



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΑΜΟΥ

Πλατεία Βαλασκατζή, Καρλόβασι Σάμου, Τ.Κ. 83200

Τηλέφωνο: 2273350801

E-mail: mayors@mwsamos.gr

Πληροφορίες: Ιωάννης Καραγιαννίδης

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: Επικαιροποίηση Μελετών
Παράκαμψης Καρλοβάσου

ΚΩΔΙΚΟΣ MIS: 5224600

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ: ΠΠΑ Περιφέρειας Βορείου
Αιγαίου 2021-2025

Α/Α ΥΠΟΕΡΓΟΥ: Υποέργο 1

ΤΙΤΛΟΣ Επικαιροποίηση Μελετών
ΥΠΟΕΡΓΟΥ: Παράκαμψης Καρλοβάσου

CPV: 71320000-7: Υπηρεσίες
Εκπόνησης Τεχνικών Μελετών

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 292.160,55 € (πλέον ΦΠΑ 24%)

ΑΜΟΙΒΗ: 362.279,08 € (με ΦΠΑ 24%)

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΑΜΟΥ

2025

Περιεχόμενα

1. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.....	3
1.1. Πρόγραμμα Απαιτούμενων Μελετών	3
1.1.1 Μελέτες Οδοποιίας – Κατηγορία 10	3
1.1.2 Μελέτες Τεχνικών Έργων – Κατηγορία 8.....	4
1.1.3 Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες – Κατηγορία 21	4
1.1.4 Υδραυλικές Μελέτες – Κατηγορία 13.....	4
1.1.5 Περιβαλλοντικές Μελέτες – Κατηγορία 27	5
1.1.6 Οικονομικές Μελέτες – Κατηγορία 3	6
1.1.7 Μελέτες Οργάνωσης και Επιχειρησιακής Έρευνας – Κατηγορία 5.....	6
1.1.8 ΣΑΥ – ΦΑΥ.....	7
1.1.9 Τεύχη Δημοπράτησης.....	7
1.2. Έκδοση Αδειών.....	9
2. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	10
2.1. Παράγραφος 4.1α2 «Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	10
2.2. Παράγραφος 4.3γ1 «Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα».....	16
2.3. Παράγραφος 4.3γ2 «Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	20
2.4. Παράγραφος 4.4 «Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα».....	22
2.5. Παράγραφος 4.3α1 «Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	24
2.6. Παράγραφος 4.14 «Οριστική μελέτη αντιπλημμυρικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»	36
2.7. Παράγραφος 3.6 «Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	43
2.8. Παράγραφος 3.8α1 «Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα».....	45
2.9. Παράγραφος 3.8α2 «Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα».....	47
2.10. Παράγραφος 3.8β3 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	49

2.11. Παράγραφος 3.8β7 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	53
2.12. Παράρτημα Β «Γεωτεχνικές Μελέτες – Έρευνες» - Φάση 4: Οριστικές Μελέτες, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»	54
2.13. Παράγραφος 4.3 Παράγραφος «Οριστική Μελέτη Υδρολογίας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»	64
2.14. Παράγραφος 4.11 «Εκπόνηση οριστικής μελέτης οριοθέτησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»	67
2.15. Παράγραφος 4.1β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	68
2.16. Παράγραφος 4.3β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος γεφυρών/υπογείων έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	72
2.17. Παράγραφος 3.3ε «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»	75
2.18. 4.1δ1 «Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας»	76
2.19. 4.1δ2 «Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας»	80

1. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών

1.1. Πρόγραμμα Απαιτούμενων Μελετών

Αντικείμενο της παρούσης πράξης είναι η επικαιροποίηση των υφιστάμενων μελετών, με στόχο την πλήρη ωρίμανση των προτεινόμενων παρεμβάσεων. Η επικαιροποίηση των μελετών αφορά το στάδιο της «Οριστικής Μελέτης», όπως ακριβώς ίσχυε και με τις υφιστάμενες μελέτες, όπου εκπονήθηκαν σε ένα μόνο στάδιο και αποτυπώθηκαν αναλυτικά παραπάνω. Επιπρόσθετα, λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθετη υπόσταση του έργου, το οποίο είναι ταυτόχρονα και αντιπλημμυρικό, απαιτείται όπως ο ανάδοχος να διαθέτει και δύο ακόμα κατηγορίες μελετητικών πτυχίων, ήτοι μελετητικό πτυχίο οικονομικών μελετών (Κατηγορίας 3) και μελετών οργάνωσης και επιχειρησιακής έρευνας (Κατηγορίας 5), για να εξασφαλιστεί η χρηματοοικονομική διοίκηση υλοποίησης του έργου και η επιχειρησιακή έρευνα ανταποδοτικότητας του έργου.

Τα ελάχιστα παραδοτέα της εκάστοτε κατηγορίας μελέτης που χρειάζεται να επικαιροποιηθεί, ορίζονται στο ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα. Στη συνέχεια, παρατίθενται αναλυτικά τα παραδοτέα για κάθε κατηγορία μελέτης.

1.1.1 Μελέτες Οδοποιίας – Κατηγορία 10

Οι μελέτες οδοποιίας περιλαμβάνουν αρχικά την οριστική μελέτη κατασκευής του παρακαμπτήριου οδικού δικτύου, που θα συνορεύει με το υδατόρεμα. Το νέο οδικό δίκτυο θα περιέχει περισσότερες λωρίδες (4 συνολικά σύμφωνα με την υφιστάμενη μελέτη με 15 m πλάτος καταστρώματος), ώστε να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες εξαιτίας του τουρισμού.

Η επικαιροποίηση της μελέτης θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις της παραγράφου 4.1α2 «Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 που αφορά την ενότητα «Οδικά Έργα».

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στις μελέτες οδοποιίας υπάγονται και η Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης, η Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης και ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας, η επικαιροποίηση των οποίων θα γίνει σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στις παραγράφους 4.3γ1 «Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης», 4.3γ2 «Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης» και 4.4 «Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας» αντίστοιχα, όπως παρουσιάζεται στο ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 στην ενότητα «Οδικά Έργα».

1.1.2 Μελέτες Τεχνικών Έργων – Κατηγορία 8

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα τεχνικά έργα που εξετάστηκαν στην υφιστάμενη μελέτη αφορούν την κατασκευή τάφρων, οχετών, κρασπεδόρειθρων, τη νέα γέφυρα στον ισόπεδο κόμβο 2, καθώς επίσης και το τεχνικό συγκράτησης των φερτών. Η επικαιροποίηση της μελέτης τεχνικών έργων, θα πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις της παραγράφου 4.3α1 «Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Οδικά Έργα» και της παραγράφου 4.14 «Οριστική μελέτη αντιπλημμυρικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Υδραυλικά Έργα», στο κομμάτι που αναφέρονται τα τεχνικά έργα.

1.1.3 Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες – Κατηγορία 21

Οι γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες θα πρέπει να επικαιροποιηθούν με σκοπό να ελεγχθεί το εδαφικό υπόστρωμα και τα πρανή του χειμάρρου, με βάση τα τωρινά δεδομένα που επικρατούν στην περιοχή, ώστε να υπάρχει ασφάλεια στα προτεινόμενα έργα που θα γίνουν, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Πιο συγκεκριμένα, οι γεωτεχνικές έρευνες που θα επικαιροποιηθούν, θα συνταχθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 3.6 «Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης», 3.8α1 «Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών» και 3.8α2 «Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 που αφορά την ενότητα «Οδικά Έργα», ενώ αντίστοιχα η επικαιροποίηση της οριστικής γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης των τεχνικών έργων και του οδοστρώματος θα γίνει σύμφωνα με τις παραγράφους 3.8β3 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων» και 3.8β7 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος» αντίστοιχα, όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 στην ενότητα που αφορά τα «Οδικά Έργα».

Επιπρόσθετα, οι γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες που αφορούν το αντιπλημμυρικό έργο, θα επικαιροποιηθούν σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στο Παράρτημα Β του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Υδραυλικά Έργα» στη φάση 4, δηλαδή στο στάδιο της Οριστικής Μελέτης.

1.1.4 Υδραυλικές Μελέτες – Κατηγορία 13

Αρχικά, το πρώτο βήμα είναι η επικαιροποίηση της υδρολογικής μελέτης, ώστε να προσδιοριστούν όλα εκείνα τα τωρινά υδρολογικά μεγέθη που είναι απαραίτητα για την υλοποίηση του εν λόγω έργου. Η επικαιροποίηση θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 4.3 «Οριστική Μελέτη Υδρολογίας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 που αφορά την ενότητα «Υδραυλικά Έργα».

Αντίστοιχα, θα πρέπει να επικαιροποιηθεί και η οριοθέτηση του ρέματος σύμφωνα με τα οριζόμενα της παραγράφου 4.11 «Εκπόνηση οριστικής μελέτης οριοθέτησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Υδραυλικά Έργα».

Επιπλέον, η οριστική υδραυλική μελέτη που αφορά τη διευθέτηση του χειμάρρου, θα επικαιροποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 4.14 «Οριστική μελέτη αντιπλημμυρικών έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Υδραυλικά Έργα».

Ωστόσο, η υδραυλική μελέτη αφορά και το νέο παρακαμπτήριο οδικό δίκτυο, συμπεριλαμβανομένου της νέας γέφυρας που έχει προταθεί στην υφιστάμενη μελέτη, καθώς θα πρέπει να εξασφαλιστεί η σωστή αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων από το κατάστρωμα. Η επικαιροποίηση θα γίνει σύμφωνα με αυτά που αναγράφονται στις παραγράφους 4.1β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων» και 4.3β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος γεφυρών/υπογείων έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 που αφορά την ενότητα «Οδικά Έργα».

1.1.5 Περιβαλλοντικές Μελέτες – Κατηγορία 27

Η επικαιροποίηση της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αφορά το σύνολο του έργου και θα εκπονηθεί σύμφωνα με το Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και τις διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος». ». Ο τύπος περιβαλλοντικής μελέτης που απαιτείται για κάθε έργο ή δραστηριότητα, καθορίζεται από την κατάταξή του σύμφωνα με την με υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471Β') Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας με θέμα την «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1, παράγραφος 4 του Ν.4014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

Πιο συγκεκριμένα, για την επικαιροποίηση της περιβαλλοντικής μελέτης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η παράγραφος 3.3ε «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 που αφορά την ενότητα «Οδικά Έργα».

1.1.6 Οικονομικές Μελέτες – Κατηγορία 3

Η χρηματοοικονομική διοίκηση υλοποίησης του έργου είναι κρίσιμη, καθώς στο έργο απαιτείται αυστηρή παρακολούθηση του προϋπολογισμού, επακριβής προσδιορισμός των χρηματορροών και διασφάλιση της ταμειακής ρευστότητας σε όλο τον κύκλο ζωής του. Παράλληλα, η χρηματοοικονομική διοίκηση υποστηρίζει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων βάσει δεικτών απόδοσης (KPIs), προγνώσεων κόστους (cost forecasting), και ανάλυσης αποκλίσεων (variance analysis), εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις χρηματοδοτικών μηχανισμών και την αποφυγή υπερβάσεων κόστους ή καθυστερήσεων.

Ο κάτοχος μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 3 θα προβεί σε:

- Ανάλυση κόστους έργου: Αναλυτική παρουσίαση των επιμέρους κατηγοριών δαπανών (κατασκευαστικό κόστος, κόστος μελετών, απρόβλεπτα, διοικητικές δαπάνες, κ.ά.).
- Ταμειακός προγραμματισμός (Cash Flow Forecast): Προβλέψεις χρηματορροών ανά φάση υλοποίησης, προσδιορισμός χρηματοδοτικών αναγκών και χρονισμού εκταμιεύσεων.
- Ανάλυση χρηματοδοτικών πηγών: Ταυτοποίηση και αξιολόγηση των πηγών χρηματοδότησης
- Μηχανισμούς παρακολούθησης και ελέγχου κόστους (Cost Control Mechanisms): Ορισμός KPIs, πρότυπα αναφοράς (benchmarks), ανάλυση αποκλίσεων.
- Διαχείριση κινδύνων κόστους και προτάσεις μετριασμού (Cost Risk Management).
- Συμμόρφωση με τις αρχές χρηστής δημοσιονομικής διαχείρισης (sound financial management) και διαχειριστικής επάρκειας.

1.1.7 Μελέτες Οργάνωσης και Επιχειρησιακής Έρευνας – Κατηγορία 5

Η επιχειρησιακή έρευνα ανταποδοτικότητας εξυπηρετεί τη στρατηγική αξιολόγηση του έργου ως προς τη σχέση κόστους-οφέλους (cost-benefit analysis), την οικονομική βιωσιμότητα (economic viability), αλλά και την κοινωνικοοικονομική του αξία σε επίπεδο τοπικής και περιφερειακής ανάπτυξης. Μέσω ποσοτικών μεθόδων (όπως ανάλυση σεναρίων), η μελέτη ανταποδοτικότητας θα προσδιορίσει σε τι βαθμό το έργο παράγει θετικές εξωτερικότητες – π.χ. μείωση χρόνου μετακίνησης, μείωση κόστους συντήρησης οδικού δικτύου, αποτροπή πλημμυρικών ζημιών, ενίσχυση του τουριστικού και αγροτικού τομέα ακολουθώντας τις αρχές της προστιθέμενης αξίας (additionality) και της υγιούς διαχείρισης πόρων (sound financial management).

Ο κάτοχος μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 5 θα προβεί σε:

- Ορισμό σκοπών και μεθοδολογίας αξιολόγησης (π.χ. Cost-Benefit Analysis)
- Καταγραφή και ανάλυση των αναμενόμενων ωφελειών:
 - Μείωση χρόνου μετακίνησης και κόστους οχημάτων
 - Ενίσχυση της οδικής ασφάλειας
 - Αποφυγή ζημιών από πλημμυρικά φαινόμενα
 - Ενίσχυση τοπικής επιχειρηματικότητας, τουρισμού και αγροτικού τομέα
- Προσδιορισμό κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων και θετικών εξωτερικοτήτων
- Σενάρια ανάλυσης
- Υπολογισμό οικονομικών δεικτών:
 - Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV)
 - Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR)
 - Δείκτης Κόστους-Οφέλους (B/C Ratio)
 - Χρονικός Ορίζοντας Απόσβεσης
- Συμπεράσματα και στρατηγικές συστάσεις για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας του έργου

1.1.8 ΣΑΥ – ΦΑΥ

Η σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ θα ακολουθήσει τις προδιαγραφές εκπόνησης των ΠΔ 305/1996 και Ν.3850/2010. Η σύνταξη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας – Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας αφορά τα υπό μελέτη έργα και τα περιεχόμενα καθορίζονται από τις οικείες οδηγίες και προδιαγραφές. Συγχρόνως, η σύνταξη των ΣΑΥ – ΦΑΥ θα πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη και τις παραγράφους 4.1δ1 «Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας» και 4.1δ2 «Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 της ενότητας «Οδικά Έργα».

