διατομής, συνολικού μήκους 1.060m καθώς και πέντε ρυθμιστές Λ, συνολικού μήκους περί τα 335m. Επί της διώρυγας έχουν κατασκευαστεί 45 οδικές γέφυρες από οπλισμένο σκυρόδεμα και τα επιφανειακά νερά διοχετεύονται κάτω από αυτή μέσω 48 οχετών.

Σε τμήματα της Διώρυγας, η ΕΥΔΑΠ εκτέλεσε το 1999, έργα στεγανοποίησής της που αποτελούν την 1η φάση επεμβάσεων. Στα τμήματα αυτά, συνολικού μήκους 14,2 km, επενδύθηκε η εσωτερική επιφάνεια της διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη από PVC στον πυθμένα και στα πρανά ως ύψος 2,45 m. Για την εκτέλεση των εργασιών επένδυσης, η Διώρυγα Θηβών απομονώθηκε, κατασκευάστηκε για την εκτροπή της παροχής προσωρινή διώρυγα παράκαμψης τραπεζοειδούς διατομής, προσωρινές λωρίδες κυκλοφορίας και τάφροι προστασίας. Μετά την ολοκλήρωση της στεγανοποίησης, αποξηλώθηκαν τα προσωρινά έργα και κατασκευάστηκαν οι μόνιμες τάφροι και τα έργα εκβολής τους στους οχετούς. Τα τμήματα των επεμβάσεων της 1ης Φάσης είναι τα ακόλουθα:

ΤΜΗΜΑ	ΑΡΧΗ	ΠΕΡΑΣ
0	0+000	1+700
1+2	11+070	12+470
3	15+362	18+377
4	20+020	23+080
5	25+515	26+180
6	29+010	32+090
7	33+770	35+035

Ο τρόπος στεγανοποίησης καθώς και οι επεμβάσεις της 1^{ης} φάσης που ολοκληρώθηκαν το 2000 κρίθηκαν επιτυχείς και γι' αυτό προτείνονται οι εργασίες του θέματος.

Εκτός των ανωτέρω έχουν γίνει τοπικές παρεμβάσεις σε θέσεις αστοχιών. Στην ΧΘ 28+700, κατασκευάστηκε τοίχος βαρύτητας κατά μήκος του πόδα του ρυθμιστή Λ11, στη ΧΘ 36+600, και στη ΧΘ 37+600 τοποθετήθηκαν συρματοκιβώτια για την αντιστήριξη της διώρυγας και των πρανών. Στην περιοχή του οχετού 4 έγινε υποστήριξη του επιχώματος της διώρυγας με λιθοσώματα. Στην ΧΘ 33+600 τοποθετήθηκε με υπόγεια διάτρηση κάτω από τον πυθμένα του καναλιού χαλύβδινος οχετός Φ900. Στον οχετό 33 αποκαταστάθηκε το έργο εισόδου του οχετού. Ο οχετός 33 βρίσκεται σε τμήμα διώρυγας που

επενδύθηκε με μεμβράνη ωστόσο η προέκταση του μήκους του υφιστάμενου οχετού, με χρήση τσιμεντοσωλήνα για να περάσει η προσωρινή διώρυγα παράκαμψης, αστόχησε. Στις ΧΘ 37+200 και 37+700 έγινε ανακατασκευή του επιχώματος της διώρυγας στην περιοχή της κατολίσθησης της Δαφνούλας. Κατάντη του ΚΠΕ Θηβών, τμηματικά και κατά μήκος της Διώρυγας Θηβών (ΧΘ 23+000 έως ΧΘ 38+680) και νοτίως αυτής, κατασκευάστηκε τεχνικό αποστράγγισης, επί της τάφρου του υδραγωγείου, που συγκρατείται από σημειακά τοποθετημένα συρματοκιβώτια.

1.4 Δεδομένα σχεδιασμού

Όλες οι εργασίες στεγανοποίησης, αποκατάστασης αστοχιών, επισκευών και ανακαινίσεων στη Διώρυγα Θηβών, που αποτελούν αντικείμενο της υπό ανάθεσης μελέτης, θα γίνουν χωρίς να διακοπεί η λειτουργία του υδραγωγείου. Η μέγιστη παροχή, η οποία θα πρέπει να μπορεί να παροχετεύεται σε όλη τη διάρκεια των εργασιών είναι 15 m³/s.

1.5 Περιγραφή των Έργων – Φυσικό Αντικείμενο

Το έργο είναι ενιαίο, διακρίνεται όμως σε τρία τμήματα για ευχέρεια στην παρουσίαση των επιμέρους έργων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των επεμβάσεων στο υδραγωγείο συνολικού μήκους 38,7 km.

1.5.1 –Πρώτο Τμήμα

Επένδυση της Διώρυγας Θηβών, με στεγανωτική μεμβράνη σε επιμέρους τμήματα από ΧΘ 0+00 έως ΧΘ 35+035, συνολικού μήκους 19,7 km, στα οποία η Διώρυγα Θηβών δεν έχει επενδυθεί.

Τα τμήματα των εργασιών επένδυσης είναι:

ΤΜΗΜΑ	ΑΡΧΗ	ΠΕΡΑΣ
0Α/0Β/0Γ	1+680	11+120
2Α	12+322	15+407
3Α	18+262	20+070
4Α1	23+043	24+065
4Α2	24+446	25+561
5Α	26+153	28+590
6Α	32+042	33+815

Προβλέπεται στεγανοποίηση της Διώρυγας Θηβών με επένδυση με στεγανωτική μεμβράνη. Για την εκτέλεση των εργασιών επένδυσης, και προκειμένου καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών να παροχετεύεται

παροχή ίση $15 \text{ m}^3/\text{s}$, η Διώρυγα Θηβών προβλέπεται να απομονωθεί μέσω θυροφραγμάτων, να κατασκευαστεί για την εκτροπή της παροχής προσωρινή διώρυγα παράκαμψης τραπεζοειδούς διατομής, προσωρινές λωρίδες κυκλοφορίας και για την διοχέτευση των επιφανειακών νερών προσωρινή επέκταση των οχετών και κατασκευή προσωρινών τάφρων προστασίας. Μετά την ολοκλήρωση της στεγανοποίησης, προβλέπεται αποκατάσταση των τοιχωμάτων της διώρυγας, της οδού κυκλοφορίας και κατασκευή των μόνιμων τάφρων καθώς και των έργων εκβολής τους στους οχετούς.

