

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 2

Αθήνα, 7-1-1999

Αριθ. Πρωτ. Δ17α/10/1/Φ.4.8

ΠΡΟΣ: Τους αποδέκτες του πίνακα
Διανομής

ΚΟΙΝ.:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ ΧΩ ΔΕ
ΓΕΝ. ΓΡΑΜ. ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Δ.Μ.Ε.Ο. και Δ17

Ταχ. Δ/ση: Ιπποκράτους 207/ Χαρ. Τρικούπη 182
Ταχ. Κώδικας: 101 78 ΑΘΗΝΑ
TELEX:
TELEFAX:
Πληροφορίες:
Τηλέφωνο: 64 35 063

ΘΕΜΑ: Κοινοποίηση απόφασης έγκρισης τεύχους ανάλυσης τιμών Γεωτεχνικών Ερευνών-Μελετών Γεωτεχνικών Εργων και Γεωτεχνικών Μελετών.

Σας κοινοποιούμε παρακάτω την απόφαση αριθμ. ΔΜΕΟ/δ/0/1759/12.11.98 Έγκριση τεύχους «Ανάλυση Τιμών και λοιπά θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Εργων και Γεωτεχνικών Μελετών», του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ και του Υφυπουργού Οικονομικών, η οποία δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ αριθμ. 1221/30.11.98 τεύχος Β'. Η ισχύς της απόφασης αυτής αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και οι διατάξεις της εφαρμόζονται στις συμβάσεις, συμπληρωματικές συμβάσεις και συγκριτικούς πίνακες που συνάπτονται ή εγκρίνονται μετά την ισχύ της.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΙΩΑΝ. ΧΡΥΣΙΚΟΠΟΥΛΟΣ

Συνημμένα: ΦΕΚ 1221/30.11.1998 τεύχος Β



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1221

30 Νοεμβρίου 1998

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

- Έγκριση τεύχους «Ανάλυση Τιμών και λοιπά θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών»..... 1
- Έγκριση προγράμματος Σπουδών Επιλογής στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων με τίτλο «Βιοχημεία»..... 2
- Τροποποίηση της 106522/15.4.98 απόφασης του Υπουργού Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων «Όροι και προϋποθέσεις από τον Ο.Α.Ε.Δ. ενεργειών ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης εργαζομένων σε επιχειρήσεις του Ιδιωτικού Τομέα κατά το Μεταβατικό Στάδιο»..... 3
- Τροποποίηση της 106521/15.4.98 απόφασης του Υπουργού Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων «Σύστημα Διάχειρισης, Παρακολούθησης, Αξιολόγησης και Ελέγχου Ενεργειών Ενδοεπιχειρησιακής Κατάρτισης Εργαζομένων σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς του Ευρύτερου Δημοσίου Τομέα κατά το Μεταβατικό Στάδιο»..... 4

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

- Αριθ. ΔΜΕΟ/δ/0/1759 (1)
Έγκριση τεύχους «Ανάλυση Τιμών και λοιπά θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών».

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

- Τις διατάξεις της παραγρ. 3 του άρθρου μόνου του Ν.Δ. 2726/1953 «Περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του άρθρου 59 του από 17-7/16.8.1923 Ν.Δ/τος περί σχεδίων πόλεων, κωμών και συνοικισμών του Κράτους και οικοδομής αυτών» (ΦΕΚ 325 Α').
- Τις διατάξεις του άρθρου 18 παραγρ. 4 του Ν. 1418/84 για τα Δημοσία Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων (ΦΕΚ Α' 29).
- Το Ν. 716/77 «περί μητρώου μελετητών και αναθέσεως και εκπονήσεως μελετών» και τα εκτελεστικά του Π. Δ/τα.
- Το Π.Δ. 696/74 «περί αμοιβών μηχανικών κλπ.» (ΦΕΚ Α' 301) όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/89 (ΦΕΚ Α' 219).

- Το Π.Δ. 541/1978 «περί κατηγοριών μελετών» (Α' 116).
 - Την αριθ. Γ2/0/1/161/16-31.10.75 Κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Δημοσίων Έργων «Περί κανονισμού αμοιβών διά μελέτας κλπ. έργων Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων» (Β' 1253).
 - Την 1107147/1239/0006Α/4-10-96 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών «Ανάθεση αρμοδιοτήτων Υπουργού Οικονομικών στους Υφυπουργούς Οικονομικών» (Β' 922).
 - Τις Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83) που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ υπ' αριθ. 363/24-6-1983.
 - Την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΚ1/5540/765/οικ/13-11-1985 με την οποία εγκρίθηκε η Ανάλυση τιμών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες.
 - Τις τεχνικές προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε 102/84) και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε 103-84) που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ υπ' αριθ. 70/8-2-1985.
 - Τις προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε 105-86) που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ υπ' αριθ. 955/31-12-86.
 - Τις Αναλύσεις Τιμών Εργαστηριακών και επί τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής και Εργαστηριακών Βραχομηχανικής που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ υπ' αριθ. 578/23-8-1988.
 - Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985 (Α' 137), το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α' 154) και τροποποιήθηκε με την παραγρ. 2α του άρθρου 1 του Ν.2469/1997 (Α' 38).
 - Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσης απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.
- Αφού είδαμε:
- Τις αποφάσεις ΔΜΕΟ/δ/1032/18-6-1997 και ΔΜΕΟ/δ/0/1595/21-10-1997 Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ περί συγκρότησης Επιτροπής για την τιμολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών και Μελετών και άλλων θεμάτων σχετικά με την ισχύουσα νομοθεσία.
 - Το έγγραφο με αριθ. 90/20-5-1998 της Γεν. Δ/σης Τεχνικής Υποστήριξης και Λοιπών Έργων που κοινοποιήθηκε στις Δ/σεις Δ14, ΔΜΕΟ και Δ17 και αφορά στην τελική ομόφωνη πρόταση που διατυπώνεται στο από 14-5-98 κείμενο της Επιτροπής.
 - Την παράξη 103/Συν. 15/6-8-98 του Συμβουλίου Δημ.

Έργων που γνωμοδότησε υπέρ της έγκρισης των προτάσεων της εισήγησης.

Και επειδή:

1) Από τις Δ/νσεις ΔΜΕΟ και Δ14 (ΚΕΔΕ) της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ανάγκη για βελτίωση της ποιότητας των ερευνών και μελετών και εναρμόνισής τους με τα κρατούντα διεθνώς, καθώς και για την ορθολογική αντιμετώπιση των θεμάτων αμοιβών πάντα σε σχέση με τις ισχύουσες αναλύσεις τιμών και προδιαγραφών.

2) Για την αντιμετώπιση των ανωτέρω συντάχθηκε τεύχος με τίτλο «Ανάλυση τιμών και λοιπά θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών» για τη σύνταξη του οποίου ελήφθη υπόψη κείμενο με τίτλο «Περί Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών» αρμόδιας επιτροπής που συγκροτήθηκε από το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ στην οποία συμμετείχαν υπηρεσιακοί παράγοντες και εκπρόσωποι του ΤΕΕ και ΣΕΓΜ, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε το τεύχος «Ανάλυση τιμών και λοιπά θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών».

2. Η παρούσα ανάλυση τιμών και η ρύθμιση λοιπών θεμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών, που αναφέρονται στο παραπάνω τεύχος, να έχει εφαρμογή για συμβάσεις, συμπληρωματικές συμβάσεις και συγκριτικούς πίνακες που συνάπτονται ή εγκρίνονται μετά την ισχύ της παρούσας.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και η ισχύς της άρχεται από την δημοσίευσή της.

Αθήνα, 12 Νοεμβρίου 1998

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΙΚ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ,
ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Άρθρο 1

Παρουσίαση γεωτεχνικών ερευνών
υπαίθρου και εργαστηρίου

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας περιλαμβάνει λεπτομερή περιγραφή της επί τόπου αναγνώρισης, των εργασιών υπαίθρου και των μεθόδων που εφαρμόστηκαν για τις εργαστηριακές δοκιμές.

