



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Μελέτη : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων
Τοπικής Κοινότητας Κλεπάς και Περίστας
Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας

Υποέργο 2° : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων
Τοπικής Κοινότητας Περίστας Δημοτικής
Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας

Πηγή Χρηματοδότησης: Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
(Π.Δ.Ε.) - ΣΑΜ 071 (60.000,00
Ευρώ) (MIS : 2017ΣΜ07100005)

& Πιστώσεις Δήμου
Ναυπακτίας (36.404,88 Ευρώ)
(Κ.Α. : 30-7413.034)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή : 95.199,97 €

CPV : 71320000-7 «Υπηρεσίες εκπόνησης τεχνικών
μελετών»

Αριθμός Τεύχους Εκπόνησης Μελέτης : 9 / 2019

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

Πίνακας Περιεχομένων
Τεύχους Προεκτιμώμενων Αμοιβών

1. Στοιχεία μελέτης

2. Γενικά Δεδομένα

3. Δεδομένα

Υποέργο 2α: Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Υποέργο 2β: Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Υποέργο 2γ: Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

4. Αποτελέσματα

1. Στοιχεία μελέτης

Τίτλος:	Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Κλεπάς και Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας - Υποέργο 2° : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας
---------	---

2. Γενικά Δεδομένα

Έτος αναφοράς τιμών γενικού δείκτη καταναλωτών	2019
--	------

3. Δεδομένα

Οι μελέτες που είναι απαραίτητες αφενώς για τον ακριβή προσδιορισμό του πάχους των χαλαρών υλικών των κατολισθήσεων καθώς και του βάθους και των γεωμηχανικών χαρακτηριστικών του σταθερού υποβάθρου και αφετέρου για την διαστασιολόγηση των ποιοτικών μέτρων που προτείνονται στην τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε. με την επιλογή των κατάλληλων υλικών κατασκευής είναι :

Υποέργο 2α: Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Υποέργο 2β: Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Υποέργο 2γ: Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Άρθρο 1° - Γενικά

Ο υπολογισμός των προεκτιμώμενων αμοιβών γίνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και παροχής Υπηρεσιών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (Φ.Ε.Κ. 147/Τεύχος Α'/08-08-2016), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.56023/Φ.Ν.466/17-05-2017 απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Φ.Ε.Κ. 2519/Τεύχος Β'/20-07-2017) καθώς και την τελική αναπροσαρμογή για το έτος 2019 της τιμής του συντελεστή (τκ) = 1,218 σύμφωνα με την υπ' αριθμόν 3/2019 εγκύκλιο της Διεύθυνσης Νομοθετικού Συντονισμού (ΔΝΣ) της Γενικής Γραμματείας του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (με αριθμ. πρωτ. ΔΝΣ/12546/Φ.Ν.439.6/19-03-2019).

Άρθρο 2° - Γενικές διατάξεις

2.1 ΓΕΝ.2 - Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 (Φ.Ε.Κ. 147/Τεύχος Α'/08-08-2016), οι ενιαίες τιμές των προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου και οι ενιαίες τιμές προεκτιμώμενων αμοιβών υπηρεσιών είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου είτε ανά μονάδα χρόνου απασχόλησης, υπολογίζονται από την σχέση :

$$A = (\tau\kappa) * \Sigma(\Phi) \text{ [€]}$$

όπου:

(τκ) : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 και

Σ(Φ) : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου.

Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.

2.2 ΓΕΝ.3 - Συντελεστής (τκ)

Ο συντελεστής (τκ) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ. 2 ορίζεται για κάθε έτος ως ο λόγος του επίσημου γενικού δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του προηγούμενου έτους προς τον επίσημο γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του έτους 2004 αναμορφώθηκε σε 87,79 και περιλήφθηκε στον υπολογισμό των επί μέρους αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.

Για τις αμοιβές των προκηρύξεων που εγκρίνονται μετά τις 20-03-2016 ο συντελεστής (τκ) έχει τιμή (τκ) = 1,203 (ΔΝΣγ/οικ.10757/ΦΝ439.6/15-02-2016).

2.3 ΓΕΝ.6 - Αμοιβή σύνταξης μελέτης Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ.

1. Η μελέτη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) του έργου συντάσσεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο Π. Δ. 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

2. Η αμοιβή Α, για την σύνταξη μελέτης (Σ.Α.Υ.) και (Φ.Α.Υ.) ορίζεται από τον τύπο :

$$A = \Sigma A_i * \beta * \tau_k$$

όπου:

ΣA_i = Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\Sigma A_i}{175 * \tau_k}}}$$

κ , μ συντελεστές, που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: $\kappa=0,40$ και $\mu=8,00$.

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

2.4 ΓΕΝ.7 - Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης.

2. Η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται στα επιμέρους τεύχη με τα ακόλουθα ποσοστά:

Για την τεχνική περιγραφή 10%

Για τις τεχνικές προδιαγραφές 30%

Για την ανάλυση τιμών 25%

Για το τιμολόγιο μελέτης 13%

Για το τιμολόγιο προσφοράς 1%

Για τη συγγραφή υποχρεώσεων 10%

Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%

Για τον προϋπολογισμό προσφοράς 1%

Για τη διακήρυξη δημοπρασίας 5%

2.5 ΓΕΝ.8 - Αμοιβή για συμπλήρωση ή επικαιροποίηση ή τροποποίηση υφιστάμενης μελέτης.

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ των προς ανάθεση μελετών στις περιπτώσεις εκείνες που απαιτείται συμπλήρωση, ή επικαιροποίηση, ή μερική τροποποίηση παλαιότερων μελετών, υπολογίζεται ως ποσοστό της προεκτιμώμενης αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου νέας μελέτης.

Το ποσοστό αυτό ανάλογα με το βαθμό αναμόρφωσης μπορεί να ανέρχεται μέχρι το 50% της προεκτιμώμενης αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου.

2. Για την ένταξη σε διακήρυξη εκπόνηση μελέτης ή παροχής υπηρεσιών, απαιτείται γνωμοδότηση του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου.

Άρθρο 3° - Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές

3.1 Γενικά

Στα παρόντα άρθρα καθορίζονται οι τιμές για την εκπόνηση γεωτεχνικών ερευνών επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών. Οι τιμές των εργασιών των γεωτεχνικών ερευνών συγκεντρώνονται στον Πίνακα ΓΤΕ (Τιμολόγιο Εργασιών Γεωτεχνικών Ερευνών). Οι παρακάτω αναφερόμενες τιμές αναπροσαρμόζονται με τον συντελεστή (τκ) του άρθρου ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού. Στις τιμές αυτές συμπεριλαμβάνονται και τα ακόλουθα :

- αμοιβή για τη συνεχή επιτόπου παρακολούθηση των γεωτρήσεων και των λοιπών εργασιών υπαίθρου και εργαστηρίου από εξειδικευμένο επιστήμονα (Μηχανικό ή Γεωλόγο) με σκοπό την καταγραφή στοιχείων, έλεγχο και παροχή οδηγιών για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών
- αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών όπως περιγράφεται στο άρθρο ΓΤΕ.3
- Γ.Ε. και Ο.Ε..

Οι τιμές αντιστοιχούν στις ακόλουθες προδιαγραφές:

- τεχνικές προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83), ΦΕΚ 363/24-6-1983,
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε102-84) και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84), ΦΕΚ 70/8-2-1985,
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86), ΦΕΚ 955/31-12-86
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε), Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004,
- «Εθνικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων» ΚΥΑ 114218, ΦΕΚ 1016/Β/17-11-1997, όπως ισχύει σήμερα.
- Προδιαγραφές που αναφέρονται στα άρθρα του Πίνακα ΓΤΕ (π.χ. ASTM, AASHTO, BS κ.τ.λ..)

3.2 Άρθρο ΓΤΕ.1 - Εργασίες Υπαίθρου

Τα άρθρα ΓΤΕ.1.1 έως ΓΤΕ.1.48 αναφέρονται σε γεωτρήσεις ξηράς, ερευνητικά φρέατα και ερευνητικές στοές και τα άρθρα ΓΤΕ.1.49 έως ΓΤΕ.1.67 σε επί τόπου δοκιμές.

Στην περίπτωση εργασιών υπαίθρου στην θάλασσα, οι τιμές του τιμολογίου περιστροφικών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων (άρθρα ΓΤΕ.1.5 έως ΓΤΕ.1.7), δειγματοληψιών (άρθρα ΓΤΕ.1.17 έως ΓΤΕ.1.22) και επί τόπου δοκιμών (άρθρα ΓΤΕ.1.49 έως ΓΤΕ.1.51 και ΓΤΕ.1.64 έως ΓΤΕ.1.66) προσαυξάνονται κατά 50% ενώ οι τιμές για εισκόμιση - αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος, μετακίνηση από θέση σε θέση και αργιών θα καθορίζονται κάθε φορά κατά το εδάφιο β) της παράγραφου 8 του άρθρου 53 του Ν.4412/2016. Η χρήση του πλωτού μέσου αμείβεται χωριστά και σύμφωνα με τα ενιαία τιμολόγια.

Οι τιμές των άρθρων ΓΤΕ.1. πέραν των όσων αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο συμπεριλαμβάνουν και την αποζημίωση υποαπασχόλησης του Μηχανικού εξοπλισμού.

3.3 Άρθρο ΓΤΕ.2 - Εργαστηριακές Δοκιμές

Τα άρθρα ΓΤΕ.2.1 έως ΓΤΕ.2.40 αναφέρονται σε δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, τα άρθρα ΓΤΕ.2.41 έως ΓΤΕ.2.53 σε δοκιμές αδρανών υλικών, τα άρθρα ΓΤΕ.2.54 έως ΓΤΕ.2.75 σε δοκιμές χημικών αναλύσεων εδαφών, τα άρθρα ΓΤΕ.2.76 έως ΓΤΕ.2.82 σε δοκιμές σκυροδέματος και τέλος τα άρθρα ΓΤΕ.2.83 έως ΓΤΕ.2.92 σε δοκιμές ασφαλικών υλικών και ασφαλτομιγμάτων.

Οι τιμές των άρθρων ΓΤΕ.2. πέραν των όσων αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο συμπεριλαμβάνουν και την δαπάνη για χρήση οργάνων και μικροϋλικών.

3.4 Άρθρο ΓΤΕ.3 - Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας

Αντικείμενο της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών είναι η παρουσίαση όλων των εργασιών γεωτεχνικής έρευνας (υπαίθρου και εργαστηριακών δοκιμών) και των αποτελεσμάτων τους οι οποίες εκτελούνται στα πλαίσια ενός έργου σύμφωνα με την εγκεκριμένη Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών.

Η Έκθεση τυπικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- (α) Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας
- (β) Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λ.π.)
- (γ) Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κ.λ.π.)
- (δ) Σύντομη περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- (ε) Χρόνο εκτελέσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών
- (στ) Τύπους των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν για τις εργασίες υπαίθρου
- (ζ) Ονόματα επιστημονικού και ειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού υπεύθυνου για τη συνεχή επιτόπου παρακολούθηση των γεωτρήσεων και των λοιπών εργασιών υπαίθρου, την επιτόπου μακροσκοπική περιγραφή των δειγμάτων και την κατάλληλη σήμανση και συσκευασία των δειγμάτων
- (η) Πινακοποίηση ποσοτήτων εκτελεσθεισών εργασιών
- (θ) Παρουσίαση των καθημερινών μετρήσεων της στάθμης του νερού στις γεωτρήσεις κατά την εκτέλεση των γεωτρήσεων και εν συνεχεία από πιεζόμετρα
- (ι) Παρουσίαση των επιτόπου παρατηρήσεων κατά την εκτέλεση των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου π.χ. συμπεριφορά διατρητικής στήλης, απώλεια υδάτων ή αρτεσιανισμός, παρατηρήσεις σχετικά με διακοπές και είδη βλαβών ή αστοχιών καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την πληρέστερη και σαφέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων
- (ια) Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των ερευνητικών διατρήσεων με περιγραφές των σχηματισμών υπεδάφους, με βάση τα μητρώα υπαίθρου και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών. Οι περιγραφές των σχηματισμών θα περιλαμβάνουν γεωλογικά, στρωματογραφικά και μακροσκοπικά (χρώμα, ιστός-υφή, δομή) χαρακτηριστικά, βαθμό εξαλλοίωσης ή αποσάθρωσης και κερματισμού, στοιχεία ασυνεχειών, σκληρότητα-πυκνότητα κτλ. Οι περιγραφές των εδαφικών σχηματισμών θα γίνονται με βάση ένα αναγνωρισμένο κύριο σύστημα κατάταξης (π.χ. USCS). Τα μητρώα θα περιλαμβάνουν ακόμα τα ακόλουθα στοιχεία :
- Τίτλο έργου, τύπο μηχανήματος και κοπτικών εργαλείων
 - Θέση σημείου γεώτρησης οριζοντιογραφικά (Χ.Θ.) και συντεταγμένες αυτού (Χ, Υ, Ζ)
 - Ημερομηνία έναρξης και περάτωσης της γεώτρησης και κρατούσες καιρικές συνθήκες
 - Στάθμη αλλαγής των σχηματισμών (με σχετικό και απόλυτο υψόμετρο)
 - Τύπος κοπτικού και δειγματολήπτη
 - Βάθη και σήμανση ληφθέντων διαταραγμένων και αδιατάρακτων δειγμάτων
 - Αριθμό κρούσεων δοκιμής πρότυπης διεύθυνσης ανά βήμα 15 εκ.
 - Ποσοστό πυρηνοληψίας και RQD
 - Πλήρη περιγραφή των ασυνεχειών (φύση, προσανατολισμός, συχνότητα, τραχύτητα κτλ.)
 - Στάθμη υπογείου ορίζοντα μετά το πέρας της γεωτρητικής εργασίας
 - Απώλεια ύδατος γεώτρησης (ολική ή μερική) καθώς και τυχόν μεταβολές πίεσης του ύδατος
 - Τυχόν εισροές υπογείων υδάτων όπου αυτές παρατηρούνται
 - Αποτελέσματα δοκιμών διαπερατότητας (τιμές συντελεστή διαπερατότητας) στα αντίστοιχα βάθη
 - Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών σε στήλες
 - Οποιαδήποτε παρατήρηση σχετική με τη συμπεριφορά της διατρητικής στήλης (απότομες πτώσεις, αντίσταση στην περιστροφή κ.λ.π.)
- (ιβ) Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (Χ, Υ, Ζ) των αποτυπωμένων θέσεων της εκτελεσθείσας έρευνας

(ιγ) Παρουσίαση των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών σε παραρτήματα

(ιδ) Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης σε παράρτημα

Η αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών του Τιμολογίου Εργασιών Γεωτεχνικών Ερευνών (Πίνακας ΓΤΕ).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΤΕ: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΑΡΘΡΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΑΡΘΡΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)
Άρθρο ΓΤΕ.1	Εργασίες υπαίθρου			
ΓΤΕ.1.1	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος			
	Μεταφορά ενός γεωτρώπανου με το σύνολο του γεωτρητικού εξοπλισμού από την αποθήκη του αναδόχου τις εκτελέσεως του έργου μέχρι την πρώτη θέση τις γεωτρήσεως καθώς και την αντίστροφη κίνηση για την αποκόμιση μετά το τέλος τις εργασίας από την τελευταία θέση τις γεωτρήσεως (κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 2.1. των τεχνικών προδιαγραφών) Τ=η απόσταση σε χλμ. της οδικής μεταφοράς από την αποθήκη του Αναδόχου μέχρι το εργοτάξιο	τεμ	α. Οδική Μεταφορά	1.300+(7,5xT)
		τεμ	β. Μεταφορά όταν μεσολαβεί και θαλάσσια διαδρομή.	2.800+(7,5xT)
ΓΤΕ.1.2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση Για τη μετακίνηση ενός γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση μιας γεωτρήσεως σε άλλη θέση (Άρθρο 2.2 Τεχνικών Προδιαγραφών)	ώρα		85
ΓΤΕ.1.3	Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως (άρθρο 2.3 Τεχνικών Προδιαγραφών)			
ΓΤΕ.1.3.1	Κατασκευή δικτύου νερού Για την κατασκευή ενός μέτρου μήκους δικτύου νερού συμπεριλαμβανομένης της φθοράς των σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν (Άρθρο 2.3.2 Τεχνικών προδιαγραφών)	μ.μ.		17
ΓΤΕ.1.3.2	Αντλία προμήθειας νερού Για μια ώρα λειτουργίας αντλίας (άρθρο 2.3.3 των Τεχνικών Προδιαγραφών)	ώρα		10

ΓΤΕ.1.3.3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού Για την ημερήσια δαπάνη βυτιοφόρου οχήματος προμήθειας νερού (Άρθρο 2.3.4. Τεχνικών προδιαγραφών)	ημ.		390
ΓΤΕ.1.4	Αργία γεωτρητικού συγκροτήματος Για μια ώρα αργίας γεωτρητικού συγκροτήματος κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στο άρθρο 3.9 των Τεχνικών Προδιαγραφών	ώρα		85
Περιστροφικές γεωτρήσεις				
ΓΤΕ.1.5.	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.		Βάθη	
	Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεωτρήσεως διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά, σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-40μ., 72 χλστ.για βάθη 40-60μ., 62 χλστ.για βάθη 60 - 80μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 80μ.	μ.μ.	α. 0-20 μ.	180
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	203
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	225
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	248
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	270
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	293
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	315
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	338
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	360
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	383
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	405
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	428
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	450
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	473
ΓΤΕ.1.6.	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%		Βάθη	
	Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25% που στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη για τη διάτρηση (άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών). Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την	μ.μ.	α. 0-20 μ.	306
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	344
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	383
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	421
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	459
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	497
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	536
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	574
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	612
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	650
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	689
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	727

	<p>απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία.</p> <p>Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ.για βάθη 20-40μ., 62 χλστ.για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ.</p>	μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	765
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	803
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	842
ΓΤΕ.1.7.	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS		Βάθη	
	<p>Για διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS που για τη διάτρηση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη (άρθρο 3 των Τεχνικών προδιαγραφών). Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία.</p> <p>Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ.για βάθη 20-40μ., 62 χλστ.για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ.</p>	μ.μ.	α. 0-20 μ.	252
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	284
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	315
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	347
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	378
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	410
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	441
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	473
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	504
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	536
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	567
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	599
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	630
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	662
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	693
	Καταστροφικές γεωτρήσεις			
ΓΤΕ.1.8	Επαναδιάτρηση τσιμεντωμένης γεωτρήσεως		Βάθη	
	<p>Για επαναδιάτρηση ενός μέτρου τσιμεντωμένης γεωτρήσεως στις περιπτώσεις που έχουμε φαινόμενα καταπτώσεων, απώλειας νερού λόγω της φύσεως του εδάφους κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 3.8.4. των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη υλικών και εργασίας πλήρωσης της οπής με τσιμεντένεμα.</p>	μ.μ.	α. 0-20 μ.	90
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	101
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	113
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	124
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	135
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	146
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	158
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	169
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	180
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	191
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	203
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	214
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	225
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	236
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	248
ΓΤΕ.1.9	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία		Βάθη	

	Για ένα μέτρο περιστροφικής γεωτρήσεως χωρίς δειγματοληψία, ανεξαρτήτως του είδους των διατρούμενων σχηματισμών, διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εργασιών σωλήνωσης και τυχόν διευρύνσεων	μ.μ.	α. 0-20 μ.	126
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	142
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	158
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	173
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	189
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	205
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	221
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	236
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	252
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	268
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	284
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	299
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	315
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	331
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	347
ΓΤΕ.1.10	Ερευνητικές διασκοπήσεις με διατρητικό φορείο (π.χ Wagon Drill) Για ένα μέτρο μήκους οπής διασκόπησης με διατρητικό φορείο συμπεριλαμβανομένου του χρόνου μετακίνησης απο θέση σε θέση	μ.μ.		15
ΓΤΕ.1.11	Γεωτρήσεις AUGER Για ένα μέτρο μήκους γεωτρήσεως με εδαφολήπτη τύπου AUGER κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.3 των Τεχνικών Προδιαγραφών	μ.μ.		54
	Πρόσθετες αποζημιώσεις			
ΓΤΕ.1.12	Πρόσθετη αποζημίωση για κεκλιμένες γεωτρήσεις			
ΓΤΕ.1.12.1	Για κλίση γεώτρησης από 15° έως 60° από την κατακόρυφο		Βάθη	
	Πρόσθετη αποζημίωση ανά μέτρο μήκους κεκλιμένης γεώτρησης, ανεξαρτήτως του είδους των διατρούμενων σχηματισμών, για κλίση γεώτρησης από 15° έως 60° από την κατακόρυφο	μ.μ.	α. 0-20 μ.	54
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	61
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	68
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	74
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	81
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	88
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	95
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	101
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	108
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	115
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	122
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	128
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	135
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	142
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	149
ΓΤΕ.1.12.2	Για κλίση γεώτρησης από 60° έως 90° από την κατακόρυφο		Βάθη	

	Πρόσθετη αποζημίωση ανά μέτρο μήκους κεκλιμένης γεώτρησης, ανεξαρτήτως του είδους των διατρούμενων σχηματισμών, για κλίση γεώτρησης από 60° έως 90° από την κατακόρυφο	μ.μ.	α. 0-20 μ.	72
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	81
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	90
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	99
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	108
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	117
		μ.μ.	ζ. 120-140 μ.	126
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	135
		μ.μ.	θ. 160-180 μ.	144
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	153
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	162
		μ.μ.	ιβ. 220-240 μ.	171
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	180
		μ.μ.	ιδ. 260-280 μ.	189
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	198
ΓΤΕ.1.13	Πρόσθετη Αποζημίωση για διεύρυνση γεώτρησης Πρόσθετη αποζημίωση ανά μέτρο μήκους για διεύρυνση γεώτρησης ανεξαρτήτου βάθους και είδους διατρούμενων σχηματισμών	μ.μ.		125
ΓΤΕ.1.14	Προσαύξηση για διάτρηση γεώτρησης διαμέτρου μεγαλύτερης της συμβατικά προβλεπόμενης Ποσοστό προσαύξησης επί των τιμών των άρθρων ΓΤΕ.1.5, ΓΤΕ.1.6 και ΓΤΕ.1.7 για τη διάτρηση γεώτρησης με διάμετρο μεγαλύτερη από τις προδιαγραφόμενες στα παραπάνω άρθρα, εφόσον αυτό απαιτηθεί κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας		$K = \frac{D_{\text{διάτρησης}} - D_{\text{συμβατικής}}}{D_{\text{συμβατικής}}}$	
ΓΤΕ.1.15	Παραμένουσες σωληνώσεις περιστροφικών, δειγματοληπτικών ή μη, γεωτρήσεων Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση σωλήνωσης η οποία παραμένει ως επένδυση στη γεώτρηση και δεν επανεξάγεται κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας	μ.μ.		55
ΓΤΕ.1.16	Πλήρωση οπής γεώτρησης με τσιμεντένεμα Για ένα κυβικό μέτρο οπής γεώτρησης που πληρώνεται με τσιμεντένεμα, εάν αυτό απαιτηθεί κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας. Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη υλικών και απασχόλησης του συγκροτήματος και του προσωπικού.	κ.μ.		150