Η σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ αφορά τις παρακάτω κατηγορίες μελετών:

- Μελέτες Οδοποιίας – Κατηγορία 10
- Μελέτες Τεχνικών Έργων – Κατηγορία 8
- Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες – Κατηγορία 21
- Υδραυλικές Μελέτες – Κατηγορία 13

1.1.9 Τεύχη Δημοπράτησης

Για τη δημοπράτηση των έργων και των εργασιών που θα προκύψουν από τις σχετικές μελέτες απαιτούνται τα παρακάτω Τεύχη, που αποτελούν και τα παραδοτέα:

- Τεχνική Περιγραφή: Περιλαμβάνει τις αναγκαίες πληροφορίες για τον σαφή καθορισμό του αντικειμένου του δημοπρατούμενου έργου από τεχνικής και περιβαλλοντικής άποψης και σε συνδυασμό με τις τεχνικές μελέτες παρέχει πλήρη εικόνα του έργου.
- Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών που αφορούν στο σύνολο των προβλεπόμενων για την κατασκευή του δημοπρατούμενου έργου: Περιλαμβάνει αναφορά των σχετικών με την κατασκευή του έργου, εγκεκριμένων προτύπων, κανονισμών, προδιαγραφών και οδηγιών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των επιπλέον ειδικών προδιαγραφών-απαιτήσεων για εργασίες, υλικά, κλπ., που δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες προδιαγραφές.
- Προϋπολογισμός Μελέτης: Περιλαμβάνει το σύνολο των εργασιών, όπως ακριβώς περιγράφονται στα αντίστοιχα άρθρα των εγκεκριμένων Ενιαίων Τιμολογίων ή σε περίπτωση που συγκεκριμένες εργασίες δεν καλύπτονται από αυτά με λεπτομερή περιγραφή και τιμολόγηση.
- Τιμολόγιο Μελέτης: Περιλαμβάνει τα άρθρα του εγκεκριμένου Περιγραφικού Τιμολογίου καθώς και τα απαιτούμενα νέα άρθρα για συγκεκριμένες εργασίες δεν καλύπτονται από αυτά.
- Προϋπολογισμός Προσφοράς είναι ταυτόσημος με τον Προϋπολογισμό Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας και ποσό δαπανών.
- Τιμολόγιο Προσφοράς είναι ταυτόσημο με το Τιμολόγιο Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας.
- Συγγραφή Υποχρεώσεων: Περιλαμβάνει τους γενικούς και ειδικούς όρους για την εκτέλεση του δημοπρατούμενου έργου και αφορούν σε θέματα οικονομικά, κατασκευαστικά, χρονικού προγραμματισμού/προθεσμίες-ρήτρες, υποχρεώσεις αναδόχου – Κυρίου του Έργου κα.
- Διακήρυξη η οποία συντάσσεται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα πρότυπα τεύχη και περιλαμβάνει το σύνολο των πληροφοριών για το δημοπρατούμενο έργο και τη διαδικασία του διαγωνισμού και την ανάθεση της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

Η σύνταξη των τευχών δημοπράτησης θα γίνει για τις ίδιες κατηγορίες μελετών όπως και στη σύνταξη των ΣΑΥ – ΦΑΥ.

1.2. Έκδοση Αδειών

Στην ευθύνη του μελετητή εμπεριέχονται η προετοιμασία, υποβολή των φακέλων, επικοινωνία και παρακολούθηση της διαδικασίας με τις αρμόδιες υπηρεσίες για την ορθή και πλήρη συμπλήρωση του φακέλου των απαιτούμενων αδειών, εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων (αρχαιολογία, πυροσβεστική, δόμησης κλπ.) για την εκτέλεση των εργασιών του έργου.

Σημειώνεται ότι εμπεριέχονται στα ανωτέρω τόσο οι διαδικασίες για την έκδοση οικοδομικής άδειας όσο και για την έγκριση των διαφόρων φορέων που εμπλέκονται στην αδειοδότηση του έργου. Οι αντίστοιχες μελέτες που θα επηρεάζονται από τις απαιτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων θα πρέπει να προσαρμόζονται σε τυχόν παρατηρήσεις – υποδείξεις τους και θα πρέπει αυτές να ενσωματώνονται στο τελικό περιεχόμενό τους.

Η ευθύνη του μελετητή εμπεριέχει τις απαιτούμενες ενέργειες και διαδικασίες που πιθανόν θα απαιτηθούν για την έγκριση των απαιτούμενων αδειών, εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών του έργου και θα γίνει από τον μελετητή χωρίς επιπρόσθετη αμοιβή.

2. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

2.1. Παράγραφος 4.1α2 «Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.1α2 «Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα: 156 και 157, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:500 από τα πρωτότυπα τοπογραφικά / φωτογραμμετρικά διαγράμματα κλίμακας 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α. και το γερμανικό HBS για τις κυκλοφοριακές αναλύσεις, τα Access Management Manual, το Highway Safety Manual (HSM) των ΗΠΑ, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά και κατόπιν εντολής ή σύμφωνης γνώμης της Δ/νουσας Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του μελετητή: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAST, RAL (ισόπεδοι κόμβοι) καθώς και οι Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book κ.λπ., μετά από εναρμόνιση των παραμέτρων σχεδιασμού, κ.λπ., με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 157, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι παραμένουν ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή

1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)

1.2 Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη

1.3 Ομάδα Μελέτης

2. Ιστορικό - Συμπεράσματα από τα προηγούμενα στάδια μελέτης

2.1 Ευρύτερη περιοχή του έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα).

2.1.1 Φυσικό Περιβάλλον.

2.1.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία.

2.1.1.2 Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά - Εγκεκριμένες αξιολογήσεις - Μελέτες.

2.1.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Εγκεκριμένες αξιολογήσεις - Μελέτες.

2.1.1.4 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας.

2.1.1.5 Υδρογεωλογία-υδατικοί πόροι.

2.1.1.6 Οικοσυστήματα - Βιότοποι.

2.1.1.7 Προστατευόμενες περιοχές.

2.1.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον.

2.1.2.1 Χαρακτηριστικά περιοχή.

2.1.2.2 Διοικητική διάρθρωση.

2.1.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά.

2.1.2.4 Στοιχεία απασχόλησης- Παραγωγικοί τομείς.

2.1.2.5 Υφιστάμενες χρήσης γης.

2.1.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές. (Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων (ΣΧΟΟΑΠ)).

2.1.2.5.2 Αναδασωτές εκτάσεις.

2.1.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος.

2.1.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι.

2.1.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων, διευθέτησης ρεμάτων - ποταμών, κ.λπ.).

2.1.2.8 Δίκτυα Υποδομής.

2.2 Συγκοινωνιακό Δίκτυο.

2.2.1 Οδικό Δίκτυο.

2.2.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς / Συνδυασμένες Μεταφορές.

2.2.3 Σύνδεση / εξυπηρέτηση αστικών κέντρων/οικισμών, περιοχών ειδικών χρήσεων.

2.3 Λειτουργική Κατάταξη της Οδού.

- 2.4 Έτος - Στόχος.
- 2.5 Κυκλοφοριακός Φόρτος Σχεδιασμού.
- 2.6 Δημόσια Μέσα Μεταφοράς
- 2.7 Λοιποί χρήστες (πεζοί, ποδηλάτες).
- 2.8 Εγκεκριμένη Λύση Οδικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή
- 2.9 Εγκεκριμένες Μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή.
- 2.10 Συμπεράσματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας & Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων.
- 2.11 Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι - Δεσμεύσεις.

3. Υφιστάμενη Κατάσταση

- 3.1 Χρόνος και τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου - Τελευταία ενημέρωση - Ακρίβειες
- 3.2 Διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προηγούμενα στάδια μελετών και του εγκεκριμένους Π.Ο.

4. Περιγραφή Οριστικής Μελέτης Οδικών Έργων

- 4.1 Κύρια Οδός - Κόμβοι
 - 4.1.1 Κανονισμοί Εκπόνησης - Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - Εφαρμοστέοι Κανονισμοί – Οδηγίες
 - Οριακά Στοιχεία Μελέτης – Αποκλίσεις
 - Ταχύτητες Σχεδιασμού & Ελέγχου
 - 4.1.2 Τυπικές διατομές & Λοιπές διαμορφώσεις για όλους τους χρήστες
 - 4.1.3 Περιγραφή Χάραξης - Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά - Συνδέσεις με το Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις
 - 4.1.4 Διαμορφώσεις ανισόπεδων / ισόπεδων κόμβων / Φωτεινή σηματοδότηση
 - 4.1.5 Ορατότητες οδών και κόμβων
 - 4.1.6 Μέσα μαζικής Μεταφοράς
 - 4.1.7 Πεζόδρομοι - Ποδηλατόδρομοι
 - 4.1.8 Χωματουργικές εργασίες
 - 4.1.9 Οδοστρώματα

- 4.1.10 Τεχνικά έργα (υπόγεια έργα, γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κ.λπ.)
- 4.1.11 Αποχέτευση - αποστράγγιση ομβρίων
- 4.1.12 Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι - Αποστάσεις μεταφοράς
- 4.1.13 Ενσωμάτωση στην μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων
- 4.2 Δευτερεύουσες Οδοί
 - 4.2.1 Κανονισμοί Εκπόνησης - Οριακά Στοιχεία Μελέτης - Αποκλίσεις από τα πρότυπα
 - 4.2.3 Τυπικές διατομές & Λοιπές διαμορφώσεις για όλους τους χρήστες
 - 4.2.4 Περιγραφή των Έργων - Δευτερεύοντες Κόμβοι και Συνδέσεις
 - 4.2.5 Ορατότητες οδών και κόμβων
 - 4.2.6 Ενσωμάτωση στην μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων
- 5. Αποκλίσεις από τα πρότυπα - αιτιολόγηση**
- 6. Δίκτυα Ο.Κ.Ω.**
- 7. Αρχαιολογικές έρευνες**
- 8. Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (για βελτίωση υφισταμένης οδού, για διασταυρώσεις με το υφιστάμενο οδικό ή άλλο συγκοινωνιακό δίκτυο κ.λπ.)**
- 9. Λοιπά απαιτούμενα έργα για την δημοπράτηση του έργου**
- 10. Εκτίμηση Δαπάνης**
 - 10.1 Συνολικός Προϋπολογισμός Κατασκευής του Έργου [με στοιχεία από τις υποστηρικτικές μελέτες της παρούσας ΦΑΣΗΣ 4 και στοιχεία από παρεμφερείς μελέτες αν η εκπόνηση των μελετών κάποιων έργων δεν προβλέπεται κατά την παρούσα ΦΑΣΗ 4 (π.χ. έργα ΗΜ εγκαταστάσεων)]
 - 10.2 Δαπάνη για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
 - 10.3 Δαπάνη για αρχαιολογικές έρευνες.
 - 10.4 Δαπάνη Λειτουργίας και Συντήρησης
 - 10.5 Δαπάνη Απαλλοτριώσεων.
- 11. Συμπεράσματα - Προτάσεις**

11.1 Προτεινόμενο έργο

11.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης και την δημοπράτηση του έργου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Περιλαμβάνει στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (σχέδια, αποφάσεις κ.λπ.).

A1: Κλιματολογικά Στοιχεία.

A2: Γεωτεχνικά Στοιχεία

A3: Γεωλογικά Στοιχεία

A4: Υδρολογικά Στοιχεία

A5: Στοιχεία Φυσικού Περιβάλλοντος

A6: Δημογραφικά Στοιχεία

A7: Στοιχεία Οικονομικού - Αναπτυξιακού Περιβάλλοντος

A8: Στοιχεία Χρήσεων Γης

A9: Στοιχεία Πολιτιστικού Περιβάλλοντος

A10: Στοιχεία υφιστάμενων Απαλλοτριώσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Στοιχεία Οριζοντιογραφίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Στοιχεία Μηκοτομής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Στοιχεία Διατομών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Φωτογραφικό Παράρτημα

Β. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται ξεχωριστά:

1. Η Προμέτρηση περιλαμβάνει τις ποσότητες των χωματουργικών εργασιών, των τεχνικών (μικρών), της οδοστρωσίας, των ασφαλικών των έργων κυκλοφορίας και στάσης των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, των πεζόδρομων και ποδηλατόδρομων. Ο Προϋπολογισμός των εργασιών οδοποιίας, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), καταρτίζεται αντίστοιχα με το εγκεκριμένο Τιμολόγιο και θα συνδυαστεί με τους αντίστοιχους προϋπολογισμούς των λοιπών μελετών κατά τη σύνταξη των τευχών Δημοπράτησης. Ο συνολικός προϋπολογισμός αναφέρεται στο

συνολικό κόστος των παραπάνω με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).

Γ. Σχέδια ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):

1. Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:4.000.000.
2. Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000.
3. Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000.
4. Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
5. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:50
6. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500
7. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500
8. Μηκοτομή σε κλίμακα 1:500 / 1:50
9. Διαγράμματα Οριογραμμών (Επικλίσεων), Λειτουργικής Ταχύτητας, Ορατότητας, Διαπλατύνσεων, Στραγγιστικής Στρώσης (όπου εφαρμόζεται) σε κλίμακα μηκών όμοια εκείνης της μηκοτομής. Η κλίμακα υψών προσαρμόζεται αναλόγως του διαγράμματος καθώς είναι επιθυμητό να εμφανίζονται στο σχέδιο της μηκοτομής.
10. Διατομές σε κλίμακα 1:100 ανά 20μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε όλες τις χαρακτηριστικές θέσεις.

Πρόσθετα σχέδια στους κόμβους:

11. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:500
12. Υψομετρική οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 ή 1:200 όπου κριθεί σκόπιμο με ισοϋψείς καμπύλες της τελικής στάθμης της επιφάνειας οδοστρώματος, ισοδιάστασης 0,25μ
13. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας προσέγγισης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:500
14. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας αναχώρησης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:500

2.2. Παράγραφος 4.3γ1 «Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.3γ1 «Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 159 και 160 με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Κατάλληλη κλίμακα η 1:1.000 ή 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΕΝ-1317, ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά και κατόπιν εντολής ή σύμφωνης γνώμης της Δ/νουσας Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του μελετητή οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί και Οδηγίες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν. **Προδιαγραφές παραδοτέων:** Π.Δ.696/74, άρθρο 160, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι παραμένουν ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή

1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)

1.2 Αντικείμενο - Σκοπός

1.3 Ομάδα Μελέτης

2. Προτεινόμενα στοιχεία της Μελέτης Σήμανσης

2.1 Περιγραφή Αντικειμένου Κατακόρυφης Σήμανσης

2.1.1 Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου

2.1.2 Πινακίδες Πληροφοριακές

2.1.3 Χρώματα και οπισθοαντανεκλαστικότητα πινακίδων

2.1.4 Αναγραφόμενοι Προορισμοί Πληροφοριακών Πινακίδων

2.1.5 Διαμόρφωση των γραμμών

- 2.1.6 Τοποθέτηση πινακίδων
- 2.1.7 Πρόβολοι - Γέφυρες Σήμανσης
- 2.1.8 Περιγραφή Πινακίδων
- 2.1.9 Οριοδείκτες Πλαστικοί
- 2.1.10 Άλλα Υλικά Κατακόρυφης Σήμανσης
- 2.2 Περιγραφή Αντικειμένου Οριζόντιας Σήμανσης
 - 2.2.1 Διαγράμμιση Οδοστρωμάτων
 - 2.2.2 Λοξές Διαγραμμίσεις (επιφάνειες αποκλεισμού)
 - 2.2.3 Ανακλαστήρες Οδοστρώματος
 - 2.2.4 Δείκτες οριοθέτησης Απαλλοτριωμένης Ζώνης
 - 2.2.5 Χιλιομετρικοί Δείκτες
 - 2.2.6 Άλλα Υλικά Οριζόντιας σήμανσης

3. Προτεινόμενα στοιχεία της Μελέτης Ασφάλισης

3.1 Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (Σ.Α.Ο.) που προτείνεται να ενσωματωθούν στο έργο

- 3.1.1 Στηθαία Ασφαλείας
- 3.1.2 Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας (Σ.Α.Ε.Π.)
- 3.1.3 Απολήξεις αρχής και πέρατος
- 3.1.4 Συναρμογές

3.2 Διαδικασία Επιλογής Σ.Α.Ο.