Πιο συγκεκριμένα, η παρουσίαση αυτή περιλαμβάνει, όχι περιοριστικά, και τις παρακάτω πληροφορίες:

[α] Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας.

[β] Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κλπ.).

[γ] Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (θέση, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελίωσης, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρανή κλπ.).

[δ] Χρόνο εκτελέσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών.

[ε] Τύπους των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν για τις εργασίες υπαίθρου.

[στ] Ονόματα επιστημονικού και ειδικευμένου γεωτεχνικού προσωπικού υπεύθυνου για τη συνεχή επί τόπου παρακολούθηση των γεωτρήσεων και των λοιπών εργασιών υπαίθρου, την επί τόπου μακροσκοπική περιγραφή των δειγμάτων και την κατάλληλη σήμανση και συσκευασία των δειγμάτων.

[ζ] Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της επί τόπου 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 κλπ.

[η] Συγκέντρωση πληροφοριών για τη γεωλογία της περιοχής, τη σεισμικότητα και την εμπειρία που υπάρχει στην περιοχή σχετικά με το υπέδαφος.

[θ] Θέσεις ερευνών σε οριζοντιογραφία υπό κλίμακα με πληροφορίες για τον τρόπο εξασφάλισής τους.

[ι] Πινακοποίηση ποσοτήτων εκτελεσθεισών εργασιών.

[ια] Παρουσίαση των καθημερινών μετρήσεων της στάθμης του νερού στις γεωτρήσεις κατά την εκτέλεση των γεωτρήσεων και εν συνεχεία από πιεζόμετρα.

[ιβ] Παρουσίαση των επί τόπου παρατηρήσεων του εμποτεύοντος Γεωτεχνικού Μηχανικού κατά την εκτέλεση των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου.

[ιγ] Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των γεωτρήσεων, με περιγραφές των σχηματισμών υπεδάφους, με βάση τα μητρώα υπαίθρου και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών.

[ιδ] Παρουσίαση των επί τόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών σε παραρτήματα.

Η αμοιβή για την παρουσίαση της γεωτεχνικής έρευνας περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδος των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών, που ορίζονται με τις αποφάσεις ΕΚ1/5540/ΟΙΚ/13.11.85 και Δ14α/4769/606/25.7.88 (ΦΕΚ 578/23.8.88).

Άρθρο 2

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής Έρευνας

Η αξιολόγηση των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας αφορά στην λεπτομερή εξέταση των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών από τον Γεωτεχνικό Μηχανικό. Σε περίπτωση που κατά τη γνώμη του Γεωτεχνικού Μηχανικού τα υπάρχοντα στοιχεία είναι ανεπαρκή, λανθασμένα ή ανακριβή, οφείλει να το αναφέρει στην έκθεσή του. 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 στο στάδιο του τελικού σχεδιασμού.

Επί πλέον αυτών, η αξιολόγηση των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας περιλαμβάνει, όχι περιοριστικά, και τα εξής:

[α] 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 κυριωτέρων στοιχείων σε ιστογραφήματα.

[β] Προσδιορισμό της στάθμης του νερού των γεωτρήσεων.

[γ] Τομές υπεδάφους με τις παραλλαγές του υπεδά-

φους με το βάθος σε συσχετισμό με τα αποτελέσματα δοκιμών τυποποιημένης διεισδύσεως, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεσιμότητας κλπ. Διαχωρισμό στρώσεων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης.

[δ] Λεπτομερή περιγραφή των διαφόρων στρώσεων υπεδάφους με βάση τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών με ιδιαίτερη έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεσιμότητας.

[ε] Παρουσίαση των ορίων μεταβολής των γεωτεχνικών παραμέτρων υπεδάφους σε συσχετισμό με τη στρωματογραφία του υπεδάφους. Η παρουσίαση αυτή γίνεται κατά τρόπο σαφή και εποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωστατικούς υπολογισμούς.

[στ] 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.

Η αξιολόγηση γίνεται από τον Γεωτεχνικό Μελετητή, ο οποίος αμείβεται γι' αυτήν με το άρθρο 101 του Π.Δ. 696/74 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 50 του Π.Δ. 515/89.

Προτάσεις με ειδικούς γεωστατικούς υπολογισμούς που είναι αντικείμενο μελέτης, όπως, παραδείγματος χάριν, θεμελιώσεων, πασσάλων, τοίχων αντιστηρίξεως, ευστάθειας πρανών, βελτιώσεως εδαφών, αγκυρώσεων κλπ. δεν περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση και αμείβονται ιδιαίτερω.

Άρθρο 3

Αμοιβές γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου

Οι γεωτεχνικές έρευνες αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της μελετητικής διαδικασίας αναλαμβάνονται από κατόχους του πτυχίου 21 και αμείβονται βάσει των τιμών μονάδας που καθορίζονται στην ανάλυση τιμών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (ΦΕΚ 30B/11.2.1986) και στην ανάλυση τιμών εργαστηριακών και επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και εργαστηριακών βραχομηχανικής (ΦΕΚ 578B/23.8.1988).

Επί των τιμών αυτών προκειμένου περί ερευνών και μελετών του ευρύτερου δημόσιου τομέα ισχύουν οι εκπτώσεις υπέρ δημοσίου όπως και για όλες τις άλλες μελέτες, ήτοι:

- Η αμοιβή του μελετητή υπόκειται σε έκπτωση υπέρ του Δημοσίου, σύμφωνα με την υπ' αριθ. Γ2/0/1/161/16.10.75 διμερή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Δημοσίων Έργων, όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. Δ17α/ΟΙΚ/120/Φ.4.8/6.10.88 διμερή απόφαση των ίδιων Υπουργών.

Η αμοιβή για τον προγραμματισμό και αξιολόγηση των γεωτεχνικών εργασιών (άρθρο 101/Π.Δ. 696/74) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 50 του Π.Δ. 515/89 υπόκειται επίσης στην παραπάνω έκπτωση υπέρ του Δημοσίου, θεωρούμενου του αντίστοιχου προϋπολογισμού χωριστά από τον προϋπολογισμό του κυρίως έργου.

Άρθρο 4

Ευστάθεια Πρανών:

Ανάλυση Ευσταθείας Δεδομένης Γεωμετρικά Διατομής

4.1 Περιεχόμενο

Στις αναλύσεις ευσταθείας πρανών με δεδομένα τα γε-

ωμετρικά, στρωματογραφικά και γεωμηχανικά χαρακτηριστικά αναζητείται η κρίσιμη επιφάνεια ολίσθησης και ο ελάχιστος συντελεστής ασφαλείας. Γίνεται εκτίμηση πιθανών προσομοιωμάτων (μοντέλων) αστοχίας και τα δεδομένα δεν εξετάζονται μονοσήμαντα αλλά ως μέσες τιμές με πιθανά όρια μέσα σ' ένα εκτιμώμενο φάσμα, μέσα στο οποίο μπορεί να κυμαίνονται οι παράμετροι αντοχής, η στάθμη των υπόγειων νερών και η στρωματογραφική διάταξη.

Στην περίπτωση αντιστρόφων αναλύσεων, δηλαδή αναλύσεων με δεδομένα σημεία της επιφάνειας ολίσθησης ζητούμενα είναι τα ζεύγη τιμών παραμέτρων αντοχής που καταλήγουν σε δεδομένο ελάχιστο συντελεστή ασφαλείας. Τέτοιες αναλύσεις περιλαμβάνουν εκτίμηση πιθανών σημείων διέλευσης της επιφάνειας ολίσθησης, αξιολόγηση του εύρους μέσα στο οποίο μπορεί να ευρισκονται οι τιμές των παραμέτρων αντοχής και εκτίμηση της εφαρμοσμένης αρχικής γεωμετρίας.

Μια ενδεικτική σειρά εργασιών που ακολουθείται είναι η παρακάτω :

4.2 Διαδικασία

1. Επιλογή διατομών ελέγχου και υποβολή, προγράμματος αναλύσεων ευσταθείας και προϋπολογισμού προς έγκριση.