	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)			
ΓΤΕ.1.17	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5		Βάθη	
Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 με διακοπή του κυκλοφορούντος νερού στο χαμηλότερο τμήμα του δείγματος με μήκος περί τα 20 εκατ. κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών		τεμ	α. 0-20 μ.	54
		τεμ	β. 20-40 μ.	61
		τεμ	γ. 40-60 μ.	68
		τεμ	δ. 60-80 μ.	74
		τεμ	ε. 80-100 μ.	81
		τεμ	στ. 100-120 μ.	88
		τεμ	ζ.120-140 μ.	95
		τεμ	η. 140-160 μ.	101
		τεμ	θ.160-180 μ.	108
		τεμ	ι. 180-200 μ.	115
		τεμ	ια. 200-220 μ.	122
		τεμ	ιβ.220-240 μ.	128
		τεμ	ιγ. 240-260 μ.	135
		τεμ	ιδ.260-280 μ.	142
		τεμ	ιε. 280-300 μ.	149
ΓΤΕ.1.18	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6		Βάθη	
Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 με διακοπή του κυκλοφορούντος νερού στο χαμηλότερο τμήμα του δείγματος με μήκος περί τα 20 εκατ. κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών		τεμ	α. 0-20 μ.	92
		τεμ	β. 20-40 μ.	103
		τεμ	γ. 40-60 μ.	115
		τεμ	δ. 60-80 μ.	126
		τεμ	ε. 80-100 μ.	138
		τεμ	στ. 100-120 μ.	149
		τεμ	ζ.120-140 μ.	161
		τεμ	η. 140-160 μ.	172
		τεμ	θ.160-180 μ.	184
		τεμ	ι. 180-200 μ.	195
		τεμ	ια. 200-220 μ.	207
		τεμ	ιβ.220-240 μ.	218
		τεμ	ιγ. 240-260 μ.	230
		τεμ	ιδ.260-280 μ.	241
		τεμ	ιε. 280-300 μ.	252
	Ειδικές Δειγματοληψίες			
ΓΤΕ.1.19	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε μέτρο μήκους περιστροφικής γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.1.5		Βάθη	
Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάνοιξη κατακόρυφης γεώτρησης (στην περίπτωση που είναι δυνατή η προχώρηση σημαντικού μήκους της γεωτρήσεως χωρίς χρήση νερού) σε μαλακά πετρώματα, χωρίς χρησιμοποίηση νερού (εν ξηρώ διάτρηση) κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4.β. των Τεχνικών Προδιαγραφών.		μ.μ.	α. 0-20 μ.	54
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	61
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	68
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	74
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	81

ΓΤΕ.1.20	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5		Βάθη	
	Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.5 με τον πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη βραδείας προχώρησης (τύπου T6S της ATLAS COPCO ή και αναλόγων) με τη χρήση ειδικών κοπτικών άκρων με αδαμάντινη στεφάνη βαθμιδωτού τύπου.	μ.μ.	α. 0-20 μ.	90
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	101
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	113
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	124
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	135
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	146
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	158
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	169
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	180
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	191
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	203
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	214
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	225
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	236
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	248
ΓΤΕ.1.21	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6		Βάθη	
	Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.6 με τον πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη βραδείας προχώρησης (τύπου T6S της ATLAS COPCO ή και αναλόγων) με τη χρήση ειδικών κοπτικών άκρων με αδαμάντινη στεφάνη βαθμιδωτού τύπου.	μ.μ.	α. 0-20 μ.	153
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	172
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	191
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	210
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	230
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	249
		μ.μ.	ζ.120-140 μ.	268
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	287
		μ.μ.	θ.160-180 μ.	306
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	325
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	344
		μ.μ.	ιβ.220-240 μ.	363
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	383
		μ.μ.	ιδ.260-280 μ.	402
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	421
ΓΤΕ.1.22	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7		Βάθη	

	Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.7 με τον πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη βραδείας προχώρησης (τύπου T6S της ATLAS COPCO ή και αναλόγων) με τη χρήση ειδικών κοπτικών άκρων με αδαμάντινη στεφάνη βαθμιδωτού τύπου.	μ.μ.	α. 0-20 μ.	126
		μ.μ.	β. 20-40 μ.	142
		μ.μ.	γ. 40-60 μ.	158
		μ.μ.	δ. 60-80 μ.	173
		μ.μ.	ε. 80-100 μ.	189
		μ.μ.	στ. 100-120 μ.	205
		μ.μ.	ζ. 120-140 μ.	221
		μ.μ.	η. 140-160 μ.	236
		μ.μ.	θ. 160-180 μ.	252
		μ.μ.	ι. 180-200 μ.	268
		μ.μ.	ια. 200-220 μ.	284
		μ.μ.	ιβ. 220-240 μ.	299
		μ.μ.	ιγ. 240-260 μ.	315
		μ.μ.	ιδ. 260-280 μ.	331
		μ.μ.	ιε. 280-300 μ.	347
ΓΤΕ.1.23	Αδιατάρακτο δείγμα Για τη λήψη ενός αδιατάρακτου δείγματος από τις περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.2 των Τεχνικών Προδιαγραφών	τεμ		52
	Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων			
ΓΤΕ.1.24	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer) Για ένα μέτρο μήκους πιεζομετρικού σωλήνα, διάτρητου κατά το κατώτερο τμήμα του και συμπαγούς κατά το ανώτερο διαμέτρου 1 1/2", περιλαμβανομένης της αξίας του σωλήνα, της δαπάνης για τη διαμόρφωση του σε φίλτρο και την τοποθέτησή του στη γεώτρηση, συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης προμήθειας και τοποθέτησης του χαλικόφιλτρου	μ.μ.		33
ΓΤΕ.1.25	Προμήθεια συναρμογή πορώδους άκρου τύπου Casagrande Για την προμήθεια και τοποθέτηση στον πιεζομετρικό σωλήνα ενός τεμαχίου πορώδους άκρου τύπου Casagrande, μήκους 300-600 χλστ., που αποτελείται από ειδικό πορώδες φίλτρο που περιέχεται σε διάτρητο πλαστικό ή μεταλλικό σωλήνα, συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών (συνδέσμων, πώμα πυθμένα κτλ.) και της δαπάνης προμήθειας και	τεμ		55

	τοποθέτησης του χαλικόφιλτρου			
ΓΤΕ.1.26	<p>Προμήθεια και τοποθέτηση αδιάβροχου καλωδίου για τη λήψη μετρήσεων σε ηλεκτρικό πιεζόμετρο</p> <p>Για ένα μέτρο μήκους ειδικού αδιάβροχου καλωδίου που τοποθετείται σε γεώτρηση με ηλεκτρικό πιεζόμετρο συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και τοποθέτησης του</p>	μ.μ.		7
ΓΤΕ.1.27	<p>Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρικού πιεζόμετρου και προστατευτικού καλύμματος</p> <p>Για την προμήθεια και τοποθέτηση ενός ηλεκτρικού πιεζόμετρου τύπου δονούμενης χορδής, με φίλτρο υψηλής εισόδου αέρα, εύρους 0-350 KPa, με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας και συγκεκριμένα προετοιμασία και έλεγχος οργάνου, καθαρισμός γεώτρησης, κατασκευή υπόγειας σφράγισης από μίγμα μπεντονίτη στον πυθμένα, τοποθέτηση του οργάνου μετά από κατάλληλη συναρμολόγηση συγκρατούμενο από ειδικό καλώδιο, η πλήρωση της οπής με χαλικόφιλτρο μέχρι και μισό μέτρο άνω του πιεζόμετρου, η κατασκευή υπόγειας σφράγισης, η πλήρωση της οπής της υπόλοιπης γεώτρησης με τσιμεντένεμα και η εγκατάσταση προστατευτικού καλύμματος του άκρου του καλωδίου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη κάθε απαιτούμενου υλικού και εργασίας πλην του ειδικού καλωδίου και των υπογείων σφραγίσεων που πληρώνονται ιδιαίτερα με τα άρθρα ΓΤΕ.1.26 και ΓΤΕ.1.30 αντίστοιχα</p>	τεμ		620
ΓΤΕ.1.28	<p>Λήψη μετρήσεων πιεζόμετρων μετά το πέρας των εργασιών υπαίθρου</p> <p>Για τη λήψη μέτρησης στάθμης νερού σε οποιουδήποτε τύπου πιεζόμετρο, ανά σημείο εγκατεστημένου οργάνου, εφόσον η μέτρηση λαμβάνεται σε χρονική φάση μετά από το πέρας των εργασιών υπαίθρου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη μετακίνησης από θέση σε θέση εγκατεστημένου πιεζόμετρου. Η εισκόμιση-αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα με</p>	σημείο		35

	το άρθρο ΓΤΕ.1.52			
ΓΤΕ.1.29	Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου Για μια κεφαλή πιεζόμετρου, περιλαμβανομένης της προμήθειας των υλικών για την κατασκευή της κεφαλής, που αποτελείται από πακτωμένο πιεζομετρικό ή αποκλισιομετρικό σωλήνα που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους μέσα σε σταθερό κύβο από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,50 μ (βυθισμένο στο έδαφος κατά 0,30μ), την αξία του σωλήνα (πάνω από το έδαφος), του σπειρώματος στο άνω άκρο του πώματος - καπακιού - πύρου, καθώς και του φορητού ανοξείδωτου κλείθρου. Εναλλακτικά, εάν απαιτηθεί, η κεφαλή μπορεί να κατασκευαστεί εντός προκατασκευασμένου φρεατίου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.	τεμ		175
ΓΤΕ.1.30	Υπόγεια σφράγιση πιεζόμετρου Casagrande Για την κατασκευή μιας υπόγειας σφράγισης με κατάλληλο μίγμα μπεντονίτη, κατά την εγκατάσταση πιεζόμετρου τύπου Casagrande, ανεξάρτητα του βάθους, της διαμέτρου της γεώτρησης, του τύπου του περιβάλλοντος εδάφους ή βράχου ή πιέσεων νερού και του μήκους της υπόγειας σφράγισης. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για την προμήθεια και μεταφορά των υλικών που θα απαιτηθούν, την εκτέλεση της σφράγισης με τα κατάλληλα μέσα, οι αργίες του γεωτρητικού συγκροτήματος καθώς και κάθε άλλη δαπάνη για την έντεχνη εκτέλεση της υπόγειας σφράγισης	τεμ		188
ΓΤΕ.1.31	Προμήθεια και τοποθέτηση σωλήνων αποκλισιομέτρου Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πλαστικών (ABS) αποκλισιομετρικών σωλήνων, περιλαμβανομένης της πλήρωσης με τσιμεντένεμα του κενού οπής γεώτρησης- σωλήνα. Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη όλων των απαιτούμενων υλικών & εργασιών για την έντεχνη εγκατάσταση του οργάνου	μ.μ.		50

	και οι αργίες του γεωτρητικού συγκροτήματος.			
ΓΤΕ.1.32	Μετρήσεις αποκλισιομέτρων			
	Για τη μέτρηση της απόκλισης του άξονα αποκλισιομετρικού σωλήνα εγκατεστημένου σε γεώτρηση, ανά μέτρο μήκους γεώτρησης. Η μέτρηση γίνεται με κατάλληλη συσκευή (ειδική βολίδα και ηλεκτρονικό καταγραφικό όργανο) με δύο σειρές μετρήσεων ανά σωλήνα και με βήμα 0,50 μ. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η μετακίνηση από θέση σε θέση εγκατεστημένου αποκλισιομέτρου και η επεξεργασία-σύνθεση και παρουσίαση των μετρήσεων. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα για κάθε σειρά μετρήσεων με το άρθρο ΓΤΕ. 1.52.	μ.μ.		6
	Ερευνητικά φρέατα			
ΓΤΕ.1.33	Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος, ορύγματος Για την εκσκαφή και επανεπίχωση ενός κυβικού μέτρου φρέατος ή ορύγματος. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε φύσεως δαπάνη των απαιτούμενων εκσκαπτικών μηχανημάτων και προσωπικού	κ.μ.		30
ΓΤΕ.1.34	Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος για την αποκάλυψη υπογείων αγωγών Για την εκσκαφή και επανεπίχωση με χειρωνακτικά μέσα ενός φρέατος για τον εντοπισμό ή αποκάλυψη υπογείων αγωγών. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε φύσεως δαπάνη προσωπικού και εξοπλισμού	τεμ		300
ΓΤΕ.1.35	Λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ Για τη λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ, την περιγραφή, την συσκευασία του ώστε να διατηρήσει την υγρασία του και τη μεταφορά στο εργαστήριο	τεμ		17
ΓΤΕ.1.36	Λήψη αδιατάρακτου δείγματος από φρέαρ Για τη λήψη αδιατάρακτου δείγματος από φρέαρ, την περιγραφή, την συσκευασία του ώστε να διατηρήσει την υγρασία του και τη μεταφορά στο εργαστήριο	τεμ		52

	Διάνοιξη οδών προσπέλασης			
ΓΤΕ.1.37	Διάνοιξη οδών προσπέλασης με Φορτωτή, Εκσκαφέα Για την ωριαία δαπάνη εκσκαφέα ή φορτωτή με σκοπό τη διάνοιξη οδών προσπέλασης για την εκτέλεση ερευνητικών γεωτρήσεων			
	α) Εκσκαφέας ελαφρύς	ώρα		65
	β) Εκσκαφέας βαρύς ή φορτωτής	ώρα		85
ΓΤΕ.1.38	Διάνοιξη οδών προσπέλασης με Πρωθητήρα Για την ωριαία δαπάνη πρωθητήρα με σκοπό τη διάνοιξη οδών προσπέλασης για την εκτέλεση ερευνητικών γεωτρήσεων			
	α) Πρωθητήρας τύπου D7	ώρα		110
	β) Πρωθητήρας D8	ώρα		130
	Ερευνητικές στοές			
ΓΤΕ.1.39	Διάνοιξη Ερευνητικών στοών		μήκος	
	Για τη διάνοιξη ενός μέτρου μήκους ερευνητικής στοάς τραπεζοειδούς διατομής καθαρών διαστάσεων (εσωτερικά από τα πλαίσια) πλάτους βάσης 1,80 μ, πλάτους κορυφής 1,30 μ., ύψους 2,0 μέτρων και κλίσης 2% για να επιτρέπεται η αποστράγγιση του νερού που εισρέει	μ.μ.	α. 00-100 μ.μ	1.390
		μ.μ.	β. 100-200 μ.μ	1.650
		μ.μ.	γ. 200-300 μ.μ	1.955
ΓΤΕ.1.40	Υποσύλωση Ερευνητικών στοών Για την κατασκευή υποσυλώσεων (πλαίσια) από στρογγυλή ξυλεία πεύκου η οξιάς ελάχιστης διαμέτρου 20 εκ. συνδεδεμένων με οριζόντιες σειρές στρογγυλής ξυλείας διαμέτρου 10-15 εκ (πασαβάδια) ανάμεσα στα πλαίσια και στις πλευρές της στοάς (κυβικά μέτρα ξυλείας)	κ.μ.		345
ΓΤΕ.1.41	Διάνοιξη φωλεάς εκτέλεσης δοκιμών βραχομηχανικής Για τη διάνοιξη ενός τεμαχίου εγκάρσιας ερευνητικής στοάς διαστάσεων ικανών για την εκτέλεση επί τόπου δοκιμών βραχομηχανικής ευρείας κλίμακας (δοκιμές διάτμησης πλάκας κ.λ.π.)	τεμ.		1.555
ΓΤΕ.1.42	Δοκιμή φόρτισης σε πλάκα σε στοά Για την εκτέλεση μίας δοκιμής φόρτισης πλάκας, σε δοκίμιο βράχου, διαστάσεων	δοκ.		6.160

	0,50μ.χ0,50μ. στο εσωτερικό ερευνητικής στοάς, επί έτοιμης διατάξεως επιβολής φορτίου, που θα περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, παρακολούθηση και αξιολόγηση, για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών παραμορφώσεων του βράχου ήτοι: την προετοιμασία του δοκιμίου μέσα στη στοά, την εγκατάσταση πλακών, γρύλων, γεφυρών, μηχανοσυστημάτων, την εκτέλεση της δοκιμής κατά βαθμίδες φορτίσεως, την λήψη μετρήσεων φορτίου - υποχωρήσεων - χρόνου σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως, τους υπολογισμούς, τη χάραξη διαγραμμάτων, την αποσυναρμολόγηση των συσκευών.			
ΓΤΕ.1.43	Δοκιμή άμεσης διάτμησης σε δοκίμιο βράχου σε στοά Για την εκτέλεση επί τόπου μιας δοκιμής άμεσης διάτμησης σε κατάλληλα μορφωμένο δοκίμιο βράχου διαστάσεων 0,70μ.χ0,70μ.χ0,20μ. στο εσωτερικό ερευνητικής στοάς, επί έτοιμης διατάξεως επιβολής φορτίου, που θα περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, παρακολούθηση και αξιολόγηση για τον προσδιορισμό της διατμητικής αντοχής του βράχου ήτοι την προετοιμασία των υπό φόρτιση επιφανειών μέσα στη στοά, την εγκατάσταση πλακών, γρύλων, γεφυρών, μηχανοσυστημάτων, την εκτέλεση της δοκιμής κατά βαθμίδες φορτίσεως (κατά την πλευρική και κατακόρυφη φόρτιση), την λήψη μετρήσεων φορτίου - υποχωρήσεων - χρόνου σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως, τους υπολογισμούς, τη χάραξη διαγραμμάτων, την αποσυναρμολόγηση των συσκευών.	δοκ.		9.620
ΓΤΕ.1.44	Προμήθεια Τοποθέτηση ακίδων μέτρησης σύγκλισης τριών σημείων σε διατομή στοάς Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τριών (3) ακίδων για τη μέτρηση σύγκλισης διατομής σε μια ερευνητική δοκιμαστική στοά	διατομή		343
ΓΤΕ.1.45	Μετρήσεις σύγκλισης τριών σημείων σε διατομή στοάς			

	Για μια σειρά μετρήσεων σύγκλισης με κατάλληλο όργανο ανά θέση της διατομής ερευνητικής στοάς κατά την διάνοιξη με τη βοήθεια τριών (3) ακίδων (κατάλληλα και σε αρκετό βάθος πακτωμένες στο πέτρωμα), από τις οποίες η μία βρίσκεται στο θόλο και οι δύο στο μέσο των πλευρών	διατομή		215
	Επιφανειακές δειγματοληψίες			
ΓΤΕ.1.46	Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων 30x30x40 εκ. Για τη λήψη, χειρωνακτικά, επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων διαστάσεων 30x30x40 εκατοστών	τεμ		110
ΓΤΕ.1.47	Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με Shelby. Για τη λήψη, χειρωνακτικά, επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με σωλήνα λεπτού τοιχώματος τύπου Shelby	τεμ		52
ΓΤΕ.1.48	Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με καροτιέρα. Για τη λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με καροτιέρα. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα για κάθε σειρά μετρήσεων με το άρθρο ΓΤΕ. 1.52.	τεμ		54
	Επιτόπου δοκιμές			
ΓΤΕ.1.49	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST) Για τη δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST) κατά την οποία ορισμένο βάρος πέφτοντας από ορισμένο ύψος προωθεί στο έδαφος με επανειλημμένες κρούσεις πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη μετριέται δε ο αριθμός των κρούσεων των απαιτούμενων για την προώθηση στο έδαφος κατά 15 εκ. και κατά 30 εκ. του δειγματολήπτη.	τεμ		44
ΓΤΕ.1.50	Δοκιμή εισπίεσεως LEFRANC ή MAAG Για μια δοκιμή εισπίεσεως νερού σε χαλαρά εδάφη με τη μέθοδο LEFRANC ή MAAG για τον προσδιορισμό των απωλειών σε εναποθέσεις άμμων, χαλίκων, κροκάλων κλπ	τεμ		85
ΓΤΕ.1.51	Δοκιμή εισπίεσεως LUGEON			

	Για μια δοκιμή εισπίεσως νερού που εκτελείται κατά κατιόντα ή ανιόντα βήματα σε γεωτρήσεις περιστροφικές ανά μήκος οπής μέχρι 5μ. με τη μέθοδο LUGEON για τον προσδιορισμό του βαθμού διαρρήξεως και των υπαρχόντων κενών που υπάρχουν μέσα στο πέτρωμα. Διευκρινίζεται ότι κάθε δοκιμή εισπίεσεως περιλαμβάνει την εκτέλεση των μετρήσεων σε όλη την κλίμακα των απαιτούμενων πιέσεων, σε κάθε ένα εισπιεζόμενο τμήμα γεωτρήσεων.	τεμ		180
ΓΤΕ.1.52	Εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής Για τη μεταφορά του συνόλου των απαιτούμενων οργάνων και του προσωπικού για την εκτέλεση επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, ή τη μέτρηση αποκλισιομετρικών - πιεζομετρικών οργάνων, από την έδρα του εργαστηρίου του ανάδοχου μέχρι τη θέση των δοκιμών ή των εγκατεστημένων οργάνων καθώς και την αντίστροφη κίνηση για την αποκόμιση των οργάνων του προσωπικού στην έδρα του εργαστηρίου, με φορτηγό αυτοκίνητο ωφέλιμου φορτίου 3/4 ton. Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή για μία και μόνο φορά για κάθε πρόγραμμα εργασιών και μέχρι το τέλος αυτού. Τ= απόσταση σε χλμ. οδικής μεταφοράς από το εργαστήριο του Αναδόχου στο έργο.			
		τεμ	α. Οδική Μεταφορά	$200 + (2,7 \times T)$
		τεμ	β. Μεταφορά όταν μεσολαβεί και θαλάσσια διαδρομή.	$500 + (2,7 \times T)$
ΓΤΕ.1.53	Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών επί τόπου μέθοδος διαταραγμένου δείγματος Για τον προσδιορισμό της ξηράς πυκνότητας με τη μέθοδο του ελαίου ή της άμμου χωρίς κώνο, ήτοι για την προετοιμασία της άμμου και του ελαίου, την προετοιμασία του εδάφους, τη διάνοιξη της οπής, της συλλογής του υλικού, την προσθήκη της άμμου και του ελαίου, την επανακόλληση των υλικών αυτών, τη ζύγιση, τους υπολογισμούς, τη λήψη δείγματος για τον προσδιορισμό	δοκ		52

	της φυσικής υγρασίας, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86, "Επιτόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52			
ΓΤΕ.1.54	Προσδιορισμός πυκνότητας εδάφους επί τόπου μέθοδος αδιατάρακτου δείγματος Για τον προσδιορισμό της ξηρής πυκνότητας με αδιατάρακτο εδαφικό δείγμα, ήτοι την προσεκτική εκσκαφή γύρω από το δείγμα, την αποκοπή του δείγματος, τη μόρφωση του δείγματος, τη λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος για τον προσδιορισμό της υγρασίας τη ζύγιση του αδιατάρακτου δείγματος, την εμφύσηση στην παραφίνη, ογκομέτρηση, υπολογισμοί, προσδιορισμός υγρασίας όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	δοκ		78
ΓΤΕ.1.55	Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών με τη μέθοδο και τη βοήθεια κώνου Για τον προσδιορισμό της πυκνότητας των εδαφών με τη μέθοδο της άμμου και τη βοήθεια κώνου, ήτοι την προετοιμασία της άμμου, την πλήρωση του κώνου και ζύγιση, την προετοιμασία του εδάφους, την διάνοιξη της οπής, την τοποθέτηση του κώνου την πλήρωση της οπής με άμμο, τη ζύγιση της άμμου, του εδάφους, την ξήρανση και ζύγιση εκ νέου του εδαφικού υλικού, καθώς και τον υπολογισμό του όγκου της οπής του ξηρού βάρους του εδάφους της και της πυκνότητας, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	δοκ		52
ΓΤΕ.1.56	Προσδιορισμός καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας επί τόπου (CBR) Για την εκτέλεση μιας δοκιμής CBR επί τόπου και επί έτοιμης διατάξεως	δοκ		91