- 3.2.1 Προσδιορισμός της Επικίνδυνης Θέσης
- 3.2.2 Προσδιορισμός Καθοριστικής Απόστασης κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
- 3.2.3 Προσδιορισμός Κρίσιμης Απόστασης κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
- 3.2.4 Προσδιορισμός των παραγόντων της κυκλοφορίας
- 3.2.5 Προσδιορισμός Ελάχιστης Ικανότητας Συγκράτησης του Σ.Α.Ο.
- 3.2.6 Προσδιορισμός Λειτουργικού Πλάτους του Σ.Α.Ο.
- 3.2.7 Προσδιορισμός κατηγορίας Σφοδρότητας Σύγκρουσης του Σ.Α.Ο.
- 3.2.8 Επιλογή Σ.Α.Ο. σε περιοχές κεντρικής νησίδας
- 3.2.9 Επιλογή Σ.Α.Ο. σε περιοχές τοίχων και μετώπων σηράγγων
- 3.2.10 Μήκη Εφαρμογής Στηθαίων Ασφαλείας
 - 3.2.10.1 Μήκη Εφαρμογής στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος

3.2.10.2 Μήκη Εφαρμογής στις οριογραμμές γεφυρών και τοίχων αντιστήριξης

3.3 Μόνιμες Περιφράξεις

3.4 Κιγκλιδώματα Προστασίας

3.5 Άλλα Υλικά Ασφάλισης και Λεπτομέρειες

4. **Προδιαγραφές Μελέτης**

5. **Στοιχεία που Έχουν Ληφθεί Υπόψη**

6. **Αλληλογραφία με την Υπηρεσία**

7. **Λεπτομέρειες προτεινόμενης απόκλισης από τις προδιαγραφές μελετών και τα πρότυπα**

8. **Αιτιολόγηση των περιγραφόμενων στην παράγραφο 10 αποκλίσεων**

9. **Ειδικοί Όροι που θεωρείται απαραίτητο να περιληφθούν στα Τεύχη Δημοπράτησης**

10. **Κάθε άλλο στοιχείο το οποίο κατά την άποψη του Μελετητή κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί**

11. **Τεύχη και Σχέδια**

12. **Ομάδα Μελέτης**

Β. Τεύχος Διαστασιολόγησης - Κατασκευαστικά Σχέδια Πινακίδων

Γ. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται:

Η Προμέτρηση περιλαμβάνει τις ποσότητες όλων των εργασιών σήμανσης-ασφάλισης που περιλαμβάνει η μελέτη. Ο Προϋπολογισμός καταρτίζεται αντίστοιχα με το εγκεκριμένο Τιμολόγιο

Δ. Σχέδια ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):

1. Γενική Οριζοντιογραφία των έργων: Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000
2. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500
3. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500².
4. Διατομές διάταξης διαφόρων ειδών σήμανσης: Μεγάλων Πλευρικών Πινακίδων, Προβόλων, Γεφυρών Σήμανσης κ.λπ. όπου θα απαιτηθεί στατική μελέτη θεμελίωσης.
5. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων Σήμανσης-Ασφάλισης.

² Ως υπόβαθρο να χρησιμοποιηθούν τα σχέδια της μελέτης οδοποιίας όπου έχουν ενσωματωθεί τα υδραυλικά έργα, οι ΗΜ εγκαταστάσεις και εν γένει στοιχεία των μελετών που έχουν εκπονηθεί τα οποία αποτελούν εν δυνάμει «εμπόδια» κατά τη μελέτη των Σ.Α.Ο.

2.3. Παράγραφος 4.3γ2 «Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.3γ2 «Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 161 και 162, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Συνήθης κλίμακα 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης: Τεχνική Προδιαγραφή Φωτεινών Σηματοδοτών Ρύθμισης Κυκλοφορίας Οχημάτων και Πεζών (ΔΜΕΟ/α/4063/01-11-2012, ΦΕΚ Β'3154/2012), Τεχνικός Κανονισμός για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών (ΔΜΕΟ/ο/4319/11-11-2013, ΦΕΚ Β' 3007/2013), Τεχνικός Κανονισμός για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων για τους ρυθμιστές φωτεινής σηματοδότησης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών (ΔΜΕΟ/ο/1925/ζ/254/08-05-2014, ΦΕΚ Β' 1221/2014), Τεχνικός Κανονισμός για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων των συστημάτων αντίστροφης μέτρησης σε φωτεινούς σηματοδότες πεζών (ΔΜΕΟ/ο/1654/23-03-2017, ΑΔΑ: 6ΤΤΣ465ΧΘΞ-60Ψ), Κανονισμός Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά και κατόπιν εντολής ή σύμφωνης γνώμης της Δ/νουσας Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του μελετητή οι υπό έγκριση ΟΜΟΕ-ΙΚ (ισόπεδοι κόμβοι) και οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί και Οδηγίες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 162, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι παραμένουν ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή
2. Περιγραφή Αντικειμένου της Μελέτης Σηματοδότησης
3. Κυκλοφοριακά και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά της Εγκατάστασης

4. Πίνακες Ενδιάμεσων Χρόνων
5. Προγράμματα Λειτουργίας Σηματοδοτήσεως
6. Διαγράμματα Συντονισμού
7. Ανάλυση Επιπέδου Εξυπηρέτησης
8. Καθορισμός εξάρτησης τηλεχειρισμού και τηλεπαρακολούθησης του συστήματος από το σταθμό ελέγχου τοπικό και απομακρυσμένο.

B. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται:

Το κόστος των υλικών και συσκευών, των εργασιών εγκαταστάσεως της σηματοδότησης και της κυκλοφοριακής αναμόρφωσης (κρασπέδων, νησίδων κ.λπ.) εφόσον απαιτηθεί, σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης.

Γ. Σχέδια

Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500*.

* Ως υπόβαθρο να χρησιμοποιηθούν τα σχέδια της μελέτης σήμανσης-ασφάλισης.

2.4. Παράγραφος 4.4 «Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.4 «Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 104/2011, ΦΕΚ 237Α/7-11-2011, Υ.Α. ΔΜΕΟ/ο/3636/28- 9-2012 ΦΕΚ 3134Β/27-11-2012, Απόφαση ΔΑΟΥ/οικ. 667/Φ-Αποφ., ΦΕΚ 1694Β/13-06- 2016, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ. 104/2011 , ΦΕΚ 237Α/7-11-2011, Υ.Α. ΔΜΕΟ/ο/3636/28-9- 2012 ΦΕΚ 3134Β/27-11-2012, Απόφαση ΔΑΟΥ/οικ. 667/Φ-Αποφ., ΦΕΚ 1694Β/13-06-2016, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν Επικουρικά

- PIARC Road Safety Manual,
- PIARC Catalogue of Design Safety Problems and Potential Countermeasures,
- AASHTO Highway Safety Manual,
- FHWA Road Safety Audit Guidelines, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Απόφαση ΔΑΟΥ/οικ. 667/Φ-Αποφ., ΦΕΚ 1694Β/13-06-2016, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Έκθεση ΕΟΑ

Στην έκθεση του ΕΟΑ πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

α) Πληροφορίες σχετικά με το έργο:

- τίτλος της έκθεσης στον οποίο θα περιλαμβάνονται η ονομασία της οδού, η περιοχή του ΕΟΑ (μήκος οδικού τμήματος ή ονομασία διασταυρούμενης οδού), η τοποθεσία (π.χ. προάστιο) και το στάδιο του ΕΟΑ.
- σύντομη περιγραφή του έργου, των στόχων του και πιθανόν συγκεκριμένες ομάδες χρηστών στις οποίες αφορά ή άλλα ειδικά θέματα.

β) Βοηθητικά στοιχεία:

- τα ονόματα όσων συμμετείχαν στον ΕΟΑ με επισήμανση του συντονιστή της ομάδας ελεγκτών και την ονομασία της αρμόδιας Αρχής του έργου

- επαγγελματική απασχόληση και τίτλο του κάθε ελεγκτή καθώς και κάθε άλλου ειδικού που συμμετείχε στον ΕΟΑ
- διάγραμμα του συνολικού έργου με τα ευρήματα του ΕΟΑ και, αν ζητείται από την αρμόδια Αρχή, αριθμημένες τις σχετικές συστάσεις
- επισήμανση ότι διενεργήθηκε επί τόπου εξέταση κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας και ότι πραγματοποιήθηκε εναρκτήρια σύσκεψη και σύσκεψη με τη λήξη του ΕΟΑ (έστω και τηλεφωνικά στην περίπτωση μικρών έργων) και καταγραφή των σχετικών ημερομηνιών και των συνθηκών που επικρατούσαν κατά την επί τόπου εξέταση
- κατάλογος των στοιχείων που παρασχέθηκαν από την αρμόδια Αρχή στους ελεγκτές
- κατάλογος των εγγράφων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ, συμπεριλαμβανομένων των Οδηγιών ΕΟΑ που εφαρμόστηκαν και τα στοιχεία όλων των σχεδίων με ημερομηνία και αριθμό τροποποίησης
- κατάλογος των στοιχείων που σχετίζονται με τη μελέτη και τη λειτουργία της οδού και εξετάστηκαν ή όχι κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ με έμφαση στα στοιχεία που δεν εξετάστηκαν λόγω του σταδίου του ΕΟΑ
- φωτογραφίες που να απεικονίζουν τα σημαντικά προβλήματα.

γ) Ευρήματα και συστάσεις:

- κατάλογος όλων των ευρημάτων του ΕΟΑ σχετικά με προβλήματα οδικής ασφάλειας, καθένα από τα οποία θα ακολουθείται από κατάλληλη σύσταση
- σύντομος κατάλογος των κύριων ευρημάτων και συστάσεων, ή επαναλαμβανόμενα θέματα που απαιτούν προσοχή, ο οποίος θα προηγείται του κυρίου κειμένου των ευρημάτων και των συστάσεων (προαιρετικά).

δ) Δήλωση ομάδας ΕΟΑ:

- τελική δήλωση της ομάδας ΕΟΑ, υπογεγραμμένη από κάθε ελεγκτή, στην οποία θα δηλώνεται ότι συμμετείχαν στη διενέργεια του ΕΟΑ και συμφωνούν με τα ευρήματά του.

Β. Κατάλογος Ελέγχου, σύμφωνα με τα περιλαμβανόμενα στην Απόφαση ΔΑΟΥ/οικ. 667/Φ-Αποφ., ΦΕΚ 1694Β/13-06-2016, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις της, όπως εκάστοτε ισχύουν.

2.5. Παράγραφος 4.3α1 «Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.3α1 «Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 (άρθρο 140), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Ευρωκώδικες, ΟΜΟΕ Τεχνικών Έργων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΠΔ696/74 (άρθρο 144), ΟΜΟΕ Τεχνικών Έργων (κεφ.11), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

A. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης

Στην Τεχνική Έκθεση θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

1. Γενικά

1.1 Στοιχεία ανάθεσης (με αναφορά σε εγκρίσεις προηγούμενων σταδίων μελέτης)

1.2 Υποστηρικτικές/εγκεκριμένες μελέτες (οδοποιίας, προμελέτη τεχνικού, υδραυλική, γεωλογική και γεωτεχνική μελέτη) και εγκριτικές αποφάσεις αυτών.

1.3 Τοποθεσία του έργου

1.4 Τροποποιήσεις (περιγραφή και αιτιολόγηση) σε σχέση με την εγκεκριμένη προμελέτη (εφ'όσον υπάρχουν)

2. Σχεδιασμός του έργου

2.1 Στοιχεία οδοποιίας (κατηγορία οδού, τυπικής διατομής, κλίσεις κ.λπ.)

2.2 Προτεινόμενο δομικό σύστημα

2.2.1 Περιγραφή

2.2.2 Διάταξη ανοιγμάτων

2.2.3 Ανωδομή

2.2.4 Προένταση

- 2.2.5 Μεσόβαθρα
- 2.2.6 Ακρόβαθρα
- 2.2.7 Θεμελίωση
- 2.2.8 Εφέδρανα και αρμοί συστολοδιαστολής
- 2.2.9 Τύπος στηθαίου ασφαλείας, πεζοδρομίων κ.λπ.
- 2.3 Παραδοχές φορτίων
- 2.4 Σχεδιασμός έναντι σεισμού
- 2.5 Υδραυλικές απαιτήσεις (με αναφορά σε μελέτες προηγούμενων σταδίων)
- 2.6 Η/Μ απαιτήσεις
- 3. **Κανονισμοί**
- 4. **Υλικά και επιφανειακά τελειώματα**
 - 4.1 Ποιότητες σκυροδέματος
 - 4.2 Χάλυβες οπλισμού και προέντασης
 - 4.3 Ονομαστικές επικαλύψεις
 - 4.4 Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος
 - 4.5 Βαφές σκυροδεμάτων / χαλυβδοκατασκευών
- 5. **Υγρομόνωση/Αποστράγγιση και αποχέτευση τεχνικού**
- 6. **Απαιτήσεις μελέτης ως προς την κατασκευή (εφόσον αιτιολογημένα υπάρχουν), την επιθεώρηση και την συντήρηση του τεχνικού.**
- 7. **Ανάλυση και διαστασιολόγηση**
 - 7.1 Στατικό προσομοίωμα
 - 7.2 Μεμονωμένες δράσεις
 - 7.3 Συνδυασμοί φορτίσεων
 - 7.4 Έλεγχοι σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας (περιγραφή)
 - 7.5 Έλεγχοι σε οριακή κατάσταση αστοχίας (περιγραφή)
- 8. **Γεωτεχνική ανάλυση**
 - 8.1 Διαθέσιμα στοιχεία
 - 8.2 Γεωτεχνικές παράμετροι σχεδιασμού
 - 8.3 Κριτήρια επιλογής θεμελίωσης/αντιστήριξης

9. **Μεθοδολογία και φάσεις κατασκευής (περιλαμβανομένης της διευθέτησης της κυκλοφορίας στη φάση της κατασκευής και των πιθανώς απαιτούμενων προσωρινών έργων)**
10. **Βιομηχανοποίηση χαλυβδοκατασκευής (εάν υπάρχουν), περιλαμβανομένων των απαιτήσεων βαφής**
11. **Απαιτήσεις ως προς την ενοργάνωση του έργου (στην περίπτωση σημαντικών τεχνικών έργων)**
12. **Κόστος έργου (με αναφορά στο αντίστοιχο τεύχος προϋπολογισμού)**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα Α: Πίνακας σχεδίων και τευχών
- Παράρτημα Β: Κύρια γεωμετρικά σχέδια (τυπική διατομή, κατά μήκος τομή κ.α.)
- Παράρτημα Γ: Υδραυλική μελέτη (στην περίπτωση που εκπονείται στο παρόν στάδιο ή τροποποιείται σε σχέση με την προμελέτη)
- Παράρτημα Δ: Απόσπασμα γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης

Β. Τεύχη Στατικών Υπολογισμών

Στα Τεύχη των Στατικών υπολογισμών θα περιέχονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

1. Τα προγράμματα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που χρησιμοποιούνται για τη στατική μελέτη, με την περιγραφή των μεθόδων ανάλυσης.
2. Η περιγραφή του προσομοιώματος του φορέα (γραφική απεικόνιση του στατικού συστήματος, γεωμετρίας, διατομών, συνθηκών στήριξης κ.α.), σε όλες τις φάσεις κατασκευής.
3. Η περιγραφή της προέντασης (στην περίπτωση προεντεταμένου φορέα).
4. Οι παραδοχές υπολογισμού (υλικά, φορτία, σεισμικότητα, ενεργός δυσκαμψία μελών κ.λπ.).
5. Η αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων (μόνιμα, πρόσθετα, κινητά, προένταση, ερπυσμός, θερμοϋγρομετρικές δράσεις, ωθήσεις γαιών κ.λπ.), με παραπομπή στους αντίστοιχους κανονισμούς. Στην περιγραφή θα περιλαμβάνεται αναλυτικός υπολογισμός των τιμών των φορτίων που εισάγονται στην ανάλυση και θα δίνονται τα αντίστοιχα διαγράμματα (τουλάχιστον για τις βασικές φορτίσεις) από το υπολογιστικό μοντέλο. Ειδικά για τον αντισεισμικό σχεδιασμό θα πρέπει να τεκμηριώνεται η επιλογή στατικής ή δυναμικής ανάλυσης και να γίνεται αναφορά στην προσομοίωση του φορέα (διακριτοποίηση, χρήση ραβδωτών ή επιφανειακών στοιχείων, μηχανικά

χαρακτηριστικά κ.λπ.) και το πλήθος των ιδιομορφών που λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να αποδοθεί με ικανοποιητική προσέγγιση η καταπόνηση του φορέα.

