



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ

ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΕΡΓΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος : «Πρόδρομες υποστηρικτικές μελέτες
αποκατάστασης κατολισθήσεων επί της Επ.
Ο. 11 Εχίνος-Θέρμες»

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ :ΕΤΗΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΗΣ ΠΑΜΘ 2026/

Αδ. Τελών Κυκλ.

ΑΛΕ : 2420928

Κ.Δ :253601005

Προεκτιμώμενη αμοιβή: 373.836,18 € (με ΦΠΑ)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ (Φ.Ε.)

ΤΕΥΧΟΣ Α1 : ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ Α2 : ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΤΕΥΧΟΣ Α3 : ΤΕΥΧΟΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΕΥΧΟΣ Α4 : ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

**ΤΕΥΧΟΣ Α5 : ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ**

ΤΕΥΧΟΣ Α1
ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Εισαγωγή

Στο παρόν τεύχος περιλαμβάνονται τα στοιχεία του υποφακέλου Α του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.), σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παρ. 8 του άρθρου 45 του Ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για την εκπόνηση των υποστηρικτικών μελετών που προβλέπεται να εκπονηθούν με την παρούσα σύμβαση.

Σκοπιμότητα Υλοποίησης Αντικειμένου Σύμβασης

Η ΠΕ Ξάνθης της ΠΑΜΘρ., έχει στην αρμοδιότητά της την ευθύνη της συντήρησης, της καλής λειτουργίας καθώς και της ανάπτυξης του Οδικού Δικτύου Εθνικής και Επαρχιακής κατάταξης.

Στην ορεινή περιοχή της ΠΕ Ξάνθης, εντοπίζονται ιδιαίτερες γεωλογικές συνθήκες, οι οποίες σε συνδυασμό με τις κλιματολογικές συνθήκες προξενούν σημαντικά φαινόμενα διαβρώσεων στα πρανή των οδικών υποδομών. Η χάραξη των οδών λόγω του ανάγλυφου, πολλές φορές παρουσιάζει μοναδικότητα, με αποτέλεσμα η αστοχία της οδικής υποδομής να οδηγεί πέραν των προβλημάτων ΟΑ, σε αποκλεισμό οικισμών και ολόκληρων περιοχών.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην διατήρηση σε λειτουργία του οδικού δικτύου της ορεινής περιοχής καθώς τόσο οι κλιματολογικές συνθήκες όσο και το ανάγλυφο της περιοχής σε συνδυασμό με το γεωλογικό profile δημιουργούν προβλήματα στην λειτουργία του δικτύου. Η Δ.Τ.Ε. της Π.Ε. Ξάνθης έχει διαμορφώσει μηχανισμό πρόληψης – παρατήρησης ώστε να προβαίνει σε προληπτικές ενέργειες για την εξασφάλιση της λειτουργίας του δικτύου.

Στα πλαίσια πρόληψης – παρατήρησης, παρακολουθείται τμήμα του οδικού δικτύου μεταξύ Εχίνου – Θερμών σε απόσταση περί τα 3,2km νότια των Θερμών, σε θέση που έχει προκληθεί κατολίσθηση κατά την φάση κατασκευής της οδού.

Τα κατολισθητικά φαινόμενα στην εξεταζόμενη θέση αν και έχουν γενικά σταθεροποιηθεί σε ένα βαθμό, έχουν οδηγήσει την λειτουργία της οδού σε θέση «Παράκαμψης». Σύμφωνα με μαρτυρίες των χρηστών αλλά και της υπηρεσίας που συντηρεί την υποδομή καταγράφονται σποραδικές καταπτώσεις χωμάτων και τεμαχών, τα οποία απομακρύνονται κατά διαστήματα ώστε να λειτουργεί ασφαλώς το έργο αντιστήριξης. Επισημαίνεται ότι εφόσον υπάρξει ενεργοποίηση ή εξέλιξη του φαινομένου ή νέο φαινόμενο κατολίσθησης είναι πολύ πιθανή η πλήρης αποκοπή της κυκλοφορίας:

- των οικισμών Θέρμων (Άνω - Μέσες - Κάτω)
- του σημαντικού προορισμού των Λουτρών Θέρμων
- των οικισμών Μέδουσας - Κοττάνης - Λυκότοπου - Κούνδουρου

- του οικισμού Κίδαρη
- της λειτουργούσας οδικής σύνδεσης στην ΠΕ μεταξύ Ελλάδας - Βουλγαρίας στην θέση Αγ. Κωνσταντίνος.

Η εμφάνιση θεωρείται πιθανή διότι υπάρχει μέτωπο μεγαλύτερης κλίσης από την υπάρχουσα κλίση του ορύγματος.

Η σκοπιμότητα της παρούσας σύμβασης είναι προφανής και εντάσσεται στην ιεραρχημένη αξιολόγηση των προβλημάτων που εμφανίζονται στο οδικό δίκτυο, λαμβάνοντας υπόψη την διασφάλιση της προσβασιμότητας του οικισμού της ορεινής περιοχής. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται σε σημείο του οδικού δικτύου στο οποίο η λειτουργία της οδού γίνεται μέσω παράκαμψης. Για την τεκμηρίωση του οδικού χάρτη ενεργειών καθώς και για την κοστολογική αξιολόγηση επίλυσης του προβλήματος της κατολίσθησης, επιλέχθηκε η σταδιακή προσέγγιση της με την αναγνώριση των συνθηκών της περιοχής. Με την παρούσα υλοποιείται ένα πρόγραμμα μελετών αποτύπωσης, έρευνας και αξιολόγησης ώστε να βοηθηθεί η ΑΑ στην επιλογή λύσης, η οποία ενδέχεται να αντιμετωπισθεί με επόμενη πολυθεματική σύμβαση. Παράλληλα με την παρούσα προβλέπεται η γεωλογική αξιολόγηση της ευρύτερης περιοχής του οδικού τμήματος, το οποίο παρουσιάζει μικροκατολισθήσεις / μικροκαταρρεύσεις πρανών, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο με αποτέλεσμα να απαιτείται διαρκής συντήρηση της οδού.

Στόχος της Π.Ε. Ξάνθης είναι η αποκατάσταση της λειτουργίας της οδού Θέρμες-Εχίνος στην αρχική χάραξη (προ κατολίσθησης) και η ασφαλή λειτουργία της στο τμήμα που παρουσιάζει βλάβες. Από τα ανωτέρω προκύπτει τόσο η σκοπιμότητα του έργου όσο και η υψηλή ιεράρχησή του στον προγραμματισμό δράσεων καθώς η αστοχία αποκλείει σημαντικούς πληθυσμούς.

\

ΤΕΥΧΟΣ Α2
ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

A.2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

α. Εισαγωγή

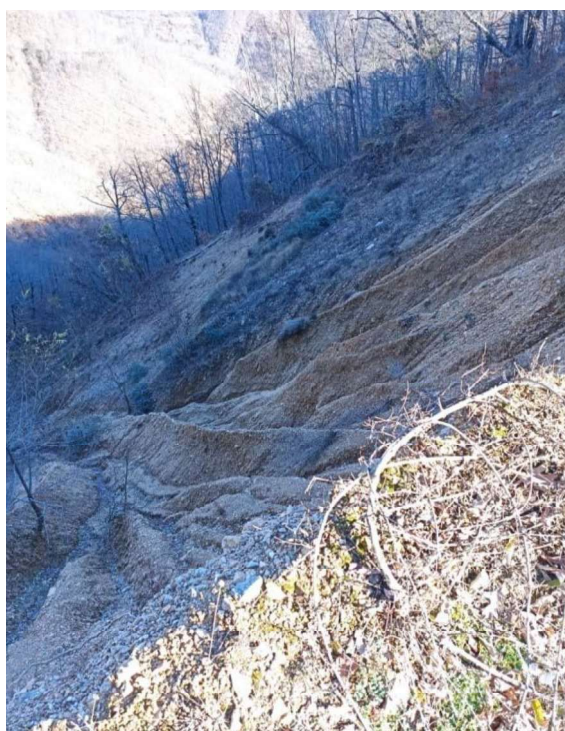
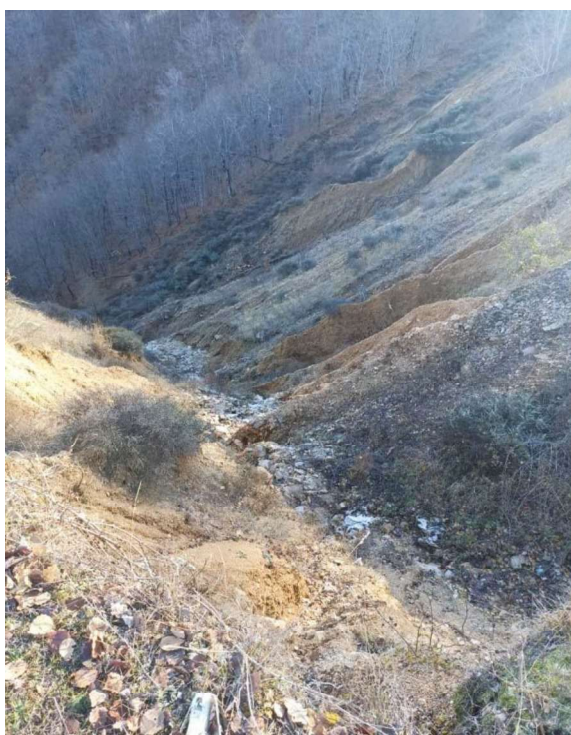
Η Επ.Ο. 11 έχει αρχή τη διασταύρωση με την Ε.Ο.55 προ Μελιβοίων προς Θέρμες και τέλος τον οικισμό Μέδουσας-Κοττάνης.