2. Διαμόρφωση γεωτεχνικής διατομής υπολογισμού με εκτίμηση στρωματογραφίας και πιθανών ορίων διακύμανσής της, εκτίμηση παραμέτρων αντοχής και πιθανών ορίων διακύμανσής τους, εκτίμηση ελεύθερης επιφάνειας υπόγειου νερού ή πίεσης πόρων.

3. Εκτίμηση πιθανών σημείων διέλευσης επιφάνειας ολίσθησης (επί αντιστρόφων αναλύσεων) ή εκτίμηση πιθανών μηχανισμών ασταθείας επί ευθείας ανάλυσης.

4. Εισαγωγή γεωμετρικών δεδομένων σε υπολογιστή.

5. Εισαγωγή κάθε φορά, δεδομένων αντοχής, στρωματογραφίας, σταθμών κ.τ.λ. για ανάλυση.

6. Εκτέλεση υπολογισμών μέσω προγράμματος. Το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση, και να δίδονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται, ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων.

7. Έλεγχος υπολογισμών προγράμματος και σχεδίαση πιθανής επιφάνειας ολίσθησης.

8. Επανάληψη εισαγωγής νέων δεδομένων (5) και επανάληψη διαδικασίας (6) και (7).

9. Σύνταξη τεχνικής έκθεσης με τα αποτελέσματα των αναλύσεων, τα τελικά συμπεράσματα ως προς την πιο κρίσιμη επιφάνεια και τον ελάχιστο συντελεστή ασφαλείας αλλά και άλλες επιφάνειες πιθανολογικά σημαντικές και τελική κρίση ως προς την ευστάθεια της εξεταζόμενης διατομής καθώς και σχέδιο της διατομής στην κλίμακα της αντίστοιχης μελέτης, που θα απεικονίζει το εδαφικό προσομοίωμα και την κρίσιμη επιφάνεια στην οποία καταλήγουν οι υπολογισμοί.

4.3 Ανάλυση τιμής

Η αμοιβή Α καθορίζεται ως $A = 13200 \lambda$ όπου λ ο συντελεστής του άρθρου 4 του Π.Δ. 696/74 όπως αντικαταστάθηκε με το Π.Δ. 515/89 και όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το άρθρο 2 του ίδιου Π.Δ.

Επί της συνολικής αμοιβής εφαρμόζεται η καθιερωμένη έκπτωση υπέρ δημοσίου, ήτοι:

Η αμοιβή του μελετητή υπόκειται σε έκπτωση υπέρ του Δημοσίου, σύμφωνα με την υπ' αριθ. Γ2/0/1/161/16.10.75 διμερή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Δημο-

οίων Έργων, όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. Δ17α/ΟΙΚ/120/Φ.4.8/6.10.88 διμερή απόφαση των ιδίων Υπουργών.

Στην αμοιβή αυτή συμπεριλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του μελετητή για την σύνταξη, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης, αναλύσεως ευσταθείας διατομής πρηνούς συμπεριλαμβανομένων και τυχόν μετακινήσεων του εντός ή εκτός έδρας.

4.4 Περιπτώσεις

1. Η τιμή ισχύει για κάθε θέση τοπογραφικής διατομής εφόσον η επιφανειακή γεωμετρία παραμένει η ίδια ή διαφοροποιείται κατά την αναζήτηση της κατάλληλης κλίσης. Διαφοροποίηση όμως των τοπογραφικών δεδομένων μέσω τεχνικών έργων θεωρείται ότι δημιουργεί νέα διατομή για την ανάλυση ευσταθείας της οποίας επαναλαμβάνεται η εργασία και λαμβάνεται η αντίστοιχη αμοιβή.

2. Κάθε επανάληψη ανάλυσης ευσταθείας επί της ίδιας διατομής (ως προς την επιφανειακή τοπογραφία) και διαφοροποίηση λόγω έργων ή αλλαγής συνθηκών, του καθεστώτος των πιέσεων πόρων, των φορτίων ή των παραμέτρων αντοχής του εδάφους, αμείβεται το 1/2 της αρχικής ανάλυσης. Το αυτό ισχύει για ανάλυση με συμπεριληψη φορτίων σεισμού.

3. Για «ψευδο-τριδιάστατη» ανάλυση, δηλαδή ανάλυση που, σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα, θα συμπεριλάβει περισσότερες διατομές, την μεταβίβαση αλληλεπίδραση και γενικά την επίδραση της τρίτης διάστασης στην ευστάθεια, ώστε να προκύψει τρισδιάστατος συντελεστής ασφαλείας επί επιφάνειας κινηματικά και στατικά συμβατής, η αμοιβή ορίζεται ως το πολλαπλάσιο του αριθμού των διατομών επί την αμοιβή κάθε διατομής προσαυξημένο κατά 50%.

4. Σε ειδικές ή μη προβλεπόμενες εξαιρετικές περιπτώσεις, δικαιολογείται προσαύξηση της αμοιβής που προσδιορίζεται με πρωτόκολλο κανονισμών νέων τιμών μονάδας (Π.Κ.Ν.Τ.Μ.).

4.5 Συντελεστής Ασφαλείας

Για τους αποδεκτούς συντελεστές ασφαλείας ορίζονται ενδεικτικές τιμές για πρηνή εκσκαφών και επιχωμάτων 1.4 υπό στατικές συνθήκες φόρτισης και ομαλή λειτουργία, 1.3 για κατάσταση για εκτιμώμενη πιθανή ακραία περίπτωση ανύψωσης της στάθμης του υπόγειου ορίζοντα (κριτήριο θα είναι η ακραία ανύψωση για ζωή έργου 50 ετών) και 1.0 για την περίπτωση φόρτισης σεισμού.

Άλλες τιμές είναι δυνατόν να γίνουν αποδεκτές ανάλογα με την έκταση της γνώσης των υπάρχουσών συνθηκών υποδάφους ή άλλων ιδιαίτεροτήτων, μετά από πλήρως αιτιολογημένη πρόταση και ευθύνη του γεωτεχνικού μελετητή.

Οι αντίστοιχες ενδεικτικές τιμές για βραχώδη πρηνή εί- να 1.3, 1.2 και 1.0.

Άρθρο 5 Μελέτες Γεωτεχνικών Έργων

5.1 Οι παρακάτω κατηγορίες μελετών αποτελούν αντικείμενο του πτυχίου κατηγορίας 21 (άρθρο μόνο του ΠΔ 541/1978/ΦΕΚ Α' 116)

5.1.1 Μελέτη Έργων Αποκατάστασης Κατολίσησης

5.1.2 Μελέτη Έργων Διαμόρφωσης Ορυγμάτων

5.1.3 Μελέτη Έργων Άμεσης ή Προσωρινής Αντιστήριξης Εκσκαφών

5.1.4 Μελέτη Βελτίωσης Συνθηκών Εδάφους Θεμελίωσης (π.χ. εξυγίανση, προφόρτιση, δυναμική συμπίκνωση, vibrofloatation κλπ.)

5.1.5 Μελέτη Υποβιβασμού Στάθμης Υπογείων Υδάτων

5.1.6 Μελέτη Κατασκευής Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

5.2 Γενικές Προϋποθέσεις και Απαιτήσεις

5.2.1 Προϋποθέσεις ανάθεσης μελέτης

Προϋποτίθενται δεδομένα με μέριμνα του κυρίου του έργου:

- Γεωτεχνικά και γεωλογικά δεδομένα του εδάφους, επαρκή για τη γνώση της στρωματογραφίας, της διάταξης των υπόγειων νερών και των μηχανικών ιδιοτήτων του εδάφους στο χώρο επιρροής του έργου.

- Ακριβής τοπογραφική αποτύπωση του χώρου επιρροής του έργου σε κλίμακα 1:500 ή λεπτομερέστερη.