6. Η αναλυτική παρουσίαση των συνδυασμών φορτίσεων.
7. Η γραφική απεικόνιση των βασικών ιδιομορφών του φορέα (στην περίπτωση που γίνεται δυναμική ανάλυση του έργου).
8. Οι μετακινήσεις του φορέα σε κρίσιμες θέσεις.
9. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών για τις δεσπύζουσες φορτίσεις (τουλάχιστον) σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα (ανωδομή, μεσόβαθρα, ακρόβαθρα, θεμελίωση), στις κρίσιμες φάσεις κατασκευής.
10. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των βασικών συνδυασμών φορτίσεων που καθορίζουν τη διαστασιολόγηση του φορέα, υπό τα στατικά και σεισμικά φορτία, σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα (ανωδομή, μεσόβαθρα, ακρόβαθρα, θεμελίωση), στις κρίσιμες φάσεις κατασκευής.
11. Οι έλεγχοι στις οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας και αστοχίας για όλα τα δομικά στοιχεία του φορέα (ανωδομή, μεσόβαθρα, ακρόβαθρα, θεμελίωση), στις κρίσιμες φάσεις κατασκευής.
12. Τα διαγράμματα απαιτούμενου οπλισμού όλων των δομικών στοιχείων (ανωδομή, μεσόβαθρα, ακρόβαθρα, θεμελίωση, τοίχων αντιστήριξης κ.λπ.) σε όλες τις θέσεις του φορέα, με αναφορά στους ελάχιστους και μέγιστους επιτρεπόμενους οπλισμούς.
13. Η εγκάρσια ανάλυση φορέα ανωδομής (περιλαμβανομένου του ελέγχου απαίτησης εγκάρσιας προέντασης και των απαιτούμενων οπλισμών).
14. Οι ειδικοί τοπικοί έλεγχοι (π.χ. οπλισμοί διάσπασης στις αγκυρώσεις των τενόντων, στην περίπτωση προεντεταμένου φορέα, ή σε περιοχές σημειακών στηρίξεων, οπλισμοί τάκων εφεδράνων, οπλισμοί περίσφιγξης κ.λπ.).
15. Η διαστασιολόγηση αρμών συστολοδιαστολής, εφεδράνων, αποσβεστήρων, στοιχείων σεισμικής μόνωσης κ.λπ.

Στο τεύχος υπολογισμών πρέπει να περιέχονται και:

- ημερομηνία υπολογισμού
- ευρετήριο ή σελίδα πίνακα περιεχομένων
- κανονισμοί μελετών και δόκιμη βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκαν
- ημερομηνία τυχόν μεταγενέστερων αναθεωρήσεων των υπολογισμών
- ονόματα όλων των προγραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση και τη μελέτη
- όνομα του Αναδόχου/Συντάκτη μελέτης, υπογραφή και σφραγίδα

Οι υπολογισμοί θα γίνονται με βάση τις ακόλουθες μονάδες του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων (SI).

- Δύναμη: KN
- Ροπή: KNm
- Τάση: KN/m², N/mm² Mpa (MN/m²)

και σύμφωνα με τις μεθόδους, παραδοχές και κανονισμούς που περιέχονται στην Τεχνική Έκθεση του Έργου.

Τα παραπάνω ισχύουν για κάθε τεύχος στατικών υπολογισμών που αντιστοιχεί σε όλα τα στατικώς ανεξάρτητα προσομοιώματα που επιλύονται (π.χ. θεμελίωση, ακρόβαθρα, πτερυγότοιχοι, τοίχοι αντιστήριξης).

Γ. Τεύχος αναλυτικής προμέτρησης και προϋπολογισμού

Θα συντάσσεται αναλυτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός της οριστικής μελέτης με σαφήνεια και πληρότητα, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται ο υπολογισμός των ποσοτήτων και της δαπάνης κάθε εργασίας με τα υλικά που ενσωματώνονται.

Τα είδη των εργασιών θα αντιστοιχίζονται στα άρθρα των Αναλύσεων Τιμών Έργων ή στα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης, σε συνδυασμό και με νέα είδη εργασιών για όσες εργασίες δεν περιλαμβάνονται στο Τιμολόγιο Μελέτης.

Σε περίπτωση ελλείψεων ή ανεπάρκειας των συμβατικών αναλύσεων τιμών κ.λπ., θα λαμβάνονται υπόψη τιμές εκτελεσμένων έργων με κατάλληλη αναγωγή σε τιμές μελέτης. Στην Προμέτρηση και τον Προϋπολογισμό θα περιλαμβάνονται, κατ' εκτίμηση, και τα συναφή προς το υπό μελέτη έργο (τα οποία δεν αποτελούν μέρος της παρούσας μελέτης), στην έκταση κατά την οποία επηρεάζουν την κατασκευή του.

Δ. Σχέδια

Απόσπασμα οριζοντιογραφίας

Σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000

Από την εγκεκριμένη οριστική μελέτη οδοποιίας στην οποία εντάσσεται το τεχνικό. Στο σχέδιο αυτό θα σημειώνονται:

- Η ένδειξη του Βορρά
- Οι ισοϋψείς του υπάρχοντος εδάφους, η αρτηρία καθώς και τα διαμορφούμενα πρανή στα ακρόβαθρα ή και τα πρανή πιθανόν μονίμων εκσκαφών.
- Σε γέφυρες Άνω ή Κάτω Διαβάσεων θα φαίνονται και οι υπάρχουσες οδοί, καθώς και η τελικά διαμορφωμένη κατάσταση.
- Στοιχεία από τη μελέτη αποχέτευσης-αποστράγγισης της περιοχής του τεχνικού

- Το τεχνικό σε κάτοψη στην τελική του μορφή και τα βάθρα με διακεκομμένη γραμμή.
- Οι θέσεις των εκτελεσμένων γεωτρήσεων.

Απόσπασμα μηκοτομής, διαγράμματος επικλίσεων και διατομές

Σε κατάλληλες κλίμακες.

Από την εγκεκριμένη οριστική μελέτη οδοποιίας στην οποία εντάσσεται το τεχνικό.

Θα αφορούν τουλάχιστον 50 μέτρα πριν την γέφυρα έως τουλάχιστον 50 μέτρα μετά το τεχνικό και θα περιέχουν στοιχεία από τη μελέτη αποχέτευσης-αποστράγγισης της περιοχής του τεχνικού.

Τα πιο πάνω στοιχεία απαιτούνται και για όσες εγκάρσιες ή παράπλευρες οδούς αφορούν στο τεχνικό (π.χ. σε περίπτωση άνω ή κάτω διαβάσεων).

Στο απόσπασμα αυτό η επιφάνεια των τεχνικών έργων θα είναι διαγραμμισμένη.

Κάτοψη τεχνικού

Σε κλίμακα 1:100, 1:200

Θα απεικονίζονται:

- Η ονομασία του τεχνικού, οι ενδείξεις με βέλη και αναφορά στα τοπωνύμια των δύο διευθύνσεων του τεχνικού.
- Ο άξονας του τεχνικού και, στην περίπτωση που δεν συμπίπτουν, ο άξονας οδοποιίας και οι αποστάσεις μεταξύ των δύο αξόνων.
- Όλες οι υπερκείμενες και οι υποκείμενες οδοί με την ονομασία τους.
- Πλήρεις διαστάσεις κατά μήκος και κατά πλάτος του τεχνικού.
- Οι τυχούσες, αν υπάρχουν, ακτίνες του άξονα του τεχνικού ή άλλες εξαρτήσεις αυτού.
- Οι άξονες των μεσοβάθρων με ενδείξεις M_i (όπου $i=1^{\wedge}n$, όπου n ο αριθμός των μεσοβάθρων) και οι άξονες των ακροβάθρων με ένδειξη $A1$ και $A2$.
- Η αντίστοιχη Χ.Θ. των μεσοβάθρων και των ακροβάθρων με επισήμανση της αρχής και του πέρατος του τεχνικού.
- Οι αποστάσεις μεταξύ διαδοχικών βάθρων.
- Οι τυχούσες γωνίες λοξότητας (αν υπάρχουν) του άξονα των βάθρων με τον άξονα του τεχνικού.
- Τα πεζοδρόμια.
- Τα στηθαία ασφαλείας.
- Οι συλλεκτήρες ομβρίων υδάτων και οι θέσεις των στομιών (με τη Χ.Θ.).

- Οι στύλοι ηλεκτροφωτισμού, οι Χ.Θ. τους και οι μεταξύ τους αποστάσεις.

Θεμελίωση τεχνικού

Σε κλίμακα 1:100, 1:200

Θα απεικονίζονται:

- Ο άξονας του τεχνικού και, στην περίπτωση που δεν συμπίπτουν, ο άξονας οδοποιίας και οι αποστάσεις μεταξύ των δύο αξόνων.
- Οι άξονες των μεσοβάθρων με ενδείξεις M_i (όπου $i=1^n$, όπου n ο αριθμός των μεσοβάθρων), ως και οι άξονες των ακροβάθρων με ένδειξη A_1 και A_2 .
- Η αντίστοιχη Χ.Θ. των μεσοβάθρων και των ακροβάθρων με επισημάνση της αρχής και του πέρατος του τεχνικού.
- Οι αποστάσεις μεταξύ διαδοχικών βάθρων.
- Οι τυχούσες γωνίες λοξότητας (αν υπάρχουν) του άξονα των βάθρων με τον άξονα της γέφυρας.
- Όλα τα στοιχεία θεμελίωσης που υπάρχουν κατά περίπτωση όπως:
 - ✓ Πέδιλα (διαστάσεις)
 - ✓ Πάσσαλοι ανά βάθρο (αριθμός, διάμετρος, μήκος, συντεταγμένες)
 - ✓ Κεφαλόδεσμοι (διαστάσεις, αποτύπωση θέσης πασσάλων, βάθρου) με εξάρτηση ως προς σταθερούς άξονες και τυχούσες γωνίες λοξότητας
- Η στάθμη όλων των στοιχείων θεμελίωσης ως και αυτή των βάθρων.
- Αποτύπωση όλων των γνωστών αγωγών Ο.Κ.Ω. με επισημάνση ότι κατά την κατασκευή του έργου είναι πιθανόν να βρεθούν και άλλοι αγωγοί - πιθανόν υπό τάση - που δεν είναι αποτυπωμένοι στο σχέδιο της γενικής διάταξης της μελέτης.
- Πίνακας συντεταγμένων των κορυφών των στοιχείων θεμελίωσης (πέδιλα, κεφαλόδεσμοι, πάσσαλοι)
- Πρανή μονίμων εκσκαφών (με τις κλίσεις που έχουν καθοριστεί από τη γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης) και προσωρινών, εφόσον επηρεάζουν το σχεδιασμό του έργου.

Κατά μήκος τομή τεχνικού

Σε κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200

Θα περιέχει την κατά μήκος τομή στον άξονα του τεχνικού, όπου θα φαίνεται και η ερυθρά της οδού.

Επιπλέον, θα σημειώνονται τα εξής στοιχεία:

- Οι Χ.Θ. των βάθρων.

- Οι αποστάσεις μεταξύ των βάθρων.
- Τα υψόμετρα της ερυθράς στους άξονες των βάθρων.
- Τα ύψη του φορέα.
- Τα υψόμετρα στην έδραση του φορέα στα βάθρα.
- Τα όρια εκσκαφής.
- Εδαφοτεχνική τομή του εδάφους (από γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης) με τη θέση των γεωτρήσεων και τη στάθμη του υπογείου ορίζοντα.
- Τα υλικά που περιλαμβάνονται στο σχέδιο (π.χ. ποιότητα σκυροδέματος, οδοστρωσία, επιχώματα, στραγγιστήρια, κ.λπ.), είτε απ' ευθείας είτε με αρίθμηση και σχετικό επεξηγηματικό υπόμνημα.

Τυπικές εγκάρσιες διατομές του τεχνικού

Σε κλίμακα 1:50, 1:100

Το σχέδιο θα περιλαμβάνει:

- Διατομές του φορέα ανωδομής στα ανοίγματα και τις στηρίξεις

Θα υπάρχουν διατομές όλων των ανοιγμάτων και των στηρίξεων του φορέα, εφόσον υπάρχουν διαφοροποιήσεις (διαφορετικά θα δίδεται μία τυπική διατομή ανοίγματος), στις οποίες θα φαίνονται:

- Ο άξονας του τεχνικού (και της οδοπίας, εφόσον διαφοροποιείται)
- Οι κύριες διαστάσεις της ανωδομής (πλάτος καταστρώματος, πεζοδρομίων, συνολικό πλάτος)
- Το πάχος της διατομής
- Οι θέσεις των κενών (αν υπάρχουν) και οι διαστάσεις αυτών
- Οι επικλίσεις καταστρώματος
- Τα πεζοδρόμια
- Οι ασφαλικές στρώσεις και οι στρώσεις στεγάνωσης του καταστρώματος
- Τα στηθαία ασφαλείας
- Οι ομβροσυλλέκτες της γέφυρας

- Διατομές στις θέσεις όλων των βάθρων (μεσοβάθρων, ακροβάθρων) και τοίχων αντιστήριξης

Θα απεικονίζονται οι διαστάσεις των βάθρων και τοίχων, με όλες τις απαραίτητες τομές και όψεις, ώστε να γίνεται κατανοητή η γεωμετρία τους.