Το έργο έχει μελετηθεί και η υπό ανάθεση μελέτη συνίσταται στην επικαιροποίηση της Υπάρχουσας Οριστικής Μελέτης (1.2.3). Νέα στοιχεία για τα έργα που θα ληφθούν υπόψη στην επικαιροποιημένη μελέτη είναι:

- Εξασφάλιση τροφοδότησης του νέου Διύλιστήριου της Θήβας, από την Προσωρινή Διώρυγα Παράκαμψης, κατά τη φάση κατασκευής του έργου επένδυσης της Διώρυγας Θηβών.
- Επένδυση της Διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη έως τα χείλη της διώρυγας.
- Οριστική διαμόρφωση των μόνιμων τάφρων προστασίας, και των οχετών (έργα εισόδου – εξόδου), που χωροθετούνται στα τμήματα της πρώτης φάσης επεμβάσεων (τμήματα που επενδύθηκαν το 1999) καθώς και των οχετών που εμπίπτουν στα τμήματα της παρούσας φάσης δηλ στο τμήμα της διώρυγας από ΧΘ 0+00 έως ΧΘ 35+035 στο οποίο βρίσκονται συνολικά 40 οχετοί (υπ. αρ. 09 έως 048). Στην μελέτη πρέπει να προβλεφθεί η αποκατάσταση των δομικών αστοχιών και των αποφλοιώσεων των επενδύσεων οπλισμού στους υφιστάμενους οχετούς. Σημειώνεται ότι οι υφιστάμενοι οχετοί είναι στην πλειοψηφία τους κατασκευασμένοι χωρίς πλευρικούς πτερυγότοιχους στα έργα εισόδου και εξόδου ή και χωρίς επαρκές μήκος ώστε να εξασφαλίζουν την συγκράτηση του επιχώματος της Διώρυγας Θηβών στην θέση που είναι κατασκευασμένοι. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις ανεπάρκειας των υφισταμένων οχετών είναι οι οχετοί 11,19,33, 40.
- Τα έργα που κατασκευάστηκαν από την Ε.Υ.Δ.Α.Π Α.Ε από το 2000 και μεταγενέστερα στην Διώρυγα Θηβών.

1.5.2 – Δεύτερο Τμήμα

Στο **δεύτερο τμήμα** περιλαμβάνεται η στεγανοποίηση της Διώρυγας Θηβών ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225 (Τμήμα 7Α) στην περιοχή της Δαφνούλας, συνολικού μήκους 3,2 km, τα έργα αποκατάστασης αστοχιών σε τρεις θέσεις στο ίδιο τμήμα (ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630) καθώς και τα έργα αποκατάστασης

αστοχιών σε τέσσερις θέσεις της διώρυγας (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500 και ΧΘ 28+750) που περιλαμβάνονται στο τμήμα από ΧΘ 0+000 έως ΧΘ 35+035.

Στο δεύτερο τμήμα εντάσσονται και τα έργα των μόνιμων τάφρων προστασίας της διώρυγας από τα επιφανειακά νερά από τη ΧΘ 35+035 έως το πέρας της διώρυγας Θηβών (ΧΘ 38+680) καθώς και τα έργα αναμόρφωσης 8 οχετών (υπ. αρ. Ο1 έως Ο8).

Τα έργα στη Διώρυγα Θηβών στο τμήμα της Δαφνούλας, περιλαμβάνουν, τα έργα επένδυσης με στεγανωτική μεμβράνη και στεγανοποίησης της διώρυγας, τα προσωρινά έργα για την εξασφάλιση της αδιάλειπτης λειτουργίας του υδραγωγείου και τα έργα τελικής διαμόρφωσης και αποκατάστασης (οδοί κλπ).

Τα έργα αποκατάστασης στις επτά θέσεις αστοχιών, περιλαμβάνουν ενδεικτικά, έργα αντιστήριξης (τοιχοί, πασσαλότοιχοι, κλπ) και έργα αποστράγγισης.

Όπως προαναφέρθηκε τα έργα στεγανοποίησης στο τμήμα της Δαφνούλας καθώς και τα μέτρα σταθεροποίησης στις θέσεις αστοχιών θα διευρευνηθούν και θα προταθούν στη Β' Φάση στα πλαίσια εκπόνησης της υπό ανάθεση μελέτης, κατά την Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση, καθώς και την Εισηγητική Έκθεση των Υδραυλικών Έργων.

1.5.3 – Τρίτο Τμήμα

Στο **τρίτο τμήμα** εντάσσονται λοιπά έργα αποκαταστάσεων και επισκευών, τα οποία περιλαμβάνουν:

- Επένδυση της Διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη στα τμήματα, άνωθεν της υφιστάμενης επένδυσης από PVC έως τα χείλη της διώρυγας σε συνολικό μήκος 14,2 km. Στο εν λόγω τμήμα (τμήμα πλησίον στέψης), θα επισκευαστούν τα τοιχεία της διώρυγας (σφράγιση ρωγμών, αρμών κλπ) ώστε να δημιουργηθεί μία ενιαία επιφάνεια επί της οποίας θα τοποθετηθεί η επένδυση. Ανακατασκευή κατά θέσεις του άνω τμήματος του τοιχείου της διώρυγας.
- Τοπικές επισκευές και αποκαταστάσεις της υφιστάμενης μεμβράνης από PVC σε θέσεις όπου εντοπίζονται διατρήσεις, σχισίματα, υπερβολικές πτυχώσεις, ανωμαλίες προσαρμογής κλπ.
- Αποκαταστάσεις υφιστάμενων γεφυρών από οπλισμένο σκυρόδεμα αγροτικών οδών, ανοίγματος περίπου 14m και πλάτους περίπου 4,5m. Προβλέπεται επισκευή 15 γεφυρών, διαπλάτυνση πεζοδρομίων 11 γεφυρών και ενίσχυση 5 γεφυρών.