5.2.2 Στάδια Μελέτης

Η μελέτη γεωτεχνικών έργων εκπονείται σε δύο στάδια:

[α] Στάδιο προμελέτης στην οποία αντιστοιχεί το 40% της συνολικής αμοιβής. Κατά την προμελέτη διερευνώνται οι εφικτοί τρόποι επίτευξης των στόχων της μελέτης, διαστασιολογούνται τα έργα σε γενικές γραμμές, περιγράφονται τα στάδια εργασιών και προϋπολογίζεται η δαπάνη σε πρώτη προσέγγιση.

[β] Στάδιο οριστικής μελέτης στην οποία αντιστοιχεί το 60% της συνολικής αμοιβής. Κατ' εντολήν του κυρίου του έργου μπορεί να συνταχθεί απευθείας οριστική μελέτη οπότε καταβάλλεται το 80% της συνολικής αμοιβής. Κατά την οριστική μελέτη περιγράφονται λεπτομερώς τα έργα μετά κατασκευαστικών σχεδίων λεπτομερειών, προϋπολογίζεται ακριβώς η δαπάνη και δίνεται προδιαγραφική υλικών και μεθόδων εργασίας.

[γ] Κατά τα λοιπά θα ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 34 του Π.Δ. 696/74 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/89 (κατανομή αμοιβής και στάδια τεχνικών έργων οδού) και το άρθρο 53 του Π.Δ. 696/74 (αμοιβή μελέτης ανατιθέμενη κατά στάδια).

5.2.3 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προμελέτης γεωτεχνικού έργου

5.2.3.1 Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιέχει:

[α] Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.

[β] Σύνταξη υπολογιστικής εδαφικής τομής με τις χαρακτηριστικές παραμέτρους μηχανικών χαρακτηριστικών των εδαφικών υλικών.

[γ] Επισήμανση των κυρίων/κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο κλπ.).

[δ] Διερεύνηση και περιγραφή προσφόρων κατασκευαστικών λύσεων με εκτίμηση φορτίων και κριτηρίων βάσει των οποίων θα προτείνεται η κατάλληλη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή των έργων.

[ε] Συνοπτικούς υπολογισμούς που περιλαμβάνουν:

ε.1) Ένταση των μελών των τυχόν δομικών στοιχείων
ε.2) Ελέγχους συνολικής ευστάθειας του συστήματος
ε.3) Εκτίμηση παραμορφώσεων/μετατοπίσεων χαρακτηριστικών σημείων των τυχόν δομικών στοιχείων και του εδάφους επιρροής

ε.4) Διαστασιολόγηση των κυρίων δομικών στοιχείων που τυχόν υπάρχουν

ε.5) Εκτίμηση των εμμέσων επιπτώσεων από το έργο σε συνδυασμό με την μέθοδο και τα μέσα κατασκευής στην επηρεαζόμενη εδαφική μάζα.

ε.6) Εφόσον οι υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα

πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεικτικό για την περίπτωση, και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται, ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων.

[στ] Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας κατασκευής.

5.2.3.2 Τεύχος προμέτρησης των κατ' είδος εργασιών

5.2.3.3 Προϋπολογισμός δαπάνης του έργου για κάθε εξεταζόμενη λύση θα συντάσσεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 3 του Π.Δ. 696/76 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 2 του Π.Δ. 515/89. Σ' αυτόν τον προϋπολογισμό θα περιλαμβάνεται και το μέρος εκείνο των γενικών και ειδικών εκσκαφών που είναι απαραίτητες για την κατασκευή του μελετώμενου έργου.

5.2.3.4 Σχέδια που περιλαμβάνουν

[α] Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:500 στην οποία φαίνονται τα στοιχεία του εδάφους και των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επιγείων ή υπογείων εμποδίων όπως προϋπάρχουν.

[β] Σχέδιο οριζοντιογραφίας υπό κλίμακα 1:500 στην οποία φαίνεται η διάταξη των έργων.

[γ] Σχέδια διατομών υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή λεπτομερέστερη) σε χαρακτηριστικές θέσεις, όπου φαίνονται η αρχική επιφάνεια εδάφους, τα χαρακτηριστικά (στρωματογραφία και ιδιότητες) του εδάφους, οι άξονες και τα τελικά επίπεδα χωματουργικών διαμορφώσεων και τα τυχόν δομικά στοιχεία αντιστήριξης.

[δ] Χαρακτηριστική διατομή σε κατάλληλη κλίμακα όπου φαίνονται ευκρινώς τα τυχόν δομικά στοιχεία με αναγραφή της σειράς και των σταδίων κατασκευής καθώς επίσης και την ποιότητα των υλικών.

5.2.4 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια οριστικής μελέτης γεωτεχνικού έργου

5.2.4.1 Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει τα υπό στοιχεία 5.2.3.1 (α, β, γ) παραπάνω και επί πλέον:

α) Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας κατασκευής

β) Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά

γ) Εφαρμοστέοι κανονισμοί

δ) Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά την διάρκεια των εργασιών

ε) Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

5.2.4.2 Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου με αναφορά επί των παραδοχών υπολογισμού και του τρόπου ανάλυσης. Επίσης θα αναφέρεται η χρησιμοποιούμενη βιβλιογραφία. Για τους υπολογισμούς με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ισχύουν τα αναφερόμενα στο εδάφιο (ε.6) της παραγράφου 5.2.3.1 παραπάνω.

5.2.4.3 Τεχνικές προδιαγραφές μεθόδων και υλικών. 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.

5.2.4.4 Αναλυτική προμέτρηση όλων των εργασιών

5.2.4.5 Συνολικός αναλυτικός προϋπολογισμός με την ακρίβεια σταδίου οριστικής μελέτης.

5.2.4.6 Σχέδια σε πρόσφορη κλίμακα που θα περιλα-

βάνουν οριστικώς προσαρμοσμένα όλα τα υπό στοιχεία 5.2.3.4. (α, β, γ, δ) παραπάνω και επί πλέον:

α) Κατασκευαστικά σχέδια με λεπτομέρειες προς εφαρμογή όλων των ειδών

β) Σχέδια λεπτομερειών

γ) Διαγράμματα κοπής και αναπύγματα οπισθομού όλων των δομικών στοιχείων που προβλέπει η μελέτη.

5.3 Αντικείμενο μελετών γεωτεχνικών έργων

5.3.1 Μελέτη έργων αποκατάστασης κατολισθησης

Η μελέτη των έργων αποκατάστασης κατολισθησης έπεται των απαραίτητων γεωτεχνικών και γεωλογικών ερευνών και μελετών και της αξιολόγησής τους. Με δεδομένη την ανάλυση μιας αστοχίας, η μελέτη των έργων αποκατάστασης σχεδιάζει και υπολογίζει όλα τα απαραίτητα έργα ώστε να αποκατασταθεί η ευστάθεια του πρανούς που έχει αστοχήσει.

Στα παραδιδόμενα σχέδια (ιδέ 5.2) περιλαμβάνονται και σχέδια διατομών που απεικονίζουν την εκτιμώμενη επιφάνεια ολισθήσεως σε κλίμακα 1:500. Τα σχεδιαζόμενα έργα παρουσιάζονται και σε επί μέρους σχέδια διατομών υπό κλίμακα 1:200 εκτός αν άλλως προδιαγραφεί από τον κύριο του έργου.

Οι αποδεκτοί συντελεστές ασφαλείας είναι οι αυτοί με τους οριζόμενους ενδεικτικώς στην παράγραφο 4.5 ανωτέρω. Ειδικά για κατολισθήσεις εδαφικών υλικών μπορεί να ισχύσει η έννοια των αποδεκτών - αναλόγως του έργου - παραμορφώσεων, για την περίπτωση σεισμικής φόρτισης.

5.3.2 Μελέτη έργων διαμόρφωσης ορυγμάτων

Η μελέτη έργων διαμόρφωσης ορυγμάτων έπεται των απαραίτητων γεωτεχνικών ερευνών και μελετών και της αξιολόγησής τους, προϋποθέτει δε την μελέτη έργων για την εξασφάλιση της ευστάθειάς τους πέραν των απλών χωματουργικών διαμορφώσεων που αντιμετωπίζονται στο άρθρο 4.