	<p>επιβολής του φορτίου, ήτοι την προσαρμογή της συσκευής στο όχημα που θα χρησιμοποιηθεί σαν αντίβαρο, την προετοιμασία του εδάφους, τη φόρτιση, εφαρμογή του φορτίου, λήψη των μετρήσεων, χάραξη του διαγράμματος Διείσδυση - Αντίσταση, υπολογισμό της τιμής του CBR όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52</p>			
ΓΤΕ.1.57	<p>Δοκιμαστική φόρτιση εδαφών με πλάκα Για τον προσδιορισμό παρακολούθηση, αξιολόγηση και την εκτέλεση μιας δοκιμαστικής φορτίσεως πλακός εδάφους, για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας, ήτοι την προετοιμασία του εδάφους, την εγκατάσταση πλακών, γρύλων, γεφυρών, μηχανοσυστημάτων, την εκτέλεση της δοκιμής κατά βαθμίδες φορτίσεων, τη λήψη μετρήσεων φορτίου - υποχωρήσεων - χρόνου σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως, τους υπολογισμούς, τη χάραξη διαγραμμάτων, την αποσυναρμολόγηση των συσκευών και έτοιμης διατάξεως επιβολής φορτίου όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52</p>	δοκ		508
ΓΤΕ.1.58	<p>Δοκιμαστική φόρτιση μικροπασσάλου σε κατακόρυφη φόρτιση Για την εκτέλεση μιας δοκιμαστικής φόρτισης σε κατασκευασμένο πάσσαλο, λειτουργικό ή μη, με μέγιστο φορτίο 150 ton, με διαμορφωμένη την κεφαλή του και σε έτοιμη διάταξη επιβολής φορτίου, ήτοι την προμήθεια και τοποθέτηση των απαιτούμενων γρύλων, μηχανοσυστημάτων μηχανικών ή μη, γεφυρών, την εκτέλεση της δοκιμής κατά βαθμίδες φορτίσεως (ή και αποφορτίσεως), τη λήψη</p>	δοκ		640

	μετρήσεων φορτίου - υποχωρήσεων - χρόνου σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως, τους υπολογισμούς και την χάραξη των απαιτούμενων διαγραμμάτων, την αποσυναρμολόγηση και αποκομιδή των οργάνων κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί τόπου δοκιμές εδαφομηχανικής". (Για παράταση της δοκιμής πέραν των 7 ωρών που προκύπτει από τις ανάγκες του προγράμματος φορτίσεως ή και του φορτίου λειτουργίας του πασσάλου, η δαπάνη εκτέλεσης της δοκιμαστικής φόρτισης που αντιστοιχεί σε 50% της τιμής του παρόντος άρθρου αυξάνεται αναλογικά). Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52			
ΓΤΕ.1.59	Δοκιμαστική φόρτιση φρεατοπασσάλου σε κατακόρυφη φόρτιση			
	Για την εκτέλεση μιας δοκιμαστικής φόρτισης σε κατασκευασμένο φρεατοπάσσαλο, λειτουργικό ή μη, με μέγιστο φορτίο άνω των 150 ton, με διαμορφωμένη την κεφαλή του και σε έτοιμη διάταξη επιβολής φορτίου, ήτοι την προμήθεια και τοποθέτηση των απαιτούμενων γρύλων, μηχανοσυστημάτων μηχανικών ή μη, γεφυρών, την εκτέλεση της δοκιμής κατά βαθμίδες φορτίσεως (ή και αποφορτίσεως), τη λήψη μετρήσεων φορτίου - υποχωρήσεων - χρόνου σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως, τους υπολογισμούς και την χάραξη των απαιτούμενων διαγραμμάτων, την αποσυναρμολόγηση και αποκομιδή των οργάνων κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". (Για παράταση της δοκιμής πέραν των 24 ωρών που προκύπτει από τις ανάγκες του προγράμματος φορτίσεως ή και του φορτίου λειτουργίας του πασσάλου, η δαπάνη εκτέλεσης της δοκιμαστικής φόρτισης που αντιστοιχεί σε 50% της τιμής του παρόντος άρθρου αυξάνεται αναλογικά). Η εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το	δοκ		2.000

	άρθρο ΓΤΕ.1.52			
ΓΤΕ.1.60	<p>Δοκιμή εξόλκευσης παθητικών ηλώσεων</p> <p>Για την εκτέλεση μιας δοκιμαστικής φόρτισης-εξόλκευσης κεκλιμένης παθητικής ήλωσης σε βραχύδες έδαφος ήτοι για τη στήριξη του γρύλου φόρτισης, την προετοιμασία της διάταξης φόρτισης (τοποθέτηση γρύλου με τα αναγκαία παρεμβύσματα πλάκας και κοχλίες κεφαλής ήλωσης, σύνδεση υδραυλικού πιεστηρίου με όργανο μέτρησης πίεσης-εφελκυστικής δύναμης, κατασκευή βάσης και τοποθέτηση διάταξης στήριξης μηκυσιομέτρου), διεξαγωγή της δοκιμαστικής φόρτισης εξόλκευσης μέχρι αστοχίας της ήλωσης ή μέχρι το μέγιστο φορτίο εξόλκευσης 500 kN, λήψη μετρήσεων δύναμης-μετακίνησης, επεξεργασία και παρουσίαση αποτελεσμάτων (σύμφωνα με τις προδιαγραφές ASTM D4435-84 ή NFP94-242-1 ή άλλη έγκυρη ευρωπαϊκή προδιαγραφή). Η τιμή περιλαμβάνει τις δαπάνες κύριου και βοηθητικού εξοπλισμού και προσωπικού. Η εισκόμιση και αποκόμιση του εξοπλισμού και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52. Η κατασκευή της δοκιμαστικής ήλωσης πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το Τιμολόγιο Εργασιών Έργων Οδοποιίας.</p>	δοκ		110
ΓΤΕ.1.61	Εισκόμιση και αποκόμιση στατικού πενετρομέτρου			
	Για τη μεταφορά ενός στατικού πενετρομέτρου με όλο τον παρελκόμενο	τεμ	α. Οδική Μεταφορά	250+(7,5xT)

	εξοπλισμό που απαιτείται για την αγκύρωση και την εκτέλεση δοκιμών στατικής πενετρομέτρησης από την αποθήκη του Αναδόχου εκτέλεσης των δοκιμών μέχρι τη θέση του έργου, καθώς και την αντίστροφη μετακίνηση για την αποκόμιση μετά το τέλος της εργασίας, κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στο άρθρο 9 των Τεχνικών προδιαγραφών Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Τ=σύνολο απόστασης σε χλμ. οδικής και θαλάσσιας μεταφοράς από την Αποθήκη του Αναδόχου μέχρι τη θέση του έργου.	τεμ	β. Μεταφορά όταν μεσολαβεί και θαλάσσια διαδρομή.	1.200+(7,5xΤ)
ΓΤΕ.1.62	Αργία στατικού πενετρομέτρου Για μια ώρα αργίας στατικού πενετρομέτρου όταν αυτό αργεί όχι από υπαιτιότητα του Αναδόχου	ώρα		86
ΓΤΕ.1.63	Μετακίνηση στατικού πενετρομέτρου από τη θέση μιας πενετρομετρήσεως σε άλλη θέση Για τη μετακίνηση ενός στατικού πενετρομέτρου από τη θέση μιας πενετρομετρήσεως σε άλλη θέση	ώρα		86
ΓΤΕ.1.64	Δοκιμή στατικής πενετρομέτρησης		Βάθος	
	Για την εκτέλεση μιας στατικής πενετρομέτρησης, ήτοι τη διαμόρφωση της θέσεως, την αγκύρωση του πενετρομέτρου, τον έλεγχο κατακορυφότητας πενετρομετρικής στήλης, τον έλεγχο στελεχών, τη συνεχή ή κατά βήματα προώθηση των στοιχείων αιχμής (κώνου, κώνου και μανδύα τριβής) ή της στήλης των στελεχών με την αιχμή, τη σύνταξη και παρουσίαση πινάκων και διαγραμμάτων αποτελεσμάτων, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής" μη συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης μεταφοράς του πενετρομέτρου στη θέση του έργου, η οποία καθορίζεται βάσει του άρθρου ΓΤΕ.1.61, ούτε της δαπάνης της τυχόν απαιτηθείσας προδιατρήσεως η οποία καθορίζεται βάσει του άρθρου ΓΤΕ.1.5 για το αντίστοιχο βάθος. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι εργασίες για την κατάλληλη αγκύρωση του πενετρομέτρου όταν αυτό δεν είναι επί	δοκ	α. 0-20μ.	466
		δοκ	β. 20-30μ.	583
		δοκ	γ. άνω των 30μ.	699

	φορτηγού αυτοκινήτου.			
ΓΤΕ.1.65	Δοκιμή πενетроμέτρησης με χρήση πιεζοκώννου		Βάθος	
	Για την περίπτωση που απαιτηθεί κατά την εκτέλεση της πενетроμέτρησης (όπως αναφέρεται στο προηγούμενο άρθρο) η παράλληλη μέτρηση της πίεσης των πόρων του εδάφους τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει πιεζοκώννο μετά του κατάλληλου ηλεκτρικού καταγραφικού οργάνου και συνοδευόμενο από έμπειρο επιστημονικό προσωπικό.	δοκ	α. 0-20μ.	559
		δοκ	β. 20-30μ.	700
		δοκ	γ. άνω των 30μ.	839
ΓΤΕ.1.66	Επί τόπου δοκιμή πτερυγίου (VANE TEST) Για την εκτέλεση μιας δοκιμής πτερυγίου επί τόπου, ήτοι την συναρμολόγηση της συσκευής, τον καθαρισμό της γεώτρησης, την τοποθέτηση των πτερυγίων μέσα στη γεώτρηση και στο επιθυμητό βάθος, τοποθέτηση σταθεροποιητικών εδράνων, τη βύθιση του πτερυγίου, την τοποθέτηση της κεφαλής μετρήσεων, την εκτέλεση της δοκιμής και τη λήψη των αναγνώσεων, την αφαίρεση της συσκευής όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση του εξοπλισμού και προσωπικού δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα διότι εκτελείται στα πλαίσια της εισκομίσεως και αποκομίσεως του γεωτρήπανου.	δοκ		184
ΓΤΕ.1.67	Δοκιμή πρεσσιομέτρου Για την εκτέλεση μιας δοκιμής πρεσσιομέτρου μέσα σε προδιατρηθείσα γεώτρηση ήτοι την προετοιμασία της συσκευής, διορθώσεις όγκου και πιέσεων, εισαγωγή της βολίδας στη γεώτρηση και στην επιθυμητή στάθμη, επιβολή φορτίου κατά στάδια, αναγνώσεις ογκομετρικών παραμορφώσεων σε κάθε βαθμίδα φορτίσεως πιέσεων και παραμορφώσεων, αποσυναρμολόγηση	δοκ		359

	της συσκευής και επαναφορά στην αρχική κατάσταση, υπολογισμοί, παρουσίαση αποτελεσμάτων, πίνακες σχέδια, διαγράμματα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε106-86 "Επί Τόπου Δοκιμές Εδαφομηχανικής". Η εισκόμιση και αποκόμιση του εξοπλισμού και του προσωπικού δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερος διότι εκτελείται στα πλαίσια της εισκόμισης και αποκόμισης του γεωτρήπανου.			
--	---	--	--	--

Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές				
	Δοκιμές κατάταξης			
ΓΤΕ.2.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές Για την παρασκευή σε ξηρή κατάσταση ενός δείγματος εδάφους, για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών, ήτοι ξήρανση, θρυμματισμό, τετραμερισμό, απόληψη της απαιτούμενης ποσότητας δείγματος για την αντίστοιχη δοκιμή, διαχωρισμό κλάσματος από τα αντίστοιχα κόσκινα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD421-D2217).	τεμ		13
ΓΤΕ.2.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους Για τη δοκιμή προσδιορισμού της φυσικής υγρασίας σε δείγμα εδάφους, ήτοι επιλογή δείγματος, ζύγιση, ξήρανση, ζύγιση και υπολογισμοί όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD2216-90).	τεμ		10
ΓΤΕ.2.3	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών Για τον προσδιορισμό του φαινομένου βάρους σε συνεκτικά εδάφη, ήτοι μόρφωση δείγματος, ζύγιση, εμφάνιση στην παραφίνη, ογκομέτρηση και υπολογισμοί, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.	τεμ		26
ΓΤΕ.2.4	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών			

	Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους των εδαφών, ήτοι την προετοιμασία του πυκνόμετρου, τις ζυγίσεις πυκνόμετρου και υλικού, την εμφύσηση, ξήρανση, ζύγιση, τους υπολογισμούς κλπ όπως ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D854).	τεμ		32
ΓΤΕ.2.5	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας Για τη δοκιμή προσδιορισμού των ορίων ATTERBERG ήτοι τον προσδιορισμό του ορίου υδαρότητας, του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας σε εδαφικό δείγμα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D4318).	τεμ		39
ΓΤΕ.2.6	Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής αναλύσεως, χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών με την ξηρά μέθοδο ήτοι ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, κοσκίνηση, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπύλων, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C136, C117).	τεμ		39
ΓΤΕ.2.7	Προσδιορισμός υλικού λεπτότερου του κόσκινου Νο 200 σε αδρανή υλικά Για τον προσδιορισμό της ολικής ποσότητας λεπτότερου του κόσκινου Νο 200, ήτοι την ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, ξήρανση κοσκίνηση, ζύγιση, υπολογισμό, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C117-C1140)	τεμ		13
ΓΤΕ.2.8	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο			

	Για τον προσδιορισμό του ποσοστού των λεπτιών κλασμάτων εδαφικού δείγματος με αραιόμετρο, ήτοι τον υπολογισμό της υγρασίας, τη ζύγιση, την εμφάνιση στο διάλυμα του μέσου διασποράς, την ανάδευση, μεταφορά στον ογκομετρικό σωλήνα, την ανάδευση, τη λήψη των μετρήσεων του αραιόμετρου στους αντίστοιχους χρόνους, τους υπολογισμούς και τη χάραξη της καμπύλης όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D422).	τεμ		57
ΓΤΕ.2.9	Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση Για τον προσδιορισμό της οργανικής ύλης του εδαφικού δείγματος ήτοι την συλλογή του δείγματος, τη ξήρανση, θρυμματισμό, διαχωρισμό του υλικού από κατάλληλο κόσκινο, την ξήρανσή του, τη ζύγιση του, την τοποθέτηση του σε πυρίμαχη κάψουλα και στη συνέχεια σε αποτεφρωτικό κλίβανο, στη σταδιακή ρύθμιση της θερμοκρασίας έως 440°C, τη ζύγιση του δείγματος τουλάχιστον τρεις φορές μέχρι πλήρους αποτέφρωσης των οργανικών ουσιών και τον υπολογισμό της περιεκτικότητας αυτών, σύμφωνα με την προδιαγραφή ASTM D2974-87	τεμ		22
ΓΤΕ.2.10	Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με υγρή καύση Για τον προσδιορισμό της οργανικής ύλης του εδαφικού δείγματος ήτοι την συλλογή του δείγματος, τη ξήρανση, θρυμματισμό, διαχωρισμό του υλικού από κατάλληλο κόσκινο, τη ζύγιση του, την εκτέλεση των κατάλληλων χημικών αντιδράσεων, την παραμονή προς αντίδραση και διάλυση της όλης διαδικασίας εκτελούμενης δυο φορές για τον τελικό υπολογισμό της οργανικής ουσίας σύμφωνα με την προδιαγραφή AASHTO T - 194.	τεμ		60
	Δοκιμές εδαφομηχανικής			
ΓΤΕ.2.11	Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας - πυκνότητας εδαφών πρότυπος ή τροποποιημένη μέθοδος κατά PROCTOR			

	<p>Για τον προσδιορισμό της σχέσης υγρασίας και πυκνότητας των εδαφών (κατά PROCTOR) με συμπύκνωση αυτών σε τύπο ορισμένου μεγέθους, ήτοι προσδιορισμό υγρασίας, διαβροχή, συμπύκνωση, ζύγιση, προσδιορισμό υγρασίας, εκ νέου, σε όσα στάδια απαιτούνται υπολογισμοί, σχεδίαση αποτελεσμάτων τόσο για την πρότυπο δοκιμή, όσο και την τροποποιημένη μέθοδο όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D1557-D698)</p>	τεμ		60
ΓΤΕ.2.12	<p>Προσδιορισμός καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας CBR στο εργαστήριο</p> <p>Για τον προσδιορισμό του καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας (CBR) ήτοι την ύγρανση, την συμπύκνωση στον τύπο των τριών δειγμάτων με τους αντίστοιχους κτύπους, την τοποθέτηση των φορτίων, τον κορεσμό, τη μέτρηση της διόγκωσης, τη δοκιμή διεισδύσεως του εμβόλου, τους υπολογισμούς, την χάραξη των καμπύλων, την εξαγωγή της τιμής του CBR όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD1833). Η τιμή της δοκιμής PROCTOR πληρώνεται ιδιαιτέρως σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.11</p>	τεμ		142
ΓΤΕ.2.13	<p>Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης</p> <p>Για την εκτέλεση μιας δοκιμής στερεοποίησης όπου προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά στερεοποίησης του εδαφικού δείγματος, ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον προσδιορισμό της υγρασίας πριν και μετά τη δοκιμή, τον προσδιορισμό του υγρού και ξηρού φαινομένου βάρους, τη λήψη των μετρήσεων στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα, τους υπολογισμούς για τον προσδιορισμό του C_c και C_u και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών</p>	τεμ		115

	Εδαφομηχανικής (ASTM D2435-D4186).			
ΓΤΕ.2.14	Δοκιμή ανεμπόδιστης Θλίψης Για μια δοκιμή ανεμπόδιστης Θλίψης σε αδιατάρακτο δείγμα, ήτοι για την προετοιμασία του δείγματος τη μόρφωση, την τοποθέτηση στην συσκευή, την εκτέλεση της δοκιμής, την αφαίρεση του δείγματος, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2166). Σε όλη τη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.	τεμ		36
ΓΤΕ.2.15	Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πίεσεως πόρων (UU)		διάμετρος δοκιμίου	
	Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός συνεκτικού εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D, χωρίς προηγούμενη στερεοποίηση των και χωρίς μέτρηση πίεσεως των πόρων (UU) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου και την τοποθέτηση του στη συσκευή, την εξάσκηση της πλευρικής πίεσεως, τη ρύθμιση της ταχύτητας παραμόρφωσης, τη μέτρηση των φορτίων σε σχέση με την παραμόρφωση, τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.	σημείο	α. D = 1 1/2"	46
		σημείο	β. D = 2"	58
		σημείο	γ. D = 2 1/2"	60
		σημείο	δ. D = 3"	63
		σημείο	ε. D = 3 1/2"	65
		σημείο	στ. D = 4"	69
ΓΤΕ.2.16	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP)		διάμετρος δοκιμίου	

	Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με προστεροποίηση και μέτρηση πίεσεως των πόρων (CUPP) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον κορεσμό, την εξάσκηση των πιέσεων για τη στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσας, τη μέτρηση των παραμορφώσεων, των φορτίων και της πίεσεως πόρων, τους υπολογισμούς, την σχεδίαση και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.	σημείο	α. D = 1 1/2"	116
		σημείο	β. D = 2"	145
		σημείο	γ. D = 2 1/2"	151
		σημείο	δ. D = 3"	160
		σημείο	ε. D = 3 1/2"	165
		σημείο	στ. D = 4"	174
ΓΤΕ.2.17	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση χωρίς μέτρηση πίεσεως πόρων (CD)		διάμετρος δοκιμίου	
	Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με στερεοποίηση, χωρίς μέτρηση της πίεσεως των πόρων (CD), ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτησή του στη συσκευή, τον κορεσμό και την εξάσκηση των πιέσεων για την στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσεως, τη λήψη των μετρήσεων φορτίου-παραμορφώσεως, τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.	σημείο	α. D = 1 1/2"	157
		σημείο	β. D = 2"	196
		σημείο	γ. D = 2 1/2"	204
		σημείο	δ. D = 3"	217
		σημείο	ε. D = 3 1/2"	223
		σημείο	στ. D = 4"	235
ΓΤΕ.2.18	Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση			

	<p>Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε ταχεία διάτμηση χωρίς στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, την επιβολή του φορτίου, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου- παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.</p>	σημείο		43
ΓΤΕ.2.19	<p>Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση</p> <p>Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε ταχεία διάτμηση με στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη φόρτιση, τη στερεοποίηση, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου- παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.</p>	σημείο		59
ΓΤΕ.2.20	<p>Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση</p>			

	<p>Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε βραδεία διάτμηση με στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη φόρτιση, τη στερεοποίηση, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.</p>	σημείο		70
ΓΤΕ.2.21	<p>Δοκιμή υδατοπερατότητας σταθερού ύψους Για τον προσδιορισμό του συντελεστού υδατοπερατότητας, σταθερού ύψους σε κοκκώδες εδαφικό δείγμα με ποσοστό διερχόμενο του κοσκίνου Νο 200 μικρότερο του 10% χωρίς την κοκκομέτρηση, ήτοι την ξήρανση του δείγματος, το διαχωρισμό, τη ζύγιση, την τοποθέτηση στον αντίστοιχο τύπο, την συμπύκνωση, τον προσδιορισμό της πυκνότητας τον κορεσμό του δοκιμίου, τη μέτρηση του μανομετρικού ύψους, της παροχής, του χρόνου της θερμοκρασίας, τους υπολογισμούς, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2434).</p>	τεμ		55
ΓΤΕ.2.22	<p>Δοκιμή υδατοπερατότητας μεταβαλλόμενου ύψους Για τον προσδιορισμό του συντελεστού υδατοπερατότητας εδαφικού δείγματος, με συσκευή μεταβλητού μανομετρικού ύψους, σε αδιατάρακτο ή αντιπροσωπευτικό δείγμα, χωρίς τη δοκιμή PROCTOR στα αντιπροσωπευτικά δείγματα, ήτοι για την προετοιμασία, τη μόρφωση του δοκιμίου, τον προσδιορισμό της υγρασίας και της πυκνότητάς του, την</p>	τεμ		41

	τοποθέτηση στον τύπο και τη συσκευή, τον κορεσμό τη λήψη μετρήσεων στάθμης - χρόνου για όσες φορές απαιτείται, τους υπολογισμούς, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.			
ΓΤΕ.2.23	<p>Προσδιορισμός συντελεστού υδατοπερατότητας στη συσκευή στερεοποιήσεως</p> <p>Για τον προσδιορισμό του συντελεστού υδατοπερατότητας στη συσκευή στερεοποιήσεως, ταυτόχρονα με την εκτέλεση της δοκιμής στερεοποιήσεως, ήτοι για την σύνδεση με το μανομετρικό σωλήνα, τη μέτρηση, στο τέλος της βαθμίδας φορτίσεως, της μεταβολής του ύψους της στήλης με το χρόνο ή της παροχής με το χρόνο, τους υπολογισμούς, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.</p>	τεμ		11
ΓΤΕ.2.24	<p>Προσδιορισμός της παραμένουσας διατμητικής αντοχής στη συσκευή άμεσης διάτμησης</p> <p>Για τον προσδιορισμό της παραμένουσας διατμητικής αντοχής (RESIDUAL STRENGTH) στη συσκευή της διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι την προετοιμασία της συσκευής, τη μόρφωση του δοκιμίου και την τοποθέτησή του στη συσκευή, την εκτέλεση της δοκιμής για 8-12 επαναληπτικές διαδρομές, τη λήψη των μετρήσεων φορτίου - παραμορφώσεων, τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, σε κάθε κάθετο φορτίο, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή ASTM D3080. Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.</p>	σημείο		135
ΓΤΕ.2.25	Προσδιορισμός παραμένουσας διατμητικής αντοχής στη δακτυλιοειδή συσκευή διατμήσεως			

	Για τον προσδιορισμό της παραμένουσας διατμητικής αντοχής σε αντιπροσωπευτικό συνεκτικό υλικό στη δακτυλιοειδή συσκευή του (BROMHEAD) ήτοι, για την προετοιμασία της συσκευής και του δείγματος, την τοποθέτηση του δείγματος, την προσαρμογή των οργάνων μετρήσεων, την εκτέλεση της δοκιμής και τη λήψη των μετρήσεων, τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των αποτελεσμάτων, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση κλπ. όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή ASTM D6467-99.	σημείο		82
ΓΤΕ.2.26	Δοκιμή Διόγκωσης στα πλαίσια της δοκιμής στερεοποίησης Για την εκτέλεση μιας δοκιμής διόγκωσης στα πλαίσια της δοκιμής στερεοποίησης όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή ASTM D2435.	τεμ		45