- Ανακαίνιση των δομικών στοιχείων των οικίσκων των ρυθμιστών ροής και των επιπέδων έδρασης τους άνωθεν της διώρυγας Θηβών. Πρόκειται για τα 5 κτίρια των ισάριθμων ρυθμιστών με κάτοψη 14,0m x5,0m και ύψος 3,2m και των επιφανειών έδρασης τους.
- Μελέτη επισκευής και ανακατασκευής τοιχείων διώρυγας στις περιοχές που παρατηρούνται φθορές και αστοχίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κύρια στοιχεία του συστήματος, από το οποίο υδροδοτείται σχεδόν το σύνολο του Νομού Αττικής, των Δήμων της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδος, οι βιομηχανικές περιοχές Οινοφύτων και Ελευσίνας-Ασπρούργου και ενισχύεται η υδροδότηση των νήσων του Νομού Κυκλάδων, Αίγινας και Αγκιστρίου με μεταφορά νερού μέσω υδροφόρων πλοίων, είναι τα Υδραγωγεία Μόρνου και Υλίκης.

Η Διώρυγα Θηβών είναι τμήμα του υδραγωγείου του Μόρνου και αποτελεί τον κύριο κλάδο τροφοδοσίας νερού της Αττικής. Από την αδιάλειπτη λειτουργία του εξαρτάται η διασφάλιση παροχής νερού προς την Αττική.

Η εκτέλεση των προβλεπόμενων παρεμβάσεων στο υδραγωγείο (στεγανοποίηση της Διώρυγας Θηβών και αποκατάσταση αστοχιών) στοχεύει στη μακροχρόνια, εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος και στην ορθολογική διαχείριση του πόσιμου νερού με εξοικονόμηση πολύτιμων πόρων και περιορισμό των απωλειών του νερού.

Παράλληλα, στοχεύει στην αύξηση της επιτελεσματικότητας της Διώρυγας Θηβών, δηλ του συνόλου των μετρήσιμων ιδιοτήτων του έργου, οι οποίες αναφέρονται στην ταυτόχρονη βελτίωση της ασφάλειας, της λειτουργικότητας και της αισθητικής εμφάνισης για την τεχνική διάρκεια ζωής του. Η Διώρυγα Θηβών κατασκευάστηκε την δεκαετία του 70' και από τότε μόνο ένα τμήμα της έχει ανακαινιστεί με τοποθέτηση επένδυσης μεμβράνης PVC, το 2000.

Το έργο περιλαμβάνει την δομική ανακαίνιση του υπάρχοντος υδραγωγείου προκειμένου αυτό να συνεχίσει να επιτελεί τον ρόλο του και να συνταχθεί με τους νεώτερους Ευρωπαϊκούς και Ελληνικούς κανονισμούς ασφάλειας κατασκευών (ΚΑΝ.ΕΠΕ 2012, ΕΑΚ 2000, Ευρωκώδικες 2 & 8).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1. Διάρθρωση και Στάδια της Μελέτης

Το συμβατικό αντικείμενο της υπό εκπόνηση μελέτης, περιλαμβάνει τις παρακάτω επιμέρους μελέτες:

1. Την εκπόνηση της **Υδραυλικής** Μελέτης (κατηγορία 13).

Στην υδραυλική μελέτη, περιλαμβάνονται οι μελέτες των έργων στεγάνωσης της Διώρυγας Θηβών, σε μήκος 23χλμ, στο τμήμα που δεν έχει κατασκευαστεί επένδυση, των έργων προσωρινής λειτουργίας του υδραγωγείου κατά τη φάση της κατασκευής, των έργων τελικής διαμόρφωσης διώρυγας, οδών, τάφρων προστασίας από τα επιφανειακά νερά σε όλο το μήκος της διώρυγας, αποκαταστάσεις οχετών, των έργων επισκευών (προσθήκη μεμβράνης στο επενδεδυμένο τμήμα των 14,2 χλμ) κλπ. Αναλυτικά η υδραυλική μελέτη περιλαμβάνει:

Στο **ΠΡΩΤΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

Επικαιροποίηση της υπάρχουσας Οριστικής Μελέτης για την επένδυση της Διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη σε επιμέρους τμήματα από ΧΘ 0+00 έως ΧΘ 35+035, συνολικού μήκους 19,7 km. Οριστική Μελέτη έργων διαμόρφωσης τάφρων προστασίας της διώρυγας από τα επιφανειακά νερά στο τμήμα από ΧΘ 0+00 έως ΧΘ 35+035 και έργων διαμόρφωσης εισόδων – εξόδων των υπ. αρ. 09 εως 048 οχετών.

Στο **ΔΕΥΤΕΡΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

- Εισηγητική Εκθεση, με αντικείμενο τον προσδιορισμό των έργων παροχέτευσης του νερού, ώστε να εξασφαλιστεί η αδιάλειπτη λειτουργία του υδραγωγείου κατά τη φάση της κατασκευής της στεγάνωσης της Διώρυγας Θηβών στο τμήμα της Δαφνούλας ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225, μήκους 3,2 km.
- Οριστική Μελέτη των έργων στεγάνωσης της Διώρυγας Θηβών, στο τμήμα της Δαφνούλας ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225, μήκους 3,2 km, των έργων προσωρινής λειτουργίας του υδραγωγείου κατά τη φάση της κατασκευής και των έργων αποκαταστάσεων καθώς και των έργων οριστικής διαμόρφωσης των τάφρων προστασίας της διώρυγας από τα επιφανειακά νερά στο τμήμα από ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+680 και των έργων διαμόρφωσης εισόδων –εξόδων των υπ. αρ. 01 εως 08 οχετών.