- Τα υλικά που περιλαμβάνονται στο σχέδιο (π.χ. ποιότητα σκυροδέματος, οδοστρωσία, επιχώματα, στραγγιστήρια, κ.λπ.), είτε απ' ευθείας είτε με αρίθμηση και σχετικό επεξηγηματικό υπόμνημα.

Όψεις

Σε κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200

- Θα σχεδιάζεται και η αριστερή και η δεξιά όψη του τεχνικού.

Το σχέδιο θα είναι κατά βάση αρχιτεκτονικό. Θα υπάρχουν μόνο άξονες των βάθρων του τεχνικού. Όταν προβλέπονται σκοτίες θα απεικονίζονται στο ειδικό σχέδιο λεπτομερειών.

- Η όψη θα είναι στην τελική μορφή του τεχνικού και θα φαίνονται απαραίτητα τα πεζοδρόμια, τα στηθαία ασφαλείας, οι στύλοι ηλεκτροφωτισμού, τυχόντες εμφανείς σωλήνες αποχέτευσης (κάτω από τα πεζοδρόμια αλλά και κατακόρυφοι εξωτερικά των κορμών των βάθρων), τα διαμορφούμενα πρανή στα ακρόβαθρα, το τελικά διαμορφούμενο έδαφος σε τομή στην αντίστοιχη οριογραμμή της οδού και η θεμελίωση κάτω από αυτό (στην ίδια θέση), με διακεκομμένη γραμμή.

Σε καμπύλους φορείς η όψη μπορεί να είναι σε ανάπτυγμα και όχι σε ορθή προβολή. Γεωμετρικά σχέδια προκατασκευασμένων δοκών και μεταλλικών δομικών στοιχείων Σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες.

Στα σχέδια θα παρουσιάζονται τομές κατά μήκος και εγκάρσιως του στοιχείου και, στην περίπτωση των μεταλλικών στοιχείων, θα περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τη σύνταξη των φύλλων κοπής (τα οποία αποτελούν αντικείμενο τρίτων).

Οπλισμοί τεχνικού

Σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες.

Θα περιλαμβάνουν τους χαλαρούς οπλισμούς όλων των τμημάτων του φορέα του τεχνικού (κάτοψη, τομές, λεπτομέρειες όπου χρειάζεται). Θα συνοδεύονται από αναπτύγματα αυτών, που θα σχεδιάζονται στις αντίστοιχες θέσεις των τομών ή των όψεων, και καταλόγους οπλισμού· εναλλακτικά, οι κατάλογοι οπλισμού μπορεί να παραδίνονται σε ανεξάρτητο τεύχος.

Επίσης, θα περιλαμβάνουν κατασκευαστικές οδηγίες (βασικό μήκος αγκύρωσης, αγκύρωση με ημικυκλικά ή ορθογωνικά άγκιστρα, τύποι αγκυρώσεων, μήκος παραθέσεων, διάμετρος οδηγού κάμψεως οπλισμών κ.λπ.) με βάση τις οποίες θα εκτελούνται τροποποιήσεις των οπλισμών κατά την κατασκευή (εφόσον αποδειχθεί αναγκαίο).

Προένταση

Σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες.

Τα σχέδια προέντασης, όταν εφαρμόζεται, θα περιλαμβάνουν:

- (1) Τις τομές του φορέα σε χαρακτηριστικές θέσεις, όπου θα απεικονίζονται οι τένοντες προέντασης στην ακριβή τους θέση.
- (2) Την καθ' ύψος και κατά πλάτος χάραξη των τενόντων με καθορισμό του συστήματος και αναφορά στον τύπο αγκύρωσης (σταθερή ή κινητή).
- (3) Το πρόγραμμα προέντασης όλων των τενόντων, με τις παρακάτω πληροφορίες:
 - Το θεωρητικό του μήκος.
 - Τα μέτωπα προέντασης (μονόπλευρα ή αμφίπλευρα).
 - Τη δύναμη υπερνάνυσης και αγκύρωσης σε κάθε μέτωπο με τις αντίστοιχες μηκύνσεις.
 - Την αναμενόμενη ολίσθηση του κώνου κατά την αγκύρωση, εφόσον προβλέπεται από το σύστημα προέντασης.
 - Τη χρονική σειρά τάνυσης των τενόντων, εφόσον αυτή αποτελεί δεσμευτικό στοιχείο της μελέτης.
- (4) Χαρακτηριστικά στοιχεία του συστήματος προέντασης της μελέτης, όπως:
 - Σύστημα προέντασης
 - Ποιότητα χάλυβα προέντασης
 - Μέγιστη ολίσθηση με κεφαλή αγκύρωσης
 - Συντελεστής τριβής «μ»
 - Αθέλητη εκκεντρότητα «β»
 - Μέτρο ελαστικότητας χάλυβα προέντασης
 - Διατομή εκάστου συρματόσχοινου
 - Δεσμεύσεις ως προς τον χρόνο επιβολής προέντασης Λεπτομέρειες

Σε κατάλληλες κλίμακες.

Τα σχέδια αυτά θα περιέχουν:

- Λεπτομέρειες πεζοδρομίων, οδοστρώματος, στεγάνωσης καταστρώματος.
- Διάταξη και λεπτομέρειες της αποχέτευσης των ομβρίων και σύστημα απαγωγής με ένδειξη του τελικού αποδέκτη.
- Απαιτήσεις ειδικών κατασκευαστικών στοιχείων (π.χ. σύνδεσμοι αντισεισμικής προστασίας, αναρτήρες κ.λπ.).
- Απαιτήσεις των εφεδράνων και των αρμών συστολοδιαστολής (διαστάσεις, μετακινήσεις, φορτία και, γενικά, όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την παραγγελία τους).
- Διέλευση διαφόρων αγωγών και αντιμετώπιση της επιρροής σ' αυτά των μετακινήσεων του τεχνικού.

- Λεπτομέρειες στηθαίων ασφαλείας, κιγκλιδωμάτων, ιστών ηλεκτροφωτισμού (όπου απαιτείται), καθώς και οι λεπτομέρειες πάκτωσης αυτών.
- Λεπτομέρειες οπλισμού πεζοδρομίων, τάκων εφεδράνων, βάσης ιστών ηλεκτροφωτισμού.

Φάσεις κατασκευής του έργου (εφόσον απαιτείται)

Σε κλίμακα 1:100, 1:200, 1:500.

Θα απεικονίζεται η αλληλουχία των φάσεων κατασκευής και οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ώστε να διασφαλίζεται η στατική επάρκεια και ευστάθεια του φορέα σε όλες τις φάσεις κατασκευής, ενώ παράλληλα θα γίνεται αναφορά στην εφικτότητα της πρότασης κατασκευής (μηχανικός εξοπλισμός, προσωρινά έργα κ.λπ., η μελέτη των οποίων αποτελεί αντικείμενο τρίτων).

Σχέδια ικριωμάτων και ξυλότυπων

Κατά κανόνα αποτελούν αντικείμενο τρίτων· στην μελέτη αναφέρονται μόνον ειδικές απαιτήσεις (εφόσον υπάρχουν).

Μπορούν να συνταχθούν στα πλαίσια της Μελέτης (αποζημιούμενα ιδιαιτέρως) εφόσον το απαιτήσει ο Κύριος του Έργου ο οποίος θα καθορίσει τις απαιτήσεις και την έκταση των παραδοτέων.

Σε όλα τα σχέδια (πλην των σχεδίων από μελέτη οδοποιίας και των όψεων) θα υπάρχει πίνακας με τα εξής, κατ' ελάχιστον, παρακάτω αναγραφόμενα στοιχεία (Παραδοχές Μελέτης):

(1) Φορτία

- Βάρος σκυροδεμάτων
- Βάρος ασφαλοτάπητα
- Βάρος γαιών
- Φορτία κυκλοφορίας (οδικά ή σιδηροδρομικά)
- Σεισμικότητα
- Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας
- Συντελεστής σπουδαιότητας
- Συντελεστής μεταλαστικής συμπεριφοράς (q)
- Συντελεστής θεμελίωσης
- Κατηγορία εδάφους
- Συντελεστής εδάφους (S)

(2) Υλικά Κατασκευής

- Οπλισμένο σκυρόδεμα ανωδομής με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης

- Οπλισμένο σκυρόδεμα μεσοβάθρων με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης
- Οπλισμένο σκυρόδεμα ακροβάθρων με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης
- Οπλισμένο σκυρόδεμα θεμελίωσης (πέδιλα, κεφαλόδεσμοι, πάσσαλοι, επένδυση πασσάλων κ.λπ.), με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης
- Οπλισμένο σκυρόδεμα πλακών πρόσβασης, πεζοδρομίων κ.λπ., με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης
- Άοπλο σκυρόδεμα εξομαλυντικών στρώσεων και διαμόρφωσης ρύσεων, με αναφορά στην κατηγορία έκθεσης
- Χάλυβας οπλισμού
- Χάλυβας προέντασης
- Δομικός χάλυβας

(3) Επικαλύψεις οπλισμού

- Πλάκας καταστρώματος
- Βάθρων
- Στοιχείων θεμελίωσης (μεμονωμένα πέδιλα, πάσσαλοι, κεφαλόδεσμοι, φρέατα)
- Πλακών πρόσβασης
- Πεζοδρομίων
- Επενδύσεων

(4) Κανονισμοί

Εναλλακτικά, οι παραπάνω αναφερόμενες παραδοχές μελέτης μπορούν να αναγραφούν σε ξεχωριστό σχέδιο.

2.6. Παράγραφος 4.14 «Οριστική μελέτη αντιπλημμυρικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»

Η παράγραφος 4.14 «Οριστική μελέτη αντιπλημμυρικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Εισαγωγή

Η Οριστική Μελέτη των αντιπλημμυρικών έργων έχει ως αντικείμενο:

- Την οριστική διάταξη των έργων, στη βάση των προτάσεων των προηγούμενων σταδίων ή με μικρές προσαρμογές.
- Τον αναλυτικό καθορισμό των χαρακτηριστικών του έργου, σε βαθμό πληρότητας "για κατασκευή".
- Την αναλυτική καταγραφή και προμέτρηση των υλικών και των εργασιών.
- Τη σύνταξη αναλυτικού προϋπολογισμού του έργου.

Η εκπόνηση της οριστικής μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενα στάδια αναλυτική εξέταση των εναλλακτικών λύσεων και έχει προσδιοριστεί η γενική διάταξη και η μορφή των έργων, τα σημαντικά τεχνικά έργα, τα υλικά κατασκευής, οι περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, καθώς και οι αναμενόμενες καταλήψεις με τις πιθανές πολεοδομικές παρεμβάσεις.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 199.

Κανονισμοί: Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Στην Τεχνική Έκθεση θα δίνονται τα εξής στοιχεία, σε ξεχωριστά εδάφια ή κεφάλαια:

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, προϋπάρχουσες μελέτες, στοιχεία, χαρτογραφικά, γεωγραφικά, γεωλογικά και υδρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται και άλλες συναφείς πληροφορίες.

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων διευθέτησης και αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (δίκτυα ακαθάρτων, σημαντικοί αγωγοί ύδρευσης, δίκτυα

τηλεφωνίας, υψηλής τάσης, αερίου, κλπ) που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων.

Βασικά κριτήρια και παραδοχές σχεδιασμού των έργων. Βασικά δεδομένα υδραυλικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού των έργων, παραδοχές και τεχνικές επιλογές που έγιναν.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Περιγραφή των προτεινομένων έργων.

Τεχνικά έργα συντήρησης και ελέγχου.

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή του έργου - Απαλλοτριώσεις - Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Απαιτούμενα υλικά και εργασίες.

Οικονομικά στοιχεία. Τιμολόγηση εργασιών και υλικών και Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την καλύτερη προσαρμογή του έργου στις πραγματικές συνθήκες.

Παραρτήματα. Παρατίθενται οι τυχόν σχετικοί γεωτεχνικοί υπολογισμοί των κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές αντιστηρίξεις, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων, κ.λπ.), καθώς και σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο: Περιλαμβάνουν όλους τους αναγκαίους υπολογισμούς που τεκμηριώνουν την ορθότητα της επιλογής της μορφής και των διαστάσεων των έργων για την εξυπηρέτηση του σκοπού για τον οποίο προορίζονται.

Τα χαρακτηριστικά ομοιόμορφης ροής θα υπολογίζονται με χρήση του τύπου Manning

Σε σημαντικούς χείμαρρους και κύρια αντιπλημμυρικά έργα (π.χ. λεκάνη απορροής άνω του 1km²) ή σε έργα σύνθετης υδραυλικής λειτουργίας (αναβαθμοί, λεκάνες ελεγχόμενης απορροής, κλπ.) ο υπολογισμός των χαρακτηριστικών ροής (βάθη, ταχύτητες) δέον να γίνεται με συνθήκες ανομοιόμορφης ροής.

Επιλογή υλικών διευθέτησης. Η διατιθέμενη ζώνη διέλευσης και οι αναπτυσσόμενες ταχύτητες ροής αποτελούν τους κύριους παράγοντες για την επιλογή των υλικών κατασκευής του έργου. Η επιλογή και οι ειδικές απαιτήσεις των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στα έργα θα πρέπει να

τεκμηριώνονται από τον μελετητή. Οι ΟΣΜΕΟ παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες προς τούτο.

Περιθώρια Ασφαλείας. Υιοθετούνται τα περιθώρια ασφαλείας όπως περιγράφονται στις ΟΣΜΕΟ. Σε ειδικές περιπτώσεις (δυσμενή υψομετρικά δεδομένα, χρήση κατασκευασμένων έργων, κλπ.) επιτρέπεται ο μηδενισμός των περιθωρίων ασφαλείας ακόμα και η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες ασφαλούς πίεσης.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Οι σχετικοί υπολογισμοί των κατασκευών γίνονται με βάση τους κανονισμούς σχεδιασμού για τα αντίστοιχα έργα, όπως ισχύουν με βάση τις εκάστοτε νομοθετικές διατάξεις. Θα πρέπει να γίνεται αναφορά στους κανονισμούς αυτούς.

Η παρουσίαση των σχεδίων ξυλοτύπων και οπλισμού των κατασκευών γίνεται με βάση τις προδιαγραφές τεκμηρίωσης που ισχύουν για τα αντίστοιχα έργα.

Δ. Τεύχος προμέτρησης υλικών και εργασιών

Δίνεται αναλυτική καταγραφή και προμέτρηση των υλικών και των εργασιών κατασκευής των προτεινόμενων έργων, ανά επί μέρους έργο, με βάση τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης. Όπου απαιτείται δίνονται επεξηγηματικά σκαριφήματα.

Οι προμετρήσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές και τα ισχύοντα τιμολόγια κοστολόγησης των εργασιών και των υλικών

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Δίνεται συνοπτικός και αναλυτικός προϋπολογισμός των εργασιών κατασκευής. Γενικά δεν είναι επιθυμητή η χρήση συνθέτων τιμών μονάδας εργασιών. Στον αναλυτικό προϋπολογισμό του έργου, γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων.

Σχέδια [18, 21α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Οριστική Μελέτη είναι:

Α. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα 1:10.000, 20.000, 1:50.000

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο (κατά προτίμηση όχι μεγαλύτερο από Α1). Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του.