Δοκιμές βραχιδών δειγμάτων				
ΓΤΕ.2.27	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδών δειγμάτων Για την εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδών δειγμάτων, για τη λήψη του κυλινδρικού δοκιμίου από βραχιδή μάζα μετά από διάτρησή της με εργαστηριακή καροταρία καταλλήλων διαστάσεων και στη συνέχεια κοπή των άκρων του δοκιμίου και λείανση των επιφανειών του, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή ASTM D4543-91.	τεμ		55
ΓΤΕ.2.28	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος Για την εκτέλεση μιας δοκιμής για τον προσδιορισμό της φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 1 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (E 103-84) (ASTM D2216).	τεμ		14
ΓΤΕ.2.29	Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας			

	Για την εκτέλεση μιας δοκιμής προσδιορισμού πορώδους και πυκνότητας δειγμάτων πετρώματος με τη χρήση μικρομέτρου και συσκευής κενού ή με τη μέθοδο της ανώσεως και τη χρήση συσκευής κενού κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στις προδιαγραφές 2 και 3 αντίστοιχα των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (E103-84) (ASTM C127-88).	τεμ		28
ΓΤΕ.2.30	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη Για την εκτέλεση μιας δοκιμής ανεμπόδιστης θλίψης σε βραχώδεις μορφωμένο κυλινδρικό δοκίμιο (η μόρφωση πληρώνεται ιδιαιτέρως σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 4 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (E103-84) (ASTM D2938).	τεμ		41
ΓΤΕ.2.31	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας & του δείκτη Poisson Για την εκτέλεση μιας δοκιμής ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό του μέτρου ελαστικότητας (E) και του δείκτη Poisson ν και όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή ASTM D2938-D4623 (η μόρφωση του δοκιμίου πληρώνεται ιδιαιτέρως σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27)	τεμ		179
ΓΤΕ.2.32	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση Για την εκτέλεση μιας δοκιμής σημειακής φόρτισης επί βραχωδών κυλινδρικών δοκιμίων (χωρίς κοπή και επεξεργασία των άκρων) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 5 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (E103-84)	τεμ		30
ΓΤΕ.2.33	Προσδιορισμός της αντοχής σε τριαξονική θλίψη Για την εκτέλεση μιας δοκιμής τριαξονικής θλίψης επί μορφωμένων δοκιμίων πετρώματος ορθού κυλινδρικού σχήματος (η μόρφωση πληρώνεται ιδιαιτέρως σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 6 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (E103-84) (ASTM	τεμ		94

	D2664).			
ΓΤΕ.2.34	Προσδιορισμός της σκληρότητας με το σφυρί SCHMIDT (L) Για την εκτέλεση της δοκιμής για τον προσδιορισμό της σκληρότητας δειγμάτων πετρώματος με τη χρήση σφυριού SCHMIDT τύπου L κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 7 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84).	τεμ		20
ΓΤΕ.2.35	Προσδιορισμός της διατμητικής αντοχής φυσικών και τεχνητών ασυνεχειών Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής φυσικών και τεχνητών ασυνεχειών βραχωδών δειγμάτων σε φορητή συσκευή διατμήσεως, ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την κατασκευή εκμαγείων από γύψο ή άλλο κατάλληλο υλικό με κατάλληλη τοποθέτηση του δοκιμίου στη συσκευή, την επιβολή του ορθού φορτίου (4 διαφορετικά ορθά φορτία), τη χειροκίνητη επιβολή του διατμητικού φορτίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου-μετακινήσεων, τους υπολογισμούς, την σχεδίαση των διαγραμμάτων ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της κατάσταση όπως αναφέρουν οι οδηγίες "Rock Characterization Testing and Monitoring" I.S.R.M. Suggested Methods, Editor, E.T. Brown Pergamon Press, 1981. και όπως κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή ASTM D5607-95.	τεμ		216
ΓΤΕ.2.36	Προσδιορισμός του δείκτη χαλαρώσεως Για την εκτέλεση μιας δοκιμής προσδιορισμού του δείκτη χαλαρώσεως (Id) πετρώματος ήτοι την προετοιμασία των δειγμάτων (τεμάχια πετρώματος) επαναλαμβανόμενη ξήρανση και ζύγιση, την εκτέλεση της δοκιμής και τους υπολογισμούς όπως αναφέρουν οι οδηγίες του "Rock Characterization Testing and Monitoring" I.S.R.M. Suggested Methods, Editor, E.T. Brown, Pergamon Press, 1981 και όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή ASTM D4644	τεμ		68
ΓΤΕ.2.37	Έμμεσος προσδιορισμός της αντοχής σε εφελκυσμό (θλίψη κατά γενέτειρα)			

	Για την εκτέλεση μιας δοκιμής θλίψης κατά γενέτειρα (Brazilian Test) και έμμεσο προσδιορισμό της αντοχής σε εφελκυσμό, σε μορφωμένο βραχώδες δοκίμιο (η μόρφωση πληρώνεται ιδιαιτέρως σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27) κατά τα λοιπά δε όπως αναφέρουν οι οδηγίες του "Rock Characterization Testing and Monitoring " I.S.R.M. Suggested Methods, Editor, E.T. Brown, Pergamon Press, 1981 και όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή ASTM D2936	τεμ		41
ΓΤΕ.2.38	Ορυκτολογική ανάλυση δείγματος με τη μέθοδο XRD Για την ορυκτολογική εξέταση ενός κατάλληλου δείγματος είτε με τη μέθοδο περίθλασης ακτίνων Χ είτε με αυτή της διαφορικής θερμικής ανάλυσης (D.C.A.).	τεμ		200
ΓΤΕ.2.39	Πετρογραφική ανάλυση δείγματος Για την πετρογραφική ανάλυση ενός κατάλληλου δείγματος με την κατασκευή λεπτών τομών	τεμ		170
ΓΤΕ.2.40	Δοκιμή προσδιορισμού δείκτη φθοράς (Cerchar Abrasiveness Test) Για τον προσδιορισμό του δείκτη φθοράς σε βραχώδες δοκίμιο απαιτούνται 5 δοκιμές (κύκλοι) στην επιφάνεια του δείγματος συμπεριλαμβανομένης της εργασίας κοπής των άκρων του δοκιμίου και λείανση των επιφανειών του	κύκλο		53
	Δοκιμές αδρανών υλικών			
ΓΤΕ.2.41	Αντοχή Πετρώματος σε τριβή και κρούση (Los Angeles) Για τον προσδιορισμό της φθοράς του πετρώματος σε τριβή και κρούση που περιλαμβάνει θραύση πετρώματος, διαχωρισμό κλασμάτων, πλύσιμο, στέγνωμα, ζύγισμα, τοποθέτηση στην συσκευή, εκτέλεση δοκιμής, κοσκίνισμα, ζύγισμα, υπολογισμούς σύμφωνα με τις AASHTO T 96, ASTM C 535, ASTM C 131, NFP 18575, EN 1097-2	τεμ		44
ΓΤΕ.2.42	Προσδιορισμός της αντοχής σε αποσάθρωση (υγεία) των αδρανών υλικών (μέθοδος θειικού Νατρίου)			

	Για τον προσδιορισμό της ανθεκτικότητας σε αποσάρθρωση των αδρανών, υπό την επίδραση θειικού νατρίου, ήτοι την προετοιμασία του υγρού διαλύματος, την προετοιμασία του αδρανούς, τη θραύση την κοκκομέτρηση, το διαχωρισμό κλασμάτων, τη συλλογή του απαραίτητου βάρους κάθε κλάσματος, τους πέντε κύκλους διαβροχής- ξήρανσης στο θάλαμο δοκιμής, το τελικό ξέπλυμα με καυτό νερό και στέγνωμα επί τρεις φορές, το κοσκίνισμα και τον υπολογισμό φθοράς σύμφωνα με την μέθοδο AASHTO T 04, ASTM C 88	τεμ		218
ΓΤΕ.2.43	Προσδιορισμός ειδικού βάρους αδρανών υλικών Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους αδρανών, ήτοι την προετοιμασία του υλικού, διαβροχή επί 24 ώρες, εμφύσηση και ζύγισμα, υπολογισμό άνωσης, στέγνωμα επιφανειακό, ζύγισμα, σύμφωνα με την μέθοδο AASHTO T 85, ASTM C 127	τεμ		19
ΓΤΕ.2.44	Προσδιορισμός υγρασίας απορρόφησης αδρανών υλικών Για τον προσδιορισμό της υγρασίας απορρόφησης αδρανών υλικών, ήτοι την προετοιμασία του υλικού, διαβροχή, σκούπισμα επιφανειακό, ζύγισμα, ξήρανση, υπολογισμοί σύμφωνα με τις AASHTO T 85, ASTM C 127	τεμ		19
ΓΤΕ.2.45	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους αδρανών υλικών Για τον προσδιορισμό του φαινομένου βάρους αδρανών, ήτοι την προετοιμασία, τετραμερισμό, ζύγισμα και ογκομέτρηση μήτρας, πλήρωση μήτρας με δείγμα, ζύγισμα, σύμφωνα με την AASHTO T 19	τεμ		19
ΓΤΕ.2.46	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής ανάλυσεως, χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών στα οποία θα προσδιορίζεται χωριστά η διαβάθμιση του χονδρόκοκκου και του λεπτόκοκκου υλικού, με ή χωρίς πλύσιμο, ήτοι ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, κοσκίνισμα, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπυλών, σύμφωνα με AASHTO T27, AASHTO T12, ASTM C136, ASTM C117, EN 1097.80	τεμ		44

ΓΤΕ.2.47	<p>Προσδιορισμός Ισοδυνάμου άμμου</p> <p>Για τη δοκιμή προσδιορισμού του ισοδυνάμου άμμου θραυστού υλικού, ήτοι τη φυσική ξήρανση, τον τετραμερισμό, το κοσκίνισμα, τη συγκέντρωση του κλάσματος το οποίο διέρχεται από το κόσκινο Νο 4, την τοποθέτηση διαλύματος σε ογκομετρικό σωλήνα, την πλήρωση κάψας με δείγμα, τη διαβροχή, την ανάδευση του δείγματος, το ξέπλυμα, τη μέτρηση, τους υπολογισμούς, σύμφωνα με AASHTO T 176, ASTM D2419, EN 933.8</p>	τεμ		44
ΓΤΕ.2.48	<p>Προσδιορισμός φθοράς σε τριβή παρουσία νερού, αδρανών υλικών (Micro Deval)</p> <p>Για τον προσδιορισμό της φθοράς σε τριβή αδρανών υλικών στη συσκευή Microdeval παρουσία νερού, ήτοι θραύση πετρώματος, εκλογή κοκκομετρικού κλάσματος, πλύσιμο, στέγνωμα, ζύγισμα, ζύγισμα σφαιρών, τοποθέτηση στη συσκευή, εκτέλεση της δοκιμής κοσκίνισμα, ζύγισμα, υπολογισμός, σύμφωνα με την NFP 18572, EN 1097-1</p>	τεμ		74
ΓΤΕ.2.49	<p>Προσδιορισμός δείκτη πλακοειδούς</p> <p>Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής ανάλυσης χονδρόκοκκων αδρανών με χρήση κόσκινων επιμήκους ανοίγματος, ήτοι ξήρανση, κοσκίνισμα, ζύγιση κατά κλάσμα, κοσκίνισμα με τα επιμήκη κόσκινα κατά κλάσμα, υπολογισμοί, σύμφωνα με BS 812: Section 105.1</p>	τεμ		37
ΓΤΕ.2.50	<p>Δοκιμή αντίστασης σε στίλβωση αδρανών υλικών</p> <p>Για τον προσδιορισμό του δείκτη αντίστασης σε στίλβωση αδρανών υλικών, ήτοι θραύση του πετρώματος, διαμόρφωση του κοκκομετρικού κλάσματος, πλύσιμο, στέγνωμα, κατασκευή τεσσάρων δοκιμίων, τοποθέτηση στη συσκευή, εκτέλεση της δοκιμής σε δυο κύκλους, λήψη μετρήσεων, υπολογισμούς σύμφωνα με BS 812:Part 114:1989 EN 1079.80</p>	τεμ		313
ΓΤΕ.2.51	<p>Δοκιμή αντίστασης σε απότριψη αδρανών υλικών</p> <p>Για τον προσδιορισμό του δείκτη φθοράς σε απότριψη αδρανών υλικών, ήτοι θραύση του πετρώματος, διαμόρφωση του κοκκομετρικού κλάσματος, πλύσιμο, στέγνωμα, κατασκευή δύο δοκιμίων, ζύγισμα, εκτέλεση δοκιμής, εύρεση</p>	τεμ		233

	φαινόμενου ειδικού βάρους, υπολογισμούς σύμφωνα με BS 812:Part113:1991, EN 1097.80			
ΓΤΕ.2.52	Προσδιορισμός της αντοχής αδρανών υλικών σε τριβή (Deval) Για τον προσδιορισμό της φθοράς σε τριβή αδρανών υλικών στη συσκευή Deval με ή χωρίς την παρουσία νερού, ήτοι: θραύση πετρώματος, εκλογή κοκκομετρικού κλάσματος, πλύσιμο, στέγνωμα, ζύγισμα, τοποθέτηση στη συσκευή, εκτέλεση της δοκιμής κοσκίνισμα, ζύγισμα, υπολογισμός, σύμφωνα με NFP 18577	τεμ		73
ΓΤΕ.2.53	Δειγματοληψία Αδρανών υλικών Για την εκτέλεση μιας δειγματοληψίας αδρανών υλικών από αποθεσιοθάλαμο ή φορτηγό ή μεταφορική ταινία, ή από διαστρωμένα αδρανή υλικά βάσεων ή υποβάσεων οδοποιίας σύμφωνα με ASTM D 75	τεμ		17
	Δοκιμές χημικών αναλύσεων σε εδάφη			
ΓΤΕ.2.54	Λήψη εδαφικού δείγματος Για τη λήψη εδαφικού δείγματος από πυρήνα γεώτρησης ή φρέαρ, δηλαδή την επιλογή του δείγματος από το επιθυμητό βάθος, τη λήψη με τη χρήση σκευών συμβατών με τις ελεγχόμενες χημικές παραμέτρους (ανοξειδωτα σκεύη ή επικαλυμμένα με TEFLON υλικό) και με κατάλληλα μέτρα προστασίας, την τοποθέτηση σε γυάλινα ερμητικά κλειστά δοχεία, όγκου 100 - 500 ml, τη συντήρηση σε φορητό ψυγείο σε σταθερή θερμοκρασία 4°C στο πεδίο και τη μεταφορά υπό συντήρηση άμεσα στο χημικό εργαστήριο	τεμ		20
	Προσδιορισμός διαβρωτικών παραγόντων σκυροδέματος			
ΓΤΕ.2.55	Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε ανθρακικό ασβέστιο Για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ανθρακικό ασβέστιο εδαφικού δείγματος, σύμφωνα με τη προδιαγραφή ASTM D4373-84	δοκ.		30
ΓΤΕ.2.56	Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε θειικά άλατα και ιόντα			

	Για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε θειϊκά άλατα και ιόντα εδαφικού δείγματος, σύμφωνα με τη προδιαγραφή ASTM C-114	δοκ.		48
ΓΤΕ.2.57	Προσδιορισμός περιεκτικότητας εδαφών σε χλωρίοντα Για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε χλωρίοντα εδαφικού δείγματος, σύμφωνα με τη προδιαγραφή ASTM D1411	δοκ.		36
ΓΤΕ.2.58	Προσδιορισμός Ενεργού Οξύτητας (pH) Για τον προσδιορισμό Ενεργού Οξύτητας (pH) σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο APHA 4500-H ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		15
	Ανίχνευση Γεωχημικής Ρύπανσης (screening)- 1ο ΣΤΑΔΙΟ			
ΓΤΕ.2.59	Προπαρασκευή εδαφικού διαλύματος Για την προπαρασκευή εδαφικού διαλύματος με την διεξαγωγή δοκιμής εκχύλισης σύμφωνα με το πρότυπο DIN 38414-4 ή άλλο ισοδύναμο (ένα τεμάχιο ανά στάδιο ελέγχου)	τεμ.		90
ΓΤΕ.2.60	Προσδιορισμός Καδμίου Για τον προσδιορισμό του Καδμίου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 7131 ή DIN Cadion ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		40
ΓΤΕ.2.61	Προσδιορισμός Μόλυβδου Για τον προσδιορισμό του Μόλυβδου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 7421 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		40
ΓΤΕ.2.62	Προσδιορισμός Νικελίου Για τον προσδιορισμό του Νικελίου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 7521 ή DIN 300406-E11 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		40
ΓΤΕ.2.63	Προσδιορισμός Χρωμίου Για τον προσδιορισμό του ολικού χρωμίου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 7191 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		40
ΓΤΕ.2.64	Προσδιορισμός Υδράργυρου Για τον προσδιορισμό του Υδράργυρου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 7471 ή APHA 3500-Hg ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		60
ΓΤΕ.2.65	Προσδιορισμός Χαλκού			

	Για τον προσδιορισμό του χαλκού σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο DPTA/A.A.S. ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		35
ΓΤΕ.2.66	Προσδιορισμός Ψευδαργύρου Για τον προσδιορισμό του Ψευδαργύρου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο APHA 3500-Zn C/B ή DPTa/A.A.S. ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		35
ΓΤΕ.2.67	Προσδιορισμός Πετρελαϊκών Υδρογονανθράκων (TPH) Για τον προσδιορισμό των Πετρελαϊκών Υδρογονανθράκων (TPH) σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 8015b ή APHA 5520-C ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		100
	Προσδιορισμός Γεωχημικής Ρύπανσης			
ΓΤΕ.2.68	Προσδιορισμός λοιπών βαρέων μετάλλων Για τον προσδιορισμό συγκέντρωσης βαρέως μετάλλου σύμφωνα με την κατάλληλη κατά περίπτωση μέθοδο εγκεκριμένη από την ΕΡΑ (μία δοκιμή ανά τύπο μετάλλου)	δοκ.		50
ΓΤΕ.2.69	Προσδιορισμός Χημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου (COD) Για τον προσδιορισμό του Χημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου C.O.D. σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο APHA 5220-B ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		32
ΓΤΕ.2.70	Προσδιορισμός Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC) Για τον προσδιορισμό του Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC) σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο APHA 5310 ή DIN38409:1983-04 ή DIN 38409 H3 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		70
ΓΤΕ.2.71	Προσδιορισμός Πολυκυκλικού Αρωματικού Υδρογονάνθρακα (PAH) Για τον προσδιορισμό του Πολυκυκλικού Αρωματικού Υδρογονάνθρακα (PAH) σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 8100 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από ΕΡΑ	δοκ.		240
ΓΤΕ.2.72	Προσδιορισμός Πολυχλωριωμένων Διφαινυλίων (PCB) Για τον προσδιορισμό των Πολυχλωριωμένων Διφαινυλίων PCBs Total σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη	δοκ.		190

	μέθοδο EPA 8082 ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από EPA			
ΓΤΕ.2.73	Προσδιορισμός ΒΤΕΧ (βενζόλιο, τολουόλιο, Αιθύλ-Βενζόλιο, Ξυλόλιο) Για τον προσδιορισμό του ΒΤΕΧ (Βενζόλιο, Τολουόλιο, Αιθύλ-Βενζόλιο, Ξυλόλιο) σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 8260B ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από EPA	δοκ.		140
ΓΤΕ.2.74	Προσδιορισμός Τριχλωροαιθυλενίου Για τον προσδιορισμό του Τριχλωροαιθυλενίου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 8260B ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από EPA	δοκ.		140
ΓΤΕ.2.75	Προσδιορισμός Βινυλοχλωριδίου Για τον προσδιορισμό του Βινυλοχλωριδίου σε εδαφικό δείγμα σύμφωνα με τη μέθοδο EPA 8260B ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο εγκεκριμένη από EPA	δοκ.		140
	Δοκιμές σκυροδέματος			
ΓΤΕ.2.76	Προσδιορισμός Αντοχής κυβικών δοκιμίων σκυροδέματος σε θλίψη Για τον προσδιορισμό της αντοχής σε θλίψη ενός συμβατικού κυβικού δοκιμίου σκυροδέματος, ήτοι συντήρηση σε ειδικό θάλαμο για 28 ημέρες, ζύγιση, προσδιορισμό διαστάσεων, επιπεδότητας και καθετότητας εδρών και μέτρηση αντοχής σε θλίψη σύμφωνα με ΣΚ 304, ASTM C116	τεμ.		10
ΓΤΕ.2.77	Επιπέδωση βάσεων δοκιμίου σκυροδέματος Για την επιπέδωση των βάσεων κυλινδρικού ή κυβικού δοκιμίου σκυροδέματος με ειδική κονία επιπεδώσεως ή με λείανση	τεμ.		10
ΓΤΕ.2.78	Αποκοπή και έλεγχος αντοχής σε θλίψη κυλινδρικού δοκιμίου (καρότου) σκυροδέματος από έτοιμες κατασκευές Για την αποκοπή κυλινδρικού δοκιμίου σκυροδέματος (καρότου) από έτοιμες κατασκευές, διαμόρφωση και προσδιορισμός της αντοχής του σε θλίψη σύμφωνα με Κ.Τ.Σ. 97, Ε7, ή ASTM C 42. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	τεμ.		34
ΓΤΕ.2.79	Δειγματοληψία νωπού σκυροδέματος			

	Για την δειγματοληψία νωπού σκυροδέματος (περιλαμβανόμενης και της ενοικίασης μιτρών), σύμφωνα με ΣΚ 350, ΣΚ 303. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	τεμ.		14
ΓΤΕ.2.80	Δοκιμή κάθισης σκυροδέματος Για την εκτέλεση της δοκιμής κάθισης νωπού σκυροδέματος σύμφωνα με ΣΚ 309. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	τεμ.		10
ΓΤΕ.2.81	Έλεγχος σκυροδέματος με κρουσίμετρο Για τον έλεγχο σκυροδέματος με κρουσίμετρο Schmidt, σύμφωνα με DIN 4240. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	θέση μέτρησης		8
ΓΤΕ.2.82	Έλεγχος σκυροδέματος με υπερήχους Για τον έλεγχο σκυροδέματος με υπερήχους. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.1.52	τεμ.		22
	Δοκιμές ασφαλικών υλικών & ασφαλτομιγμάτων			
ΓΤΕ.2.83	Προσδιορισμός Διείσδυσης Ασφαλικών υλικών Για τον προσδιορισμό της διείσδυσης ασφαλικών υλικών, ήτοι προετοιμασία δοκιμίου, θερμοστάτηση εντός υδατόλουτρου και μέτρηση βάθους διείσδυσης της βελόνας, σύμφωνα με ASTM D 5 , AASHTO T 49, EN 1426	τεμ		37
ΓΤΕ.2.84	Προσδιορισμός σημείου μάλθωσης ασφαλικών υλικών (μέθοδος δακτυλίου & σφαίρας) Για τον προσδιορισμό της θερμοκρασίας μάλθωσης ασφαλικών υλικών, ήτοι την προετοιμασία και διαμόρφωση των δοκιμίων, τη συναρμολόγηση της συσκευής, τη θερμοστάτηση των δοκιμίων, τη ρυθμιζόμενη θέρμανση του λουτρού και την καταγραφή της θερμοκρασίας μάλθωσης, σύμφωνα με ASTM D 36, AASHTO T53, EN 1427	τεμ		37
ΓΤΕ.2.85	Προσδιορισμός ασφαλικού συνδετικού σε ασφαλτομίγματα Για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ασφαλικό συνδετικό ασφαλτομιγμάτων, ήτοι την προετοιμασία του δείγματος, την	τεμ		51