Στην Εισηγητική Εκθεση των Υδραυλικών Έργων στο τμήμα της Δαφνούλας, θα εξεταστούν εναλλακτικές διατάξεις των έργων προσωρινής παροχέτευσης του νερού και εξασφάλισης λειτουργίας του υδραγωγείου. Η διερεύνηση για τη βέλτιστη επιλογή θα βασιστεί στα στοιχεία της Εισηγητικής Γεωτεχνικής Εκθέσης στο εν λόγω τμήμα και τα προσωρινά και μόνιμα έργα θα προταθούν με εφαρμογή τεχνοοικονομικών κριτηρίων. Η Οριστική Μελέτη των έργων που θα παραδοθεί από τον ανάδοχο, στο εν λόγω τμήμα, θα συνταχθεί μετά την έγκριση της Εισηγητικών Εκθέσεων.

Στο **ΤΡΙΤΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

- Οριστική μελέτη για την επένδυση της Διώρυγας Θηβών με στεγανωτική μεμβράνη στα τμήματα, άνωθεν της υφιστάμενης επένδυσης από PVC έως τα χείλη της διώρυγας σε συνολικό μήκος 14,2 χλμ, τις απαιτούμενες τοπικές επισκευές και αποκαταστάσεις της υφιστάμενης μεμβράνης από PVC σε θέσεις που εντοπίζονται διατρήσεις, σχισίματα, υπερβολικές πτυχώσεις, ανωμαλίες προσαρμογής κλπ..

Τέλος σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης υδραυλικών έργων και ΦΑΥ – ΣΑΥ.

2. Την εκπόνηση **Στατικών** Μελετών (κατηγορία 8).

Οι στατικές μελέτες θα συνταχθούν σε επίπεδο οριστικής μελέτης και θα περιλαμβάνουν:

Στο **ΠΡΩΤΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

- Επικαιροποίηση των στατικών μελετών των έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα που περιλαμβάνονται στην υπάρχουσα οριστική μελέτη (Α2.1), σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς στο τμήμα της διώρυγας από ΧΘ 0+00 έως ΧΘ 35+035 (οχετοί, κλειστές ορθογωνικές διατομές και τμήματα προσαρμογής). Ειδικότερα, η επικαιροποίηση της στατικής μελέτης σε στάδιο οριστικής αφορά:
 - Τις διασταυρώσεις της Προσωρινής Διώρυγας Παράκαμψης με την Παλιά Εθνική Οδό, την Επαρχιακή Οδό Λεύκτρων – Μελισσοχωρίου και την επαρχιακή οδό Μελισσοχωρίου – Καπαρέλι, καθώς και
 - Τα έργα εισόδου και εξόδου για ορθογωνική διατομή της Διώρυγας Θηβών.
- Στατική μελέτη διαμορφώσεων εισόδων – εξόδων των υπ. αρ. 09 έως 048 οχετών σε στάδιο οριστικής.

Στο **ΔΕΥΤΕΡΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

- Στατική μελέτη σε στάδιο οριστικής των έργων που εμπίπτουν στο τμήμα ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225 (Τμήμα 7Α) και των έργων στις θέσεις (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500, ΧΘ 28+750, ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630) (τοίχοι αντιστήριξης , πάσσαλοι κλπ).
- Στατική μελέτη διαμορφώσεων έργων εισόδου και εξόδου 8 οχετών (Ο1 εως Ο8) σε στάδιο οριστικής.

Στο **ΤΡΙΤΟ ΤΜΗΜΑ** του έργου:

- Στατικές Οριστικές μελέτες ενίσχυσης πέντε (5) γεφυρών.
- Στατικές Οριστικές μελέτες διαπλάτυνσης πεζοδρομίων έντεκα (11) γεφυρών.
- Στατικές μελέτες σε επίπεδο οριστικής μικρών τεχνικών, επισκευές γεφυρών , οικίσκων ρυθμιστών ροής, επιφανειών έδρασης ρυθμιστών ροής κλπ.
- Στατική μελέτη επισκευής και ανακατασκευής τοιχείων διώρυγας (ανακατασκευή τοιχείων ΔΘ άνωθεν της υφιστάμενης επένδυσης), στις περιοχές που παρατηρούνται φθορές και αστοχίες.

Τέλος σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

3. Την εκπόνηση **Γεωλογικών, Υδρογεωλογικών, Γεωφυσικών Ερευνών και Μελετών** (κατηγορία 20).

Η γεωλογική μελέτη θα διερευνά τις γεωλογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες στην ευρύτερη περιοχή της Δαφνούλας (Τμήμα 7Α - ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225) καθώς και στις θέσεις αστοχιών (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500, ΧΘ 28+750, ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630). Η γεωλογική μελέτη θα περιλαμβάνει :

- Γεωλογική χαρτογράφηση της ευρύτερης περιοχής σε κλίμακα 1:2.000 στα τμήματα της Διώρυγας Θηβών,
 - α) από ΧΘ 14+500 έως 15+500
 - β) από ΧΘ 17+000 έως ΧΘ 18+000,
 - γ) από ΧΘ 28+250 έως ΧΘ 29+250,
 - δ) από ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225.
- Σύνταξη αντίστοιχων βοηθητικών – θεματικών χαρτών:

- α) Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών, όπου θα εντοπίζονται όλες οι ασταθείς και δυνητικά ασταθείς ζώνες.
- β) Υδρογεωλογικός χάρτης (περιοχές β, γ και δ), όπου θα γίνεται κατηγοριοποίηση της υδρολιθολογίας των γεωλογικών σχηματισμών, θα εντοπίζονται όλες οι πηγαίες εκφορτίσεις και θα δίνονται στοιχεία για την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας.
- Γεωλογική χαρτογράφηση της στενής περιοχής των αστοχιών σε κλίμακα 1:500 στα παρακάτω τμήματα:
 - α) Από Χ.Θ. 14+500 έως Χ.Θ. 14+800 και σε έκταση 0,06 km² περίπου.
 - β) Από Χ.Θ. 15+200 έως Χ.Θ. 15+500 και σε έκταση 0,06 km² περίπου.
 - γ) Από Χ.Θ. 17+350 έως Χ.Θ. 17+650 και σε έκταση 0,06 km² περίπου.
 - δ) Από Χ.Θ. 28+600 έως Χ.Θ. 28+900 και σε έκταση 0,06 km² περίπου.
 - ε) Από Χ.Θ. 36+385 έως Χ.Θ. 36+685 και σε έκταση 0,06 km² περίπου.
 - στ) Από Χ.Θ. 37+190 έως Χ.Θ. 37+780 και σε έκταση 0,12 km² περίπου.
 - Αντίστοιχες γεωλογικές μηκοτομές, όπου θα απεικονισθούν όλες οι γεωτεχνικές έρευνες.
 - Εγκάρσιες γεωλογικές διατομές σε κλίμακα 1:200, συνολικού μήκους 3.000m, όπου επίσης θα απεικονισθούν όλες οι γεωτεχνικές έρευνες.
 - Σύνταξη 5 τεκτονικών διαγραμμάτων και έλεγχος δυνητικών ολισθήσεων.
 - Σύνταξη 5 ταξινομήσεων βραχώμαζας.
 - Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών. Θα καταγραφούν όλες οι πηγαίες εκφορτίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου και θα γίνει τεχνικογεωλογική αξιολόγηση όλων των ερευνητικών εργασιών . Εκτιμώνται συνολικά 24 σημεία.
 - Μετρήσεις στάθμης σε εγκατεστημένα πιεζόμετρα. Εκτιμώνται συνολικά 10 σημεία.
 - Γεωλογική έκθεση.

Η γεωλογική μελέτη θα υποβληθεί σε ένα στάδιο.

4. Την εκπόνηση **Γεωτεχνικής Έρευνας και Μελέτης** (κατηγορία 21)

Στο πλαίσιο αυτής θα εκπονηθεί το σύνολο των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που απαιτούνται για τη μελέτη των έργων στη περιοχή της Δαφνούλας (Τμήμα 7Α - ΧΘ 35+035 έως ΧΘ

38+225) και των έργων αποκατάστασης στις θέσεις αστοχιών (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500, ΧΘ 28+750, ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630). Στο γεωτεχνικό αντικείμενο της Σύμβασης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Θα απαιτηθεί η συμπλήρωση των υφιστάμενων ερευνών με την εκτέλεση είκοσι δύο (22) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού βάθους 380 μ, προκειμένου να διερευνηθεί η ασφαλής διέλευση, η ευστάθεια των πρανών και η αποκατάσταση πιθανών αστοχιών τόσο σε θέσεις ορυγμάτων όσο και σε θέσεις που έχουν παρατηρηθεί σημαντικές καθιζήσεις της διώρυγας κατά μήκος του υπό μελέτη τμήματος του υδαταγωγού. Όλες οι παραπάνω γεωτρήσεις θα εξοπλισθούν με όργανα παρακολούθησης (κλισιόμετρα, πιεζόμετρα). Παράλληλα θα διανοιχθούν καταστροφικές διατρήσεις σε 4 θέσεις συνολικού μήκους 75,0 μ κατάλληλης διαμέτρου οπής ώστε να τοποθετηθούν ηλεκτρικά πιεζόμετρα (πιεζόμετρα δονούμενης χορδής).

Οι δειγματοληπτικές γεωτρήσεις θα κατανέμονται είτε σε περιοχές μελέτης όπου δεν υπάρχουν γεωτρήσεις από άλλες μελέτες, είτε σε περιοχές που μελετώνται από τη παρούσα μελέτη και αφορούν την επικαιροποίηση συμπλήρωση ή και αναθεώρηση υφισταμένων μελετών. Στις παραπάνω γεωτρήσεις θα εκτελεστούν οι απαραίτητες εργαστηριακές δοκιμές προκειμένου να εξαχθεί αντιπροσωπευτική γεωτεχνική αξιολόγηση της στρωματογραφίας της κάθε περιοχής μελέτης και να προσδιορισθούν οι γεωτεχνικοί παράμετροι σχεδιασμού των απαιτούμενων έργων.

Παράλληλα στη φάση μελέτης προβλέπεται ο προγραμματισμός, εγκατάσταση και αξιολόγηση προγράμματος Γεωμηχανικής Παρακολούθησης Οργάνων σε γεωτρήσεις και σε τμήματα του υδαταγωγού που θα επιλεγούν για έλεγχο .

Οι θέσεις των γεωτρήσεων αφορούν το τμήμα του υδαταγωγού στη περιοχή της Δαφνούλας (Τμήμα 7Α - ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225) και των έργων αποκατάστασης στις θέσεις αστοχιών (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500, ΧΘ 28+750, ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630) προκειμένου τα αποτελέσματα και η αξιολόγησή τους να χρησιμοποιηθούν στις μελέτες ευστάθειας πρανών, προστασίας από βραχολισθήσεις , εδαφικών θραύσεων, εδαφικών ασταθειών και αστοχιών και καθιζήσεων του καναλιού.

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι Γεωτεχνικές μελέτες θα περιλαμβάνουν :

- Σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών

- Εισηγητική Γεωτεχνική έκθεση σε επίπεδο προμελέτης
- Οριστικές Γεωτεχνικές Μελέτες
 - Γεωτεχνική μελέτη αποκατάστασης αστοχίας ή κατολίσθησης.
 - Γεωτεχνικές Μελέτες ορυγμάτων.
 - Γεωτεχνικές Μελέτες θεμελίωσης μικρών τεχνικών – οχετών.
- Γεωτεχνική μελέτη ευστάθειας υφιστάμενου φυσικού πρανούς ως γνωμάτευση.
- Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης και ΦΑΥ – ΣΑΥ του ανωτέρω τμήματος του έργου.