Β. Γενική διάταξη του έργου

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τη γενική διάταξη του έργου, με τα εξής βασικά περιεχόμενα, κατάλληλα συμβολισμένα:

- Άξονας του έργου με χιλιομέτρηση και φορά της ροής
- Κύρια χαρακτηριστικά του έργου (διατομή κλπ.)
- Κατασκευές ελέγχου και συντήρησης του έργου
- Παράλληλα έργα για την κατασκευή του (οδός συντήρησης, κλπ.).
- Τοπωνύμια
- Αστικές περιοχές στην ευρύτερη ζώνη διέλευσης του έργου
- Οδικοί άξονες
- Περιγράμματα διανομής και αρίθμηση πινακίδων μικρότερης κλίμακας, που συνοδεύουν τη μελέτη
-

Γ. Οριζοντιογραφίες έργου

Κλίμακα 1:1.000, 1:500

Περιεχόμενο: Παρουσιάζει λεπτομερώς τη διάταξη του έργου, ούτως ώστε να τεκμηριώνεται πλήρως η πρόταση της μελέτης για την κατασκευή του.

Δ. Συνοπτική κατά μήκος τομή του κύριου κλάδου διευθέτησης

Κλίμακα Μηκών: 1:20.000, 1:10.000,
Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές του έργου

Κλίμακα Μηκών: 1:1.000, 1:500 (σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία)
Υψών: 1:200, 1:100

ΣΤ. Χαρακτηριστικές και προμετρητικές διατομές έργων

Κλίμακα 1:200, 1:100

Περιεχόμενο: Σχέδια με χαρακτηριστικές διατομές των έργων σε αντιπροσωπευτικές θέσεις.

Ζ. Τυπικές διατομές έργων

Κλίμακα 1:50, 1:25, 1:20

Περιεχόμενο: Στο σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι πιθανές διατομές για την κατασκευή του έργου (τυπικές διατομές αναχωμάτων, τάφρων, συλλεκτήρων, αγωγών αποχέτευσης ομβρίων, έργων διευθέτησης, προστασίας κοίτης και πρανών κλπ)

Η. Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων

Κλίμακα 1:200, 1:100, 1:50, 1:20

Περιεχόμενο: Σχέδια με τυπικές διατάξεις για έργα που επαναλαμβάνονται στην ίδια βασική μορφή σε διάφορες θέσεις του έργου.

Θ. Τεχνικά έργα

Κλίμακα 1:200, 1:100, 1:50, 1:20

Περιεχόμενο: Αφορά ένα τεχνικό έργο σε συγκεκριμένη θέση, που δεν μπορεί να καθοριστεί με τυπική διάταξη.

1. Λεπτομέρειες

Κλίμακα 1:50, 1:20 ή μεγαλύτερες κατά περίπτωση

Περιεχόμενο: Με τα σχέδια αυτά παρουσιάζονται λεπτομέρειες κατασκευής όπως απαιτείται.

ΙΑ. Ξυλότυποι και οπλισμοί

Κλίμακα 1:100, 1:50, 1:20, 1:10

Περιεχόμενο: Σχέδια που αφορούν τις κατασκευαστικές διατάξεις των οπλισμών και των ξυλοτύπων.

ΙΒ. Οριζοντιογραφίες Προσωρινών Αντιστηρίξεων Έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:500

Περιεχόμενο: Παρουσιάζει λεπτομερώς τη χάραξη του έργου και την κατά τμήματα προβλεπόμενη μορφή προσωρινής αντιστήριξης.

ΙΓ. Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:500

Περιεχόμενο: Παρουσιάζει λεπτομερώς τη χάραξη του έργου και την κατά τμήματα προβλεπόμενη ελάχιστη ζώνη προσωρινής ή μόνιμης κατάληψης,

ΙΔ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο: Παρουσιάζονται όλα τα υφιστάμενα έργα ΟΚΩ ή ιδιωτικά έργα, όπως ύδρευση, αποχέτευση ομβρίων ή ακαθάρτων, ΔΕΗ, ΔΕΠΑ, ΔΕΦΑ, ΟΤΕ, κινητή τηλεφωνία, κλπ. όπως αυτά παραδίδονται από τους φορείς ιδιοκτησίας τους.

Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου.

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συντάσσονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Π.Δ.305/96, όπως ισχύει.

Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

- A. Τεχνική Περιγραφή
- B. Τεχνικές Προδιαγραφές
- Γ. Τιμολόγιο Μελέτης
- Δ. Συγγραφή υποχρεώσεων
- Ε. Προϋπολογισμός Μελέτης
- Ζ. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
- Η. Διακήρυξη Δημοπρασίας

Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου.

Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου.

2.7. Παράγραφος 3.6 «Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.6 «Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Μετά την έγκριση των μελετών του προηγούμενου σταδίου μελέτης που έχει πλέον προσδιορίσει το τύπο και τη γεωμετρία των έργων, υποβάλλεται από τον μελετητή το προτεινόμενο πρόγραμμα των γεωτεχνικών ερευνών Β' Φάσης προς έγκριση.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με το πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών Β' Φάσης. Η Έκθεση περιλαμβάνει (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.λπ.).
- (β) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της επιτόπου γεωτεχνικής αναγνωρίσεως 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, πρανή, 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.τλ.).

(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 (X, Y) 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.

2.8. Παράγραφος 3.8α1 «Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.8α1 «Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Παραδοτέα:

A1. Τεχνική Έκθεση με την παρουσίαση όλων των εργασιών γεωτεχνικής

έρευνας Α' Φάσης (υπαίθρου και εργαστηριακών δοκιμών) και των αποτελεσμάτων τους. Η Έκθεση περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- (α) Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας
- (β) Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
- (γ) Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κ.λπ.)
- (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 και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την πληρέστερη και σαφέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων

A2. Παράρτημα εντός του Τεύχους Τεχνικής Έκθεσης που θα περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- (α) Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των ερευνητικών διατρήσεων με περιγραφές των σχηματισμών υπεδάφους, με βάση τα μητρώα υπαίθρου και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών και με όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΤΕ.3 (παρ. ια) του Τεύχους Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- (β) Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας. Σε υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (X, Y, Z) των αποτυπωμένων θέσεων της εκτελεσθείσας έρευνας
- (γ) Φύλλα παρουσίασης αποτελεσμάτων των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών
- (δ) Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης

B. Ημερολόγιο Έργου υπογεγραμμένο από τον Ανάδοχο Γεωτεχνικών Ερευνών και τον γεωτεχνικό μελετητή εφόσον αυτός εκτελεί χρέη επιβλέποντα των γεωτεχνικών ερευνών

Γ. Δελτία Γεωτρήσεων υπογεγραμμένα από τον Ανάδοχο Γεωτεχνικών Ερευνών και τον γεωτεχνικό μελετητή εφόσον αυτός εκτελεί χρέη επιβλέποντα των γεωτεχνικών ερευνών

2.9. Παράγραφος 3.8α2 «Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.8α2 «Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

A1. Τεχνική Έκθεση με την αξιολόγηση και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας που περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

(α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών (υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία, γενικές γεωλογικές συνθήκες της περιοχής του έργου με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα, υδρογεωλογικές και τεχνικογεωλογικές συνθήκες της περιοχής του έργου κ.λπ.)

(β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής.

(γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου με όλα τα απαραίτητα στοιχεία και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον .

(δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος σύμφωνα και με όσα επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.1 (παρ. 1.3δ) του Τεύχους Κ.Π.Α.Μ.Υ.

(ε) Ταξινόμηση, πινακοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών.

(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.

(ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση - ενότητα.

(η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς.

(θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρώσας κ.λπ. 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 κ.λπ.

(ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό και τον Ευρωκώδικα.

(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.

A2. Παράρτημα εντός του Τεύχους Τεχνικής Έκθεσης που θα περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- Απόσπασμα (ή ξεχωριστό σχέδιο) τοπογραφικού διαγράμματος με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Σε 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,
- Μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων (γεωτρήσεων ή φρεάτων) όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.
- Απόσπασμα (ή ξεχωριστό σχέδιο) γεωτεχνικών τομών (μηκοτομή - διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων- ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, και θα προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο: η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS, ο αριθμός κρούσεων NSPT των δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί, ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης, η στάθμη του υπόγειου νερού.

2.10. Παράγραφος 3.8β3 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.8β3 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

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

(β) Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.

(γ) Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους κατά μήκος του τεχνικού (για κάθε θέση βάθρου εάν πρόκειται για γέφυρα) και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.

(δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις -απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).

(ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης (για κάθε βάθρο, εάν πρόκειται για γέφυρα) και πιθανής αντιστήριξης ή/και βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, με εκτίμηση φορτίων και κριτηρίων βάσει των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη λύση. Η πρόταση εφαρμογής βαθιών θεμελιώσεων θα τεκμηριώνεται κατ' αρχήν με την απόρριψη (για λόγους τεχνικούς, οικονομικούς, κατασκευαστικούς ή άλλους) της μεθόδου εφαρμογής επιφανειακών θεμελιώσεων στο υπό έλεγχο έργο. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

(στ) Υπολογισμοί, τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων των οποίων επισυνάπτονται σε παραρτήματα, που περιλαμβάνουν:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας εδάφους (σε κάθε θέση βάθρου εάν πρόκειται για γέφυρα) παραμετρικά σε σχέση με τις διαστάσεις της θεμελίωσης για την προτεινόμενη στάθμη θεμελίωσης (διαστάσεις πέλδου σε περίπτωση επιφανειακής θεμελίωσης ή διάμετρος-μήκος πασσάλου/φρέατος πάκτωσης σε περίπτωση βαθιάς θεμελίωσης).
- Υπολογισμοί καθιζήσεων, άμεσων και μακροχρόνιων, (σε κάθε θέση βάθρου εάν πρόκειται για γέφυρα) παραμετρικά σε σχέση με το ασκούμενο φορτίο και εκτίμηση των διαφορικών καθιζήσεων (οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη στατική μελέτη της γέφυρας). Σε περίπτωση πασσαλοθεμελίωσης γίνεται εκτίμηση και της καθίζησης πασσαλομάδας.
- Προσδιορισμός κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
- Απαιτούμενοι υπολογισμοί φρεάτων πάκτωσης, στην περίπτωση που κρίνεται ως η βέλτιστη λύση θεμελίωσης.
- Αναλύσεις ευστάθειας του φυσικού πρανούς υπό το φορτίο του βάθρου σε περίπτωση θεμελίωσης βάθρου σε κεκλιμένο έδαφος για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Αναλύσεις ευστάθειας (για διάφορες συνθήκες φόρτισης) και υπολογισμοί καθιζήσεων (άμεσων και μακροπρόθεσμων) μεταβατικών επιχωμάτων.
- Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών εκσκαφής (προσωρινών και μόνιμων).
- Ενδεικτικούς υπολογισμούς για τον καθορισμό του είδους και διαστάσεων τυχόν στοιχείου αντιστήριξης πρανούς εκσκαφής (π.χ. τοίχος αντιστήριξης, πασσαλότοιχος, πασσαλοσανίδες κ.τλ.) ή πλήρης διαστασιολόγηση αυτών εφόσον αυτή δεν θα περιληφθεί στην οριστική μελέτη του τεχνικού.
- Πλήρης διαστασιολόγηση των στοιχείων ενίσχυσης (π.χ. ηλώσεις αγκυρώσεις) πρανών εκσκαφής ή βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης.

(ζ) Πρόταση για τον τύπο, στάθμη και διαστάσεις της θεμελίωσης κάθε βάθρου, προτάσεις για τη συμβατότητα των καθιζήσεων μεταξύ ακροβάθρων και μεταβατικών επιχωμάτων σε σχέση με το πρόγραμμα κατασκευής τους, προτάσεις τυχόν μέτρων αντιστήριξης εκσκαφών (προσωρινών-μόνιμων) και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.

(η) Σε περίπτωση διαστασιολόγησης έργων αντιστήριξης ή ενίσχυσης πρανών εκσκαφής ή βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης, περιλαμβάνεται αναλυτική περιγραφή της λύσης και της αλληλουχίας κατασκευής των παραπάνω έργων, καθορισμός των προδιαγραφών μεθόδων και υλικών, προβλέψεις του τρόπου παρακολούθησης και ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη

διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά, αναφορά εφαρμοστέων κανονισμών, οδηγίες για μέτρα ασφάλειας κατά τη διάρκεια των εργασιών, παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον

περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου και τέλος αναλυτική προσμέτρηση όλων των εργασιών και προϋπολογισμός.

(θ) Επισήμανση τυχόν γεωλογικών/γεωτεχνικών κινδύνων για τους οποίους απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη

(ι) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων, εάν απαιτούνται, για την οριστική μελέτη θεμελίωσης του τεχνικού ή προτάσεις εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας

Β. Σχέδια που περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη τεχνικού
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται τα στοιχεία του εδάφους και η διάταξη του τεχνικού (βάθρα, περιτύπωμα καταστρώματος, ισοϋψείς, γεωλογικοί σχηματισμοί με διαφορετικά χρώματα ώστε να είναι σαφή τα επιφανειακά όριά τους, θέσεις γεωτεχνικής έρευνας, θέσεις γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων παρακολούθησης κ.λπ.)
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων ή έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου
- Γεωτεχνική μηκοτομή, σε κλίμακα 1:200 ή μεγαλύτερη, όπως προκύπτει από τις Εκθέσεις Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κ.λπ.) και επιπλέον η μηκοτομή του τεχνικού με τα απόλυτα και σχετικά υψόμετρα των σταθμών θεμελίωσης των βάθρων, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφών, εξυγιάνσεων και ενδεικτικά τα τυχόν έργα αντιστήριξης, επένδυσης, αποστράγγισης και διαμόρφωσης εξωτερικής επιφάνειας.
- Εγκάρσιες γεωτεχνικές τομές (στις θέσεις των βάθρων εάν πρόκειται για γέφυρα), στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου, όπως προκύπτουν από τις Εκθέσεις Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κ.λπ.) και επιπλέον τα βάθρα με τα απόλυτα και σχετικά υψόμετρα των σταθμών θεμελίωσης τους, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφών και ενδεικτικά τα

τυχόν μέτρα αντιστήριξης, επένδυσης, αποστράγγισης και διαμόρφωσης εξωτερικής επιφάνειας.