	εκτέλεση της εκχύλισης, την ξήρανση των αδρανών, τις ζυγίσεις και τους υπολογισμούς σύμφωνα με ASTM D2172, AASHTO T164			
ΓΤΕ.2.86	Προσδιορισμός θεωρητικού μέγιστου ειδικού βάρους ασφαλτομίγματος Για τον προσδιορισμό του θεωρητικού μέγιστου ειδικού βάρους ασφαλτομίγματος, ήτοι την προετοιμασία του δείγματος, τις ζυγίσεις στον αέρα και εντός ύδατος σε ειδική φιάλη υπό συνθήκες κενού μετά την αφαίρεση των φυσαλίδων, και τους υπολογισμούς σύμφωνα με ASTM D 2041, AASHTO T 209	τεμ		37
ΓΤΕ.2.87	Προσδιορισμός φαινομένου ειδικού βάρους ασφαλτομιγμάτων ετοιμών δοκιμίων ή πυρήνων Για τον προσδιορισμό του φαινομένου ειδικού βάρους συμπυκνωμένων ασφαλτομιγμάτων ετοιμών δοκιμίων MARSHALL ή καρότων ήτοι τις ζυγίσεις εντός και εκτός ύδατος και τους υπολογισμούς για προσδιορισμό φαινομένου ειδικού βάρους και ποσοστό κενών σύμφωνα με AASHTO T 166, AASHTO T275, ASTM D 1188, ASTM D 2726	τεμ		37
ΓΤΕ.2.88	Προσδιορισμός ευστάθειας και υποχώρησης κατά MARSHALL ασφαλτομιγμάτων Για τον προσδιορισμό της ευστάθειας και της παραμόρφωσης ασφαλτομίγματος σε δοκίμια MARSHALL ή σε αποκοπέντα δείγματα ασφαλοτότητα (καρότα), ήτοι την κατασκευή 3 δοκιμίων MARSHALL, ή την προετοιμασία 3 καρότων, τη θερμοστάτηση των δοκιμίων και τον προσδιορισμό με την συσκευή MARSHALL της ευστάθειας και της παραμόρφωσης, σύμφωνα με AASHTO T 245 ASTM D6926 ASTM D6927	τεμ		44
ΓΤΕ.2.89	Προσδιορισμός πρόσφυσης ασφαλτικού συνδετικού σε αδρανή υλικά (υδροφιλία πετρώματος) Για τον προσδιορισμό του βαθμού πρόσφυσης ασφαλτικού συνδετικού επί αδρανών υλικών, ήτοι την προετοιμασία των αδρανών, τη ζύγιση και την ανάμιξη αδρανούς και συνδετικού, την εμφάνιση του επικαλυμμένου αδρανούς εντός απεσταγμένου ύδατος και την εκτίμηση του	τεμ		37

	βαθμού επικάλυψης σύμφωνα με ASTM D1664, AASHTO T 182, ΠΤΤΠ Α 206			
ΓΤΕ.2.90	Δοκιμή υδρεμποτισμού - Θλίψης Για τη δοκιμή υδρεμποτισμού - Θλίψης, ήτοι την παρασκευή των δοκιμών (6 δοκίμια), των διαχωρισμό τους σε ομάδες ξηρών και υγρών, τον υπολογισμό του φαινομένου ειδικού βάρους τους, τον προσδιορισμό της αντοχής σε θλίψη των δοκιμών εκάστης ομάδας και τον υπολογισμό του λόγου των αντοχών, σύμφωνα με ASTM D 1074, ASTM D 1075, AASHTO T 165	τεμ		182
ΓΤΕ.2.91	Δειγματοληψία ασφαλτομίγματος Για την εκτέλεση μιας δειγματοληψίας ασφαλτομίγματος σύμφωνα με την ASTM D 979 ή ασφαλτικού υλικού σύμφωνα με την ASTM D140. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	τεμ		8
ΓΤΕ.2.92	Δειγματοληψία ασφαλοτάπητα Για την εκτέλεση μιας δειγματοληψίας ασφαλοτάπητα από οδόστρωμα, ήτοι: αποκοπή πλακούντα ή καρώτου από τον τάπητα σύμφωνα με ASTM D 5361. Η εισκόμιση και αποκόμιση των οργάνων και του προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52	τεμ		22

Άρθρο 4° - Γεωτεχνικές μελέτες

4.1 Πεδίο Εφαρμογής - Προδιαγραφές

Στο παρόν κεφάλαιο καθορίζονται οι αμοιβές για τον προγραμματισμό, επίβλεψη και αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών και την εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών στα πλαίσια των παρακάτω έργων:

- α) Έργα Οδών και Σιδηροδρομικών Γραμμών (Επιχώματα-Αναχώματα, Ορύγματα, Τεχνικά (γέφυρες, κοιλαδογέφυρες, οχετοί), Σήραγγες, Τεχνικά με εκσκαφή και επανεπίχωση ή αντιστροφή, Οδοστρώματα
- β) Αεροδρόμια (Διάδρομοι, τροχόδρομοι, Δάπεδα στάθμευσης)
- γ) Υδραυλικά Έργα (Φράγματα, Υδραυλικές σήραγγες-μικροσήραγγες, Λιμνοδεξαμενές, Αγωγοί μεταφοράς - δίκτυα- αντλιοστάσια)
- δ) Λιμενικά Έργα (Κρηπιδότοιχοι, μώλοι, προβλήτες, Εξέδρες)
- ε) Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις - Εγκαταστάσεις Πετρελαιοειδών και Φυσικού Αερίου (Σιλό, Δάπεδα βαριάς κυκλοφορίας, Αγωγοί μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου, υπόγειοι και υποβρύχιοι, Δεξαμενές πετρελαίου και φυσικού αερίου)
- στ) Αποκατάσταση κατολισθήσεων
- ζ) Κτιριακά Έργα (Θεμελιώσεις, Αντιστηρίξεις βαθιών εκσκαφών)

- η) Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) - Αποκατάσταση υπαρχόντων χώρων διάθεσης απορριμμάτων (ΧΔΑ) (Θεμελίωση, ορύγματα, αναχώματα, στεγάνωση, κάλυψη).

Οι εργασίες που τιμολογούνται στο παρόν κεφάλαιο, αναπροσαρμόζονται με τον συντελεστή (τκ) του άρθρου ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού και ακολουθούν γενικά τις παρακάτω προδιαγραφές:

- τεχνικές προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83), ΦΕΚ 363/24-6-1983
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε102-84) και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84), ΦΕΚ 70/8-2-1985
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86) και επί Τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε106-86), ΦΕΚ 955 Β/31-12-86
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε), Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004
- «Εθνικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων» ΚΥΑ 114218, ΦΕΚ 1016/Β/17-11-1997

4.2 ΓΜΕ.1-Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο της φάση αυτής είναι ο σχεδιασμός της απαιτούμενης γεωτεχνικής έρευνας για την αποσαφήνιση-διερεύνηση των εδαφικών συνθηκών της υπό μελέτης περιοχής και ο σαφής και πλήρης προσδιορισμός όλων των απαραίτητων γεωτεχνικών στοιχείων για την εκπόνηση της μελέτης των επιμέρους προβλεπόμενων έργων.

1.1 Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο Αντικείμενο της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών είναι ο πλήρης καθορισμός της αναγκαίας γεωτεχνικής έρευνας με βάση το είδος και τα στοιχεία των υπό μελέτη έργων (π.χ. χάραξη οδού, τεχνικό έργο, υπόγειο έργο) λαμβάνοντας υπόψη όλα τα διαθέσιμα γεωλογικά-γεωτεχνικά στοιχεία της υπό μελέτη περιοχής .

Περιεχόμενο Η Έκθεση συντάσσεται αφού γίνει επιτόπου αναγνώριση της περιοχής και περιλαμβάνει, τυπικά και όχι περιοριστικά, τα ακόλουθα:

- (α) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των διαθέσιμων γεωλογικών και γεωτεχνικών πληροφοριών στην υπό μελέτη περιοχή (γεωλογικοί χάρτες, υπάρχουσες γεωλογικές-γεωτεχνικές έρευνες, αεροφωτογραφίες, πληροφορίες για τη σεισμικότητα και την εμπειρία που υπάρχει στην περιοχή σχετικά με το υπέδαφος κ.τ.λ.).
- (β) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της επιτόπου γεωτεχνικής αναγνώρισης στην περιοχή του έργου από ειδικευμένο Γεωτεχνικό Μηχανικό, με έμφαση στις επιφανειακές παρατηρήσεις που σχετίζονται με τη μελέτη του έργου και την εμπειρία της περιοχής, για παράδειγμα, καθιζήσεις και ρωγμές παλαιότερων κτιρίων, κατολισθήσεις, υπόγεια ύδατα, λατομεία, δανειοθαλάμους, οδοστρώματα, ευκολία εκσκαφής κ.λπ.
- (γ) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των στοιχείων των υπό μελέτη έργων σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους μελετητές (τοπογραφικό, οριζοντιογραφία, τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.).
- (δ) Πλήρης και εκτεταμένη αιτιολόγηση της αναγκαιότητας εκτέλεσης του προτεινόμενου προγράμματος (για τη θέση, βάθος και είδος κάθε σημείου έρευνας).
- (ε) Λεπτομερής περιγραφή των προτεινόμενων ερευνών (θέση, είδος, διάμετρος και βάθος κάθε ερευνητικής διάνοιξης, απαιτήσεις δειγματοληψίας, απαιτήσεις εγκατάστασης οργάνων και πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, είδος και πυκνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών, προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κ.τ.λ.).

(στ) Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (Χ, Υ) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.

(ζ) Σχολιασμός της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας.

(η) Προμέτρηση, Προϋπολογισμό και Χρονοδιάγραμμα Ερευνών.

Αμοιβή Η αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών συμπεριλαμβάνεται στην αμοιβή της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών.

1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο Αντικείμενο της επίβλεψης των γεωτεχνικών ερευνών είναι η εξασφάλιση της ποιότητας της έρευνας, της κάλυψης των απαιτήσεων του προγράμματος καθώς και η έγκαιρη επέμβαση και τροποποίηση στο εκτελούμενο πρόγραμμα (υπαίθρου και εργαστηρίου) με βάση τα ευρήματα της έρευνας ώστε να συγκεντρώνονται οι απαραίτητες γεωτεχνικές πληροφορίες με ταυτόχρονη εξασφάλιση της εμπρόθεσμης και οικονομικής εκτέλεσης των ερευνών.

Η επίβλεψη από τον γεωτεχνικό μελετητή εννοείται ότι παρέχεται σε περίπτωση που ο Ανάδοχος των γεωτεχνικών ερευνών είναι διαφορετικός από τον γεωτεχνικό μελετητή.

Υποχρεώσεις Ο γεωτεχνικός μελετητής (όχι περιοριστικά) :

(α) παρέχει συνεχή και υπεύθυνη επίβλεψη των γεωτεχνικών ερευνών από προσωπικό με κατάλληλα προσόντα και χορηγεί πλήρεις οδηγίες για την έντευξη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.

(β) υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρύπανων και τις επιμετρήσεις.

(γ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της έρευνας προκύπτουν συνθήκες που θεωρεί ότι μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό ή την ποιότητα της έρευνας.

(δ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που με βάση τα ευρήματα της εκτελούμενης έρευνας απαιτείται τροποποίηση της (βάθος, είδος, θέση έρευνας κτλ.) με στόχο την βελτιστοποίηση αυτής.

(ε) προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.

(στ) ελέγχει την Έκθεση Γεωτεχνικής, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

Αμοιβή Η αμοιβή της επίβλεψης γεωτεχνικών ερευνών, όπως περιγράφεται παραπάνω αφορά μόνο την περίπτωση που ο γεωτεχνικός μελετητής είναι διαφορετικός από τον Ανάδοχο της Γεωτεχνικής Έρευνας και καθορίζεται από τον τύπο :

$$\Sigma(\Phi) = 5\% \cdot \Gamma \text{ (€)}$$

όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης, η οποία υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$\Gamma = 380 \cdot \Sigma \text{ (€)}$$

όπου Σ το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα αποτελείται ή/και από στατικές πενετρομετρήσεις - δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις

προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών.
Η ελάχιστη αμοιβή για την επίβλεψη γεωτεχνικών ερευνών ορίζεται στα **1.000 €**.

1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

- Αντικείμενο** Αντικείμενο της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών είναι η αξιολόγηση 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.
- Περιεχόμενο** Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:
- (α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών και συγκεκριμένα:
 - Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
 - Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
 - Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
 - Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).
 - (β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:
 - τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και, με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας, οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες των θέσεων (X, Y, Z) της εκτελεσθείσας έρευνας όπως αυτές περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών,
 - τα μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.
 - (γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελίωσης, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),
 - (δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται σε παράρτημα της Έκθεσης γεωτεχνικές τομές (μηκοτομή -διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων- ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης και προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:
 - Η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS

- Ο αριθμός κρούσεων N_{SPT} των δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί
- Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης
- Η στάθμη του υπόγειου νερού. Σε περίπτωση που υπάρχουν αρκετά στοιχεία είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το εποχιακό εύρος διακύμανσης αυτής. Οι όποιες μετρήσεις σταθμών που παρουσιάζονται πρέπει να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών.

Στον καθορισμό του προσομοιώματος λαμβάνονται υπόψη και σχολιάζονται όλες οι διαθέσιμες μετρήσεις οργάνων παρακολούθησης (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.τ.λ.).

- (ε) Ταξινόμηση, πινακοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογραφήματα.
- (στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/ βραχώδη ενότητα που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπιεστότητας κ.λπ.), Η παρουσίαση των ορίων μεταβολής των γεωτεχνικών παραμέτρων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο σαφή και εποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Αποτελέσματα που παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση από το μεγαλύτερο μέρος των άλλων αποτελεσμάτων εξετάζονται με σχολαστικότητα για να διαπιστωθεί εάν οφείλονται σε σφάλματα δοκιμής ή εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές συνθήκες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον διαχωρισμό των στρώσεων-ενοτήτων.
- (ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάτε ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.
- (η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και

στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.

- (Θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρωσίας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- (Ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.
- (Ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- (Ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος
- (Ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν, για να καλύψουν τυχόν ανεπαρκή στοιχεία της έρευνας ή να απαντήσουν σε τυχόν ερωτηματικά που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας, εφόσον απαιτηθεί από την παραπάνω αξιολόγηση.

Αμοιβή

Η αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών και της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών καθορίζεται από τον τύπο :

$$\Sigma(\Phi) = 15\% \cdot \Gamma \text{ (€)}$$

όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης. Όταν δεν διατίθεται αναλυτικά το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών, αυτό υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$\Gamma = 380 \cdot \Sigma \text{ (€)}$$

όπου Σ το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα είναι πιθανόν να αποτελείται ή/και από στατικές πενетроμετρήσεις-δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών. Γεωτεχνικές έρευνες που έχουν γίνει και αξιολογηθεί σε προηγούμενο στάδιο μελέτης και συναξιολογούνται στο παρόν στάδιο δεν θα λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του Γ .

Η ελάχιστη αμοιβή για την σύνταξη Έκθεσης Προγράμματος και Αξιολόγησης του συνόλου των Γεωτεχνικών Ερευνών ανά στάδιο μελέτης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 500 €.

4.3 ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες

4.3.1 Γενικά

Οι γεωτεχνικές μελέτες εκπονούνται από γεωτεχνικούς μηχανικούς στα πλαίσια του σχεδιασμού των έργων που αναφέρονται στην εισαγωγή του παρόντος κεφαλαίου.

Στο παρόν άρθρο προσδιορίζονται οι αμοιβές για τις ακόλουθες εργασίες σύμφωνα με τις σχετικές παραγράφους:

- Μελέτες Επιχωμάτων - Αναχωμάτων : παράγραφος 2.1 - ΓΜΕ2
- Μελέτη Ορυγμάτων : παράγραφος 2.2 - ΓΜΕ2
- Γεωτεχνική Μελέτη θεμελίωσης κτιριακών και άλλων εγκαταστάσεων: παράγραφος 2.3 - ΓΜΕ2
- Γεωτεχνική Μελέτη θεμελίωσης τεχνικών έργων: παράγραφος 2.4 - ΓΜΕ2
- Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους: παράγραφος 2.5 - ΓΜΕ2
- Μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης: παράγραφος 2.6 - ΓΜΕ2

- Μελέτη Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) - Αποκατάσταση Υπαρχόντων Χώρων Διάθεσης Απορριμάτων (ΧΔΑ): παράγραφος 2.7 - ΓΜΕ2
- Εδαφοδυναμικές Μελέτες: παράγραφος 2.8 - ΓΜΕ2
- Γνωματεύσεις (Θεμελιώσεων, αντιστηρίξεων, ευστάθειας φυσικών πρανών, οδοστρωμάτων κλπ.): παράγραφος 2.9 - ΓΜΕ2

Για άλλες εργασίες που είναι αντικείμενο γεωτεχνικού μηχανικού και δεν προσδιορίζονται αμοιβές στο παρόν άρθρο σημειώνονται τα εξής:

- Μελέτη σηράγγων με υπόγεια εκσκαφή: στα πλαίσια των μελετών σηράγγων, ανεξαρτήτου σκοπού, κατασκευαζόμενων με υπόγεια εκσκαφή, ο Γεωτεχνικός μελετητής μελετά τη διάνοιξη αυτών, δηλαδή την εκσκαφή και την άμεση υποστήριξή τους. Η αμοιβή για τη μελέτη αυτή εμπεριέχεται στην προβλεπόμενη αμοιβή που προσδιορίζεται με βάση τα άρθρα TEX 2, 3, 4, 5, 6, 7 του κεφαλαίου Γ' και ανέρχεται στο 65% της συνολικής αμοιβής της σήραγγας καθώς και στο ΥΔΡ.6 του κεφαλαίου Ε.
- Λοιπές μελέτες όπως (υποθεμελίωσεις, μικροσήραγγες, κλπ): Οι αμοιβές τέτοιων μελετών υπολογίζονται με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Γενικά επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Για όσες εργασίες δεν προσδιορίζεται αμοιβή στο παρόν κεφάλαιο, θα εφαρμόζονται αμοιβές που έχουν καθορισθεί στα λοιπά κεφάλαια του παρόντος κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.
- Τα απαραίτητα τοπογραφικά σχέδια χορηγούνται μέσω του Κυρίου του Έργου διαφορετικά συντάσσονται με ξεχωριστή αμοιβή σύμφωνα με το αντίστοιχο κεφάλαιο αμοιβών τοπογραφικών εργασιών. Ομοίως από τον Κύριο του Έργου παρέχονται και τα αρχικά σχέδια (κατόψεις, διατομές, μηκοτομές) του υπό μελέτη έργου.
- Γενικά οι γεωτεχνικές μελέτες και μελέτες γεωτεχνικών έργων εκπονούνται σε δύο στάδια (Προμελέτης και Οριστικής μελέτης) χωρίς να αποκλείεται η παράλειψη ενός από τα παραπάνω στάδια όπως αναφέρεται παρακάτω (π.χ. η οριστική μελέτη επιχώματος ή ορύγματος μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να μην είναι απαραίτητη και να συντάσσεται μόνο προμελέτη). Η ποσοστιαία κατανομή των δύο σταδίων είναι 40% και 60% εκτός αν αναφέρεται παρακάτω διαφορετικά.
- Σε περίπτωση απ' ευθείας εκπόνησης οριστικής μελέτης στην αμοιβή της προστίθεται και το 50% της αμοιβής της προμελέτης εκτός αν αναφέρεται παρακάτω διαφορετικά.
- Η αμοιβή για τη σύνταξη προδιαγραφών ενοργάνωσης και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτής για την παρακολούθηση της συμπεριφοράς ορυγμάτων, επιχωμάτων, αντιστηρίξεων, κατολισθήσεων κλπ., εφόσον απαιτείται, συμπεριλαμβάνεται στη συνολική αμοιβή της μελέτης.

4.3.2 ΓΜΕ-2 Γεωτεχνικές Μελέτες 2.6 Μελέτη Αποκατάστασης&Σταθεροποίησης Κατολίσθησης

Αντικείμενο : Αντικείμενο της μελέτης αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης είναι η διερεύνηση των συνθηκών που σχετίζονται με την εκδήλωση της κατολίσθησης, η σύνθεση-αξιολόγηση των διαθέσιμων στοιχείων και ο σχεδιασμός των απαραίτητων έργων για τη σταθεροποίηση της κατολίσθησης.

Η μελέτη αποκατάστασης κατολίσθησης εκπονείται γενικά σε τρία στάδια: προκαταρκτική μελέτη, προμελέτη και οριστική μελέτη. Το στάδιο της προκαταρκτικής μελέτης εκπονείται εφόσον ζητηθεί από τον Κύριο του Έργου. Σε ορισμένες περιπτώσεις το στάδιο της προμελέτης είναι δυνατόν να παραληφθεί.

2.6.1 Στάδιο προκαταρκτικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Περιεχόμενα : Η προκαταρκτική μελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται πριν το στάδιο προγραμματισμού, εκτέλεσης και αξιολόγησης γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- (α) Αναγνώριση της περιοχής και συγκέντρωση σχετικών υφιστάμενων στοιχείων.
- (β) Καταγραφή του ιστορικού και των επιπτώσεων της κατολίσθησης.
- (γ) Εκτίμηση της επικινδυνότητας και προτάσεις άμεσων μέτρων εάν απαιτούνται.
Επίσης περιλαμβάνονται ενδεικτικές εναλλακτικές προτάσεις αντιμετώπισης στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία.
- (δ) Προτάσεις σχετικά με τις έρευνες, μετρήσεις παρακολούθησης και μελέτες που θα προγραμματιστούν για την αποκατάσταση και σταθεροποίηση της κατολίσθησης.
- (ε) Σχέδια: οριζοντιογραφία και διατομή (τουλάχιστον σε σκαρίφημα εάν δε διατίθενται τοπογραφικά στοιχεία) με απεικόνιση και αναγραφή των κατάλληλων στοιχείων.

Αμοιβή : Η αμοιβή προκαταρκτικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης καθορίζεται από τον παρακάτω πίνακα σε συνάρτηση με το μέγεθος της επιφάνειας της, Ε, που ορίζεται ως το γινόμενο του μήκους της κατολίσθησης (κεκλιμένη απόσταση μεταξύ χείλους και πόδα) επί του πλάτους αυτής:

E(m ²)	E≤3000	3000<E≤10000	10000<E
Σ(Φ) (€)	1.500	2.000	3.000

2.6.2 Στάδιο προμελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Περιεχόμενα : Η προμελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος των γεωτεχνικών ερευνών και της αξιολόγησης των γεωλογικών / γεωτεχνικών στοιχείων και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- (α) Δεδομένα, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- (β) Ιστορικό εκδήλωσης της κατολίσθησης με αναφορά και σχολιασμό σε κάθε πιθανό αίτιο.
- (γ) Καθορισμός των χαρακτηριστικών γεωτεχνικών τομών, όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης και τα λοιπά στοιχεία μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες (μέγιστες ετήσιες και 50-ετίας) του υπογείου νερού, οι μετρήσεις αποκλισισμέτρων.
- (δ) Ανάδρομες αναλύσεις ευστάθειας, με σκοπό την κατά το δυνατό ακριβέστερη προσομοίωση του μηχανισμού της κατολίσθησης (γεωμετρία της επιφάνειας, καθεστώς πιέσεων πόρων κτλ.) και προσδιορισμό των παραμέτρων διατμητικής αντοχής του εδάφους.
- (ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών λύσεων σταθεροποίησης από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.
- (στ) Υπολογισμοί που περιλαμβάνουν αναλύσεις ευστάθειας των πιθανών εναλλακτικών λύσεων με κατάλληλη παρουσίαση (πινακοποίηση) των αποτελεσμάτων.
- (ζ) Πρόταση για τα προς υιοθέτηση μέτρα αποκατάστασης και σταθεροποίησης καθώς ενδεχομένως και εναλλακτικών λύσεων αυτών και συνοπτική περιγραφή

διαδικασίας κατασκευής.

- (η) Επισήμανση γεωλογικών/γεωτεχνικών κινδύνων για τους οποίους απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη.
- (θ) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων εάν απαιτούνται για την οριστική μελέτη.
- (ι) Εκτίμηση ποσοτήτων - προϋπολογισμός.
- (ια) Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της κατολίσθησης.
- Γεωτεχνική Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται τα στοιχεία του εδάφους (ανάγλυφο και γεωλογικοί σχηματισμοί με διαφορετικά χρώματα ώστε να είναι σαφή τα επιφανειακά όριά τους), τα στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν, τα όρια της κατολίσθησης, οι θέσεις γεωτεχνικής έρευνας, γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων καθώς και τα διανύσματα, μετακινήσεων αυτών.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προτεινόμενων έργων σταθεροποίησης στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.