Σε τμήμα της Επ. Ο. 11, από τη διασταύρωση Μελιβοίων - Θερμών, αμέσως μετά τον αυχένα διέλευσης της υπάρχουσας κορυφογραμμής προς Θέρμες έχουν παρουσιασθεί έντονα κατολισθητικά φαινόμενα σε μήκος περί τα 400m. Κατολισθήσεις μικρότερης και τοπικής εκτάσεως υπάρχουν συνολικά σε μήκος περί τα 3.5km, με τοπική επίδραση που δεν εγκυμονούν κινδύνους για τη λειτουργία της οδού. Η βασική αιτιολογία των κατολισθητικών φαινομένων είναι η εδαφική σύσταση που παρουσιάζει διαβρωτικά φαινόμενα στον επιφανειακό μανδύα των πρανών των ορυγμάτων. Η διάβρωση των πρανών λόγω της εδαφικής συστάσεως και των κλιματολογικών συνθηκών (υετού, χιόνων κτλ) είναι εξελισσόμενο φαινόμενο καθώς ο μηχανισμός δημιουργίας διαβρώσεων είναι ενεργός σε ετήσια βάση.

Στο τμήμα της οδού, μετά τον αυχένα προς Θέρμες που παρουσιάζεται γενικευμένη κατολίσθηση, έχει κατασκευασθεί παράκαμψη του οδικού τμήματος για τη λειτουργία της οδού. Η οδός σήμερα προστατεύεται από ένα σύστημα ιδιότυπης αντιστήριξης με τοίχο σπλισμένου σκυροδέματος ύψους περί τα 2m στην κορυφή του οποίου έχουν πακτωθεί ισχυρές διατομές μορφοχάλυβα που φέρουν μεταλλικό πλέγμα συγκράτησης καταπτώσεων. Το μεταλλικό πλέγμα σε συνολικό μήκος περί τα 80m έχει πληρωθεί ήδη μέχρι το ανώτατο ύψος του από προϊόντα μεταγενέστερων καταπτώσεων, ενώ κατά διαστήματα καθαρίζεται ώστε να είναι λειτουργικό και να μην υπερβεί το μέγιστο διαθέσιμο ύψος προστασίας. Επισημαίνεται ότι η κατασκευή έχει θεωρηθεί ως προσωρινής αντιμετώπισης.



Εικόνα 1: Αντιστήριξη πρανούς - Κατολίσθηση



Εικόνα 0: Διάβρωση επιχώματος παρακαμπτήριας οδού

Στην θέση της κατολίσθησης, παρατηρούνται εξελικτικά φαινόμενα καθώς όπως φαίνεται στην σχεδιασμένη εδαφική τομή, σε απόσταση περί τα 60m από τον άξονα της οδού, υπάρχει «μέτωπο» με εδαφική κλίση 0.78:1, το οποίο αποτελεί διαρκή επιφόρτιση σε ένα ασθενές έδαφος. Επιπρόσθετα εντοπίζονται τοπικές απορροές στο κατάντη πρηνές επιχωμάτων της οδού, τα οποία δεν έχουν προστασία.

Από τα ανωτέρω, θεωρείται πιθανή η εκ νέου αστοχία της λειτουργούσας παράκαμψης σε άμεσο χρόνο, τόσο από την ενεργοποίηση/συνέχιση κατολισθητικών φαινομένων όσο και από αστοχία του επιχώματος κατάντη της οδού λόγω ελλιπούς συμπύκνωσης του επιχώματος και της έναρξης επιφανειακής διάβρωσης.

Επισημαίνεται ότι δεν έχουν ληφθεί μέτρα προστασίας των επιχωμάτων, σε αρκετές θέσεις της οδού, με αποτέλεσμα οι επιφανειακές διαβρώσεις να είναι εκτεταμένες και διάσπαρτες.

Η ΔΤΕ της ΠΕ Ξάνθης, από την παρακολούθηση του φαινομένου, διαπιστώνει την εξέλιξή του ενώ έχουν παρατηρηθεί και διαβρώσεις του επιχώματος της οδού, λόγω τοπικών απορροών διότι η λειτουργούσα παράκαμψη έχει κατασκευασθεί υπό έκτακτες συνθήκες με στόχο να δοθεί ταχεία κυκλοφορία στις περιοχές που είχαν αποκοπεί λόγω των έκτακτων συνθηκών που είχε προκαλέσει η κατολίσθηση.

β. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης-Συλλογή Στοιχείων-Υπάρχουσες Μελέτες

Η οδός που συνδέει τον Εχίνο με τις Θέρμες είναι χαρακτηρισμένη. Το οδικό τμήμα από την διασταύρωση της οδού προς Θέρμες - Μελίβοια μέχρι τις Άνω Θέρμες έχει συνολικό μήκος περί τα 9500m και υπερβαίνει τον υφιστάμενο ορεινό όγκο, η κορυφή του οποίου αποτελεί τον υδροκρίτη του Ξηρορέματος (ρέμα Εχίνου) και του ρέματος Θερμών, τα οποία εξελίσσονται στη συνέχεια στον ποταμό Κομφάτο.

Με χιλιομέτρηση της οδού από τον οικισμό Άνω Θερμών (έξοδος) προς τον Εχίνο παρουσιάζονται τα εξής χαρακτηριστικά:

Χιλιομετρική Θέση	Χαρακτηριστικά
ΧΘ 0+000 (Άνω Θέρμες έξοδος)	Έναρξη με υψόμετρο H=490m.
ΧΘ 0+520	Ανακάμπτων ελιγμός με υψόμετρο H=514m.
ΧΘ 1+100	Ανακάμπτων ελιγμός με υψόμετρο H=548m.
ΧΘ 2+180	Έναρξη περιοχής υψηλών ορυγμάτων με υψόμετρο H=623m.
ΧΘ 3+040	Πέρασ υψηλών ορυγμάτων με υψόμετρο H=692m.
ΧΘ 3+170	Έναρξη παράκαμψης με υψόμετρο H=691m.
ΧΘ 3+220	Περιοχή κατολίσθησης.
ΧΘ 3+320	Πέρασ παράκαμψης με υψόμετρο H=705m.
ΧΘ 4+200	Διέλευση αυχένα σε υψόμετρο H=752m.
ΧΘ 9+600 (διασταύρωση με οδό προς Μελιβοία)	Πέρασ οδικού τμήματος με υψόμετρο H=366m.

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά ανά χιλιομετρική θέση για το οδικό τμήμα Άνω Θέρμες-Εχίνος

Από τα ανωτέρω προκύπτει:

- Μέση κλίση ανόδου (βόρειο τμήμα): 6,23%
- Μέση κλίση καθόδου (νότιο τμήμα): 7,14%

Η παράκαμψη που αναφέρεται μεταξύ της ΧΘ 3+170 έως ΧΘ 3+320 μήκους 150m έχει κατασκευασθεί για την λειτουργία της οδού διότι στην ΧΘ 3+220 της αρχικής χάραξης εμφανίστηκε κατολίσθηση, η οποία διέκοψε την λειτουργία της οδού. Η παράκαμψη αντικαθιστά τμήμα της αρχικής χάραξης μήκους L=110m το οποίο ήταν σε ευθυγραμμία ενώ σημαντικό μέρος αυτού έχει καλυφθεί από τα προϊόντα κατολίσθησης η οποία συνέβη σε διάφορες φάσεις. Η εξέλιξη της κατολίσθησης και οι ενέργειες αντιμετώπισης αναφέρονται συνοπτικά κατωτέρω.