Η μελέτη σχεδιάζει έργα που θα εξασφαλίσουν αποδεκτή ασφάλεια τόσο στα επί μέρους όσο και στο σύνολο του υπό διαμόρφωση ορύγματος. Ως αποδεκτή ασφάλεια νοείται η αναφερόμενη ενδεικτικώς στην παράγραφο 4.5.

Στα παραδιδόμενα σχέδια (ιδέ 5.2) περιλαμβάνονται και σχέδια διατομών που απεικονίζουν τις εκτιμώμενες κρίσιμες επιφάνειες ολισθήσεως σε κλίμακα 1:500. Τα σχεδιαζόμενα έργα παρουσιάζονται και σε επί μέρους σχέδια διατομών υπό κλίμακα 1:200 εκτός αν άλλως προδιαγραφεί από τον κύριο του έργου.

5.3.3 Μελέτη άμεσης και προσωρινής αντιστήριξης εκσκαφών

Μελέτη άμεσης και προσωρινής αντιστήριξης εκσκαφών γίνεται σε κάθε περίπτωση προσωρινής ή μόνιμης εκσκαφής που γίνεται σε βάθος από την αρχική επιφάνεια του εδάφους μεγαλύτερο των 3,0 m ή που η πραγματοποίησή του μπορεί να θέσει σε διακινδύνευση εργαζόμενους, τρίτους ή υφιστάμενες κατασκευές ή εγκαταστάσεις.

Για την μελέτη αντιστήριξης προϋποτίθενται δεδομένα με μέριμνα του κυρίου του έργου πέραν των γενικών αναφερομένων στην παράγραφο 5.2.1 και :

- Ακριβές σχέδιο των επιθυμητών τελικών διαστάσεων του έργου

- Ακριβής αποτύπωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και των υπογείων ή επιγείων εμποδίων.

Στην προμελέτη άμεσης και προσωρινής αντιστήριξης εκσκαφών πέραν των γενικώς απαιτούμενων σχεδίων (παρ. 5.2.3) δίδονται:

- Σχέδια διατομών υπό κλίμακα 1:100 σε χαρακτηριστι-

κές θέσεις, όπου φαίνονται η αρχική επιφάνεια εδάφους, τα χαρακτηριστικά (στρωματογραφία και ιδιότητες) του εδάφους, οι άξονες και τα τελικά επίπεδα εκσκαφών και τα δομικά στοιχεία αντιστήριξης.

- Χαρακτηριστική διατομή υπό κλίμακα 1:10 όπου φαίνονται τα δομικά στοιχεία αντιστήριξης με αναγραφή της σειράς και των σταδίων κατασκευής καθώς επίσης και η ποιότητα των υλικών.

Στην οριστική μελέτη πέραν των αναφερομένων στην παρ. 5.2.4 δίδονται και αναπτύγματα όψεων υπό κατάλληλη κλίμακα.

Στην μελέτη άμεσης και προσωρινής αντιστήριξης εκσκαφών δεν γίνονται υπολογισμοί με φορτίο σεισμού, εκτός αν ζητηθεί ειδικώς.

5.3.4 Μελέτη Βελτίωσης Συνθηκών Εδάφους Θεμελίωσης

5.3.4.1 Γενικά

Η βελτίωση Συνθηκών Εδάφους Θεμελίωσης αποβλέπει στην βελτίωση των μηχανικών χαρακτηριστικών των εδαφών πριν επιβληθούν τα φορτία της ανωδομής (τεχνικά, κτίρια, επιχώματα κλπ.). Η βελτίωση μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους όπως εξυγίανση, με εκσκαφή και αντικατάσταση, με προφόρτιση, με βαθεία κατακόρυφα στραγγιστήρια, με δυναμική συμπίκνωση, με δονητική συμπίκνωση, με εισαγωγή ενέματος και με άλλες μεθόδους που μπορεί να κριθούν πρόσφορες.

Το πρώτο στάδιο της μελέτης βελτίωσης αναφέρεται αιτιολογημένα στις μεθόδους που έχουν εφαρμογή στην συγκεκριμένη περίπτωση και με χονδρική προσέγγιση επιλέγει με τεχνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια μία ή περισσότερες μεθόδους.

5.3.4.2 Εξυγίανση

Σκοπός είναι η βελτίωση των συνθηκών θεμελίωσης με εκσκαφή του υπάρχοντος εδάφους και αντικατάστασή του με εξυγιαντική στρώση που διαθέτει αυξημένη αντοχή και πολύ μικρή συμπίεστικότητα.

Η εξυγιαντική στρώση περιγράφεται και απεικονίζεται ως προς τις διαστάσεις της, την προβλεπόμενη σύνθεσή της, τις μεθόδους κατασκευής και συμπίκνωσης με σχετικές οδηγίες και τις παραμέτρους μηχανικής συμπεριφοράς που αναμένεται να διαθέτει.

5.3.4.3 Προφόρτιση

Σκοπός

Σκοπός της προφόρτισης είναι η βελτίωση των χαρακτηριστικών συμπίεστικότητας και αντοχής εδαφών προ της επιβολής των φορτίων (επιχώματα, μόνιμα έργα), μέσω επιφόρτισης. Χρησιμοποιείται επιφόρτιση για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί, ήδη πριν από την έναρξη λειτουργίας του έργου, ένα σημαντικό μέρος των αναμενόμενων υποχωρήσεων, ώστε τελικά οι (υπολειπόμενες) μόνιμες απόλυτες και διαφορικές υποχωρήσεις της περατωμένης κατασκευής, να μειωθούν. Η μέθοδος μπορεί να συνδυαστεί και με βαθεία κατακόρυφα στραγγιστήρια.

Απαιτούμενες γεωτεχνικές πληροφορίες

- Στρωματογραφία εδάφους
- Χαρακτηριστικά στερεοποίησης (πρωτεύουσας και δευτερεύουσας)

- Υδατοπερατότητα, αντοχή
- Στάθμη και συμπεριφορά υπόγειου οριζοντα
- Παρουσία οργανικών

Η μελέτη αποβλέπει:

α) Στον καθορισμό του μεγέθους της επιφόρτισης, με βάση τις παρακάτω πληροφορίες:

- Διαστάσεις και γεωμετρία της μόνιμης κατασκευής
- Αντοχή εδάφους και χαρακτηριστικά της στερεοποίησης
- Πρόγραμμα κατασκευής

β) Στον καθορισμό του ρυθμού τοποθέτησης της απαιτούμενης επιφόρτισης, με βάση τις παρακάτω παραμέτρους:

- Αστράγγιστη διατμητική αντοχή του εδάφους
- Υδροπερατότητα
- Χαρακτηριστικά στερεοποίησης

γ) Στον καθορισμό των οργάνων μέτρησης

δ) Στην ανάλυση συμπεριφοράς της μόνιμης κατασκευής

Η μελέτη θα περιέχει:

α) Καθορισμό των γεωτεχνικών παραμέτρων υπολογισμού

β) Σύναξη αντιπροσωπευτικών εδαφικών τομών

γ) Περιγραφή του έργου που θα κατασκευαστεί

δ) Ειδικά θέματα που συνδέουν το έργο με το έδαφος και τις γειτονικές κατασκευές (εκσκαφές, αντλήσεις, προσελάσεις κλπ.)

ε) Υπολογισμούς ευστάθειας των προσωρινών και μόνιμων έργων με βασικές γεωτεχνικές παραμέτρους που έχουν επιλεγεί. Οι υπολογισμοί θα περιλαμβάνουν:

- Φέρουσα ικανότητα των θεμελίωσεων, άμεση και μακροχρόνια

- Υπολογισμούς απολύτων και διαφορικών υποχωρήσεων (ελαστικές, λόγω στερεοποίησης, επιφόρτισης κλπ.)

- Σύγκριση της αναμενόμενης συμπεριφοράς βάσει των υπολογισμών με τις απαιτήσεις του έργου (π.χ. Συντελεστές ασφαλείας έναντι θραύσεως, αποδεκτές υποχωρήσεις κλπ.)