Οι γεωτεχνικές έρευνες θα ολοκληρωθούν και θα υποβληθούν σε ένα στάδιο. Οι γεωτεχνικές μελέτες θα υποβληθούν σε τρία στάδια (φάσεις). Στο Α' στάδιο με την ολοκλήρωση των εργασιών υπαίθρου, εργαστηριακών δοκιμών θα συνταχθεί τεύχος Παρουσίασης και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης. Στο Β' στάδιο θα συνταχθεί Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση με αντικείμενο τη διερεύνηση κατασκευής προσωρινής διώρυγας παράκαμψης και των συναφών έργων, για την εξασφάλιση της λειτουργίας του υδραγωγείου κατά τη φάση της κατασκευής της επένδυσης της Διώρυγας Θηβών στην περιοχή της Δαφνούλας (ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225) με προκαταρκτική εκτίμηση πιθανών μέτρων που ενδέχεται να απαιτηθούν. Στην Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση θα περιληφθούν προτάσεις και για τα μέτρα σταθεροποίησης σε επτά θέσεις της διώρυγας (ΧΘ 14+650, ΧΘ 15+400, ΧΘ 17+500, ΧΘ 28+750, ΧΘ 36+535, ΧΘ 37+340 και ΧΘ 37+630). Στο Γ' στάδιο μετά την έγκριση της Γεωτεχνικής Εισηγητικής Έκθεσης και της Εισηγητικής Έκθεσης των Υδραυλικών έργων θα συνταχθούν οι οριστικές γεωτεχνικές μελέτες σχεδιασμού των έργων για τη σταθεροποίηση και προστασία των πρανών και των έργων αποκατάστασης των αστοχιών.

5. Την εκπόνηση **Τοπογραφικών** Εργασιών (κατηγορία 16).

Προβλέπεται η σύνταξη τοπογραφικών διαγραμμάτων στην περιοχή ανάπτυξης των έργων. Οι τοπογραφικές εργασίες θα είναι ενταγμένες στο ΕΓΣΑ87. Η μελέτη θα περιλαμβάνει:

- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας από ΧΘ 14+500 έως 14+800 στην περιοχή της αστοχίας σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 60 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας από ΧΘ 15+200 έως 15+500 στην περιοχή της αστοχίας σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 60 στρ).

- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας από ΧΘ 17+350 έως 17+650 στην περιοχή της αστοχίας σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 60 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας από ΧΘ 28+600 έως 28+900 στην περιοχή της αστοχίας σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 60 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας Θηβών από ΧΘ 36+385 έως ΧΘ 36+685 στην περιοχή της αστοχίας και σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 60 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:500 του τμήματος της διώρυγας Θηβών από ΧΘ 37+190 έως ΧΘ 37+790 στην περιοχή της αστοχίας και σε ζώνη πλάτους 200μ (σύνολο 120 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:1000 επιμέρους τμημάτων της διώρυγας Θηβών από ΧΘ 35+035 έως ΧΘ 38+225 συνολικού μήκους 2,3 χιλιομέτρων και σε ζώνη πλάτους 70μ για την κατασκευή προσωρινών και μόνιμων έργων (σύνολο 160 στρ).
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:1000 του τμήματος της διώρυγας Θηβών από ΧΘ 38+225 έως ΧΘ 38+680 σε μήκος 0,5 χιλιόμετρο και σε ζώνη πλάτους 60μ για την κατασκευή της μόνιμης τάφρου προστασίας της διώρυγας (σύνολο 30 στρ). Οι αποτυπώσεις θα περιλαμβάνουν τη διώρυγα, τις εκατέρωθεν οδούς, την υπάρχουσα τάφρο προστασίας, τα φυσικά πρηνή κλπ.
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:100 των υπαρχόντων 48 οχετών (έργα εισόδου εξόδου, κλπ) και των θέσεων αστοχίας.
- Αποτύπωση σε κλίμακα 1:200, 16 υπαρχουσών γεφυρών και των θέσεων αστοχίας.
- Τριγωνισμοί, πολυγωνομετρίες και γεωμετρικές χωροσταθμίσεις για τις παραπάνω τοπογραφικές αποτυπώσεις.
 - Ιδρυση νέου τριγωνομετρικού δικτύου IV τάξης, με τη χρήση του υπάρχοντος δικτύου της ΓΥΣ
 - Ιδρυση πολυγωνομετρικού δικτύου για την οριζοντιογραφική και υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ.
 - Ιδρυση χωροσταθμικού δικτύου για την υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ.

3.2 Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών – Παραδοτέα

3.2.1 – Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών

Το σύνολο των απαιτούμενων μελετών θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές εκπόνησης μελετών και εργασιών όπως ισχύουν σήμερα και ειδικότερα τις κάτωθι διατάξεις – κανονισμούς και προδιαγραφές:

- Το Ν. 4412/16 (ΦΕΚ 147/08.08.2016 τεύχος Α΄) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
- Το Β΄ Κεφάλαιο το Π.Δ. 606/74 «Περί αμοιβών μηχανικών για σύνταξη μελετών, επίβλεψη, παραλαβή, κλπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων, ως και Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών τεχνικών προδιαγραφών μελετών» (ΦΕΚ Α΄301).
- Τους ισχύοντες ελληνικούς κανονισμούς (Νέος Οικοδομικός Κανονισμός, Κ.ΕΝ.Α.Κ., Κανονισμός Επεμβάσεων ΚΑΝ.ΕΠΕ, Αντισεισμικός Κανονισμός, Κανονισμός Σκυροδέματος, Κανονισμών Χαλύβων, Κ.Ε.Η.Ε., κτλ.)
- Τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και προδιαγραφές (Ευρωκώδικες).
- Τις ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τις Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ), κτλ.
- Τους κανονισμούς και τις Προδιαγραφές της Ε.Υ.Δ.Α.Π Α.Ε.
- Τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων (Απόφαση ΔΝΣγ/οικ35577/ΦΝ 466, ΦΕΚ1746/Β/19-5-2017).
- Τις αναλύσεις ΑΤΕΟ, ΑΤΟΕ, ΑΤΥΕ, ΑΤΛΕ, ΑΤΕΠ που ισχύουν για όσες εργασίες δεν περιλαμβάνονται στα νέα ενιαία τιμολόγια.
- Τον κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Υ.Α.ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466, ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017).
- Την Εγκύκλιο ΥΠ.ΥΠΟ.ΜΕ 20-12-2016 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016».