Τον Φεβρουάριο του 2010 μετά από ένα δίμηνο διάστημα υετού και χιόνων, προκλήθηκε κατολίσθηση με μορφή ολίσθησης εδαφικής μάζας πλάτους περί τα 50m, στην ΧΘ 3+220 της ανωτέρω παρουσιασθείσας χιλιομέτρησης. Για την αντιμετώπιση των φαινομένων έγιναν αυτοψίες από εξειδικευμένη μελετητική ομάδα του αναδόχου κατασκευής και συντάχθηκε έκθεση αντιμετώπισης με τίτλο «Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης Κατολισθήσεων». Στην έκθεση που συντάχθηκε (18/03/2010, Χρ. Εφραιμίδης), προτάθηκε η λήψη προσωρινών μέτρων διασφάλισης κυκλοφορίας (κεφάλαιο 3) και διατυπώθηκε πρόγραμμα μελετών για την λήψη των οριστικών αποφάσεων μέτρων αντιμετώπισης του κατολισθητικού φαινομένου.

Στα πλαίσια αυτά:

- Εκπονήθηκε τοπογραφική αποτύπωση της κατολίσθησης και της ευρύτερης περιοχής επιρροής της κατολίσθησης.
- Εκπονήθηκε γεωλογική μελέτη αναγνώρισης της περιοχής κατολίσθησης.
- Εκτελέστηκε γεωτεχνική έρευνα και αξιολόγηση γεωτεχνικών χαρακτηριστικών εδάφους με δύο γεωτρήσεις Γ1 και Γ2, μήκους 20m εκάστη.
- Εκπονήθηκε οριστική γεωτεχνική μελέτη σχεδιασμού μέτρων αντιστήριξης, η οποία περιέλαβε τους απαιτούμενους γεωτεχνικούς υπολογισμούς για την προσωρινή διαχείριση της κατολίσθησης.

Εκπονήθηκε γεωτεχνική μελέτη για τα έργα αντιστήριξης τα οποία τέθηκαν υπό την αίρεση της επάρκειας των γεωτεχνικών ερευνών που διενεργήθηκαν και οι οποίες ήταν οι 2 γεωτρήσεις στην θέση του πόδα του πρανούς κατολίσθησης. Σύμφωνα με την γεωτεχνική έκθεση είχε προταθεί ένα ευρύ πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών το οποίο όμως δεν υλοποιήθηκε. Στην διατομή κατολίσθησης, παρουσιάζονται ασαφή σημεία, λόγω της ανωτέρω ανεπαρκούς ερευνητικής υποστήριξης. Τονίζεται ότι λόγω της έλλειψης στοιχείων για το εδαφικό profile δεν ήταν δυνατός ο καθορισμός της θέσης του υγιούς εδαφικού υποβάθρου.

Το φθινόπωρο του 2010, συνέβη και δεύτερο κατολισθητικό γεγονός, κατά το οποίο αστόχησαν όλα τα έργα ανάσχεσης που είχαν κατασκευαστεί. Για την απόδοση ταχείας κυκλοφορίας στην Επ. Ο. 11, η λειτουργία της οποίας είχε διακοπεί πλήρως και είχε αποκλεισθεί τμήμα της ορεινής περιοχής, αποφασίστηκε η μελέτη και η κατασκευή οδικού τμήματος παράκαμψης του κατολισθητικού φαινομένου και του επηρεαζόμενου οδικού τμήματος.

Συντάχθηκε μελέτη νέας χάραξης οδού στο κατάντη πρανές, εκτός του τμήματος της αρχικά ευθύγραμμης χαράξεως, το οποίο με την πάροδο του χρόνου καλύφθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό από προϊόντα καταπτώσεων και ολισθήσεως πρανών. Τονίζεται ότι το εγκαταλειφθέν τμήμα της αρχικής χάραξης δεν συντηρήθηκε περαιτέρω.

Παράλληλα για λόγους εξασφάλισης του τμήματος της παράκαμψης (στο χαμηλότερο σημείο), και για

λόγους μείωσης του εύρους κατάληψης, επιλέχθηκε η κατασκευή τοίχου αντιστήριξης με $H=2,00m$ περίπου, επί του οποίου τοποθετήθηκαν νέα στοιχεία μορφοχάλυβα (πακτώθηκαν) και τα οποία φέρουν ισχυρό πλέγμα συγκράτησης κατολισθητικών υλικών. Η προστασία αυτή λειτουργεί και στην παρούσα φάση καθώς αποτελεί μηχανισμό συλλογής υλικών καταπτώσεων. Τα υλικά απομακρύνονται σε ετήσια ή σε διετή βάση.

Η οδός λειτουργεί στην παρούσα φάση με τα χαρακτηριστικά της παράκαμψης χωρίς περαιτέρω προβλήματα πλην των απαιτήσεων συντήρησης (αποκομιδή υλικών καταπτώσεων). Η απαιτούμενη συντήρηση και η δημιουργία απορροών που υποσκάπτουν τα πρηνή της παράκαμψης αποτελούν στοιχεία που επιβάλουν την λήψη μέτρων οριστικής επίλυσης του προβλήματος της εξελισσόμενης με βραδείς πλην σταθερούς ρυθμούς κατολίσθησης.

γ. Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης-Εναλλακτικές αντιμετώπισης

Από την επισκόπηση των διαθέσιμων στοιχείων καθώς και από τις επισημάνσεις της αρχικής συνταχθείσας γεωτεχνικής μελέτης διαπιστώθηκε

- Η έλλειψη πλήρους υποβάθρου γνώσης εδαφικού profile.
- Η ανάδυση βραχώδους υγιούς υποβάθρου βορείως και νοτίως του μετώπου της κατολίσθησης πλάτους περί τα 100m που περιορίζουν την ηλεκτρική επέκταση της κατολίσθησης.
- Η οδός παράκαμψης στο βόρειο τμήμα της καμπύλης εκτροπής της, φαίνεται ότι εδράζεται σε κατασκευή τεχνητού επιχώματος αμφισβητήσιμης ποιότητας και επάρκειας συμπύκνωσης.
- Η μορφολογία της κατολίσθησης θεωρείται ότι έχει πλάτος περί τα 70m και ύψος περί τα 60m.
- Στην οφρύν της κατολίσθησης παρατηρήθηκαν ρηγματώσεις εγκάρσιες στον άξονα της κατολίσθησης που κατά διαστήματα ενεργοποιούνται.

Για την επιλογή τρόπου και μεθοδολογίας αντιμετώπισης του προβλήματος και την αποκατάσταση της χάραξης του οδικού τμήματος είναι δυνατή η εξέταση των εξής εναλλακτικών:

- Εξασφάλιση του υφιστάμενου πρηνούς με τεκμηρίωση της ανεκτής κλίσης και απομάκρυνση των υλικών που υπερβαίνουν την ανεκτή κλίση.
- Η εξασφάλιση είναι δυνατόν να γίνει με εφαρμογή τεχνικών μέτρων συγκράτησης (πχ αγκύρωση πρηνούς).
- Η μελέτη και κατασκευή υπόγειου έργου προστασίας της οδού (πχ cut and cover) ή/και αμυντικής στοάς.
- Η μελέτη παράκαμψης με ανεκτά γεωμετρικά χαρακτηριστικά ώστε η απόκλιση από την αρχική χάραξη να είναι εντός των ορίων για την μελέτη σχεδιασμού. Εφόσον επιτευχθεί μετακίνηση του άξονα κατά 15m, θεωρείται ότι είναι αντιμετωπίσιμη η κατολίσθηση.

Για την ιεράρχηση των ανωτέρω λύσεων και την επιλογή της βέλτιστης απαιτείται η γνώση πρόσθετων στοιχείων και η εκπόνηση ερευνητικών εργασιών. Η γνώση των συνθηκών λαμβάνεται από την γεωτεχνική έρευνα και αξιολόγηση καθώς και από την γεωλογική αναγνώριση των εδαφικών σχηματισμών. Οι έρευνες/αξιολογήσεις θα αναπαρασταθούν επί τοπογραφικού εξαρτημένου υποβάθρου.

Υπάρχουσες Μελέτες

- Έκθεση αντιμετώπισης με τίτλο «Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης Κατολισθήσεων» η οποία συντάχθηκε στις 18/03/2010 από τον Χρ. Εφραιμίδη.
- «Οριστική Γεωτεχνική Μελέτη Αντιμετώπισης Κατολισθήσεων» η οποία συντάχθηκε στις 15/06/2010 από τον Χρ. Εφραιμίδη.