- Ανάλυση επιπτώσεων λόγω δυναμικών φορτίσεων (Σεισμός, υπόγεια ροή, δονήσεις κλπ.).

- Υπολογισμούς ευσταθείας και συμπεριφοράς των προσωρινών έργων, όπως αντιστηρίξεις, αντλήσεις κλπ.

- Καθορισμός θεμελίων και προσωρινών έργων με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς.

Οι υπολογισμοί θα αντιστοιχούν στο στάδιο της μελέτης (προμελέτη, οριστική), με τα φορτία του έργου και τις διαστάσεις του έργου (επιπέδου προμελέτης και οριστικής αντίστοιχα) και θα είναι σύμφωνοι με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα περιλαμβάνουν δε κατά την οριστική μελέτη και ειδικούς υπολογισμούς όπως π.χ. συμπεριφοράς των έργων (π.χ. στροφές τοίχων, ποσότητες αντλήσεων, μετακινήσεις ομόρων κατασκευών κλπ.).

5.3.4.4 Δυναμική Συμπίκνωση

Σκοπός

Βελτίωση των μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους με την επαναλαμβανόμενη εφαρμογή υψηλής έντασης κρούσης στο έδαφος, με την πτώση ενός μεγάλου βάρους (συνήθως 10-20 tons) συνήθως από ύψος 15-40 m σε κορυφές επιλεγμένου καννάβου σε διάφορες φάσεις (διελεύσεις).

Απαιτούμενες γεωτεχνικές πληροφορίες

Επί τόπου δοκιμές (πρεσσιόμετρο, Δοκιμή πτερυγίου, Ολλανδικός Κώνος, SPT), δοκιμαστικές φορτίσεις κλπ., Γεωτρήσεις, Εργαστηριακές δοκιμές.

Για περιπτώσεις αστικών μιάζων οι δοκιμές δίνουν στοιχεία περιορισμένης αξιοπιστίας και η εκτέλεση μιας δοκιμαστικής συμπίκνωσης σε περιορισμένη έκταση είναι απαραίτητη για να καθοριστεί η μέθοδος της εφαρμογής της.

Αντικείμενο μελέτης είναι ο καθορισμός καννάβου κρούσεων, ο καθορισμός ενέργειας κρούσεων και ο κα-

Θοροσμός αριθμού διελεύσεων (φάσεις) καθώς και η εκτίμηση των επιπτώσεων επί των ομόρων κατασκευών.

Η μελέτη περιλαμβάνει:

α) Καθορισμό των γεωτεχνικών παραμέτρων υπολογισμού

β) Σύνταξη αντιπροσωπευτικών εδαφικών τομών

γ) Περιγραφή του έργου που θα κατασκευαστεί

δ) Ειδικά θέματα που συνδέουν το έργο με το έδαφος και τις γειτονικές κατασκευές (εκσκαφές, αντλήσεις, προσπελάσεις κλπ.)

ε) Υπολογισμούς

Οι υπολογισμοί περιλαμβάνουν:

- Φέρουσα ικανότητα των θεμελιώσεων, άμεση και μακροχρόνια

- Υπολογισμούς απολύτων και διαφορικών υποχωρήσεων (ελαστικές, λόγω στερεοποίησης, επιφόρτισης κλπ.).

- Σύγκριση της αναμενόμενης συμπεριφοράς βάσει των υπολογισμών με τις απαιτήσεις του έργου (π.χ. συντελεστές ασφαλείας έναντι θραύσεως, αποδεκτές υποχωρήσεις κλπ.)

- Ανάλυση επιπτώσεων λόγω δυναμικών φορτίσεων (σεισμός, υπόγεια ροή, δονήσεις κλπ.)

- Υπολογισμούς ευσταθείας και συμπεριφοράς των προσωρινών έργων, όπως αντιστηρίξεις, αντλήσεις κλπ.

- Καθορισμό θεμελίων και προσωρινών έργων με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς

Οι υπολογισμοί θα είναι στο αντίστοιχο στάδιο της μελέτης (προμελέτη ή οριστική), με τα φορτία του έργου και τις διαστάσεις του έργου (σε αντιστοίχως επίπεδο προμελέτης ή οριστικής) και θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα περιλαμβάνουν δε στην οριστική μελέτη και ειδικούς υπολογισμούς όπως π.χ. συμπεριφοράς των έργων (π.χ. στροφές τοίχων, ποσότητες αντλήσεων, μετακινήσεις ομόρων κατασκευών κλπ.).

Τα σχέδια θα περιλαμβάνουν απαραίτητα τον προς εφαρμογή κάρναβο της δυναμικής συμπίκνωσης.

5.3.4.5 Δονητική Συμπύκνωση (vibrocompaction, vibrofloatation)

Σκοπός

Βελτίωση της φέρουσας ικανότητας και μείωση των υποχωρήσεων χαλαρών κοκκωδών υλικών θεμελιώσεων.

Αυτή επιτυγχάνεται με την βοήθεια δονητικής τορπίλης (Probe), που δημιουργεί οριζόντιες δονήσεις επαρκούς μεγέθους ώστε να μειωθούν οι τριβές μεταξύ των κόκκων του εδάφους και το χαλαρό έδαφος να δομηθεί σε πυκνότερη κατάσταση.

Απαιτούμενες γεωτεχνικές πληροφορίες

- Γεωτεχνική τομή του εδάφους

- Κοκκομετρική διαβάθμιση εδάφους προς βελτίωση, για κάθε στρώση

- Επί τόπου ξηρά πυκνότητα

- Λόγος κενών

- Φυσική υγρασία

Αντικείμενο μελέτης

Αποσκοπεί στην ικανοποίηση κριτηρίων συμπεριφοράς από την άποψη αποδεκτών ολικών και διαφορικών υποχωρήσεων. Καθορίζονται οι:

- Αποστάσεις των κέντρων συμπίκνωσης

- Το βάθος διείδυσης και

- Η διαβάθμιση υλικού πλήρωσης των οπών

Η μελέτη θα περιέχει:

α) Τον καθορισμό των γεωτεχνικών παραμέτρων υπολογισμού

β) Την σύνταξη αντιπροσωπευτικών εδαφικών τομών

γ) Την περιγραφή του έργου που θα κατασκευαστεί

δ) Τα ειδικά θέματα που συνδέουν το έργο με το έδαφος και τις γειτονικές κατασκευές (εκσκαφές, αντλήσεις, προσπελάσεις κλπ.)

ε) Υπολογισμούς

Οι υπολογισμοί θα περιλαμβάνουν:

- Φέρουσα ικανότητα των θεμελιώσεων, άμεση και μακροχρόνια

- Υπολογισμούς απολύτων και διαφορικών υποχωρήσεων (ελαστικές, λόγω στερεοποίησης, επιφόρτισης κλπ.)

- Σύγκριση της αναμενόμενης συμπεριφοράς βάσει των υπολογισμών με τις απαιτήσεις του έργου (π.χ. συντελεστές ασφαλείας έναντι θραύσεως, αποδεκτές υποχωρήσεις κλπ.)

- Ανάλυση επιπτώσεων λόγω δυναμικών φορτίσεων (σεισμός, υπόγεια ροή, δονήσεις κλπ.)

- Καθορισμός θεμελίων και προσωρινών έργων με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς

Οι υπολογισμοί θα είναι στο αντίστοιχο στάδιο της μελέτης (προμελέτη ή οριστική), με τα φορτία του έργου και τις διαστάσεις του έργου (αντιστοίχως σε επίπεδο προμελέτης ή οριστικής) και θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα περιλαμβάνουν δε στην οριστική μελέτη και ειδικούς υπολογισμούς όπως π.χ. συμπεριφοράς των έργων (π.χ. στροφές τοίχων, ποσότητες αντλήσεων, μετακινήσεις ομόρων κατασκευών κλπ.).

Τα σχέδια θα περιλαμβάνουν απαραίτητα τον προς εφαρμογή κάρναβο της δονητικής συμπίκνωσης.