- 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). Επίσης θα ληφθεί υπόψη η Υπουργική απόφαση με αρ. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27.02.2004 περί “Έγκρισης Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) – Τεύχος 11, Γεωλογικών - Γεωτεχνικών”.
- 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 ΥΠ ΕΧΩΔΕ/ΔΜ ΕΟ/α/Ο/1257.
- Τεχνικές Προδιαγραφές ή/και περιγραφές εργασιών, που αναφέρονται στα άρθρα του Κεφ. Ι' - ΓΜΕ.1 και ΓΜΕ.2 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/Ο/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 – είτε από τον ΕΣΥΔ ή άλλον αντίστοιχο φορέα του εξωτερικού - εργαστήριο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 17025 είτε σε 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.

3.2.2 – Σύνταξη Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.

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 (Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.)» 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.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) 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 (Φ.Α.Υ.), 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.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) θα συνταχθούν περιλαμβάνοντας όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, για το έργο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ»

3.2.3 – Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης.

Τα τεύχη δημοπράτησης θα περιλάβουν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, για το έργο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ» σύμφωνα με ΦΕΚ Β 2519/20.07.2017. Πιο συγκεκριμένα τα τεύχη δημοπράτησης θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Την τεχνική περιγραφή

Τις τεχνικές προδιαγραφές

Την ανάλυση τιμών

Το τιμολόγιο μελέτης

Το τιμολόγιο προσφοράς

Τη συγγραφή υποχρεώσεων

Τον προϋπολογισμό μελέτης

Τον προϋπολογισμό προσφοράς

Τη διακήρυξη δημοπρασίας

3.2.4 – Παραδοτέα

Τα παραδοτέα της μελέτης, θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω (Κεφάλαιο 3.2.1).

Η κάθε μελέτη θα υποβάλλεται σε έξι (6) αντίγραφα και σε ψηφιακά αρχεία.

Η ηλεκτρονική μορφή της πληροφορίας (εκτός των σχεδίων και των διαγραμμάτων) πρέπει να είναι πλήρως συμβατή και άμεσα επεξεργάσιμη σε προγράμματα MS Office.

Τα σχέδια και τα διαγράμματα θα παραδίδονται με βάση τα παρακάτω:

- Η κωδικοποίηση των σχεδίων θα περιλαμβάνει το είδος και το στάδιο της μελέτης, την κατηγορία του σχεδίου κλπ.
- Τα γραφικά δεδομένα των σχεδιαστικών αρχείων θα μεταφέρονται κατά προτίμηση στο format του DWG (AutoCAD). Σε περίπτωση αδυναμίας παράδοσης στο παραπάνω format μπορεί να γίνει παράδοση και στη δομή του DXF ή του DGN (Microstation).
- Το σχεδιαστικό αρχείο θα διατηρεί την πληροφορία του δηλωμένου προβολικού συστήματος συντεταγμένων (ΕΓΣΑ87), καθώς και τη σχεδιαστική ανάλυση από πλευράς ακρίβειας συντεταγμένων. Η παραδιδόμενη σχεδιαστική πληροφορία (σχεδιαστικά αρχεία διανυσματικής πληροφορίας) θα πρέπει να είναι ενταγμένη στο προβολικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ87. Τα σχεδιαστικά αρχεία θα φέρουν κάρναβο σε ξεχωριστό σχεδιαστικό επίπεδο, ενώ θα αναφέρεται η θέση της αρχής των αξόνων, της κάτω αριστεράς γωνίας του καννάβου.

Τα υπόλοιπα στοιχεία (αναφορές, πίνακες, κτλ.) θα υποβάλλονται χρησιμοποιώντας κάποιο από τα προγράμματα της Microsoft Office (Word, Excel) ή σε ASCII αρχεία με μορφή text (txt).

Όλα τα τεύχη και σχέδια των μελετών θα παραδίδονται και σε αρχείο pdf, πιστή απόδοση της έντυπης μορφής παραδοτέων.

3.3 Ενδεικτικό Χρονοδιάγραμμα Σύνταξης Μελετών και Εργασιών

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ "ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ"

Α/Α	ΜΕΛΕΤΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Μήνες														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A1	ΑΡΧΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ															
A1.1	Χρονοδιάγραμμα - Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης	█	█													
A1.2	Υποβολή προγράμματος υποστηρικτικών ερευνών και μελετών	█	█													
A2	Α΄ ΦΑΣΗ															
A2.1	Τοπογραφική μελέτη			█	█	█	█	█	█							
A2.2	Γεωτεχνική έρευνα			█	█	█	█	█	█							
A2.3	Γεωλογική μελέτη					█	█	█	█							
A2.4	Γεωτεχνική Αξιολόγηση					█	█	█	█							
B	Β΄ ΦΑΣΗ															
B1	Εισηγητική Γεωτεχνική Έκθεση								█	█	█	█				
B2	Εισηγητική Έκθεση Υδραυλικών Εργων								█	█	█	█				
Γ	Γ΄ ΦΑΣΗ															
Γ1	Οριστική Υδραυλική Μελέτη Εργων *								█	█	█	█	█	█	█	█
Γ2	Οριστική Στατική Μελέτη Εργων *															
Γ3	Οριστική Γεωτεχνική Μελέτη															
Δ	Δ΄ ΦΑΣΗ															
Δ1	Κατάρτιση ΣΑΥ-ΦΑΥ															
Δ2	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης															

↓ Εντολή έναρξης εκπόνησης █ Διάρκεια εκπόνησης σταδίου μελέτης █ Ελεγχος - Εγκριση