A.2.2 Συνοπτική Περιγραφή Αντικειμένου

Η ΠΕ Ξάνθης της ΠΑΜΘΡ, αποφάσισε μετά τη διερεύνηση των εναλλακτικών λύσεων και την διαπίστωση των ελλειπών δεδομένων, την εκπόνηση των απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών ώστε να υπάρξουν όλα τα δεδομένα για την επίλυση της αποκατάστασης οδού στη θέση της κατολίσθησης. Στη σύμβαση που πρόκειται να δημοπρατηθεί περιλαμβάνονται οι κάτωθι επιμέρους μελέτες

- Τοπογραφική μελέτη αποτύπωσης της υφιστάμενης οδού
- Γεωλογική μελέτη αναγνώρισης υφιστάμενου οδικού τμήματος μήκους περί τα 1,5 km
- Πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών με αξιολόγηση ευρημάτων και μελέτη του ορύγματος στο πρανές κατολίσθησης

Η γεωλογική αναγνώριση και η τοπογραφική αποτύπωση περιλαμβάνουν την ευρύτερη περιοχή της κατολίσθησης, συνολικού μήκους περί τα 1,5km στην οποία παρουσιάζονται φαινόμενα ασταθειών και μικροκαταρρεύσεων πρανών.

Ο σχεδιασμός ΔΤΕ της ΠΕ Ξάνθης αφορά στην ολιστική αντιμετώπιση της οδού από τον αυχένα μέχρι το πέρας των μεγάλων ορυγμάτων που έχουν κατασκευαστεί και παρουσιάζουν προβλήματα.

A.2.3 Τεχνική Περιγραφή, αντικείμενα της σύμβασης-Απαιτούμενες Μελέτες

Με την προκηρυσσόμενη δημόσια σύμβαση, αντιμετωπίζονται οι απαιτούμενες πρόδρομες/προκαταρκτικές ενέργειες και οι βοηθητικές μελέτες για την αντιμετώπιση κατολισθητικών φαινομένων και αστοχίες πρανών στο οδικό τμήμα Εχίνος-Θέρμες. Η ολοκλήρωση της ανάπτυξης του δικτύου στο εξεταζόμενο τμήμα πρόκειται να γίνει με επόμενη δημόσια σύμβαση πολυθεματικού χαρακτήρα, εφόσον επιλεγεί ο τύπος και η εναλλακτική ανάταξης σύμφωνα με την τεκμηρίωση που θα παρέχουν οι μελέτες της σύμβασης.

Οι εργασίες που θα εκτελεστούν και οι μελέτες που θα εκπονηθούν με την παρούσα δημόσια σύμβαση περιγράφονται κατωτέρω:

- Γεωτεχνικές Έρευνες Υπαίθρου-Εργαστηριακές Δοκιμές-Γεωτεχνικές Μελέτες

Προβλέπεται η εκτέλεση ενός προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου με τη διενέργεια ερευνητικών γεωτρήσεων και την εν συνεχεία εκτέλεση των προβλεπόμενων εργαστηριακών δοκιμών για την εξαγωγή συμπερασμάτων αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης και την τεκμηρίωση του εδαφικού profile στην περιοχή κατολίσθησης. Οι εργαστηριακές δοκιμές θα διενεργηθούν σύμφωνα με τους όρους του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (ΦΕΚ 2519Β/207.2017) και συγκεκριμένα όπως

περιγράφονται στο Κεφάλαιο Θ' [Γεωτεχνικές Εργασίες Υπαίθρου-Εργαστηριακές Δοκιμές/άρθρα ΓΤΕ.1.1/ΓΤΕ 1.4Β], όπως αναλύονται στον πίνακα αμοιβών του επόμενου κεφαλαίου. Εκτιμάται ότι θα απαιτηθεί η διενέργεια 4 δοκιμαστικών γεωτρήσεων βάθους περί τα 60m, εφόσον επιτευχθεί η προσέγγιση σε μεγάλο υψόμετρο στην περιοχή κατολίσθησης. Είναι δυνατή η διενέργεια μεγαλύτερου αριθμού γεωτρήσεων και μικρότερου βάθους, εφόσον εντοπισθεί το βραχώδες υπόβαθρο σε μεγαλύτερο υψόμετρο από το εκτιμώμενο στην παρούσα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εκτελεσθούν οι ερευνητικές γεωτρήσεις σε τέτοιο βάθος ώστε να είναι επαρκείς για την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ανάκτηση του οδικού τμήματος και στο υψόμετρο που βρίσκεται αυτό. Η θέση πέρατος των ερευνητικών γεωτρήσεων θα πρέπει να εξασφαλίζει την επάρκεια στοιχείων για την προβλεπόμενη μελέτη ορύγματος στη θέση της οδού που πρόκειται να αναταχθεί (γραμμές ολίσθησης/κύκλος ευστάθειας κλπ)

Σε σχέδιο του Παραρτήματος παρουσιάζεται η ευρύτερη περιοχή μελέτης καθώς και η εκτιμώμενη θέση των ερευνητικών γεωτρήσεων.

Μετά την ολοκλήρωση των ερευνητικών εργασιών πεδίου και την εκτέλεση των εργαστηριακών δοκιμών θα συνταχθεί έκθεση αξιολόγησης των Γεωτεχνικών Ερευνών με αντικείμενο την αξιολόγηση των Γεωτεχνικών και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας, συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου. Τα περιεχόμενα είναι σύμφωνα με το άρθρο ΓΜΕ 1.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών.

Επιπρόσθετα θα συνταχθεί μελέτη ορύγματος σε φάση προμελέτης με το άρθρο ΓΜΕ 2.2 με αντικείμενο τον καθορισμό της γεωμετρίας του ορύγματος, του είδους και των διαστάσεων τυχόν απαιτούμενης αντιστήριξης και του είδους και των βασικών χαρακτηριστικών έργων ενίσχυσης-επένδυσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας αυτών. Ιδιαίτερη αναφορά ζητείται να γίνει στη διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων αντιμετώπισης του ορύγματος που έχει προκύψει από την κατολίσθηση στην περιοχή μελέτης και την αξιολογική κοστολόγηση εκάστης εναλλακτικής ώστε να αποκτήσει η ΑΑ σαφή εικόνα των πιθανών λύσεων και να προετοιμάσει την τεκμηρίωση της λύσης που θα επιλεγεί να αντιμετωπισθεί για την αποκατάσταση του οδικού τμήματος.

- Γεωλογική Μελέτη

Θα συνταχθεί Γεωλογική Μελέτη Χαρτογράφησης για την περιοχή της κατολίσθησης που εξετάζεται στην παρούσα δημόσια σύμβαση αλλά και σε όλο το μήκος που παρουσιάζονται ορύγματα προεκτιμώμενου αναπτύγματος $\alpha=1,5\text{km}$. Η εργασία θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το άρθρο ΓΛΕ1 του κεφαλαίου. Η [Γεωλογικές-Υδρολογικές-Γεωφυσικές Έρευνες και Μελέτες] και σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο εκπόνησης μελετών για Οδικά και Τεχνικά Έργα.

Παράλληλα προβλέπεται η σύνταξη των απαιτούμενων γεωλογικών τομών και διατομών σε κάθε θέση υψηλού ορύγματος ώστε να τεκμηριωθεί η επάρκεια του υφιστάμενου οδικού δικτύου στις περιοχές που δεν παρουσιάζονται κατολισθητικά φαινόμενα αλλά παρατηρούνται πτώσεις τεμαχίων κατά περιόδους. Η γεωλογική αξιολόγηση των διατομών και η διατύπωση προτάσεων για την ευστάθεια των εκσκαφών

ορυγμάτων. Θα συνταχθεί επίσης μελέτη και αντίστοιχος θεματικός χάρτης αποθεσιοθαλάμων με στόχο τη διαχείριση των εκσκαφών που θα προκύψουν από τις ανάγκες ανάταξης της οδού στην περιοχή της κατολίσθησης. Η επιθυμητή μελέτη αποθεσιοθαλάμων προτείνεται για τον εντοπισμό περιοχών απόθεσης και την εκτίμηση κόστους λύσεων που περιλαμβάνουν μετακινήσεις γαιών.

- Μελέτη τοπογραφικής αποτύπωσης του οδικού έργου και των εκσκαφών στην περιοχή κατολίσθησης καθώς και σε όλο το μήκος ορυγμάτων που παρουσιάζουν προβληματική συμπεριφορά.

Στη μελέτη τοπογραφικής αποτύπωσης που θα εκπονηθεί σε ένα στάδιο, θα γίνει η αποτύπωση της ζώνης διέλευσης της οδού με πλάτος περί τα 100-120m ώστε να περιλαμβάνονται το σύνολο των ορυγμάτων εκσκαφών. Το τοπογραφικό υπόβαθρο συντάσσεται για τις ανάγκες της γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης καθώς και ως υπόβαθρο της γεωλογικής μελέτης. Παράλληλα θα χρησιμοποιηθεί ως υπόβαθρο για την μελέτη της ανάταξης του οδικού δικτύου που θα εκπονηθεί σε επόμενη πολυθεματική δημόσια σύμβαση.