Χαρακτηριστικές τομές στην κατάλληλη κλίμακα όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμες υπογείων υδάτων, επιφάνεια ή επιφάνειες ολίσθησης κτλ.), και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα κτλ. η εξωτερική γεωμετρία του έργου συμπεριλαμβανομένων των εκσκαφών θεμελίωσης και των ζωνών των διαφόρων υλικών κατασκευής (π.χ. αντίβαρα, αποστραγγιστικές στρώσεις, εξυγίανση κτλ.) και ενδεικτικά τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, όπλισης και αποστράγγισης, οι επενδύσεις και η διαμόρφωση της εξωτερικής επιφάνειας. Γίνεται σαφής αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.

Αμοιβή : Η αμοιβή της προμελέτης αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Sigma (\Phi) = 500 \cdot E^{0,35} \text{ (€)}$$

όπου E = επιφάνεια της κατολίσθησης σε m^2 (όπως ορίζεται στην παραπάνω παράγραφο 2.6.1)

Η ελάχιστη αμοιβή προμελέτης αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης ορίζεται στα **1.200€**.

2.6.3 Στάδιο οριστικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Περιεχόμενα : Η οριστική μελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται μετά την ολοκλήρωση όλων των γεωτεχνικών ερευνών και αξιολογήσεων και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

(α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των χαρακτηριστικών γεωτεχνικών τομών όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης και τα λοιπά στοιχεία μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών

- χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες (μέγιστες ετήσιες και 50-ετίας) του υπογείου νερού, οι μετρήσεις αποκλισημέτρων.
- Επαναλαμβάνονται ανάδρομες αναλύσεις ευστάθειας, σε περίπτωση ακριβέστερων γεωτεχνικών στοιχείων από τη συμπληρωματική γεωτεχνική έρευνα και τις μετρήσεις παρακολούθησης των οργάνων, με σκοπό την κατά το δυνατό ακριβέστερη προσομοίωση του μηχανισμού της κατολίσθησης (γεωμετρία της επιφάνειας, καθεστώς πιέσεων πόρων κ.τλ.) και προσδιορισμό των παραμέτρων διατμητικής αντοχής του εδάφους.
 - Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
 - Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
 - Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
 - Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
 - Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
 - Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.
- (β) Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας), κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και όλων των απαραίτητων υπολογισμών για τη διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων του έργου (τοίχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, αποστραγγίσεις, αγκυρώσεις κτλ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου. Συγκεντρώνονται σε πίνακα οι ελάχιστοι συντελεστές ασφαλείας ανά κρίσιμη επιφάνεια και περίπτωση φόρτισης για κάθε διατομή.
- Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.
- (γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών, όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.
- (δ) Τεύχος αναλυτικής προσμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.
- (ε) Σχέδια:
- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της κατολίσθησης.
 - Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των στοιχείων (αντίβαρα, βαθμίδες και αναβαθμοί, επενδύσεις-αντιδιαβρωτική

προστασία, κλίσεις αναβαθμών και επικλίσεις βαθμίδων, στοιχεία αντιστήριξης, διαδρομές τυχόν στραγγιστηρίων και λοιπών αποστραγγιστικών έργων, έργα βελτίωσης κ.τλ.).

- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβείς διαστάσεις, αποστάσεις και υψόμετρα η εξωτερική γεωμετρία του έργου συμπεριλαμβανομένων των εκσκαφών θεμελίωσης και των ζωνών των διαφόρων υλικών κατασκευής (π.χ. αντίβαρα, αποστραγγιστική στρώση, εξυγίανση κτλ.), οι τυχόν οπλισμοί, τα τυχόν μέτρα ενίσχυσης πρανών προσωρινών εκσκαφών (π.χ. ηλώσεις) τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, τα αποστραγγιστικά έργα, οι επενδύσεις, η διαμόρφωση της εξωτερικής επιφάνειας και όλες οι απαιτούμενες κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.
- Όλες οι απαραίτητες διατομές, σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη), με ακριβή απεικόνιση (πλήρη στοιχεία αποστάσεων, διαστάσεων, υψομέτρων) των απαιτούμενων εργασιών εκσκαφής, εξυγίανσης, αντιστήριξης αποστράγγισης κτλ. που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος, στο οποίο θα απεικονίζονται με ακρίβεια οι εκσκαφές κατά μήκος του ποδός έδρασης και οι οπλισμοί στα επιμέρους τμήματα του επιχώματος (στάθμες τοποθέτησης φύλλων οπλισμού, τύποι και μήκη αυτών).
- Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπτύγματα οπλισμών).
- Σχέδιο εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων στο οποίο απεικονίζονται σε οριζοντιογραφία οι προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης των παραπάνω και αναγράφεται στο υπόμνημα το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και μετά.

Αμοιβή : Η αμοιβή της οριστικής μελέτης αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης καθορίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\Sigma (\Phi) = 700 \cdot E^{0.35} \quad (\text{€})$$

όπου E = επιφάνεια της κατολίσθησης σε m^2 (όπως ορίζεται στην παραπάνω παράγραφο, 2.6.1)

Στην παραπάνω αμοιβή συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή μελέτης μέτρων ενίσχυσης προσωρινών ή μόνιμων πρανών εκσκαφής και η αμοιβή μελέτης βελτίωσης εδάφους (οποιαδήποτε μέθοδος ή συνδυασμός μεθόδων βελτίωσης συμπεριλαμβανομένου και της μελέτης καταβιβασμού στάθμης υδροφόρου ορίζοντα). Στην παραπάνω αμοιβή δεν περιλαμβάνονται εξειδικευμένοι έλεγχοι σε σεισμό (δυναμική ελαστοπλαστική ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία-διαφορές) η εκπόνηση των οποίων, εφόσον κριθούν απαραίτητοι, αμείβεται ιδιαίτερος με εκτίμηση των ανθρωπομερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Η αμοιβή μελέτης μόνιμων έργων αντιστήριξης (τοιχών αντιστήριξης, πασσαλοτοιχών, έγχυτων διαφραγμάτων, τοίχων οπλισμένης γης) υπολογίζεται με

βάση τα σχετικά άρθρα του κεφαλαίου των Τεχνικών Έργων και προστίθεται στην παραπάνω αμοιβή. Ειδικότερα, για τη μελέτη προσωρινής αντιστήριξης (πασσαλοσανίδες, συστήματα τύπου Berlinoise, πασσαλοδιαφράγματα και λοιπά διαφράγματα με ή χωρίς αντηρίδες/αγκυρώσεις) η αμοιβή υπολογίζεται ως το 60% της αντίστοιχης αμοιβής μελέτης μόνιμου πασσαλότοιχου.

Στην παραπάνω αμοιβή προστίθεται και η αμοιβή μελετών τυχόν απαιτούμενων έργων για τις οποίες δεν υπάρχει προσδιορισμός αμοιβής στον παρόντα κανονισμό (π.χ. μικροσήραγγες) και η οποία θα υπολογίζεται με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Σε περίπτωση που συντάσσεται απ' ευθείας οριστική μελέτη καταβάλλεται και το 50% της αμοιβής της προμελέτης.

Η ελάχιστη αμοιβή για την οριστική μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης ορίζεται στα 2.600 €.

Άρθρο 5^ο - Μελέτες τεχνικών έργων

5.1 TEX.1 - Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο έχει σκοπό να καθορίσει τις ενιαίες τιμές προεκτιμώμενης αμοιβής για τις μελέτες Συγκοινωνιακών Τεχνικών Έργων, όπως αυτές αναφέρονται στο εδάφιο 15) παραγρ. 13 του άρθρου 2 του Ν.4412/2016.

5.2 TEX.2 - Μεθοδολογία υπολογισμού της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής

1. Η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή Α με βάση το Άρθρο ΓΕΝ. 2 ισούται με

$$A = (\tau\kappa) \cdot \Sigma(\Phi).$$

Ειδικότερα η αμοιβή Α για την εκπόνηση της πλήρους μελέτης τεχνικού έργου οδού ή σιδ/κής γραμμής προκύπτει από τον τύπο

$$A = (\tau\kappa) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$$

όπου:

Φ = φυσική ποσότητα τεχνικού έργου (π.χ. επιφάνεια κάτοψης σε μ² για γέφυρες και σήραγγες ή επιφάνεια όψης σε μ² για τοίχους κλπ.), όπως ορίζεται στο άρθρο TEX. 3,

σ = τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας (σε €/μονάδα φυσικής ποσότητας), η οποία αντιστοιχεί σε $\tau\kappa=1$, εξαρτώμενη από το είδος του τεχνικού έργου και ορίζεται στο άρθρο TEX. 3.

$\tau\kappa$ = ο συντελεστής που ορίζεται στο Άρθρο ΓΕΝ. 3

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{5,6 \cdot \mu}{\sqrt[3]{\sigma \cdot \Phi}}$$

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

2. Οι συντελεστές κ και μ , ανά κατηγορία έργου όπως αυτή ορίζεται στο επόμενο άρθρο, είναι οι ακόλουθοι:
 - Για έργα κατηγορίας Α, Β : $\kappa=0,90$ $\mu=17,00$
 - Για έργα κατηγορίας Γ : $\kappa=0,95$ $\mu=32,00$
 - Για έργα κατηγορίας Δ : $\kappa=1,50$ $\mu=37,00$
3. Η τελική προεκτιμώμενη αμοιβή προκύπτει από την αντίστοιχη βασική μετά την εφαρμογή των διαφόρων αυξήσεων (π.χ. δυναμικής ανάλυσης, φάσεων κατασκευής, σταδίων μελέτης, προσθήκης, κλπ.) ή μειώσεων (π.χ. πολλαπλή εφαρμογή, ίσα ανοίγματα κλπ.) του άρθρου TEX. 6.

5.3 TEX.3 - Κατηγορίες τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής

1. Για τον καθορισμό της προεκτιμώμενης αμοιβής μελέτης, τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα οδού ή σιδ/κής γραμμής κατατάσσονται στις παρακάτω πέντε κατηγορίες:

- 1.1 **Έργα Α' Κατηγορίας:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλα τα μικρά τεχνικά έργα, ελευθέρου ανοίγματος μέχρι και 6.00 μ., οι συμβατικοί τοίχοι αντιστήριξης ύψους μέχρι και 8.00 μ. και

αντηριδωτοί τοίχοι ύψους μέχρι και 10.00 μ., στη μελέτη των οποίων (τεχνικών έργων και τοίχων) χρησιμοποιούνται τύποι χορηγούμενοι από την υπηρεσία, πλην των έργων που υπάγονται στις επόμενες Β, Γ, Δ και Ε κατηγορίες ή των έργων που αμείβονται με άλλους κανονισμούς.

- 1.2 **Έργα Β' Κατηγορίας:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα συνήθη τεχνικά έργα από ελεύθερο άνοιγμα 6,01 μ. και άνω, συμβατικοί τοίχοι αντιστήριξης ύψους πάνω από 8.00 μ., τεχνικά έργα μικρότερου ανοίγματος και τοίχοι αντιστήριξης, υποστήριξης και αντεπιστροφής, ανεξαρτήτως ύψους, τα οποία δεν μπορούν να υπαχθούν σε τύπους χορηγούμενους από την Υπηρεσία και η μελέτη των οποίων απαιτεί σύνταξη στατικών υπολογισμών. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης οι πασσαλότοιχοι επί μονής σειράς πασσάλων, τοίχοι εδραζόμενοι επί μόνης σειράς πασσάλων και τα διαφράγματα, χωρίς χρήση προσωρινών ή μόνιμων αγκυρίων ή ελκυστήρων, ανεξαρτήτως ύψους, όπως επίσης και οχετοί μη υπαγόμενοι στην κατηγορία Α.
- 1.3 **Έργα Γ' Κατηγορίας:** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τεχνικά έργα ανεξαρτήτως ανοίγματος εφ' όσον συντρέχει μια από τις παρακάτω αναφερόμενες περιπτώσεις δυσχερειών που αφορούν σε:
- α) Έργα από προεντεταμένο σκυρόδεμα.
 - β) Έργα με φορείς μεταβλητού πλάτους.
 - γ) Έργα με φορείς λοξούς, γωνίας λοξότητας μικρότερης των 70°.
 - δ) Έργα με φορείς καμπύλους σε οριζοντιογραφία, με ακτίνα R μικρότερη του 10L, όπου L το μέγιστο άνοιγμα του τεχνικού.
 - ε) Έργα με φορείς υπερστατικούς.
 - στ) Έργα που απαιτούνται ειδικές θεμελιώσεις (π.χ. πάσσαλοι, φρέατα, μικροπάσσαλοι κλπ).
 - ζ) Έργα με εκσκαφή και επανεπίχωση (και αντιστρόφως).
 - η) Σήραγγες με υπόγεια εκσκαφή.
- Στην κατηγορία Γ υπάγονται επίσης ανεξαρτήτως δυσχερειών,
- α) Τεχνικά έργα με φορείς μεταλλικούς ή σύμμεικτους.
 - β) Κάτω διαβάσεις.
 - γ) Πασσαλότοιχοι επί δύο ή περισσότερων σειρών πασσάλων, ανεξαρτήτως ύψους, χωρίς προσωρινά ή μόνιμα αγκύρια ή ελκυστήρες.
 - δ) Τοίχοι εδραζόμενοι επί δύο ή περισσότερων σειρών πασσάλων.
 - ε) Τοίχοι οπλισμένης γης, ανεξαρτήτως ύψους
- στ) Αντηριδωτοί τοίχοι αντιστήριξης, πλην εκείνων που κατατάσσονται στην κατηγορία Α.
- 1.4 **Έργα Δ' Κατηγορίας:** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται δυσχερή τεχνικά έργα ανεξαρτήτως ανοίγματος εφ' όσον συντρέχουν δύο ή περισσότερες από τις δυσχέρειες του προηγούμενου εδαφίου,
- Στην κατηγορία Δ υπάγονται επίσης ανεξαρτήτως δυσχερειών
- α) έργα με κατασκευή του φορέα κατά φάσεις (π.χ. τμηματική προώθηση, προωθούμενο φορείο, προβολοδόμηση, εφαρμογή προσωρινών βάθρων ή βοηθητικών αναρτήσεων, κατάκλιση, περιστροφή, με ενδεχόμενο συνδυασμό των παραπάνω μεθόδων και όποια άλλη μέθοδος θεωρηθεί από την Υπηρεσία ότι συνιστά ανάλογη δυσχέρεια μελέτης). Η τοποθέτηση προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα ή χάλυβα ή σύμμεικτων με χρήση διαφόρων τύπων φορέων ή γερανών και η τυχόν προσυναρμολόγησή τους δεν εμπίπτει στην παρούσα δυσχέρεια.
 - β) πασσαλότοιχοι, τοίχοι και διαφράγματα με προσωρινά ή μόνιμα αγκύρια ή ελκυστήρες, ανεξαρτήτως ύψους
- 1.5 **Έργα Ε' Κατηγορίας:** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι τοξωτές, κρεμαστές, καλωδιωτές γέφυρες και γέφυρες με ανοίγματα ≥ 180 μ., όπως επίσης και άλλα ιδιαιτέρως δυσχερή τεχνικά έργα, χαρακτηριζόμενα ως τοιαύτα από το Συμβούλιο Δημοσίων Έργων ή το

αντίστοιχο Συμβούλιο άλλης Υπηρεσίας. Στα έργα της κατηγορίας αυτής, η αμοιβή προεκτιμάται ιδιαιτέρως κάθε φορά, ανεξάρτητα από τις διατάξεις του παρόντος.

5.4 ΤΕΧ. 4 - Ειδικές αρχές υπολογισμού προεκτιμώμενων αμοιβών

1. Το φυσικό αντικείμενο των έργων της κατηγορίας Α υπολογίζεται αθροιστικά κατά τμήματα οδού ή Σ.Γραμμής μήκους 3 χλμ., με αρχή τη συμβατική αρχή της οδού. Το τελευταίο τμήμα θεωρείται ως ακέραιο τμήμα έστω και αν υπολείπεται των 3 χλμ.
2. Κάθε τεχνικό έργο οδού ή σιδ/κής γραμμής που ανήκει στις κατηγορίες Β, Γ, Δ και Ε θεωρείται αυτοτελές και η αμοιβή του προεκτιμάται ιδιαιτέρως. Για τον καθορισμό της κατηγορίας, κάθε τεχνικό έργο θεωρείται ότι ανήκει στο σύνολό του σε μία κατηγορία και συγκεκριμένα σ' αυτή στην οποία ανήκει το δυσχερέστερο τμήμα του.
3. Η αμοιβή της μελέτης των πτερυγοτόιχων γενικώς ως και των τοίχων αντεπιστροφής γεφυρών, κάτω διαβάσεων και άνω διαβάσεων ενός ανοίγματος και οχετών, μέχρι μήκους 1,5H+2,0 μ. από την εξωτερική παρειά του αντίστοιχου ακροβάθρου, περιλαμβάνεται στην αμοιβή της μελέτης του τεχνικού έργου στο οποίο ανήκουν. Οι πέραν του ανωτέρω μήκους τοίχοι θεωρούνται ως τοίχοι αντιστήριξης, η αμοιβή των οποίων προεκτιμάται αυτοτελώς σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του παρόντος.
4. Η προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης τεχνικών έργων, όπως υπολογίζεται από την εφαρμογή των παρόντων άρθρων, αναφέρεται στη μελέτη του δομικού μέρους τους. Μελέτες άλλων ειδικοτήτων, όπως μελέτες Η/Μ εγκαταστάσεων, υδραυλικές μελέτες, γεωλογικές - γεωτεχνικές μελέτες θεμελιώσεων, μελέτες ευστάθειας και μέτρων άμεσης υποστήριξης πρανών εκσκαφών και έργων με εκσκαφή και επανεπίχωση, υποστηρικτικές υδραυλικές μελέτες τεχνικών έργων, ειδικές αρχιτεκτονικές μελέτες κ.λπ., που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του σχεδιασμού του έργου αμείβονται σύμφωνα προς τα αντίστοιχα άρθρα.
Διευκρινίζεται ιδιαιτέρως ότι στην αμοιβή μελέτης σηράγγων με υπόγεια εκσκαφή περιλαμβάνεται και η αμοιβή μελέτης διάνοιξης / άμεσης υποστήριξης. Στην αμοιβή τους δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή για τις εδαφοτεχνικές έρευνες και την αξιολόγηση τους καθώς και η αμοιβή της γεωλογικής και γεωτεχνικής μελέτης για τη σήραγγα.

5.5 ΤΕΧ.5 -Φυσικές ποσότητες και τιμές μονάδας τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής

1. Γέφυρες

- 1.1 Σαν φυσική ποσότητα των γεφυρών ανεξαρτήτως ανοίγματος ορίζεται η επιφάνεια της κάτοψης τους σε τετραγωνικά μέτρα (μ^2) περιλαμβανομένων κάποιων πρόσθετων μηκών πίσω από τα ακρόβαθρα, ήτοι το γινόμενο $L \times B$, όπου L το μήκος που ορίζεται από τις δύο εξωτερικές (προς την επίχωση) παρειές των θωρακίων των ακροβάθρων της και B το ολικό πλάτος της διατομής της γέφυρας περιλαμβανομένων και των πεζοδρομίων και των σταθμών ασφαλείας (σε περίπτωση γεφυρών μεταβλητού πλάτους, λαμβάνεται το σταθμισμένο μέσο πλάτος).
Για γέφυρες Άνω Διαβάσεων ενός ανοίγματος το μήκος τους « L » προσauζάνεται κατά $1,5 H + 2,00 \mu$. σε κάθε πλευρά, όπου H το μέσο ύψος κάθε μετώπου
Εφόσον το τεχνικό έργο αναπτύσσεται σε κλάδους διαφέροντες μεταξύ τους από στατικής πλευράς, η φυσική ποσότητα αναφέρεται στο σύνολο των κλάδων. Εφόσον οι κλάδοι είναι στατικώς όμοιοι μεταξύ τους, η φυσική ποσότητα προσδιορίζεται απ' αυτή των βασικών κλάδων πλέον το 50% αυτής των ομοίων.
- 1.2 Οι τιμές μονάδας οδικών γεφυρών και πεζογεφυρών από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα φυσικής ποσότητας προσδιορίζονται από τον τύπο:
$$\sigma = 1300 + 4 L_{\max} + 5,5 H_{\text{avg}} \text{ (€/}\mu^2\text{)}, \text{ όπου :}$$

 L_{\max} σε μέτρα μήκους (μ.μ.) είναι το μέγιστο θεωρητικό άνοιγμα (απόσταση μεταξύ αξόνων βάθρων) της γέφυρας και
 H_{avg} (μ.μ.) είναι το μέσο ύψος των βάθρων της γέφυρας.
Ο παραπάνω τύπος ισχύει για $L_{\max} < 80 \mu$.
Για ανοίγματα $L_{\max} : 80 \mu < L_{\max} < 180 \mu$ ισχύει ο τύπος

$$\sigma = 1460 + 2 L_{\max} + 5,5 H_{\text{avg}}$$

Για την προεκτίμηση αμοιβών προκαταρκτικής επεξεργασίας, εφόσον δεν διατίθενται ακόμα στοιχεία των L_{\max} και H_{avg} , μπορεί να λαμβάνεται:

$$\sigma = 1450 (\text{€/}\mu^2)$$

Τα ύψη των βάθρων μετρώνται από τη στέψη τους (συμπεριλαμβανομένης της τυχόν δοκού στέψης) μέχρι τη στάθμη έδρασης τους (λ.χ. βάση πεδίου ή κεφαλόδεσμου πασσάλων, κεφαλή φρέατος, κ.ο.κ). Σε περίπτωση που αυτά δεν είναι γνωστά χρησιμοποιείται το μέσο ύψος, κατά μήκος του άξονα της γέφυρας, μεταξύ της ερυθράς της οδού ή Σ.Γ. που φέρεται από τη γέφυρα και του φυσικού εδάφους ή της ερυθράς της γεφυρούμενης οδού ή Σ.Γ.

Σε περίπτωση εφαρμογής συμμείκτου ή χαλύβδινου καταστρώματος η παραπάνω τιμή μονάδας προσαυξάνεται κατά 20%.

- 1.3 Για σιδηροδρομικές γέφυρες (γέφυρες που φέρουν Σ.Γ.) οι τιμές μονάδας σ θα προκύπτουν από αυτές των αντίστοιχων οδογεφυρών πολλαπλασιαζόμενες επί 1,25.

2. Τεχνικά κάτω διάβασης (Κ.Δ.)

- 2.1 Σαν φυσική ποσότητα των τεχνικών Κ.Δ., ανεξαρτήτως ανοίγματος, ορίζεται η καθαρή επιφάνεια της κάτοψης τους σε μ^2 , όπως αυτή οριοθετείται από τις εσωτερικές παρειές των πλευρικών τοιχωμάτων τους, περιλαμβανομένων και των έργων εισόδου και εξόδου μέχρι μήκους $1,5H + 2,00 \mu$ ως μήκος λαμβάνεται το φυσικό μήκος της Κ.Δ., προσαυξημένο κατά $1,5H + 2,00 \mu$ σε κάθε έξοδο, όπου H το μέσο ύψος κάθε μετώπου.

- 2.2 Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των τεχνικών Κ.Δ. ορίζεται ίση προς:

$$\sigma = 1450 (\text{€/}\mu^2)$$

- 2.3 Για σιδηροδρομικές γέφυρες (γέφυρες που φέρουν Σ.Γ.) η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας ορίζεται ίση προς:

$$\sigma = 1700 (\text{€/}\mu^2)$$

3. Οχετοί κλειστής διατομής

- 3.1 Σαν φυσική ποσότητα των οχετών, ανεξαρτήτως ανοίγματος, ορίζεται η καθαρή επιφάνεια της κάτοψης τους σε μ^2 , όπως αυτή προκύπτει από το καθαρό μέσο πλάτος του οχετού πολλαπλασιαζόμενο επί το μήκος εφαρμογής. Ως μήκος εφαρμογής λαμβάνεται το φυσικό μήκος του οχετού προσαυξημένο κατά $1,5H + 2,00 \mu$ εκατέρωθεν, για να ληφθούν υπόψη τα έργα στομίων του.