* Οι οριστικές μελέτες (Γ1 και Γ2) θα ολοκληρωθούν σε τρεις μήνες από την έγκριση της Εισηγητικής Γεωτεχνικής Έκθεσης και της Εισηγητικής Έκθεσης Υδραυλικών Εργων

ΑΘΗΝΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2019

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Σούλης Βασίλειος
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

Νίκος Μπορομπόκας
Προϊστάμενος Υπηρεσίας
Άμφισσας-Δαφνούλας

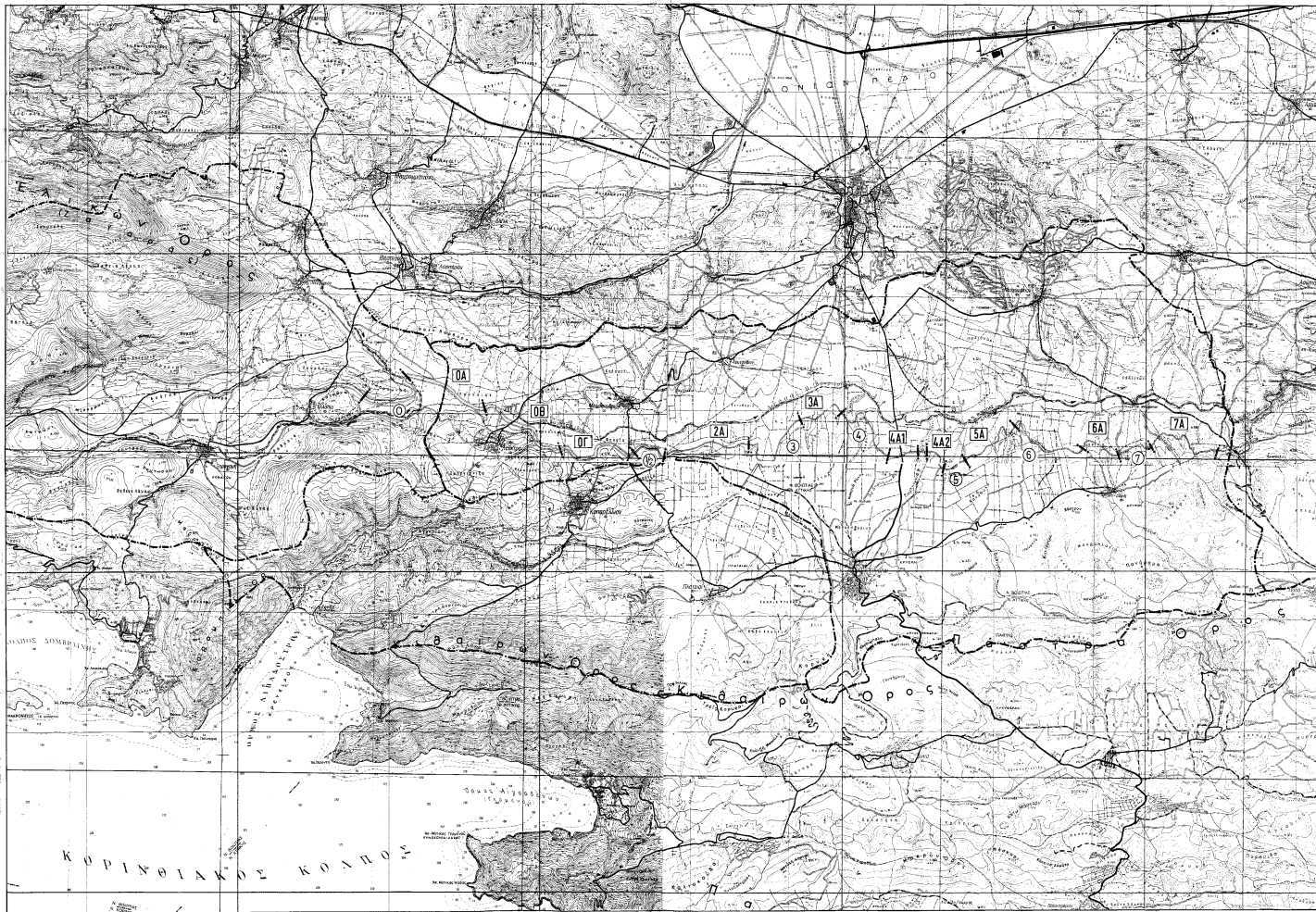
Δημήτρης Νικολόπουλος
Διευθυντής Υδροληψίας

Εγκρίθηκε

Με την υπ' αριθμό 20095/6-2-2019 απόφαση του Δ.Σ. της Ε.Υ.Δ.Α.Π Α.Ε

Παρρημα

1. Σχέδιο 1 : Γενική Οριζοντιογραφία



Υπόμνημα

- 3 Τμήματα της Διαδρομής Θηβών που περιλαμβάνονται στην Υπόθεση των Επεμβάσεων
- 5A Τμήματα της Διαδρομής Θηβών που περιλαμβάνονται στη Διεύθυνση των Επεμβάσεων
- — — — — Υδροαγωγεία
- - - - - Τυριστάρα φυσικά ρεγάματα

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΑΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΟΥΣΗΣ ΠΡΟΤΕΥΟΥΣΑΣ Ε.Υ.Δ.Α.Π.	
ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΓΥΓΙΑ ΘΗΒΩΝ ΤΟΥ ΥΑΡΕΥΤΕΙΟΥ ΜΟΡΦΟΥ ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ	
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	
ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
Γενική Οριζοντογραφία	1.1
ΚΑΜΑΚΑ 1:50.000	
ΜΕΓΑΘΗ: Χ.Μ.	ΣΧΕΔΙΑΣΗ: Ε.Κ.
ΕΛΕΓΧΟΣ: Χ.Μ.	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2000
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΥΑΡΟΛΗΚΤΡΙΚΗ ΕΠΕ	
Α. ΘΕΜΟΠΟΥΛΟΣ	ΧΡ. ΜΠΑΤΣΗΣ