Για τις ανάγκες αποτύπωσης και εξάρτησης των υποβάθρων στο Εθνικό Γεωτεχνικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ '87, θα εγκατασταθεί τριγωνομετρικό και πολυγωνομετρικό δίκτυο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία και στην έκταση που απαιτείται για τη δημιουργία του κατάλληλου υποβάθρου. Πέρα από το δίκτυο της οριζοντιογραφικής εξάρτησης θα εγκατασταθεί και χωροσταθμικό δίκτυο για την υψομετρική εξάρτηση και συνάφεια με το υπόβαθρό της μελέτης ανάταξης του δικτύου.

A.2.4 Έλεγχος/Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών

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

- α) Το Νόμο 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016)
- β) Το Π.Δ. 696/74 όπως ισχύει, ως προς το μέρος Β' «Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών».
- γ) Την Υπουργική Απόφαση με Α.Π. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466: «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών υπηρεσιών κατά την διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016 (Α' 147):
- δ) Την Εγκύκλιο 38/2005 «Περί Εκπονήσεως Μελετών» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Τα εκτιμώμενα ποσοτικά στοιχεία (σε ανθρωποημέρες) του φυσικού αντικείμενου που απαιτούνται για την υποβοήθηση στην εκπόνηση των υπόψη μελετών είναι αυτά που φαίνονται στην αναλυτική Προεκτιμώμενη Αμοιβή της Σύμβασης.
- ε) Την εγκύκλιο ΔΜΕΟ/α/Ο/3429/Εγκ.37/95 «Εκπόνηση Μελετών Δημοσίων Έργων» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- στ) Τις διατάξεις του Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

- ζ) 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. οικ. 37674/27-7-201
- η) Προδιαγραφές ΠΔ 696/74, άρθρα 149 έως και 155 (ΦΕΚ 301Α/8-10-74).
Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ:
- ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου, Τεύχος 1, 2001
 - ΟΜΟΕ-Δ, Διατομές, Τεύχος 2, 2001
 - ΟΜΟΕ-Χ, Χαράξεις, Τεύχος 3, 2001
 - ΟΜΟΕ-ΠΛΚ, Πρόσθετες Λωρίδες Κυκλοφορίας, Τεύχος 5, 2001
 - ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, 2010
 - ΟΜΟΕ-ΣΠΕΟ (σχέδιο 2011)
 - ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ, 2002
 - ΟΜΟΕ-ΙΚ, (σχέδιο 2011)
 - ΟΜΟΕ-Κ3, (σχέδιο 2011)
- θ) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές.
- ι) Νέα τιμολόγια έργων οδοποιίας όπως ισχύουν σύμφωνα με την απόφαση με Αριθμ. Πρωτ. Δ11γ/0/9/7/7-2-2013 (ΦΕΚ 393Β'/2013), την εγκύκλιο 7 με αρ.πρωτ. Δ11γ/ο/5/8 και την απόφαση με αρ. πρωτ. Δ11γ/ ο/3/20
- κ) Προδιαγραφές Ψηφιακής Υποβολής Μελετών Οδοποιίας (ΠΨΥΜΟ) (Αποφ. ΔΜΕΟ/β/0/60/233-95.
- λ) Υ.Α. Με αρ. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27.02.2004
- μ) Υ.Α. Με αρ. ΔΜΕΟ/γ/ο/285/19.02.2003
- ν) Υ.Α. Με αρ. 6019/ΦΕΚ/29Β/11.02.1986
- ξ) "Έγκριση των προδιαγραφών Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια Μελετώ Τεχνικών Έργων".
- ο) Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86 και Ε106-86) ΦΕΚ 955Β/31-12-1986.
- π) Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς (Ε101-83) ΦΕΚ 363/24-06-1983.
- ρ) Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84) ΦΕΚ70/8-2-1985.

Α.2.5 Πρόγραμμα Απαιτούμενων Μελετών

Φάση Ι - Αποτυπώσεις-Έρευνες

1.1 Τοπογραφική Μελέτη Αποτύπωσης

Η μελέτη περιλαμβάνει αποτυπώσεις σε εξαρτώμενο δίκτυο.

1.2 Γεωλογική Μελέτη

Η γεωλογική Μελέτη θα συνταχθεί σε φάση αναγνώρισης στη ζώνη διέλευσης της οδού.

1.3 Γεωτεχνικές Έρευνες και Εργαστηριακές Δοκιμές

Φάση II

2.1 Γεωλογική Μελέτη τεκμηρίωσης αποθεσιοθαλάμων

2.2 Γεωτεχνική Μελέτη Ορυγμάτων και Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης των εργασιών πεδίου

ΤΕΥΧΟΣ Α3

ΤΕΥΧΟΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ -ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

A.3. Πρόγραμμα εκπόνησης απαιτούμενων μελετών και παροχής των απαιτούμενων υπηρεσιών - Χρονοδιάγραμμα

A.3.1 Αντικείμενο της Σύμβασης

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης θα ολοκληρωθεί σε δύο φάσεις και θα αφορά, κατά χρονική σειρά, στην εκπόνηση και σύνταξη των ακόλουθων :

I. ΦΑΣΗ 1η:

- Τοπογραφική Μελέτη Αποτύπωσης
- Γεωλογική Μελέτη
- Γεωτεχνικές Έρευνες και Εργαστηριακές Δοκιμές

II. ΦΑΣΗ 2η:

- Γεωλογική Μελέτη τεκμηρίωσης αποθεσιοθαλάμων
- Γεωτεχνική Μελέτη Ορυγμάτων και Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης των εργασιών πεδίου

A.3.2 Χρονοδιάγραμμα

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε 10 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης. Ακολουθεί ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΔΡΟΜΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΠ. Ο. 11

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

α/α	Περιγραφή	1ο ΕΤΟΣ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ΦΑΣΗ Ι - ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ												
1.1	Τοπογραφική μελέτη αποτύπωσης												
1.2	Γεωλογική Μελέτη												
1.3	Γεωτεχνικές Έρευνες και Εργαστηριακές Δοκιμές												
	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΦΑΣΗΣ Ι												
2.	ΦΑΣΗ ΙΙ												
2.1	Γεωλογική Μελέτη τεκμηρίωσης αποθεσιοθαλάμων												
2.2	Γεωτεχνική Μελέτη Ορυγμάτων και Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης των εργασιών πεδίου												
	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΦΑΣΗΣ ΙΙ												

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : Η ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (ΧΡΟΝΟΣ 0) ΕΙΝΑΙ Η ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

 ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΤΑΔΙΟΥ (περιλαμβανομένων και των εγκρίσεων)

ΤΕΥΧΟΣ Α4
ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

Η προεκτίμηση της αμοιβής της μελέτης συντάσσεται βάσει των οριζόμενων στην Υπουργική Απόφαση με Α.Π. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466:

«Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών υπηρεσιών κατά την διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016 (Α' 147):

και συγκεκριμένα βάσει των κάτωθι:

ΤΜΗΜΑ Α': ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΤΜΗΜΑ Β': ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η' : ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Λαμβάνεται η τρέχουσα ισχύουσα τιμή $τκ_{2023} = 1,351$.

ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Α. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.2

Ενδείξεις Εργασιών	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο (€)
Τριγωνομετρικό σημείο IV τάξης	800.00	4	3200.00
Βάθρο ύψους 0,40 μ.	65.00	4	260.00
Αναγνώριση και Χρήση τριγωνομετρικών σημείων	65.00	2	130.00
Σύνολο			3590.00

2 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.3

Ενδείξεις Εργασιών	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο(€)
Εγκατάσταση πολυγωνομετρικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών	50.00	30	1500.00
Σύνολο			1500.00

3 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΕΙΣ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.4

		Ποσότητα (χλμ)	Σύνολο (€)
Εγκατάσταση χωροσταθμικής αφετηρίας	110	2	220.00
Γεωμετρική χωροστάθμιση συνήθους ακριβείας σε ορεινό έδαφος	130	1,5	195.00
Σύνολο			415.00

4 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.5

Κλίση Εδάφους >40%	Κλίμακα 1:500	Ποσότητα (στρεμ)	Σύνολο (€)
Βασική Τιμή και Προσαύξηση λόγω δασωμένου εδάφους	55+(30*0,60)	170	12410
Σύνολο			12410

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	17915 €
Συντελεστής επικαιροποίησης για το έτος 2023, τκ=	1.351
ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΑΜΟΙΒΗΣ	24203.16€

Β. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ

Ενδείξεις εργασιών	
Αμοιβή γεωλογικής χαρτογράφησης $A = \kappa_1 * E^{0.6}$	
$\kappa_1 = 9250$ (για κλίμακα 1:1000)	9250.00
E (Km)	0.17
Αμοιβή για σύνταξη γεωλογικής χαρτογράφησης $A = 9250 \times 0.17^{0.6}$	3194.56€
Σύνολο	3194,56€

κ_1 =συντελεστής κλίμακας

E=Επιφάνεια χαρτογράφησης

(Km)

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ-ΔΙΑΤΟΜΕΣ

Ενδείξεις εργασιών	
Αμοιβή γεωλογικών τομών και διατομών $\Delta = \kappa_2 * \mu + 3 * \gamma$	
$\kappa_2 = 1,36$ (για κλίμακα 1:100)	1.36
μ = συνολικό μήκος τομών (Θα συνταχθούν 12 τομές με πλάτος 150m και συνολικό μήκος 12×150m)	1800
γ	0
Αμοιβή για σύνταξη γεωλογικών τομών και διατομών $A = 1,36 * 1800$	2.448.00€
Σύνολο	2.448.00€

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ4 ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ

Για χάρτη αποθεσιοθαλάμων $A = 3194,56 * 30\% = 958,37 \text{ €}$	
Σύνολο	958,37 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΛΕ1	3194,56 €
2. ΓΛΕ3	2448,0 €
3. ΓΛΕ4	958.37 €
ΣΥΝΟΛΟ	6600.93 €
τκ	1.351
ΣΥΝΟΛΟ	8917.85 €

Γ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΓΤΕ.1

Εργασίες Υπαίθρου	Μον.	Αρ/Τιμολ.	Τιμή Μον.	Ποσ.	€
Εισκόμιση-Αποκόμιση Γεωτρητικού Συγκροτήματος		ΓΤΕ.1.1			
α. Οδική μεταφορά Τ(χλμ)= 250	τεμ.	ΓΤΕ.1.1.	3.175,00	1,0	3.175,00
Μετακίνηση Γεωτρυπάνου από θέση σέ θέση	ωρα	ΓΤΕ.1.2	85,00	8,0	680,00
Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ημ.	ΓΤΕ.1.3.3	390,00	10,0***	3.900,00
***Η προεκτιμώμενη ποσότητα χρησιμοποίησης βυτιοφόρου οχήματος μεταφοράς νερού είναι 24 ημέρες. Σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ 1.3.3. μέχρι του ποσού του 10% του κόστους γεωτρήσεων, θεωρείται ότι το κόστος του οχήματος μεταφοράς νερού περιλαμβάνεται στο συνολικό κόστος γεώτρησης. Στην παρούσα κοστολογείται το υπολειπόμενο τμήμα δηλαδή 24-14=10 ημέρες.					
Περιστροφικές Γεωτρήσεις Σε άμμους, αργίλους, ιλεις, μαλακό βράχο:		ΓΤΕ.1.5			
για βάθη 0-20μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.α	180,00	80,0	14.400,00
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.β	203,00	50,0	10.150,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.γ	225,00	40,0	9.000,00
Σε αμμοχάλικα, κερματισμένο βράχο με RQD<25:		ΓΤΕ.1.6			
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.6.β	344,00	24,0	8.256,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.6.γ	383,00	29,0	11.107,00
Σε σκληρούς βράχους με RQD>25:		ΓΤΕ.1.7			
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.7.β	284,00	6,0	1.704,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.7.γ	315,00	11,0	3.465,00
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)..... Σε γεωτρήσεις του Άρθρου ΓΤΕ.1.5 (άμμους, αργίλους, ιλεις)		ΓΤΕ.1.17			
για βάθη 0-20μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.α	54,00	48,0	2.592,00
για βάθη 20-40μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.β	61,00	30,0	1.830,00
για βάθη 40-60μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.γ	68,00	24,0	1.632,00
Σε γεωτρήσεις του Άρθρου ΓΤΕ.1.6 (αμμοχάλικα, κερματισμένο βράχο με RQD<25)		ΓΤΕ.1.18			
για βάθη 20-40μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.18.β	103,00	16,0	1.648,00
για βάθη 40-60μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.18.γ	115,00	6,0	690,00

Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων					
Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας	μ.μ.	ΓΤΕ.1.24	33,00	60,0	1.980,00
Μετρήσεις πιεζομέτρων	σημείο	ΓΤΕ.1.28	35,00	10,0	350,00
Κεφαλή πιεζομέτρου, αποκλισιομέτρου	τεμ.	ΓΤΕ.1.29	175,00	4,0	700,00
Προμήθεια και τοποθέτηση σωλήνων αποκλισιομ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.31	50,00	180,0	9.000,00
Μετρήσεις αποκλισιομέτρων	μ.μ.	ΓΤΕ.1.32	6,00	30,0	180,00
Διάνοιξη οδών προσπέλασης με προωθητήρα		ΓΤΕ.1.38			
α. Τύπου D7	ώρα	ΓΤΕ.1.38.α	110,00	80,0	8.800,00
Επιτόπου δοκιμές					
Δοκιμή διεισδύσεως SPT	τεμ.	ΓΤΕ.1.49	44,00	112,0	4.928,00
Σύνολο Δαπάνης Ερευνητικών Εργασιών Πεδίου :				Σ1=	100.167,00

Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές

Προπαρασκευή εδαφικ. δειγμάτων σε ξηρή κατ.	τεμ.	ΓΤΕ.2.1	13,00	90,0	1.170,00
Προσδιορισμός Φυσικής υγρασίας εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.2	10,00	90,0	900,00
Προσδιορισμός Φαινόμενου βάρους εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.3	26,00	90,0	2.340,00
Προσδιορισμός Ειδικού βάρους εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.4	32,00	4,0	128,00
Προσδιορισμ.ορίων Υδαρότητας-Πλαστικότητας	τεμ.	ΓΤΕ.2.5	39,00	90,0	3.510,00
Κοκκομετρική ανάλυση εν ξηρώ με κόσκινα	τεμ.	ΓΤΕ.2.6	39,00	90,0	3.510,00
Κοκκομετρική ανάλυση με Αραιόμετρο	τεμ.	ΓΤΕ.2.8	57,00	8,0	456,00
Δοκιμή μονοδιάστατης Στερεοποίησης	τεμ.	ΓΤΕ.2.13	115,00	8,0	920,00
Δοκιμή Ανεμπόδιστης Θλίψης	τεμ.	ΓΤΕ.2.14	36,00	24,0	864,00
Τριαξονική δοκιμή UU (χωρίς στερεοποίηση)		ΓΤΕ.2.15			
α. Διάμετρος δοκιμίου D=1 1/2"	σημ.	ΓΤΕ.2.15.α	46,00	24,0	1.104,00
Δοκιμή βραδείας Διάτμησης με στερεοπ. (CD)	σημ.	ΓΤΕ.2.20	70,00	48,0	3.360,00
Παραμένουσα αντοχή(συσκ.άμεσης Διάτμησης)	σημ.	ΓΤΕ.2.24	135,00	27,0	3.645,00
Προετοιμασία κυλινδρικών βραχωδών δοκιμίων	τεμ.	ΓΤΕ.2.27	55,00	16,0	880,00
Προσδιορισμός Φυσικής υγρασίας βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.28	14,00	16,0	224,00

Προσδιορισμός πορώδους- πυκνότητας βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.29	28,00	16,0	448,00
Ανεμπόδιση θλίψη με προσδιορισμό Ε & ν	τεμ.	ΓΤΕ.2.31	179,00	4,0	716,00
Αντοχή βραχωδών δοκιμ. σε σημειακή φόρτιση	τεμ.	ΓΤΕ.2.32	30,00	7,0	210,00
Προσδ. διατμητ. αντοχής ασυνεχειών βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.35	216,00	3,0	648,00
			Σύνολο Δαπάνης Εργαστηριακών Δοκιμών :		
			Σ2=		25.033,00
			Σ= Σ1 + Σ2	=	125.200,00

Συνολική Αμοιβή μετά από αναπροσαρμογή (τκ) : 169.145,20

			Γ	
<u>Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων : Σ(Φ) = 15.0% x Σ(Σ1+Σ2) =</u>			125.200,00	18.780,00
<u>Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Σ(Φ) x τκ :</u>				25.371,78

Γενικό Σύνολο :	194.516,98
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (€) :	194.516,98