5.3.4.6 Τσιμεντενέσεις

Σκοπός

Σκοπός είναι η βελτίωση των μηχανικών ιδιοτήτων του εδάφους διά της εισπίεσεως ενέματος ώστε το μίγμα εδάφους-ενέματος να παρέχει αυξημένη αντοχή σε θραύση και μειωμένη παραμορφωσιμότητα.

Εφαρμόζεται τόσο σε εδάφη (κυρίως κοκκώδη) όσο και σε βράχους με έγκοιλα.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

Απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούνται πληροφορίες για την εκτίμηση της δυνατότητας του εδάφους ή του βράχου να δεχθεί ένεμα χωρίς ανεξέλεγκτη διείδυση. Τα στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την κατάταξη των εδαφών, τη στρωματογραφία, τη δομή, τη γεωλογική ιστορία και τη διαπερατότητα όπως επίσης και στοιχεία ασυνεχειών, διάβρωσης και αποσάθρωσης για τους βράχους. Επίσης απαιτούνται στοιχεία για τον υπόγειο ορίζοντα και τη χημική σύσταση του νερού. Ενδέχεται να χρειάζεται δοκιμαστικό πεδίο τσιμεντενέσεων για τον καθορισμό παραμέτρων της μελέτης.

- Υπολογισμούς απολύτων και διαφορικών υποχωρήσεων (ελαστικές, λόγω επιφόρτισης κλπ.)

- Σύγκριση της αναμενόμενης συμπεριφοράς βάσει των υπολογισμών με τις απαιτήσεις του έργου (π.χ. συντελεστές ασφαλείας έναντι θραύσεως, αποδεκτές υποχωρήσεις κλπ.)

- Ανάλυση επιπτώσεων λόγω δυναμικών φορτίσεων (σεισμός, υπόγεια ροή, δονήσεις κλπ.)

- Υπολογισμούς ευστάθειας και συμπεριφοράς των προσωρινών έργων όπως αντιστηρίξεις, αντλήσεις κλπ.

- Καθορισμό διαστάσεων θεμελίων και προσωρινών έργων με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς, διάταξη και μήκος Δ.Τ., διάταξη αντλήσεων

- Οι υπολογισμοί θα είναι στο αντίστοιχο στάδιο μελέτης (προμελέτη ή οριστική), με τα φορτία του έργου και τις διαστάσεις του έργου (αντιστοίχως σε επίπεδο προμελέτης ή οριστικής) και θα είναι σύμφωνοι με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα περιλαμβάνουν δε στην οριστική μελέτη και ειδικούς υπολογισμούς όπως π.χ. συμπεριφοράς των έργων (π.χ. συμπεριφοράς των μονίμων έργων κλπ.)

Στην τεχνική έκθεση και τα σχέδια θα περιλαμβάνονται απαραίτητα και με αιτιολόγηση κάτοψη με τον κάρναβο εφαρμογής των ενέσεων, τομή με τα βάρη και τα βήματα εφαρμογής, σύνθεση του ενέματος καθώς και οδηγίες εφαρμογής.

5.3.5 Μελέτη υποβιβασμού υπογείων υδάτων

5.3.5.1 Σκοπός

Πρόκειται για τον υποβιβασμό της στάθμης του υπογείου ορίζοντα για προσωρινά ή μόνιμα έργα. Για τον υποβιβασμό της στάθμης απαιτείται ειδική γεωτεχνική μελέτη που θα βασίζεται στις γεωτεχνικές παραμέτρους των εδαφών εντός των οποίων αναπτύσσεται ο υδροφόρος ορίζων.

5.3.5.2 Αντικείμενο Μελέτης

[α] Αντικείμενο

Υπολογισμός της υπόγειας ροής ανάλογα με το σύστημα υποβιβασμού της στάθμης.

Απαιτείται να καθορισθούν τα παρακάτω:

- Η φύση και η υδροπερατότητα του εδάφους
- Η έκταση της επιφάνειας στην οποία θα υποβιβασθεί η στάθμη των υδάτων
- Η στάθμη των υδάτων προ του υποβιβασμού και η τελική στάθμη υποβιβασμού
 - Το είδος του εξοπλισμού άντλησης
 - Η μέθοδος εκσκαφής και αντιστήριξης
 - Η γεινίαση με άλλες κατασκευές
 - Η γεινίαση προς άλλες πηγές υδάτων (π.χ. ποταμοί, θάλασσα κλπ.)

• Η επιλογή της μεθόδου υποβιβασμού, όπως:

- Ανοιχτές τάφροι, επιφανειακή απορροή
- Σωληνωτά φρέατα (well points)
- Μικρού βάθους φρέατα άντλησης
- Ηλεκτροόσμωση κ.λ.π.

[β] Περιεχόμενο μελέτης

Περιλαμβάνονται υπολογισμοί:

- Ανάλυση του δικτύου υπόγειας ροής
- Καθορισμός παροχών
- Ελεγχος καθιζήσεων λόγω ταπείνωσης του υπόγειου ορίζοντα
 - Υπολογισμός παροχών αντλιών και καθορισμός των χαρακτηριστικών των αντλιών.

Περιλαμβάνονται σχέδια:

- Γενική διάταξη εκσκαφής
- Διάταξη σημείων αντλήσεως
- Χαρακτηριστικές τομές με την τελική στάθμη υποβιβασμού των υδάτων
- Σχέδια διάταξης έργων αποστράγγισης σε σχέση με τα έργα αντιστήριξης, όπου έχει εφαρμογή
- Σχέδια λεπτομερειών, φίλτρων, σωλήνων, φρεάτων, ανάλογα με το σύστημα υποβιβασμού των υδάτων.

5.3.6 Μελέτη κατασκευής Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)

5.3.6.1 Αντικείμενο - Σκοπός

Καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπόνησης της μελέτης κατασκευής νέων χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) καθώς και αποκατάστασης Χώρων Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ) και περιγράφονται οι ακολουθητέες βασικές διατάξεις και υποχρεώσεις των μελετητών και οι σχέσεις τους με τους εργοδότες. Η μελέτη αυτή έπεται του χωροταξικού σχεδιασμού και της περιβαλλοντικής θεώρησης τα οποία δίδονται στον μελετητή ως δεδομένα με τους όρους που τα συνοδεύουν.

Τυχόν ειδικότεροι όροι εκπόνησης των παραπάνω μελετών διαλαμβάνονται στις συμβάσεις, με τις οποίες ανατίθενται αυτές.

Ο γεωτεχνικός σχεδιασμός των ΧΥΤΑ και ΧΔΑ αποβλέπει στο σχεδιασμό της θεμελίωσης, των πρηνών εκσκαφής και επιχώσεων τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και λειτουργίας, του συστήματος στεγάνωσης και κάλυψης, του συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης διηθημάτων και βιοαερίου και τέλος της ευστάθειας των διαφόρων τμημάτων του ΧΥΤΑ καθώς και τις επιπτώσεις των παραμορφώσεων στην αντοχή και λειτουργικότητα αυτών.

5.3.6.2 Κατασκευή νέων ΧΥΤΑ

α) Ο Σχεδιασμός Θεμελίωσης ΧΥΤΑ περιλαμβάνει:

- Φέρουσα Ικανότητα εδάφους θεμελίωσης
- Εκτίμηση καθιζήσεων του φυσικού εδάφους και των απορριμμάτων
- Σχεδιασμό θεμελίωσης ΧΥΤΑ και επί μέρους κατασκευών
- Εκτίμηση υδροστατικών πιέσεων
- Διερεύνηση κινδύνου ρευστοποίησης

β) Ο Σχεδιασμός Πρηνών περιλαμβάνει:

Ανάλυση ευστάθειας με και χωρίς σεισμό, υπό στραγγιζόμενες ή/και αστράγγιστες συνθήκες, για:

- Πρηνή εκσκαφών
- Πρηνή επιχώσεων
- Πρηνή εκσκαφών και επιχώσεων περιλαμβανομένου του συστήματος στεγάνωσης ή/και κάλυψης και των απορριμμάτων τόσο στη φάση κατασκευής όσο και λειτουργίας.