Σε περίπτωση απαίτησης έργων ενίσχυσης πρανών εκσκαφής (συμπεριλαμβανομένων και των μέτρων ενίσχυσης μέσα στα τυχόν φρέατα πάκτωσης) ή βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, επιπλέον των παραπάνω σχεδίων υποβάλλονται και τα ακόλουθα σχέδια:

- Κατόψεις, διαμήκεις και εγκάρσιες τομές στις θέσεις των βάθρων στην αυτή κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπου απεικονίζονται με απόλυτα και σχετικά υψόμετρα η στάθμη θεμελίωσης, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφών (χείλους- αναβαθμών-πόδα) και εξυγιάνσεων, τα τυχόν έργα αντιστήριξης, και με ακριβή και κατάλληλο τρόπο όλα τα απαιτούμενα στοιχεία ενίσχυσης ή βελτίωσης, αποστράγγισης, επένδυσης και όλες οι απαιτούμενες κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Στα υπομνήματα των σχεδίων γίνεται αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση ενίσχυσης πρανών εκσκαφής, στο οποίο απεικονίζονται με ακρίβεια οι κεφαλές των ηλώσεων/αγκυρώσεων (υψόμετρα- αποστάσεις κ.λπ.), οι βασικές γραμμές χείλους-αναβαθμών-πόδα, οι επενδύσεις, τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης κ.λπ.
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης (π.χ. κάτοψη με κάνναβο εφαρμογής βελτίωσης και συντεταγμένες των κορυφών αυτού με ταυτόχρονη απεικόνιση των θέσεων εγκατάστασης τυχόν μαρτύρων καθίζησης ή γεωτεχνικών οργάνων και αναγραφή επί του σχεδίου του προγράμματος παρακολούθησης αυτών, σχέδιο λεπτομερειών κ.λπ.). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Σε περίπτωση που στη γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης περιλαμβάνεται και η μελέτη έργων αντιστήριξης εκσκαφής (τοιχών αντιστήριξης, πασσαλότοιχων, πασσαλοσανίδων κ.λπ.), προσωρινών ή μόνιμων, επιπλέον των παραπάνω σχεδίων υποβάλλονται και τα ακόλουθα σχέδια:

- Κατασκευαστικά σχέδια έργων αντιστήριξης (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές- λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπτύγματα οπλισμών).

2.11. Παράγραφος 3.8β7 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.8β7 «Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- Τον προγραμματισμό κατάλληλων ερευνητικών εργασιών υπαίθρου (φρέατα, δειγματοληψία, επί τόπου δοκιμές) και εργαστηρίου (κατάταξη, Proctor, CBR).
- Την αξιοποίηση των γεωτεχνικών δεδομένων σε συνδυασμό με την κατηγοριοποίηση του εδάφους ανά διατομές σύμφωνα με τις ισχύουσες ΟΜΟΕ για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας της στρώσης έδρασης οδοστρώματος (Φ.Ι.Σ.Ε.Ο.).
- Την υποβολή πρότασης για ενδεχόμενη απαίτηση στρώσης εξυγίανσης και η διαστασιολόγηση της (πάχος, ποιότητα, μεθοδολογία κατασκευής).

2.12. Παράρτημα Β «Γεωτεχνικές Μελέτες - Έρευνες» - Φάση 4: Οριστικές Μελέτες, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»

Το παράρτημα Β της φάσης 4 του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης (κατ. 21)

Η εκτέλεση του προγράμματος Γεωτεχνικών ερευνών της Β' Φάσης, περιλαμβάνει την σύνταξη και εκτέλεση εγκεκριμένου Προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές) και την υποβολή της έκθεσης αποτελεσμάτων γεωτεχνικών ερευνών.

Μετά την έγκριση των μελετών του προηγούμενου σταδίου μελέτης που έχει πλέον προσδιορίσει το τύπο και τη γεωμετρία των έργων, υποβάλλεται από τον μελετητή το προτεινόμενο πρόγραμμα των γεωτεχνικών ερευνών Β' Φάσης προς έγκριση.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ ΚΑΙ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ, του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017)

Παραδοτέα:

Α· Τεύχος Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης

Περιεχόμενο Εισαγωγή

Ενδεικτικά αναφέρονται:

Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος).

Αντικείμενο - Σκοπός Γεωτεχνικής έρευνας.

Θέση και στοιχεία έργων.

Γεωτεχνικές συνθήκες ελεγχόμενης περιοχής έργου

Διαθέσιμα στοιχεία.

- Γεωλογικοί χάρτες.
- Διατιθέμενες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες.
- Στοιχεία σεισμικότητας περιοχής.

Στοιχεία Γεωτεχνικής Αναγνώρισης της περιοχής.

- Καταγραφή γεωτεχνικών παρατηρήσεων σχετιζόμενων με το σχεδιασμό του έργου (επιχώσεις και ορύγματα, κατολισθήσεις, επιφανειακές εμφανίσεις υδάτων, δανειοθάλαμοι κλπ)
- Φωτογραφική τεκμηρίωση των καταγεγραμμένων παρατηρήσεων.
- Εμπειρία σε Γεωτεχνικά θέματα στην ευρύτερη περιοχή.

Συγκέντρωση και Αξιολόγηση στοιχείων των υπό μελέτη έργων (από τους άλλους μελετητές) για την περιοχή.

- Τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο βάθος θεμελίωσης, εκτιμώμενα φορτία, υλικά κατασκευής, στατική μορφή, πρανή, ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού.

Αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.

- Με βάση τα στοιχεία της παρ.3 αιτιολογείται και καθορίζεται η εκτέλεση της έρευνας.
- Προσδιορίζονται - προτείνονται οι θέσεις και το εκτιμώμενο βάθος

Περιγραφή Προγράμματος Έρευνας.

- Με βάση την παραπάνω αιτιολόγηση, καθορίζονται επακριβώς τα στοιχεία θέσης, είδους, διαμέτρου, και βάθους ερευνητικής διάνοιξης (γεωτρήσεις, φρέατα, στοές κλπ.).
- Περιγράφονται οι απαιτήσεις της δειγματοληψίας, της εγκατάστασης οργάνων και το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, το είδος και η πυκνότητα εκτέλεσης των επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών, προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κλπ)
- Συντάσσεται πίνακας με όλα τα στοιχεία των προτεινόμενων ερευνών καθώς και τις συντεταγμένες των θέσεων έρευνας.
- Επισυνάπτεται τοπογραφικό διάγραμμα με την οριζοντιογραφία του έργου, των θέσεων των συνοδών έργων και των θέσεων των προβλεπόμενων ερευνών (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας). Στο διάγραμμα θα παρουσιάζονται και οι θέσεις των υφιστάμενων σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (X, Y) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.

- Εφόσον απαιτείται διάνοιξη οδών προσπέλασης ή/και τροφοδοσία νερού, θα πρέπει να γίνει σχολιασμός και αιτιολόγηση.

Προμέτρηση, Προυπολογισμός και Χρονοδιάγραμμα εργασιών.

- Προμέτρηση.

Πίνακοποιημένη αναλυτική αναγραφή όλων των ειδών των εργασιών σύμφωνα με τα ΓΤΕ.1 και ΓΤΕ.2 (του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017). Στις στήλες θα περιγράφεται το άρθρο, η περιγραφή του, η μονάδα, τα επιμέρους άρθρα και η εκτιμώμενη ποσότητα λόγω της πιθανής αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού (σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας).

- Προυπολογισμός.
- Σε συνέχεια του παραπάνω πίνακα απαιτείται προσθήκη τριών ακόμη στηλών: τιμής μονάδος, μερικά σύνολα και γενικά σύνολα.
- Χρονοδιάγραμμα.
- Σύνταξη αναλυτικού χρονοδιαγράμματος για την εκτέλεση των προτεινόμενων ερευνών σε μορφή που προέρχεται από αρχεία xls ή mpp.

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Εργασιών

Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις επόμενες παραγράφους του παρόντος άρθρου. Για κάθε επί μέρους εργασία, αναφέρεται κατά περίπτωση και το αντίστοιχο κανονιστικό κείμενο στο οποίο αυτή βασίζεται. Παρακάτω δίνονται τα κανονιστικά κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα:

1. ΕΛΟΤ EN 1997, Ευρωκώδικας 7, Γεωτεχνικός Σχεδιασμός
 - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες
 - Μέρος 2: Εδαφικές έρευνες και δοκιμές
2. ΕΛΟΤ EN 45011, Γενικές απαιτήσεις για φορείς που προβαίνουν σε πιστοποίηση προϊόντων
3. ΕΛΟΤ EN ISO 14688, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση εδαφών
 - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή
 - Μέρος 2: Αρχές ταξινόμησης

4. ΕΛΟΤ EN ISO 14689-1, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση βράχων - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή
5. ΕΛΟΤ EN ISO 17025, Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων
6. Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες Ε101-83 (ΦΕΚ363Β/24.06.83) όπως συμπληρώθηκε με την Υ.Α. 6019, παρ. 2 (ΦΕΚ29/Β/11.02.1986)
7. Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής Ε102-84 και Ε103-84 (ΦΕΚ70/Β/08.02.1985)
8. Προδιαγραφές Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων Ε104-85 (ΦΕΚ29/Β/11.02.1986)
9. Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε105-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
10. Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε106-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
11. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), ΦΕΚ315/Β/17.04.1997, όπως ισχύει (Υπουργική Απόφαση Δ14/50504, ΦΕΚ537/Β/01.05.2002)
12. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ-2000), ΦΕΚ2184/Β/20.12.1999, ΦΕΚ781/Β/18.06.2003, ΦΕΚ1153/Β/12.08.2003, ΦΕΚ1154/Β/12.08.2003, ΦΕΚ270/Β/16.3.2010.
13. Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27.02.2004 περί Έγκρισης Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) Τεύχος 11: Γεωλογικές και Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες, Ιούλιος 2003
14. Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/09.08.2005: Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών σύμφωνα με το Ν.3316/2005
15. ΕΛΟΤ ISO 10005, Διαχείριση της ποιότητας - Κατευθυντήριες οδηγίες για τα σχέδια για την ποιότητα
16. Υπουργική Απόφαση ΔΕΕΠΠ/οικ/502/13.10.2000, Εφαρμογή Προγραμμάτων Ποιότητας Έργων (Π.Π.Ε.) στα Δημόσια Έργα και Μελέτες (ΦΕΚ1265/Β/18.10.2000)
17. Υπουργική Απόφαση ΔΙΠΑΔ/οικ/501/01.07.2003, Οδηγίες για το περιεχόμενο, τον έλεγχο και την έγκριση Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (ΦΕΚ928/Β/04.07.2003) Προεδρικό Διάταγμα 305/96, Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα

προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία της 92/57/ΕΟΚ (ΦΕΚ212/Α/29.08.1996)

18. Υπουργική Απόφαση αρ.ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.2002, Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ) (ΦΕΚ 16/Β/14.01.2003)

19. Απόφαση 6952 των Υπουργών Π.Ε.Κ.Α και Υ.ΜΕ.ΔΙ., Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών (ΦΕΚ420/Β/16.03.2011)

20. Απόφαση αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα (ΦΕΚ2221/Β/30.07.2012).

Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης

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. Τεύχος Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης

Περιεχόμενο · Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας

- Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
- Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κλπ.)
- Σύντομη περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- Χρόνος εκτέλεσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών
- Τύπους των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν για τις εργασίες υπαίθρου
- 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
- Πινακοποίηση ποσοτήτων εκτελεσθεισών εργασιών
- Παρουσίαση των καθημερινών μετρήσεων της στάθμης του νερού στις γεωτρήσεις κατά την εκτέλεση των γεωτρήσεων και εν συνεχεία στα εγκατεστημένα πιεζόμετρα

- Παρουσίαση συγκεκριμένων 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
- 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 και συντεταγμένες αυτού (X, Y, Z)
 - 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 διείσδυσης 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 κλπ.)

- Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των (υφιστάμενων και τυχόν νέων προτεινόμενων) σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (X, Y, Z) των αποτυπωμένων θέσεων της εκτελεσθείσας έρευνας
- Παρουσίαση των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών σε παραρτήματα
- Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης σε παράρτημα.

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

A. Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης. (Μόνο εφόσον ο ανάδοχος Γεωτεχνικών Ερευνών είναι διαφορετικός από το Μελετητή Γεωτεχνικών).

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.

Υποχρεώσεις: Ο επιβλέπων γεωτεχνικός μελετητής (όχι περιοριστικά):

- παρέχει συνεχή και υπεύθυνη επίβλεψη των γεωτεχνικών ερευνών που εκτελούνται από προσωπικό με κατάλληλα προσόντα και χορηγεί πλήρεις οδηγίες για την έντεχνη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.
- υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρυπάνων και τις επιμετρήσεις.
- 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.
- 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.
- προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.

- ελέγχει την Έκθεση Αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής Έρευνας, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

B. Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης Ερευνών Β' Φάσης.

Περιεχόμενο: Αντικείμενο της Γεωτεχνικής Αξιολόγησης είναι η αξιολόγηση και ερμηνεία, είτε των διατιθέμενων στοιχείων από την ευρύτερη περιοχή, είτε και των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας της Β' φάσης, συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου.

Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών.
- 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.
- Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρανή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),
- 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 συμπιεστότητας) 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 τις ισχύουσες προδιαγραφές (π.χ. το σύστημα USCS)
- Ο αριθμός κρούσεων NSPT 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 έχουν πραγματοποιηθεί 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.τλ.).

- 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 κυριοτέρων στοιχείων σε ιστογραφήματα.
- 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.

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

2.13. Παράγραφος 4.3 Παράγραφος «Οριστική Μελέτη Υδρολογίας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»

Η παράγραφος 4.3 «Οριστική Μελέτη Υδρολογίας» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Εισαγωγή

Οι μελέτες υδρολογίας συντάσσονται με σκοπό την εξαγωγή όλων εκείνων των υδρολογικών μεγεθών που είναι αναγκαία για την εκπόνηση έκαστης υδραυλικής μελέτης. Καθώς οι υδραυλικές μελέτες διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες, έτσι και το περιεχόμενο των υδρολογικών μελετών που τις συνοδεύουν, τροποποιείται ανάλογα με την κατηγορία της υδραυλικής μελέτης. Στη συνέχεια, παρατίθεται ενδεικτικός επιμερισμός του αντικειμένου των υδρολογικών μελετών (Υδρολογικά Πακέτα).

Υδρολογικά πακέτα

Α. Υδρολογικό Πακέτο 1 - Υδρολογία Εξωτερικών Λεκανών Απορροής

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 1 που αφορά Υδρολογία των Εξωτερικών Λεκανών Απορροής περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Χάραξη υδρολογικής λεκάνης.
- Εξαγωγή γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών λεκάνης.
- Χρόνος συρροής tc.
- Γεωλογικά - υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά λεκάνης.
- Πρόταση τεκμηρίωσης συντελεστή απορροής C (ορθολογική μέθοδος) ή απορροϊκού συντελεστή CN (υδρογράφημα).
- Πρόταση χρήσης υφιστάμενης όμβριας καμπύλης (σύνταξη νέας ή Υδρολογικό Πακέτο 5) για την επιθυμητή περίοδο επαναφοράς.
- Εξαγωγή πλημμυρικής παροχής με εφαρμογή της ορθολογικής μεθόδου ή με τη σύνταξη υδρογραφήματος.
- Εκτίμηση στερεοπαροχής (ή Υδρολογικό Πακέτο 7).
- Διόδευση πλημμυρικής παροχής διαμέσου ταμιευτήρα (σε περίπτωση μελέτης ταμιευτήρα).

Β. Υδρολογικό Πακέτο 2 - Υδρολογία Εσωτερικών Λεκανών Απορροής

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 2 που αφορά στην Υδρολογία των Εσωτερικών Λεκανών Απορροής περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Διαχωρισμός εσωτερικών λεκανών απορροής.

- Πρόταση χρήσης υφιστάμενης όμβριας καμπύλης (σύνταξη νέας ή Υδρολογικό Πακέτο 5) για την επιθυμητή περίοδο επαναφοράς.
- Εξαγωγή πλημμυρικής παροχής με εφαρμογή της ορθολογικής μεθόδου.
- Τεκμηρίωση συντελεστή απορροής.