2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

Άρθρο ΓΜΕ.2

Συντελεστής εδάφους θεμελίωσης Δ	
Έδαφος κατηγορίας Α, Β	1,0
Έδαφος κατηγορίας Γ, Δ, Χ	1,5
Συντελεστής Έργου Ε	
Ανυποστήρικτα πρανή	1,0
Πρανή με απαιτήσεις ενίσχυσης, αντιστήριξης	1,5

		Δ	Ε	
<u>Αμοιβή προμελέτης ορύγματος : Σ=3200 x Δ x Ε=</u>		3200	1,0	1,0
				3.200,00
<u>ΓΙΑ 2 επιπλέον εναλλακτικές λύσεις: Σ= 2*3200</u>				6.400,00

Σύνολο αμοιβής προμελέτης ορύγματος	9600
τ.κ	1.351
Σύνολο	12969,60

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΜΕΛΕΤΗ	194.516,98 €
2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ	12.969,60 €
Σύνολο αμοιβή Γεωτεχνική Μελέτης	207.486,58€

ΣΥΝΟΨΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΩΔ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ Κ.Π.Α.Μ.Υ. (€)
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	16	24203.16
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	21	207.486,58
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	20	8917.85
	ΣΥΝΟΛΟ1		240.607,59
	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%		36.091,1385
	ΣΥΝΟΛΟ 2		276.698,728
	Φ.Π.Α. 24%		66.407,6947
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		343.106,423

ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΩΝ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΩΔ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ	ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	16	24203,16	Α΄ ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	21	207.486,58	Γ΄ ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	20	8917,85	Α΄ ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΕΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

εκπόνησης της μελέτης με τίτλο «Πρόδρομες υποστηρικτικές μελέτες αποκατάστασης κατολισθήσεων
επί της Επ. Ο. 11 Εχίνος-Θέρμες» μετά την αλλαγή του τκ (2023) = 1,351 σε τκ (2026) = 1,472

ΤΕΥΧΟΣ Α4

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ

ΑΜΟΙΒΩΝ

Η προεκτίμηση της αμοιβής της μελέτης συντάσσεται βάσει των οριζόμενων στην Υπουργική Απόφαση μεΑ.Π. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466:

«Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών υπηρεσιών κατά την διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016 (Α' 147):

και συγκεκριμένα βάσει των κάτωθι:

ΤΜΗΜΑ Α': ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΤΜΗΜΑ Β': ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α': ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Λαμβάνεται η τρέχουσα ισχύουσα τιμή $τκ_{2026} = 1,472$.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΩΔ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ Κ.Π.Α.Μ.Υ. (€)
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	16	26.370,88
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	21	226.069,76
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	20	9.716,57
	ΣΥΝΟΛΟ1		262.157,21
	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%		39.323,58
	ΣΥΝΟΛΟ 2		301.480,79
	Φ.Π.Α. 24%		72.355,39
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		373.836,18

ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΩΝ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΩΔ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΑΜΟΙΒΗ	ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	16	26.370,88	Α' ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ
2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	21	226.069,76	Γ' ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	20	9.716,57	Α' ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΩ

ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Α. ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

5 ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.2

Ενδείξεις Εργασιών	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο (€)
Τριγωνομετρικό σημείο IV τάξης	800.00	4	3200.00
Βάθρο ύψους 0,40 μ.	65.00	4	260.00
Αναγνώριση και Χρήση τριγωνομετρικών σημείων	65.00	2	130.00
Σύνολο			3590.00

6 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.3

Ενδείξεις Εργασιών	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο(€)
Εγκατάσταση πολυγωνομετρικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών	50.00	30	1.500.00
Σύνολο			1.500.00

7 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΕΙΣ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.4

		Ποσότητα (χλμ)	Σύνολο (€)
Εγκατάσταση χωροσταθμικής αφετηρίας	110	2	220.00
Γεωμετρική χωροστάθμιση συνήθους ακριβείας σε ορεινό έδαφος	130	1,5	195.00
Σύνολο			415.00

8 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ ΤΟΠ.5

Κλίση Εδάφους >40%	Κλίμακα 1:500	Ποσότητα (στρεμ)	Σύνολο (€)
Βασική Τιμή και Προσαύξηση λόγω δασωμένου εδάφους	55+(30*0,60)	170	12.410
Σύνολο			12.410

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	17.915 €
Συντελεστής επικαιροποίησης για το έτος 2026, τκ=	1,472
ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΑΜΟΙΒΗΣ	26.370,88 €

Β. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ

Ενδείξεις εργασιών	
Αμοιβή γεωλογικής χαρτογράφησης $A = \kappa_1 * E^{0.6}$	
$\kappa_1 = 9250$ (για κλίμακα 1:1000)	9.250.00
E	0,17
Αμοιβή για σύνταξη γεωλογικής χαρτογράφησης $A = 9250 \times 0.17^{0.6}$	3.194.56€
Σύνολο	3.194,56€

κ_1 =συντελεστής κλίμακας

E=Επιφάνεια χαρτογράφησης

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ-ΔΙΑΤΟΜΕΣ

Ενδείξεις εργασιών	
Αμοιβή γεωλογικών τομών και διατομών $\Delta = \kappa_2 * \mu + 3 * \gamma$	
$\kappa_2 = 1,36$ (για κλίμακα 1:100)	1,36
μ = συνολικό μήκος τομών (Θα συνταχθούν 12 τομές με πλάτος 150m και συνολικό μήκος 12×150m)	1.800
γ	0
Αμοιβή για σύνταξη γεωλογικών τομών και διατομών $A = 1,36 * 1800$	2.448,00€
Σύνολο	2.448,00€

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ4 ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ

Για χάρτη αποθεσιοθαλάμων $A = 3194,56 * 30\% = 958,37 \text{ €}$	
Σύνολο	958,37 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΛΕ1	3.194,56 €
2. ΓΛΕ3	2.448,0 €
3. ΓΛΕ4	958.37 €
ΣΥΝΟΛΟ	6.600.93 €
τκ	1,472
ΣΥΝΟΛΟ	9.716,57 €

Γ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΓΤΕ.1

Εργασίες Υπαίθρου	Μον.	Αρ/Τιμολ.	Τιμή Μον.	Ποσ.	€
Εισκόμιση-Αποκόμιση Γεωτρητικού Συγκροτήματος		ΓΤΕ.1.1			
α. Οδική μεταφορά Τ(χλμ)= 250	τεμ.	ΓΤΕ.1.1.	3.175,00	1,0	3.175,00
Μετακίνηση Γεωτρυπάνου από θέση σέ θέση	ωρα	ΓΤΕ.1.2	85,00	8,0	680,00
Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ημ.	ΓΤΕ.1.3.3	390,00	10,0***	3.900,00
***Η προεκτιμώμενη ποσότητα χρησιμοποίησης βυτιοφόρου οχήματος μεταφοράς νερού είναι 24 ημέρες. Σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ 1.3.3. μέχρι του ποσού του 10% του κόστους γεωτρήσεων, θεωρείται ότι το κόστος του οχήματος μεταφοράς νερού περιλαμβάνεται στο συνολικό κόστος γεώτρησης. Στην παρούσα κοστολογείται το υπολειπόμενο τμήμα δηλαδή 24-14=10 ημέρες.					
Περιστροφικές Γεωτρήσεις Σε άμμους, αργίλους, ιλείς, μαλακό βράχο:		ΓΤΕ.1.5			
για βάθη 0-20μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.α	180,00	80,0	14.400,00
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.β	203,00	50,0	10.150,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.5.γ	225,00	40,0	9.000,00
Σε αμμοχάλικα, κερματισμένο βράχο με RQD<25:		ΓΤΕ.1.6			
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.6.β	344,00	24,0	8.256,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.6.γ	383,00	29,0	11.107,00
Σε σκληρούς βράχους με RQD>25:		ΓΤΕ.1.7			
για βάθη 20-40μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.7.β	284,00	6,0	1.704,00
για βάθη 40-60μ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.7.γ	315,00	11,0	3.465,00
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)..... Σε γεωτρήσεις του Άρθρου ΓΤΕ.1.5 (άμμους, αργίλους, ιλείς)		ΓΤΕ.1.17			
για βάθη 0-20μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.α	54,00	48,0	2.592,00
για βάθη 20-40μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.β	61,00	30,0	1.830,00
για βάθη 40-60μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.17.γ	68,00	24,0	1.632,00
Σε γεωτρήσεις του Άρθρου ΓΤΕ.1.6 (αμμοχάλικα, κερματισμένο βράχο με RQD<25)		ΓΤΕ.1.18			
για βάθη 20-40μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.18.β	103,00	16,0	1.648,00
για βάθη 40-60μ.	τεμ.	ΓΤΕ.1.18.γ	115,00	6,0	690,00

Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων					
Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας	μ.μ.	ΓΤΕ.1.24	33,00	60,0	1.980,00
Μετρήσεις πιεζομέτρων	σημείο	ΓΤΕ.1.28	35,00	10,0	350,00
Κεφαλή πιεζομέτρου, αποκλισιομέτρου	τεμ.	ΓΤΕ.1.29	175,00	4,0	700,00
Προμήθεια και τοποθέτηση σωλήνων αποκλισιομ.	μ.μ.	ΓΤΕ.1.31	50,00	180,0	9.000,00
Μετρήσεις αποκλισιομέτρων	μ.μ.	ΓΤΕ.1.32	6,00	30,0	180,00
Διάνοιξη οδών προσπέλασης με προωθητήρα		ΓΤΕ.1.38			
α. Τύπου D7	ώρα	ΓΤΕ.1.38.α	110,00	80,0	8.800,00
Επιτόπου δοκιμές					
Δοκιμή διεισδύσεως SPT	τεμ.	ΓΤΕ.1.49	44,00	112,0	4.928,00
Σύνολο Δαπάνης Ερευνητικών Εργασιών Πεδίου :				Σ1=	100.167,00

Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές

Προπαρασκευή εδαφικ. δειγμάτων σε ξηρή κατ.	τεμ.	ΓΤΕ.2.1	13,00	90,0	1.170,00
Προσδιορισμός Φυσικής υγρασίας εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.2	10,00	90,0	900,00
Προσδιορισμός Φαινόμενου βάρους εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.3	26,00	90,0	2.340,00
Προσδιορισμός Ειδικού βάρους εδάφους	τεμ.	ΓΤΕ.2.4	32,00	4,0	128,00
Προσδιορισμ.ορίων Υδαρότητας-Πλαστικότητας	τεμ.	ΓΤΕ.2.5	39,00	90,0	3.510,00
Κοκκομετρική ανάλυση εν ξηρώ με κόσκινα	τεμ.	ΓΤΕ.2.6	39,00	90,0	3.510,00
Κοκκομετρική ανάλυση με Αραιόμετρο	τεμ.	ΓΤΕ.2.8	57,00	8,0	456,00
Δοκιμή μονοδιάστατης Στερεοποίησης	τεμ.	ΓΤΕ.2.13	115,00	8,0	920,00
Δοκιμή Ανεμπόδιστης Θλίψης	τεμ.	ΓΤΕ.2.14	36,00	24,0	864,00
Τριαξονική δοκιμή UU (χωρίς στερεοποίηση)		ΓΤΕ.2.15			
α. Διάμετρος δοκιμίου D=1 1/2"	σημ.	ΓΤΕ.2.15.α	46,00	24,0	1.104,00
Δοκιμή βραδείας Διάτμησης με στερεοπ. (CD)	σημ.	ΓΤΕ.2.20	70,00	48,0	3.360,00
Παραμένουσα αντοχή(συσκ.άμεσης Διάτμησης)	σημ.	ΓΤΕ.2.24	135,00	27,0	3.645,00
Προετοιμασία κυλινδρικών βραχωδών δοκιμίων	τεμ.	ΓΤΕ.2.27	55,00	16,0	880,00
Προσδιορισμός Φυσικής υγρασίας βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.28	14,00	16,0	224,00

Προσδιορισμός πορώδους- πυκνότητας βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.29	28,00	16,0	448,00
Ανεμπόδιση θλίψη με προσδιορισμό Ε & ν	τεμ.	ΓΤΕ.2.31	179,00	4,0	716,00
Αντοχή βραχωδών δοκιμ. σε σημειακή φόρτιση	τεμ.	ΓΤΕ.2.32	30,00	7,0	210,00
Προσδ. διατμητ. αντοχής ασυνεχειών βράχου	τεμ.	ΓΤΕ.2.35	216,00	3,0	648,00
			Σύνολο Δαπάνης Εργαστηριακών Δοκιμών :		
			Σ2=		25.033,00
			Σ= Σ1 + Σ2	=	125.200,00

Συνολική Αμοιβή μετά από αναπροσαρμογή (τκ) : 184.294,40 €

			Γ	
<u>Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων : Σ(Φ) = 15.0% x Σ(Σ1+Σ2) =</u>	125.200,00			18.780,00
<u>Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Σ(Φ) x τκ :</u>				27.644,16

Γενικό Σύνολο :	211.938,56
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (€) :	211.938,56

4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

Άρθρο ΓΜΕ.2

Συντελεστής εδάφους θεμελίωσης Δ	
Έδαφος κατηγορίας Α, Β	1,0
Έδαφος κατηγορίας Γ, Δ, Χ	1,5
Συντελεστής Έργου Ε	
Ανυποστήρικτα πρανή	1,0
Πρανή με απαιτήσεις ενίσχυσης, αντιστήριξης	1,5

		Δ	Ε	
<u>Αμοιβή προμελέτης ορύγματος : Σ=3200 x Δ x Ε=</u>	3200	1,0	1,0	3.200,00
<u>ΓΙΑ 2 επιπλέον εναλλακτικές λύσεις: Σ= 2*3200</u>				6.400,00

Σύνολο αμοιβής προμελέτης ορύγματος	9.600
τ.κ	1,472
Σύνολο	14.131,20

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΜΕΛΕΤΗ	211.938,56 €
2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ	14.131,20 €
Σύνολο αμοιβή Γεωτεχνική Μελέτης	226.069,76 €

Ξάνθη 19-05-2026

Η επιβλέπουσα
της μελέτης

Η Προϊσταμένη ΤΣΕ

Θεωρήθηκε
Η Προϊσταμένη της ΔΤΕ
ΠΕ Ξάνθης

Κάκογλου Διαμαντούλα
Πολιτικός Μηχανικός

Γκούμα Μαρία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρυσάνα Λάμπρου
Πολιτικός Μηχανικός

ΤΕΥΧΟΣ Α5
ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ
ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ

A.5 Έκθεση τεκμηρίωσης όλων των μέτρων προς αποφυγή σύγκρουσης συμφερόντων

Κατά τη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή θα λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την αποφυγή της σύγκρουσης συμφερόντων και ειδικότερα: (α) για την αποτελεσματική πρόληψη, (β) τον εντοπισμό και (γ) την επανόρθωση τυχόν συγκρούσεων συμφερόντων.

Κατά την ανωτέρω διαδικασία θα διασφαλιστεί ότι δεν συντρέχουν συνθήκες σύγκρουσης συμφερόντων μεταξύ των στελεχών της ΔΤΕ ΠΕ ΞΑΝΘΗΣ και των αποφαινόμενων Οργάνων της αναθέτουσας Αρχής με τους προσφέροντες ή με τους υπεργολάβους αυτών, αναφορικά με προσωπικά, οικογενειακά, οικονομικά πολιτικά ή άλλα κοινά συμφέρονται συμπεριλαμβανομένων και των επαγγελματικών.

Σε περίπτωση κατά την οποία εντοπιστεί ενδεχόμενη σύγκρουση συμφερόντων, όπως περιγράφεται ανωτέρω, θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (π.χ. αντικατάσταση μέλους επιτροπής ή αποχή από την ψηφοφορία μέλους αποφαινόμενου Οργάνου) για την επανόρθωση του ζητήματος. Σε περίπτωση κατά την οποία δεν είναι δυνατόν να αρθεί η τυχόν σύγκρουση συμφερόντων, τότε θα αποκλειστεί από τη διαδικασία ο υποψήφιος ή προσφέρων που σχετίζεται με αυτή.

Σε περίπτωση κατά την οποία τυχόν εντοπιστεί σύγκρουση συμφερόντων, η αναθέτουσα Αρχή θα συντάξει γραπτή έκθεση την οποία θα αποστείλει στην Ενιαία Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων, περιγράφοντας το ζήτημα καθώς και τα μέτρα που λήφθηκαν.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Ξάνθη, 18-04-2024	Ξάνθη, 18-04-2024 Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	Με την αρ. 122237/1490/18-04-2024 Απόφαση της Δ/σης Τεχνικών Έργων Π. Ε. Ξάνθης Ξάνθη, 18-04-2024 Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ Δ.Τ. Ε. Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ
ΑΡΓΥΡΗΣ ΠΛΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΜΑΡΙΑ ΓΚΟΥΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.1

ΠΕΡΙΟΧΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ



ΠΕΡΙΟΧΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Επαρχιακή Οδός Αρ. 11
Εχίνος - Θέρμες
- Περιοχή Μελέτης
- Περιοχή Κατολίσθησης

E = 175.000 sq. m.

ΕΓΣΑ '87
1:5000

0,09 0,04 0 0,09 0,18
Kilometers

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.2

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