- 3.2 Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των κλειστών οχετών ορίζεται ίσης προς :

$$\sigma = 1100 (\text{€/}\mu^2)$$

- 3.3 Σε περίπτωση που κάποιος οχετός περιλαμβάνει τμήματα με την ίδια ακριβώς διατομή και διαστασιολόγηση και με αθροιστικό μήκος L (μ.μ.) μεγαλύτερο των 100 μ., η τιμή μονάδας σ για τα συγκεκριμένα τμήματα θα πολλαπλασιάζεται επί τον μειωτικό συντελεστή $(0,70+30/L)$.

4. Σήραγγες με υπόγεια εκσκαφή

- 4.1 Οι διατάξεις του παρόντος υποάρθρου αφορούν τον υπολογισμό της αμοιβής μελετών σήραγγων κατασκευαζόμενων με υπόγεια εκσκαφή.

- 4.2 Σαν φυσική ποσότητα των σήραγγων ορίζεται η καθαρή επιφάνεια της κάτοψης τους σε μ^2 , ήτοι το γινόμενο $L \times B$, όπου L το μήκος σε μ.μ. που ορίζεται από τα σημεία τομής της ερυθράς της οδού ή της Σ.Γ με το φυσικό έδαφος στον άξονα της, και B σε μ.μ. το καθαρό εσωτερικό πλάτος της διατομής χρήσης της σήραγγας (εν γένει της τελικής επένδυσης) στη στάθμη του καταστρώματος της οδού ή στη στάθμη σιδηροτροχιάς της Σ.Γ. (σε περίπτωση μεταβλητού πλάτους, λαμβάνεται το σταθμισμένο μέσο πλάτος) και ο αριθμός των στομίων με τεμάχια.

Σε περίπτωση που η μελέτη των στομίων της σήραγγας (cut-and-cover) ανατεθεί αυτοτελώς, τότε το L περιορίζεται στο πραγματικό μήκος υπόγειας διάνοιξης.

Για τον προσδιορισμό της αμοιβής μελέτης μιας σήραγγας, στη φυσική ποσότητα της προστίθενται και όλες οι ανάλογα οριζόμενες φυσικές ποσότητες τυχόν προβλεπόμενων εσοχών στάθμευσης, πλευρικών θαλάμων, πλατυσμάτων και εγκάρσιων σήραγγων διαφυγής ή εξαερισμού οιοδήποτε μήκους, ενώ δεν προσμετρώνται οι διάφορες φωλεές, όπως φρεατίων επίσκεψης στραγγιστηρίων

ή H/M εγκαταστάσεων. Σε περίπτωση πρόβλεψης κατακόρυφων φρεάτων εξαερισμού, θα αθροίζεται στην φυσική ποσότητα της σήραγγας η επιφάνεια της κατακόρυφης όψης τους (καθαρό πλάτος ή διάμετρος επί ύψος).

Σε περίπτωση σηράγγων διπλού κλάδου ίδιας διατομής η φυσική ποσότητα προκύπτει απ' αυτή της μεγαλύτερης σήραγγας πλέον το 50% της μικρότερης εάν οι σήραγγες έχουν διαφορετική διατομή ως φυσική ποσότητα λαμβάνεται το άθροισμα των φυσικών ποσοτήτων κάθε κλάδου.

4.3 Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των σηράγγων προσδιορίζεται από τους τύπους:

$$\text{για } L \leq 1.500 \text{ μ. } \sigma = \rho \times (1200 + 80B) \quad \text{€/μ}^2$$

$$\text{και για } L > 1.500 \text{ μ. } \sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L) \quad \text{€/μ}^2$$

όπου B (μ.μ.) το καθαρό εσωτερικό πλάτος της σήραγγας, L (μ.μ.) το μήκος της σήραγγας (όπως ορίζονται ανωτέρω) και ρ συντελεστής εξαρτώμενος από την κατηγορία του εδάφους ίσος προς

- 0,7 για πολύ καλή έως καλή κατηγορία εδάφους
- 0,8 για μέτρια έως και πτωχή κατηγορία εδάφους
- 0,9 για πολύ πτωχή κατηγορία εδάφους
- 1,0 για εξαιρετικά πτωχή κατηγορία εδάφους

Για την προεκτίμηση αμοιβών προκαταρκτικής επεξεργασίας, εφόσον δεν είναι ακόμη γνωστή η κατηγορία εδάφους, ο συντελεστής ρ μπορεί να λαμβάνεται ίσος προς 0,85.

Η παραπάνω τιμή μονάδος επιμερίζεται σε 65% για τα μέτρα άμεσης υποστήριξης και 35% για τη μόνιμη επένδυση.

4.4 Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη μελέτη των στομιών της σήραγγας ανέρχεται σε 10.000 € ανά στόμιο· η αμοιβή αυτή συμπληρώνει την κατά τα προηγούμενα άρθρα προεκτιμώμενη αμοιβή και καλύπτει την ειδική εργασία για τον δομικό, αρχιτεκτονικό και γεωτεχνικό σχεδιασμό του στομίου.

Εφόσον πρόκειται περί ομοίων στομιών ισχύουν οι διατάξεις περί πολλαπλής εφαρμογής της μελέτης τεχνικών έργων.

5. **Τεχνικά με εκσκαφή και επανεπίχωση ή αντιστρόφως (C & C) και τεχνικά στομιών εισόδου και εξόδου σηράγγων**

5.1 Οι διατάξεις του παρόντος υποάρθρου αφορούν τον υπολογισμό της αμοιβής μελετών τεχνικών κατασκευαζόμενων με τη μέθοδο εκσκαφής και επανεπίχωσης ή αντιστρόφως (C & C).

5.2 Σαν φυσική ποσότητα των τεχνικών ορίζεται η καθαρή επιφάνεια της κάτοψής τους σε μ², ήτοι το γινόμενο L x B, όπου L το μήκος σε μ.μ. από είσοδο σε έξοδο επί της στάθμης της ερυθράς, και B σε μ.μ. το καθαρό εσωτερικό πλάτος της διατομής χρήσης του τεχνικού στη στάθμη του καταστρώματος της οδού ή στη στάθμη σιδηροτροχιάς της Σ.Γ. (σε περίπτωση μεταβλητού πλάτους, λαμβάνεται το σταθμισμένο μέσο πλάτος). Εφόσον πρόκειται για πολυκυψελικό C & C, ως B λαμβάνεται το άθροισμα του καθαρού εσωτερικού πλάτους όλων των κυψελών.

Για τον προσδιορισμό της αμοιβής μελέτης του τεχνικού, στη φυσική ποσότητά του προστίθενται και όλες οι ανάλογα οριζόμενες φυσικές ποσότητες τυχόν προβλεπόμενων εσοχών στάθμευσης, πλευρικών θαλάμων, πλατυσμάτων και εγκάρσιων σηράγγων διαφυγής ή εξαερισμού οιοδήποτε μήκους, ενώ δεν προσμετρώνται οι διάφορες φωλεές, όπως φρεατίων επίσκεψης στραγγιστηρίων ή H/M εγκαταστάσεων. Σε περίπτωση πρόβλεψης κατακόρυφων φρεάτων εξαερισμού, θα αθροίζεται στην φυσική ποσότητα της σήραγγας η επιφάνεια της κατακόρυφης όψης τους (καθαρό πλάτος ή διάμετρος επί ύψος).

5.3 Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των τεχνικών προσδιορίζεται από τους τύπους:

$$\text{για } L \leq 200 \text{ μ. } \sigma = (750 + 60 \times B_{\max}) \quad \text{€/μ}^2$$

$$\text{και για } L > 200 \text{ μ. } \sigma = (750 + 60 \times B_{\max}) \times (0,70 + 60/L) \quad \text{€/μ}^2$$

όπου B_{max} (μ.μ.) το καθαρό εσωτερικό πλάτος της ευρύτερης κυψέλης και L (μ.μ.) το μήκος του τεχνικού (όπως αυτά ορίζονται ανωτέρω).

Στην παραπάνω τιμή περιλαμβάνεται ανηγμένη και η αμοιβή για τον σχεδιασμό των στομιών.

6. **Τοίχοι αντιστήριξης, οχετοί ανοικτής διατομής, τοίχοι οπλισμένης γης**

- 6.1 Σαν φυσική ποσότητα των τοίχων αντιστήριξης ή υποστήριξης, μορφής βαρύτητας L , \perp και πασσαλοτοίχων οιασδήποτε μορφής, ανοιχτών ορθογωνικών ή τραπεζοειδών τάφρων και οπλισμένης γης ορίζεται η επιφάνεια της όψης τους σε μ^2 .
- 6.2 Στις περιπτώσεις τοίχων βαρύτητας μορφής L , \perp , τάφρων και οπλισμένης γης σαν ύψος για τον υπολογισμό της επιφάνειας όψης ορίζεται η απόσταση από τη στέψη (εξαιρουμένου πιθανώς υπάρχοντος στηθαίου) μέχρι το χαμηλότερο σημείο της επιφάνειας έδρασης (εξαιρουμένων τυχόν ονύχων). Στις περιπτώσεις πασσαλοτοίχων το ύψος μετράται από τη στέψη του τοίχου (εξαιρουμένου του πιθανώς υπάρχοντος στηθαίου) μέχρι 1,5 μ. χαμηλότερα από τη στάθμη του φυσικού εδάφους, ή της στάθμης του διαμορφούμενου εδάφους αν αυτή είναι χαμηλότερη, στην μπροστινή ακμή του τοίχου.
- 6.3 Σε περίπτωση τοίχων υποστήριξης πρανούς (τοίχοι ποδός) το ύψος του τοίχου προσαυξάνεται κατά το 1/3 του ύψους από τη στέψη του τοίχου ως τη στέψη του πρανούς, με μέγιστη τιμή της υπόψη προσαύξησης τα 3 μ.
- 6.4 Σε περίπτωση που κάποιος τοίχος περιλαμβάνει τμήματα με την ίδια ακριβώς διατομή και διαστασιολόγηση και με αθροιστικό μήκος μεγαλύτερο των 100 μ., η τιμή μονάδας σ για τα συγκεκριμένα τμήματα θα πολλαπλασιάζεται με τον μειωτικό συντελεστή $(0,70+30/L)$.
- 6.5 Οι τιμές μονάδας φυσικής ποσότητας των διαφόρων τύπων τοίχων αντιστήριξης ή υποστήριξης, πασσαλοτοίχων, ορθογωνικών τάφρων και οπλισμένης γης προσδιορίζονται από τους τύπους:
- | | |
|---|------------------------------|
| Για τοίχους βαρύτητας μορφής L ή \perp και ορθογ. τάφρους | $\sigma=550 \text{ €/}\mu^2$ |
| Για πασσαλοτοίχους | $\sigma=800 \text{ €/}\mu^2$ |
| Για κατασκευές από οπλισμένη γη | $\sigma=800 \text{ €/}\mu^2$ |
7. **Γέφυρες σήμανσης**
- 7.1 Σαν φυσική ποσότητα των γεφυρών σήμανσης από χάλυβα ή αλουμίνιο ορίζεται το άθροισμα των υψών των ορθοστατών και του μήκους του ζυγώματός τους.
- 7.2 Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των γεφυρών σήμανσης, συμπεριλαμβανομένων των θεμελίων ορίζεται ίση προς :
- $\sigma = 1000 \text{ €/}\mu.\mu.$

5.6 TEX.6 - Αυξομειώσεις της προεκτιμώμενης αμοιβής - Ειδικές περιπτώσεις

- Σε περίπτωση πολλαπλής εφαρμογής της μελέτης ενός τεχνικού έργου κατηγορίας Β, Γ, Δ και Ε στο σύνολο αυτού, βάσει σχεδίων που περιέχονται σε άλλο αυτοτελές έργο της ίδιας μελέτης ή βάσει σχεδίων και πλήρους μελέτης που χορηγούνται από τον εργοδότη, σαν αμοιβή του μελετητή για πλήρη μελέτη που τυχόν του ανατεθεί προεκτιμάται το 50% της αμοιβής των προηγούμενων της οριστικής μελέτης σταδίων (προκαταρκτικής και προμελέτης), και επιπλέον ποσοστό 10% της συνολικής αμοιβής του τεχνικού για γενικές δαπάνες.
Εξαιρούνται τα διαμήκη έργα κάλυψης ποταμών και χειμάρρων ανεξάρτητα από το μήκος τους και την προβλεπόμενη χρήση τους, των οποίων η αμοιβή μελέτης προεκτιμάται σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας για τις αμοιβές των υδραυλικών έργων.
- Αν τα στοιχεία κάποιου τεχνικού έργου (όπως λ.χ. μερικοί ή όλοι οι φορείς αυτού κλπ.) ληφθούν από μελέτη άλλου τεχνικού έργου του ίδιου οδικού ή σιδ/κού τμήματος ή χορηγηθούν από τον εργοδότη, ή αν σε δύο ή περισσότερα τεχνικά έργα υπάρχουν όμοια στοιχεία, εν όλω ή εν μέρει, θα προεκτιμάται μειωμένη αμοιβή ανάλογα με την έκταση των χορηγουμένων ή όμοιων στοιχείων.
- Σε περίπτωση μελέτης γεφυρών που έχουν ίσα ανοίγματα ή ομάδας ίσων ανοιγμάτων του ίδιου πλάτους, με φορείς εν γένει αμφιέρειστους, ευθύγραμμους ή καμπύλους με την ίδια καμπυλότητα, η αμοιβή του σταδίου της οριστικής μελέτης μειώνεται κατά 20%.
- Σε περιπτώσεις μελετών ομοίων από δομικής πλευράς τεχνικών εισόδου και εξόδου σιδηρόδρομων με υπόγεια εκσκαφή προεκτιμάται η πλήρης αμοιβή προκαταρκτικής και προμελέτης, ενώ για την οριστική λαμβάνεται υπόψη η πλήρης αμοιβή του πρώτου πλέον το 30% των υπολοίπων για την κάλυψη της μελέτης προσαρμογής στο έδαφος.

5. Για μελέτες γεφυρών και λοιπών τεχνικών που απαιτούν δυναμικό αντισεισμικό έλεγχο ή και δυναμικό έλεγχο έναντι ανεμοπείσης (σε περίπτωση ευαίσθητων σε ταλαντώσεις κατασκευών), η βασική τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής θα προσαυξάνεται κατά 50%.
6. Για μελέτες γεφυρών με φορέα συνεχή με δύο ή και περισσότερα ανοίγματα και κατασκευή του φορέα κατά φάσεις καθ' οιαδήποτε μέθοδο, η βασική τιμή της προεκτιμώμενης προσαυξάνεται κατά 25%· από την παραπάνω προσαύξηση εξαιρούνται οι μελέτες γεφυρών που κατασκευάζονται με αμφιέριστες προκατασκευασμένες δοκούς (από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, χάλυβα, σύμμεικτες). Με την παραπάνω προσαύξηση αποζημιώνεται η επιπλέον μελέτη λόγω των φάσεων.
7. Η τελική προεκτιμώμενη αμοιβή μελετών σηράγγων στο εύρος επιρροής των οποίων υπάρχουν κτίσματα προκύπτει από την βασική προσαυξημένη κατά 20% (εφόσον μελετώνται οι επιπτώσεις από τη διάνοιξη της σήραγγας επί των κτισμάτων). Η αμοιβή μελέτης πιθανής προενίσχυσης των κτισμάτων προεκτιμάται ανεξάρτητα, σύμφωνα προς τις οικείες διατάξεις οικοδομικών έργων.
8. Για μελέτες τεχνικών έργων που αποτελούν προσθήκη ή επέκταση υφιστάμενων τεχνικών έργων η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή προσαυξάνεται κατά 25%, εφ' όσον δεν απαιτείται στατικός επανέλεγχος των υφιστάμενων έργων. Αν απαιτηθεί ή ζητηθεί από την Υπηρεσία τέτοιος έλεγχος, τότε πέραν της ως άνω προσαύξησης, θα προβλέπεται πρόσθετη αμοιβή σύμφωνα με το εδάφιο 12.
9. Σε έργα στα οποία εφαρμόζεται σεισμική μόνωση (ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας) η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή προσαυξάνεται κατά 15%. Εφόσον στην ανάλυση της σεισμικής μόνωσης απαιτηθεί η εφαρμογή επιταχυνσιογραφημάτων, η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή προσαυξάνεται κατά 20%· στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται και η αμοιβή σύνταξης ή επιλογής των επιταχυνσιογραφημάτων.
10. Η αμοιβή για τη σύνταξη εγχειριδίου συντήρησης τεχνικών έργων ορίζεται σε 4% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης.
11. Η αμοιβή για τη σύνταξη μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης τεχνικών έργων ορίζεται σε 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης.
12. Για ελέγχους μελετών τεχνικών έργων η προεκτιμώμενη αμοιβή ανέρχεται στο 25% της αμοιβής σύνταξης του ελεγχόμενου σταδίου μελέτης.
13. Για τον έλεγχο στατικής επάρκειας υφιστάμενων τεχνικών έργων που δεν δίνονται στοιχεία από την υπηρεσία η προεκτιμώμενη αμοιβή ανέρχεται στο 40% της αντίστοιχης για τη σύνταξη της μελέτης. Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνονται και οι δαπάνες συλλογής των απαιτούμενων στοιχείων, οι δαπάνες προγραμματισμού των απαιτούμενων ερευνών κλπ., όχι όμως οι προς τρίτους δαπάνες αποτυπώσεων, των εργαστηριακών ελέγχων, αποζημιούμενες σύμφωνα προς τα οικεία άρθρα.
14. Στις οριστικές μελέτες των πεζογεφυρών και όπου και όταν εκπονείται αρχιτεκτονική μελέτη και μελέτη κλιμακοστασίων ή ραμπών, η τιμή μονάδος φυσικής ποσότητας προσαυξάνεται κατά 25%.

5.7 ΤΕΧ.7 - Κατανομή προεκτιμώμενης αμοιβής κατά στάδια μελέτης τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής

1. Τα στάδια μελέτης, στα οποία αναφέρονται οι προεκτιμώμενες αμοιβές έργων της οδού ή σιδ/κής γραμμής είναι, εν γένει, τα εξής:
 - α) Στάδιο 1ο: Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαιουσών ερευνών
 - β) Στάδιο 2ο: Προμελέτη
 - γ) Στάδιο 3ο: Οριστική μελέτη
2. Η ολική προσήκουσα αμοιβή μελέτης έργων κατηγορίας Β, Γ, Δ ή Ε κατανέμεται κατά στάδια μελέτης ως εξής:
 - α) Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαιουσών ερευνών 10%
 - β) Προμελέτη 30%
 - γ) Οριστική μελέτη 60%
3. Στις μελέτες τεχνικών έργων κατηγορίας Α, τα στάδια 1 και 2 παραλείπονται και η οριστική μελέτη των έργων της κατηγορίας αυτής αμείβεται με το 100% της αμοιβής.
4. Ειδικά για μελέτες σηράγγων που εκπονούνται με βάση τα δύο μόνο στάδια που προβλέπονται από την «ΟΜΟΕ - Τεύχος Οδικών Σηράγγων - Έργα Π.Μ., Ιούλιος 2002» με τις αντίστοιχες

προδιαγραφές εκπόνησης της μελέτης τους (που εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΔΜΕΟ/α/0/285/19.2.2003), η προεκτιμώμενη αμοιβή εκάστου σταδίου θα είναι το 50% της συνολικής.

5. Σε περίπτωση που, με απόφαση της Υπηρεσίας, παραλειφθούν ένα ή περισσότερα στάδια μιας μελέτης, η τελική προεκτιμώμενη αμοιβή θα είναι ίση με την αμοιβή που αντιστοιχεί στα εκπονηθέντα στάδια προσαυξημένη κατά το 50% της αμοιβής των παραληφθέντων σταδίων. Το αυτό ισχύει και για τους ελέγχους μελετών και τους ελέγχους στατικής επάρκειας υφισταμένων τεχνικών έργων.
6. Η αμοιβή της προμελέτης καλύπτει την εξέταση δύο λύσεων.

4. Αποτελέσματα

Υποέργο 2α: Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Με την εκπόνηση της εν λόγω μελέτης θα γίνουν γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου (γεωτεχνική έρευνα) και εργαστηριακές δοκιμές τόσο στην θέση 2 (πλησίον Κτήμα Γκιώνα ή πλησίον Ρέμα Λαμαράνη - Μπεκέϊκο) όσο και στην θέση 5 (Πλατεία Περίστας - Παλιός Αγ. Αθανάσιος) σύμφωνα με την τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε., στα πλαίσια υλοποίησης ερευνών της Β' Φάσης των κατολισθητικών φαινομένων της Τοπικής Κοινότητας Περίστας και έχοντας υπόψη και την σχετική προγραμματική σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ του Δήμου Ναυπακτίας και του Ι.Γ.Μ.Ε. με τίτλο «Έρευνα για την ασφαλή ανάπτυξη της Τ.Κ. Περίστας του Δήμου Ναυπακτίας».

Οι γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου (γεωτεχνική έρευνα) και οι εργαστηριακές δοκιμές θα πραγματοποιηθούν επί συνολικά τεσσάρων περιστροφικών δειγματοληπτικών γεωτεχνικών γεωτρήσεων που θα υποδειχθούν και θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε. με σχετικό συνολικό βάθος περίπου 50m και που πιθανόν να αναπροσαρμόστηκαν στην πορεία λόγω της τοπικής ανομοιογένειας ή των ιδιαίτερων συνθηκών κατά την διάτρηση χωρίς την τροποποίηση του οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης για την γεωτεχνική μελέτη αντιμετώπισης - αποκατάστασης κατολισθήσεων στην Τοπική Κοινότητα Περίστας της Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου του Δήμου Ναυπακτίας. Η γεωτεχνική έρευνα είναι αναγκαία για τον περαιτέρω ακριβή προσδιορισμό του πάχους των χαλαρών υλικών των κατολισθήσεων καθώς και του βάθους και των γεωμηχανικών χαρακτηριστικών του σταθερού υποβάθρου, έτσι ώστε να μπορούν διαστασιολογηθούν τα ποιοτικά μέτρα που προτείνονται στην τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε. και να μπορεί να γίνει η επιλογή των κατάλληλων υλικών κατασκευής.

Επειδή η πρόσβαση στις θέσεις που πρόκειται να γίνουν οι γεωτρήσεις είναι δύσκολη θα απαιτηθεί η χρησιμοποίηση σύγχρονου ερπυστριοφόρου γεωτρητικού συγκροτήματος - γεωτρύπανου, γεωτρύπανου που ούτως ή άλλως θα πρέπει να έχει πλήρη εξοπλισμό (στελέχη, σωλήνες επένδυσης της γεώτρησης, ειδικοί δειγματολήπτες, κορώνες για μαλακούς και βραχύδεις σχηματισμούς, αντλητικά συγκροτήματα (αντλία νερού και λάσπης), εξοπλισμός επί τόπου δοκιμών, κ.λ.π.).

Σε περίπτωση που δεν θα υπάρχει κοντινή παροχή νερού θα πρέπει ο ανάδοχος της εργασίας να διαθέσει ιδιόκτητο βυτιοφόρο όχημα για την απρόσκοπτη λειτουργία του γεωτρύπανου, ιδιαίτερα όπου δεν θα είναι δυνατή η εγκατάσταση δικτύου και όπου κατά την διάτρηση βραχυδών σχηματισμών απαιτούνται μεγάλες ποσότητες νερού.

Θα ληφθούν τοπογραφικά στοιχεία επί τόπου, όπως οι συντεταγμένες των θέσεων ερευνών με την χρήση G.P.S., η γενική τοπομορφολογία, γεωλογικά χαρακτηριστικά, κ.α., καθώς και φωτογραφικό υλικό - αρχείο της περιοχής, των θέσεων και των δειγμάτων.