γ) Τα Συστήματα Στεγάνωσης ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν:

- Διερεύνηση της καταλληλότητας του υπεδάφους να συμβάλει στην στεγανότητα του πυθμένα
- Διατύπωση προτάσεων για την βελτίωση του υπεδάφους κατόπιν επεμβάσεως
- Σχεδιασμός του πλέον πρόσφορου και οικονομικού συστήματος στεγάνωσης με βάση τον απαιτούμενο βαθμό στεγανοποίησης με χρησιμοποίηση:

(i) γαιωδών υλικών

(ii) ανάμιξη γαιωδων υλικών με μπεντονίτη ή άλλα πρόσμικτα

(iii) γεωσυνθετικά υλικά

(iv) συνδυασμό των παραπάνω.

δ) Τα Συστήματα Συλλογής και Απομάκρυνσης Διηθημάτων από ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν:

- Σχεδιασμό των ζωνών στράγγισης με χρήση κατάλληλων αδρανών ή/και γεωσυνθετικών υλικών
- Ελέγχους ευστάθειας του συστήματος
- Εκτίμηση καθιζήσεων ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα του συστήματος.

ε) Τα Συστήματα Συλλογής & Απομάκρυνσης Βιοαερίου από ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν:

- Σχεδιασμό των διαπερατών ζωνών συγκέντρωσης βιοαερίου με χρήση κατάλληλων αδρανών υλικών
- Ελέγχους ευστάθειας του συστήματος

στ) Τα Συστήματα Κάλυψης ΧΥΤΑ περιλαμβάνουν:

- Σχεδιασμό του πλέον πρόσφορου και οικονομικού συστήματος κάλυψης με βάση τον απαιτούμενο βαθμό στεγάνωσης με χρήση γαιωδών και γεωσυνθετικών υλικών.
- Εκτίμηση της εξασθένησης των καθιζήσεων με τον χρόνο για τον σχεδιασμό της αποστράγγισης και την λήψη αποφάσεων για την αξιοποίηση της επιφάνειας του ΧΥΤΑ μετά το κλείσιμο.

• Ελεγχος ευστάθειας προσωρινών και τελικών πρηνών 5.3.6.3 Αποκατάσταση υπαρχόντων Χώρων Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ)

α) Μόλυνση Υπεδάφους και Μετανάστευση Ρύπων

Πραγματοποιείται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ειδικών ερευνών στη ευρύτερη περιοχή του ΧΔΑ με έμφαση στην έκταση της μόλυνσης του υπεδάφους καθώς και του τρόπου μετανάστευσης των ρύπων.

β) Συστήματα Κατακόρυφης Στεγάνωσης Υπάρχοντων ΧΔΑ

Περιλαμβάνεται η μελέτη εναλλακτικών τρόπων στεγάνωσης όπως:

- Λειπτών έγχυτων τοίχων
- Διαφραγματικών τοίχων μίας ή δύο φάσεων
- Συστημάτων κατακόρυφων γεωμεμβρανών
- Αλληλοτεμνόμενων πασσάλων με jet grouting
- Εφαρμογή ειδικών ενεμάτων σετσιμεντέσεις.

γ) Συστήματα Κάλυψης Υπάρχοντων ΧΔΑ

Ισχύουν όσα περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο για ΧΥΤΑ (5.3.6.2 (δ)).

5.4 Αναλύσεις τιμών

Για τις μελέτες των παραγράφων 5.1.1 και 5.1.2 η αμοιβή θα προκύπτει ως άθροισμα της αμοιβής των μελετών των επί μέρους, κάθε φορά, απαραίτητων έργων σύμφωνα με την απόφαση αρ. Γ2/0/1/161 της 16/31.10.1975.

Για τις μελέτες των παραγράφων 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 και 5.1.6 εφαρμόζεται ο τύπος του άρθρου 2 του Π.Δ. 696/74, όπως αυτό αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Π.Δ. 515/89 (Α'219) με βάση τον προϋπολογισμό του έργου (άρθρο 2 Π.Δ. 515/89):

$$A = \frac{B}{100} \cdot \frac{\lambda}{\lambda}$$

όπου οι συντελεστές Β (του άρθρου 3 παρ. 4 του Π.Δ. 696/74 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Π.Δ. 515/89):

και κ και μ ορίζονται ως

$$\kappa = 0.90$$

$$\mu = 28.00$$

που ισχύουν για έργα κατηγορίας Γ (άρθρο 30 Π.Δ. 696/74).

Για μελέτες έργων που περιλαμβάνουν σεισμική φόρτιση, η αμοιβή προσαυξάνεται κατά 50% σε περιπτώσεις που θα απαιτηθεί δυναμική ανάλυση.

Στις αμοιβές των μελετών των παραγράφων 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 και 5.1.6 εφαρμόζεται η έκπτωση που προβλέπεται στις διατάξεις της απόφασης Γ2/0/1/161 της 16/31.10.1975.

Άρθρο 6:

Κατηγορίες Μελετών που περιλαμβάνουν και πτυχίο κατηγορίας 21 του Π.Δ. 541/78

6.1 Οι παρακάτω κατηγορίες μελετών αποτελούν αντικείμενα μελετητικών ομάδων που περιλαμβάνουν και πτυχίο κατηγορίας 21. Η συμμετοχή των αναφερομένων πτυχίων είναι απαραίτητη και μπορεί να συμπληρώνεται κατά περίπτωση αναλόγως των αναγκών και του έργου.

6.1.1 Μελέτη Ειδικών Θεμελιώσεων (πάσσαλοι, χαλικοπάσσαλοι, διαφράγματα, κλπ.). Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 8 και 21.

6.1.2 Μελέτη Αντιστηρίξεως (τοιχοί, διαφράγματα, αγκύρια, οπλισμένη γη κλπ.). Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 8 και 21.

6.1.3 Μελέτη Χωματινών Έργων (αναχώματα, χωμάτινα φράγματα). Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 13 και 21.

6.1.4 Μελέτη Σηράγγων με Διάνοξη ή με Εκσκαφή και Επανεπίχωση ανεξαρτήτως σκοπού. Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 8 και 21.

6.1.5 Μελέτη Βελτίωσης Υπεδάφους για την Έδραση Θαλάσσιων Έργων. Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 11 και 21.

6.1.6 Μελέτη Επιχωμάτων και Οδοστρωμάτων Οδών και Αεροδρομίων. Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 10 και 21.

6.1.7 Μελέτη Έργων Υποθεμελίωσης Κατασκευών. Απαιτείται η συμμετοχή τουλάχιστον πτυχίων κατηγορίας 8 και 21.

6.2 Αμοιβή

Η αμοιβή για τις παραπάνω μελέτες είναι η προβλεπόμενη βάσει του Π.Δ. 696/74 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/89. Για τυχόν περιπτώσεις που δεν υπάρχει θεσμοθετημένη αντίστοιχη αμοιβή θα εφαρμόζεται για την αμοιβή ο τύπος του άρθρου 5 της παρούσας.

Άρθρο 7

Γνωματεύσεις

Για γνωματεύσεις περί του τρόπου θεμελίωσης τεχνικών έργων, για προτάσεις αντιστηρίξεως, βελτιώσεως εδαφών, γεωπεριβαλλοντικές αναγνωρίσεις κλπ. εφαρμόζεται η αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης μηχανικού.

Ως κάτω όριο ισχύει η ελάχιστη αμοιβή του άρθρου 3 παρ. 7 του Π.Δ. 515/89:

$$5000 \cdot \lambda$$

Η ίδια αμοιβή ισχύει ως ελάχιστη αμοιβή και για τις μελέτες γεωτεχνικών έργων (άρθρο 5) με εφαρμογή της έκπτωσης που προβλέπεται στις διατάξεις της απόφασης αρ. Γ2/011/161/11.10.75.

Οι συντάξαντες

Ι. ΣΚΑΝΔΑΛΗΣ - Γ. ΤΣΙΑΜΠΟΣ
Ι. ΣΠΕΡΕΛΑΚΗΣ