Σε κάθε γεώτρηση θα γίνουν εργασίες υπαίθρου όπως αναφέρονται παρακάτω π.χ. εγκατάσταση κλισιομετρικού σωλήνα για τη λήψη μετρήσεων μετακίνησης του εδάφους και το διάκενο του θα πληρωθεί με ειδικό ένεμα περιμετρικά για την παρασκευή, ανάμιξη και εισπίεση του οποίου θα υπάρχει αντίστοιχος εξοπλισμός στην επιφάνεια που θα εισπιαστεί από κάτω προς τα πάνω με σωληνάκι υπό πίεση αντλίας. Παράλληλα με τις εργασίες διατρήσεως θα γίνουν δοκιμές επί τόπου περίπου ανά 2,50m, πρότυπες, δοκιμές διεισδύσεως S.P.T., κατάλληλες εργαστηριακές δοκιμές σε δείγματα των γεωτρήσεων κατάλληλα συσκευασμένα που θα προωθηθούν σε πλήρως εξοπλισμένο γεωτεχνικό εργαστήριο από το Κ.Ε.Δ.Ε., από

την Γενική Διεύθυνση Ποιότητας του Υπουργείου ΥΠ.ΜΕ.ΔΙ. με διαπίστευση από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025Q2005 για να γίνει κατάταξη των εδαφικών στρώσεων και θα υπολογιστούν οι παράμετροι αντοχής και παραμορφωσιμότητας τους καθώς και όλες οι συνήθεις δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής. Όλα τα παραπάνω θα κρατηθούν σε πλήρες αρχείο σε ψηφιακή και έντυπη μορφή των αποτελεσμάτων και η παρουσίαση τους γίνεται σε αναλυτικά διαγράμματα. Θα συνταχθεί εκθεση παρουσίασης αποτελεσμάτων που θα περιλαμβάνει :

- παρουσίαση και αξιολόγηση των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών,
- τομές εδάφους,
- καθορισμό της θέσης του υδροφόρου ορίζοντα,
- πρόταση του τρόπου θεμελίωσης,
- προσδιορισμό εδαφικών παραμέτρων, αντοχής και συμπίεστότητας (όπως απαιτεί ο ΕΑΚ & ο Ευρωκώδικας),
- υπολογισμό της οριακής κατάστασης αστοχίας της θεμελιώσεως (φέρουσα ικανότητα και επιτρεπόμενη τάση),
- υπολογισμό της οριακής κατάστασης λειτουργικότητας (καθιζήσεων),
- εκτίμηση της κατηγορίας εδάφους κατά ΕΑΚ,
- εκτίμηση του μοναδιαίου δείκτη αντιστάσεως εδάφους,
- υπολογισμό της ευστάθειας του πρανούς,
- κατασκευαστικές συστάσεις,

Κατά την εκτέλεση των επιτόπου εργασιών των γεωτεχνικών ερευνών, τη σύνταξη των τευχών παρουσίασης κι αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και τη φάση εκπόνησης των γεωτεχνικών μελετών, θα τηρηθούν όλες οι σε ισχύ (στην Ελλάδα και διεθνώς) σχετικές/-οι προδιαγραφές και κανονισμοί.

Η εν λόγω προεκτίμηση για την εκτέλεση της μελέτης «Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας», είναι :

A1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ (ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ)

Άρθρο ΓΤΕ.1 Δαπάνη γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου (γεωτεχνικής έρευνας)

α/α	Περιγραφή	Άρθρο	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδος Έτους 2005 (€)	Τιμή Μονάδος Έτους 2019 (Τιμή Μονάδος Έτους 2005 x Τιμή τκ Έτους 2019)	Ποσότητα	Δαπάνη (€)
1	<u>Εργασίες Υπαίθρου</u>	ΓΤΕ.1					
1.1	<u>Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος</u>						
1.1.1	Οδική μεταφορά ενός γεωτρύπανου με το σύνολο του γεωτρητικού εξοπλισμού από την αποθήκη του αναδόχου τις εκτελέσεως του έργου μέχρι την πρώτη θέση τις γεωτρήσεως καθώς και την αντίστροφη κίνηση για την αποκόμιση μετά το τέλος τις εργασίας από την τελευταία θέση τις γεωτρήσεως Τ=η απόσταση σε χλμ. της οδικής μεταφοράς από την αποθήκη του Αναδόχου μέχρι το εργοτάξιο 500 Km	ΓΤΕ.1.1.α	τεμ.	5.050,00	6.150,90	1	6.150,90
1.2	<u>Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση.</u>						
1.2.1	Για τη μετακίνηση ενός γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση μιας γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ΓΤΕ.1.2	ώρα	85,00	103,53	1	103,53
1.3	<u>Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD ≤ 25%</u>						
1.3.1	Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε	ΓΤΕ.1.6.α	μ.μ.	306,00	372,51	48	17.889,98

Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών «Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Κλεπάς και Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας - Υποέργο 2^ο : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας»

	αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25% που στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη για τη διάτρηση. Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-20μ..						
1.4	<u>Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων</u>						
1.4.1	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer) Για ένα μέτρο μήκους πιεζομετρικού σωλήνα, διάτρητου κατά το κατώτερο τμήμα του και συμπαγούς κατά το ανώτερο διαμέτρου 1 1/2", περιλαμβανομένης της αξίας του σωλήνα, της δαπάνης για τη διαμόρφωση του σε φίλτρο και την τοποθέτησή του στη γεώτρηση, συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης προμήθειας και τοποθέτησης του χαλικοφίλτρου	ΓΤΕ.1.24	μ.μ	33	40,19	48	1.929,31
1.4.2	Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου Για μια κεφαλή πιεζόμετρου, περιλαμβανομένης της προμήθειας των υλικών για την κατασκευή της κεφαλής, που αποτελείται από πακτωμένο πιεζομετρικό ή αποκλισιομετρικό σωλήνα που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους μέσα σε σταθερό κύβο από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,50 μ (βυθισμένο στο έδαφος κατά 0,30μ), την αξία του σωλήνα (πάνω από το έδαφος), του σπειρώματος στο άνω άκρο του πώματος - καπακιού - πύρου, καθώς και του φορητού ανοξείδωτου κλείθρου. Εναλλακτικά, εάν απαιτηθεί, η κεφαλή μπορεί να κατασκευαστεί εντός προκατασκευασμένου φρεατίου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.	ΓΤΕ.1.29	τεμ.	175	213,15	4	852,60
1.4.3	Προμήθεια και τοποθέτηση σωλήνων αποκλισιομέτρου Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πλαστικών (ABS) αποκλισιομετρικών σωλήνων, περιλαμβανομένης της πλήρωσης με τσιμεντένιο του κενού οπής γεώτρησης- σωλήνα. Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη όλων των απαιτούμενων υλικών & εργασιών για την έντεχνη εγκατάσταση του οργάνου και οι αργίες του γεωτρητικού συγκροτήματος.	ΓΤΕ.1.31	μ.μ.	50	60,90	48	2.923,20
1.5	<u>Επιτόπου δοκιμές</u>						
1.5.1	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49	τεμ.	44	53,59	4	214,37
	Σύνολο ΓΤΕ.1 (Δαπάνη γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου (γεωτεχνικής έρευνας)) :						30.063,89

A2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ**Άρθρο ΓΤΕ.2 Δαπάνη εργαστηριακών δοκιμών**

α/α	Περιγραφή	Άρθρο	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδος Έτους 2005 (€)	Τιμή Μονάδος Έτους 2019 (Τιμή Μονάδος Έτους 2005 x Τιμή τκ Έτους 2019)	Ποσότητα	Δαπάνη (€)
1	Εργαστηριακές Δοκιμές	ΓΤΕ.2					
1.1	Δοκιμές Κατάταξης						
1.1.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	τεμ.	13	15,83	48	760,03
1.1.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	τεμ.	10	12,18	4	48,72
1.1.3	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3	τεμ.	26	31,67	4	126,67
1.1.4	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4	τεμ.	32	38,98	4	155,90
	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας Για τη δοκιμή προσδιορισμού των ορίων ATTERBERG ήτοι τον προσδιορισμό του ορίου υδαρότητας, του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας σε εδαφικό δείγμα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D4318).	ΓΤΕ.2.5	τεμ.	39	47,50	8	380,02
1.1.5	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης λεπτόκοκκων και χονδροκόκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	τεμ.	39	47,50	4	190,01
1.2	Δοκιμές εδαφομηχανικής						
1.2.1	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης	ΓΤΕ.2.13	τεμ.	115	140,07	4	560,28
1.2.2	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	ΓΤΕ.2.14	τεμ.	36	43,85	4	175,39
1.2.3	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πιέσεως πύρων (CUPP) με διάμετρο δοκιμίου D = 1 1/2"	ΓΤΕ.2.16α	σημείο	116	141,29	4	565,15
1.2.4	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.20	σημείο	70	85,26	4	341,04
1.3	Δοκιμές βραχιδών δειγμάτων						
1.3.1	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδών δειγμάτων	ΓΤΕ.2.27	τεμ.	55	66,99	4	267,96
1.3.2	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	ΓΤΕ.2.30	τεμ.	41	49,94	4	199,75
1.3.3	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	ΓΤΕ.2.32	τεμ.	30	36,54	4	146,16
Σύνολο ΓΤΕ.2 (Δαπάνη εργαστηριακών δοκιμών) :							3.917,09

A3. ΕΚΘΕΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**Άρθρο ΓΤΕ.3 Δαπάνη έκθεσης γεωτεχνικής έρευνας**

α/α	Περιγραφή	Δαπάνη (€)
1.1	Η αμοιβή για την σύνταξη και την υποβολή της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών.	0,00
Σύνολο ΓΤΕ.3 (Δαπάνη έκθεσης γεωτεχνικής έρευνας) :		0,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Σύνολο ΓΤΕ.1 + Σύνολο ΓΤΕ.2 + Σύνολο ΓΤΕ.3) :		33.980,98

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης «Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας» στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι : **A1 = 33.980,98 Ευρώ.**

Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών «Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Κλεπάς και Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας - Υποέργο 2^ο : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας»

Υποέργο 2β: Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

Με την εκπόνηση της εν λόγω μελέτης θα γίνει στοχευμένη γεωτεχνική μελέτη τόσο για την θέση 2 (πλησίον Κτήμα Γκίωνα ή πλησίον Ρέμα Λαμαράνη - Μπεκείκο) όσο και για την θέση 5 (Πλατεία Περίστας - Παλιός Αγ. Αθανάσιος) σύμφωνα με την τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε., προκειμένου να διαπιστωθεί το πάχος των χαλαρών υλικών, καθώς και τα φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά τόσο των υλικών αυτών όσο και του σταθερού υποβάθρου, στο οποίο θα πρέπει να γίνει η θεμελίωση των έργων αντιστήριξης.

Η εν λόγω προεκτίμηση για την εκτέλεση της μελέτης «Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας», είναι :

B1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών

Άρθρο ΓΜΕ.1.1 - Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών

α/α	Περιγραφή	Δαπάνη (€)
1.1	Η αμοιβή για την σύνταξη και την υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών συμπεριλαμβάνεται στην αμοιβή της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών.	0,00
Σύνολο 1 (Δαπάνη έκθεσης προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών) :		0,00

Άρθρο ΓΜΕ.1.2 - Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

α/α	Περιγραφή	Δαπάνη (€)
1.1	<p>Η αμοιβή της επίβλεψης των γεωτεχνικών ερευνών, εφόσον ο γεωτεχνικός μελετητής είναι διαφορετικός από τον ανάδοχο της Γεωτεχνικής Έρευνας καθορίζεται από τον τύπο :</p> $\Sigma(\Phi) = 5\% \times \Gamma$ <p>όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης, η οποία υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :</p> $\Gamma = 380 \times \Sigma$ <p>όπου Σ = το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα αποτελείται ή/και από στατικές πενетроμετρήσεις - δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών.</p> <p>Η ελάχιστη αμοιβή $\Sigma(\Phi)_{\min}$ για την επίβλεψη γεωτεχνικών ερευνών ορίζεται στα 1.000 €.</p> <p>Αρα $\Gamma = 380 \times \Sigma = 380 \times 50 = 18.240,00 \text{ €}$ $\Sigma(\Phi) = 5\% \times \Gamma = 5\% \times 18.240,00 = 912,00 \text{ €}$ Επειδή η $\Sigma(\Phi) = 912,00 \text{ €} < \Sigma(\Phi)_{\min} = 1.000,00 \text{ €}$ τίθεται $\Sigma(\Phi) = \Sigma(\Phi)_{\min} = 1.000,00 \text{ €}$ $A = \tau_k \times \Sigma(\Phi) = 1,218 \times 1.000,00 = 1.218,00 \text{ €}$</p>	1.218,00
Σύνολο 2 (Δαπάνη επίβλεψης γεωτεχνικών ερευνών) :		1.218,00

Άρθρο ΓΜΕ.1.3 - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

α/α	Περιγραφή	Δαπάνη (€)
1.1	<p>Η αμοιβή για την σύνταξη και την υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών και της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών καθορίζεται από τον τύπο :</p> $\Sigma(\Phi) = 15\% \times \Gamma$ <p>όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης, η οποία υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :</p> $\Gamma = 380 \times \Sigma$ <p>όπου Σ = το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα αποτελείται ή/και από στατικές πενетроμετρήσεις - δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών. Γεωτεχνικές έρευνες που έχουν γίνει και αξιολογηθεί σε προηγούμενο στάδιο μελέτης και συναξιολογούνται στο παρόν στάδιο δεν θα λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του Γ.</p> <p>Η ελάχιστη αμοιβή $\Sigma(\Phi)_{\min}$ για την σύνταξη Έκθεσης Προγράμματος και Αξιολόγησης του συνόλου των Γεωτεχνικών Ερευνών ανά στάδιο μελέτης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 500 €.</p> <p>Αρα $\Gamma = 380 \times \Sigma = 380 \times 48 = 18.240,00 \text{ €}$ $\Sigma(\Phi) = 15\% \times \Gamma = 15\% \times 18.240,00 = 2.736,00 \text{ €}$ Επειδή η $\Sigma(\Phi) = 2.736,00 \text{ €} > \Sigma(\Phi)_{\min} = 500,00 \text{ €}$ τελικά $\Sigma(\Phi) = 2.736,00 \text{ €}$ $A = \tau_k \times \Sigma(\Phi) = 1,218 \times 2.736,00 = 3.332,45 \text{ €}$</p>	3.332,45
Σύνολο 3 (Δαπάνη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών) :		3.332,45
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΓΜΕ.1 (Σύνολο 1 + Σύνολο 2 + Σύνολο 3) :		4.550,45

Άρθρο ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες

Άρθρο ΓΜΕ.2.6 – Μελέτη Αποκατάστασης & Σταθεροποίησης Κατολίσθησης

a/a	Περιγραφή Εργασίας	Άρθρο Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	$\Sigma(\Phi)_{\text{Οριστικής}} = 700 \times E^{0,35}$ [Ενιαία Τιμή Προεκτιμώμενης Αμοιβής Οριστικής Μελέτης Έτους 2005] (€)
1	Στάδιο οριστικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης.	ΓΜΕ.2 - 2.6.3	m2	9.800,00	17.459,31

Δηλαδή $\Sigma(\Phi)_{\text{Οριστικής}} = 17.459,31 > \Sigma(\Phi)_{\text{Οριστικής min}} = 2.600,00 \text{ €}$

Επειδή η ποσοστιαία κατανομή των δύο σταδίων (Προμελέτης και Οριστικής μελέτης) είναι 40% και 60% έχουμε : $\Sigma(\Phi)_{\text{Οριστικής Τελικό}} = 17.459,31 \times 60\% = 10.475,59 \text{ €}$

και $A = \tau_k \times \Sigma(\Phi)_{\text{Οριστικής Τελικό}} = 1,218 \times 10.475,59 = \underline{12.759,27 \text{ €}}$

Επειδή θα συνταχθεί απευθείας οριστική μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης της κατολίσθησης θα πρέπει να καταβληθεί και το 50% της αμοιβής της προμελέτης και δεδομένου ότι η ποσοστιαία κατανομή των δύο σταδίων (Προμελέτης και Οριστικής μελέτης) είναι 40% και 60% έχουμε :

$\Sigma(\Phi)_{\text{Προμελέτης}} = 500 \times E^{0,35} = 500 \times 9.800^{0,35} = 12.470,94 \text{ €} > \Sigma(\Phi)_{\text{Προμελέτης min}} = 2.600,00 \text{ €}$

και άρα το $\Sigma(\Phi)_{\text{Προμελέτης Τελικό}} = 50\% \times 40\% \times \Sigma(\Phi)_{\text{Προμελέτης}} = 50\% \times 40\% \times 12.470,94 \text{ €} = 2.494,19 \text{ €}$

και $A = \tau_k \times \Sigma(\Phi)_{\text{Προμελέτης Τελικό}} = 1,218 \times 2.494,19 = \underline{3.037,92 \text{ €}}$

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΓΜΕ.2 : 20.347,63 €

Άρα ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Σύνολο ΓΜΕ.1 + Σύνολο ΓΜΕ.2) : 24.898,08 Ευρώ

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης «Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας» στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι : **A2 = 24.898,08 Ευρώ**

Υποέργο 2γ: Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.

α. Για την εκπόνηση της στατικής μελέτης στην θέση 2 (πλησίον Κτήμα Γκιώνα ή πλησίον Ρέμα Λαμαράνη - Μπεκεϊκό) και στην θέση 5 (Πλατεία Περίστας - Παλαιός Αγ. Αθανάσιος), σύμφωνα με την τεχνική έκθεση Τ-2881 του Ι.Γ.Μ.Ε. και βάση της ενδεικτικής διάταξης των τοίχων αντιστήριξης που προτείνονται θεωρούμε ότι θα γίνει η κατασκευή τοίχων αντιστήριξης (Φυσικής Ποσότητας Τεχνικού Έργου περίπου 480,00m2).

Η εν λόγω προεκτίμηση για την εκτέλεση της μελέτης «Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας», έχοντας υπόψη τα άρθρα του κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών TEX.2, TEX.3, TEX.5 και TEX.7 είναι :

a/a	Περιγραφή Εργασίας	Συντελεστής κ (TEX.2)	Συντελεστής μ (TEX.2)	σ [Τιμή Μονάδας Φυσικής Ποσότητας] (σε €/m2) (TEX.5-6.5)	ξ [Ξυσική Ποσότητα Τεχνικού Έργου] (m2) (TEX.5-6.2)	Συντελεστής β (%) (TEX.2)	$\Sigma(\Phi) = \beta \times \sigma \times \xi$ [Ενιαία Τιμή Προεκτιμώμενης Αμοιβής Έτους 2005] (€) (TEX.2)	Τιμή τκ Έτους 2019	A = τκ x Σ(Φ) [Βασική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Έτους 2019] (€) (TEX.2)
1	Τεχνικά Έργα - Τοίχος Βαρύτητας (Κατηγορίας Α' - TEX.3)	0,90	17,00	550	480	2,38	6.293,78	1,218	7.665,82
Σύνολο 1 :									7.665,82

Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών «Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Κλεπάς και Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας - Υποέργο 2° : Μελέτες εξέτασης κατολισθητικών φαινομένων Τοπικής Κοινότητας Περίστας Δημοτικής Ενότητας Πλατάνου Δήμου Ναυπακτίας»

a/a	Περιγραφή	Αμοιβή Οριστικής Μελέτης = 60% x A (€)
1	Θα συνταχθεί η οριστική μελέτη όπου η αμοιβή της αντιστοιχεί στο 60% (TEX.7)	4.599,49
	Σύνολο 2 :	4.599,49

a/a	Περιγραφή	Αμοιβή Παραληπόμενων Σταδίων = 20% x A (€)
1	Θα παραλειφθούν το στάδιο 1 (Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαiousών ερευνών) και το στάδιο 2 (Προμελέτη) της μελέτης και άρα η τελική προεκτιμώμενη αμοιβή θα είναι προσαυξημένη κατά το 50% της αμοιβής των παραληφθέντων σταδίων 1 και 2, δηλαδή (10%+30%)x50%=20% (TEX.7)	1.533,16
	Σύνολο 3 :	1.533,16
	Σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής στατικής μελέτης στην θέση 2 και στην θέση 5 χωρίς Φ.Π.Α. (Σύνολο 2 + Σύνολο 3) (A3):	6.132,66

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης «Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας» στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι : **A3 = 6.132,66 Ευρώ.**

β. Για την σύνταξη μελέτης Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ. έχοντας υπόψη το άρθρο του κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών ΓΕΝ.6 έχουμε :

$$A = \sum A_i \times \beta \times \tau_k$$

όπου:

$\sum A_i$ = Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.

$$A1 = 33.980,98 \text{ €}$$

$$A2 = 24.898,08 \text{ €}$$

$$A3 = 6.132,66 \text{ €}$$

$$\text{Άρα } \sum A_i = 65.011,72 \text{ €}$$

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 \times \tau_k}}}$$

με κ , μ συντελεστές, που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: $\kappa=0,40$ και $\mu=8,00$.

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

$$\text{Άρα } \beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 \times \tau_k}}} = 1,59 \% \text{ και επομένως}$$

$$A = \sum A_i \times \beta \times \tau_k = 65.011,72 \times 1,59\% \times 1,218 = \underline{\underline{1.257,82 \text{ €}}}.$$

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής για την σύνταξη μελέτης Σ.Α.Υ. - Φ.Α.Υ στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι : **A4 = 1.257,82 Ευρώ.**

γ. Για την σύνταξη τευχών δημοπράτησης έχοντας υπόψη το άρθρο του κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών ΓΕΝ.7 έχουμε :

$$A3 = 6.132,66 \text{ €}$$

Άρα επομένως η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης που ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης χωρίς Φ.Π.Α. είναι $8\% \times 6.132,66 \text{ €} = \underline{490,61 \text{ €}}$

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι : **A5 = 490,61 Ευρώ.**

Άρα σύνολο προεκτιμώμενης αμοιβής μελέτης στατικής δημοπράτησης στις θέσεις 2 και 5 χωρίς το Φ.Π.Α. είναι: **A3_{τελικό} = 7.881,09 Ευρώ.**

Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών					
a/a	Μελέτη	Κωδικός Κατηγορίας Μελέτης	Κατηγορία Μελέτης	Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελέτης χωρίς Φ.Π.Α. (€)	Απαιτούμενη Τάξη Πτυχίου
1.	Γεωτεχνική Έρευνα και Γεωτεχνική Μελέτη	21	Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες	58.879,06	Β΄ και άνω
1.1	Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου - εργαστηριακές δοκιμές για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας	-	-	33.980,98	-
1.2	Γεωτεχνική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.			24.898,08	
2.	Στατική	8	Στατικές μελέτες (μελέτες φερουσών κατασκευών κτιρίων και μεγάλων ή ειδικών τεχνικών έργων)	7.881,09	Α΄ και άνω
2.1	Στατική μελέτη για την αντιμετώπιση των κατολισθήσεων στην Τ.Κ. Περίστας.	-	-	6.132,66	-
2.2	Σύνταξη Φ.Α.Υ.- Σ.Α.Υ.			1.257,82	
2.3	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης			490,61	
	Σύνολο Α (Σύνολο Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών) :			66.760,15	
	Απόβλεπτα (15%)			10.014,02	
	Σύνολο Β :			76.774,17	
	Φ.Π.Α. (24%) :			18.425,80	
	Γενικό Σύνολο :			95.199,97	

Ναύπακτος 03 / 04 / 2019
Οι Τεχνικοί

Αθανάσιος Λαουρδέκης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Νικόλαος Βελαώρας
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Ναύπακτος 05 / 04 / 2019
Ο Προϊστάμενος Τμήματος
Μελετών & Τεχνικών Έργων

Μαγδαληνή Καζανά
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Ναύπακτος 05 / 04 / 2019
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής
Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών

Γεώργιος Κέστος
Αρχιτέκτονας Μηχανικός Π.Ε.