Γ. Υδρολογικό Πακέτο 3 - Υδατικό Ισοζύγιο

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 3 που αφορά στο Υδατικό Ισοζύγιο περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Συλλογή, επεξεργασία (έλεγχος ομοιογένειας, μεγιστοποίηση δείγματος, τελικό δείγμα) βροχομετρικών δεδομένων.
- Χωρική κατανομή βροχόπτωσης.
- Συλλογή λοιπών μετεωρολογικών δεδομένων (θερμοκρασία μέση μέγιστη ελάχιστη, ταχύτητα ανέμου, ηλιοφάνεια, σχετική υγρασία, στάθμη, μετρήσεις παροχών κλπ).
- Υπολογισμός απωλειών (εξατμισοδιαπνοή, διήθηση, εξάτμιση από λίμνη κλπ).
- Σύνταξη καμπυλών όγκου - στάθμης και επιφάνειας - στάθμης ταμιευτήρα.
- Επιλογή όγκου ταμιευτήρα.
- Εκτίμηση οικολογικής παροχής (ή Υδρολογικό Πακέτο 6).
- Προσομοίωση υδρολογικού μοντέλου (σε περίπτωση ταυτόχρονων μετρήσεων βροχόπτωσης και απορροής βαθμονόμηση υδρολογικού μοντέλου).
- Σύνταξη υδατικού ισοζυγίου (μέσες, υγρές, και ξηρές υδρολογικές συνθήκες).
- Ανάγκες και χρήσεις ύδατος ανάλογα με τις απαιτήσεις της κατηγορίας μελέτης.

Δ. Υδρολογικό Πακέτο 4 - Δίαιτα Ποταμού

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 4 που αφορά στη Δίαιτα Ποταμού περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Συλλογή ημερήσιων και μηνιαίων υδρομετρήσεων.
- Κατάρτιση καμπύλης στάθμης - παροχής υδατορέματος.
- Επέκταση καμπύλης στάθμης - παροχής υδατορέματος.
- Σύνταξη καμπύλης - διάρκειας παροχής (καμπύλη ποσοστιαίας υπέρβασης παροχής).
- Εκτίμηση οικολογικής παροχής (ή Υδρολογικό Πακέτο 6).
- Καθορισμός απολήψιμης ποσότητας νερού - Υδατικό δυναμικό.

Ε. Υδρολογικό Πακέτο 5 - Όμβρια Καμπύλη

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 5 που αφορά στην Όμβρια Καμπύλη περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Συλλογή και αξιολόγηση αξιοπιστίας βροχομετρικών δεδομένων.
- Κατάρτιση χρονοσειρών μέγιστων βροχοπτώσεων.
- Στατιστική ανάλυση - Συνάρτηση κατανομής βροχόπτωσης.
- Σύνταξη όμβριας καμπύλης.

ΣΤ. Υδρολογικό Πακέτο 6 - Οικολογική Παροχή

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 6 που αφορά στην Οικολογική Παροχή περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Συλλογή ημερήσιων και μηνιαίων υδρομετρήσεων.
- Εκτίμηση οικολογικής παροχής.

Ζ. Υδρολογικό Πακέτο 7 - Στερεοπαροχή

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 7 που αφορά στη Στερεοπαροχή περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Βαθμός χειμαρρικότητας και συντελεστής διάβρωσης λεκάνης.
- Μέσο ετήσιο παραγόμενο φορτίο φερτών υλών.
- Εκτίμηση στερεοπαροχής.

Η. Υδρολογικό Πακέτο 8 - Ξηρασία

Περιεχόμενο Το Υδρολογικό Πακέτο 8 που αφορά στην Ξηρασία περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Δείκτες ξηρασίας λεκάνης.
- Παρακολούθηση στάθμης υπόγειου υδροφορέα.
- Διάγνωση ξηρασίας.
- Πιέσεις ποταμών, λιμνών και υπόγειου υδροφορέα.
- Πιέσεις στα συστήματα διαχείρισης και εκμετάλλευσης υδάτινων πόρων (ύδρευση, άρδευση).
- Επίπεδο επιφυλακής ξηρασίας.
- Ενέργειες στο επίπεδο επιφυλακής ξηρασίας.

2.14. Παράγραφος 4.11 «Εκπόνηση οριστικής μελέτης οριοθέτησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα»

Η παράγραφος 4.11 «Εκπόνηση οριστικής μελέτης οριοθέτησης» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Υδραυλικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Εισαγωγή

Οι μελέτες οριοθέτησης συντάσσονται σύμφωνα με το Ν. 4258/2014 «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα». Τα παραδοτέα των μελετών οριοθέτησης καθορίζονται στο ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017 «Τεχνικές Προδιαγραφές Σύνταξης του Περιεχομένου του Φακέλου Οριοθέτησης κατ' εφαρμογή της παραγράφου 5 του άρθρου 2 του ν.4258/2014 - Διευκρινίσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας οριοθέτησης».

Προδιαγραφές εκπόνησης: Ν. 4258/2014

Κανονισμοί: Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

2.15. Παράγραφος 4.1β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.1β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα: 134, 135 και 136, 148, 149, 150, 151, 154, ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας - Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Οι ίδιες που χρησιμοποιούνται στην οριστική μελέτη οδοποιίας των οδικών έργων.

Κανονισμοί εκπόνησης: Ο.Μ.Ο.Ε. - ΑΣΥΕΟ, ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας (για έργα της Εγνατίας Οδού Α.Ε. η όταν δεν έχουν εφαρμογή οι ΟΜΟΕ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν. **Προδιαγραφές παραδοτέων:** Π.Δ.696/74, άρθρα 135, 136, 148, 154, ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας - Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν **Παραδοτέα:**

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι παραμένουν ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή

Γενικά στοιχεία έργου και περιοχής μελέτης (εισαγωγή - ιστορικό - πολεοδομικά, χωροταξικά δεδομένα εάν υφίστανται - δίκτυα ομβρίων και λοιπές υποδομές (Ο.Κ.Ω.) - υφιστάμενη θεσμοθετημένη διευθέτηση ρεμάτων περιγραφή περιοχής μελέτης - προβλημάτων - σκοπιμότητας έργου - προϋπάρχουσες μελέτες).

2. Αναφορά σε έρευνες - δεδομένα (κανονισμοί, παραδοχές και μέθοδοι υπολογισμών, σταθερές εδάφους κ.λπ.) άλλων μελετών (πχ. γεωτεχνική ή στατική) που αφορούν το έργο ή παραπομπή τουλάχιστον στις εν λόγω μελέτες εάν παραδίδονται παράλληλα.

3. Βασικά υδρολογικά δεδομένα (όμβρια καμπύλη, περίοδος επαναφοράς, συντελεστές απορροής, χρόνος συρροής, παροχές δικτύων κ.λπ.).

4. Βασικές αρχές σχεδιασμού.

5. Στατικοί υπολογισμοί (δίνονται οι στατικοί υπολογισμοί των υδραυλικών έργων που απαιτήθηκαν για τον καθορισμό των κυριότερων διαστάσεων,

όπου δεν χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα πρότυπα (π.χ. οχετοί) χορηγούμενα από τον εργοδότη).

6. Περιγραφή (νέων και προς διατήρηση) προτεινόμενων έργων με τα βασικά στοιχεία κατασκευής και λειτουργίας (υλικό κατασκευής, θέση, διαστάσεις, κατά μήκος κλίση, συντελεστής τραχύτητας, παροχή σχεδιασμού) για τα γραμμικά (τάφροι και αγωγοί), εγκάρσια (οχετοί) και λοιπά έργα (φρεάτια, βαθμιδωτά ρείθρα κ.λπ.).
7. Συνοπτικός πίνακας οχετών και γεφυρών εσωτερικών λεκανών απορροής με ένδειξη κωδικού αριθμού, χιλιομετρικής θέσης, διαστάσεων, επιφάνειας λεκάνης απορροής, παροχής μελέτης, μέγιστου ύψους ροής και ταχύτητας μέσω του τεχνικού με την παροχή μελέτης.
8. Συνοπτικός πίνακας τάφρων με αναφορά κωδικού αριθμού, χιλιομετρικής θέσης αρχής και πέρατος, μεγεθών, επένδυσης, παροχής μελέτης, μέγιστης κλίσης, μέγιστου ύψους ροής και μέγιστης ταχύτητας.
9. Συνοπτικός πίνακας αγωγών αποχέτευσης με αναφορά κωδικού αριθμού, χιλιομετρικής θέσης αρχής και πέρατος, διαστάσεων, κλίσεων, παροχής μελέτης, μέγιστου ύψους ροής, λόγος μέγιστου ύψους ροής προς διάμετρο, μέγιστης ταχύτητας.
10. Συνοπτικός πίνακας στραγγιστηρίων με αναφορά κωδικού αριθμού, χιλιομετρικής θέσης αρχής και πέρατος, διαμέτρου, μέγιστης και ελάχιστης κλίσης.

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί, στους οποίους θα περιλαμβάνονται οι αναγκαίοι υπολογισμοί που τεκμηριώνουν την ορθότητα της επιλογής της μορφής και των διαστάσεων των έργων για την εξυπηρέτηση του σκοπού για τον οποίο προορίζονται: • Βασικές αρχές - μεθοδολογία υπολογισμών- παραδοχές (συντελεστές απορροής, τραχύτητας κ.λπ.)

- Υπολογισμοί παροχών
- Διαστασιολόγηση και στοιχεία διατομών - η διαστασιολόγηση θα γίνεται με βάση τα κριτήρια (περιθώριο ασφαλείας - ποσοστό πλήρωσης και μέγιστη ταχύτητα ροής) σύμφωνα με τις προδιαγραφές εκπόνησης.
- Υλικό κατασκευής αγωγών
- Υδραυλικοί υπολογισμοί υφιστάμενων προς αξιοποίηση και νέων οχετών

Γ. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται ξεχωριστά:

Η Προμέτρηση περιλαμβάνει προμετρήσεις ανά μονάδα και κατηγορία εργασιών μόνο για τα υδραυλικά έργα. Ο Προϋπολογισμός των εργασιών έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης ομβρίων, συμπεριλαμβάνει το κόστος διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), καταρτίζεται αντίστοιχα με το εγκεκριμένο Τιμολόγιο και θα συνδυαστεί με τους αντίστοιχους προϋπολογισμούς των λοιπών

μελετών κατά τη σύνταξη των τευχών Δημοπράτησης. Ο συνολικός προϋπολογισμός αναφέρεται στο συνολικό κόστος των παραπάνω με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).

Δ. Σχέδια ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):

1. Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000.
2. Γενική Οριζοντιογραφία. Παρουσιάζει τις θέσεις των βασικών οχετών (με κωδικό, διάσταση και Χ.Θ.), τις λεκάνες απορροής κωδικοποιημένες και με αναγραφή της έκτασης τους, υδρογραφικό δίκτυο περιοχής και λοιπά υδρογραφικά στοιχεία (πχ. επιφανειακές ροές ομβρίων) σε κατάλληλο τοπογραφικό υπόβαθρο (πχ. τοπογρ. διαγράμματα Γ.Υ.Σ. 1:5.000) και με κατάλληλη απεικόνιση των συγκοινωνιακών έργων (υπόδειξη ορυγμάτων-επιχωμάτων εάν είναι δυνατό). Για μεγάλες λεκάνες απορροής, ενδέχεται να απαιτηθεί συμπληρωματικό σχέδιο σε κλίμακα 1:50.000 για να εξασφαλίζεται η παρουσίαση ολόκληρου του εμβαδού των λεκανών απορροής εντός του σχεδίου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
3. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50
4. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο)
5. Οριζοντιογραφία έργων στην οποία παρουσιάζονται πλήρως τα τεχνικά έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης (με τα έργα εισόδου-εξόδου, κωδικοποιημένα και με ένδειξη των βασικών στοιχείων θέσης, γεωμετρίας και παροχής σχεδιασμού) σε τοπογραφικό υπόβαθρο με απεικόνιση των συγκοινωνιακών έργων. Στην οριζοντιογραφία θα περιλαμβάνεται υπόμνημα στο οποίο θα αναφέρονται και επεξηγούνται με σαφήνεια τα σύμβολα, οι τύποι γραμμής και οι χρωματισμοί που χρησιμοποιούνται στο σχέδιο. Προτεινόμενη κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο). Αναλυτικά, θα παρουσιάζονται οχετοί, έργα διευθέτησης ρεμάτων και προστασίας οδού, αγωγοί αποχέτευσης και αποστράγγισης με τα φρεάτια επίσκεψης και υδροσυλλογής, τάφροι και βαθμιδωτά ρείθρα, καθώς και λοιπά τεχνικά έργα αποφορτίσεων των υδραυλικών έργων εκτός σώματος της οδού. Η ονοματολογία των αγωγών, τάφρων κ.λπ. θα δείχνει τη θέση του έργου (δεξιά Δ, αριστερά Α) με αύξουσα αρίθμηση σε κάθε θέση.
6. Μηκοτομές σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100 (ανάλογα με το έργο) των διαμήκων έργων (αγωγοί, τάφροι, διευθετήσεις κ.λπ.) με αναγραφόμενα υδραυλικά στοιχεία, διαστάσεις, κλίση, υψόμετρα (εδάφους, πυθμένα και ενδεχομένως ερυθράς κ.λπ.) με την κωδικοποίηση ανά τμήματα και κομβικών θέσεων (φρεάτια), άλλα συμβαλλόμενα κατά μήκος υδραυλικά έργα και ότι στοιχείο κρίνεται ότι απαιτείται περαιτέρω.
7. Μηκοτομές Οχετών σε κλ. 1:100.

8. Κατασκευαστικά σχέδια οχετών με λεπτομέρειες (τομές αγωγών, σκαμμάτων, εξυγιάνσεων, έργων εισόδου - εξόδου (φρεάτια-πτερυγότοιχοι), ξυλότυποι, αναπτύγματα-πίνακες οπλισμού, λοιπές διαμορφώσεις) σε κλίμακα 1:10, 1:20, 1:50. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα πρότυπα έργων (π.χ. οχετοί) χορηγούμενα από τον εργοδότη, δεν απαιτείται η υποβολή σχεδίων ξυλοτύπων και πινάκων οπλισμών.
9. Κάτοψη και τομές με διαστάσεις και λεπτομέρειες κατασκευής συρματοκιβωτίων, λιθορριπών, λιθεπενδύσεων και παρόμοιας φύσης έργων προστασίας (στις θέσεις εισροής και εκβολής υδάτων στους οχετούς) σε κλίμακα 1:20, 1:50.

Πρόσθετα σχέδια στους κόμβους:

11. Υψομετρικές Οριζοντιογραφίες ισοπέδων κόμβων τελικής στάθμης έργων και θέσεις τάφρων, φρεατίων κ.λπ. σε κλίμακα 1:100 έως 1:500, με ισοϋψείς ισοδιάστασης 0,10 - 0,20μ.

2.16. Παράγραφος 4.3β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος γεφυρών/υπογείων έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 4.3β «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος γεφυρών/υπογείων έργων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας - Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Οι ίδιες που χρησιμοποιούνται στην οριστική μελέτη οδοποιίας των οδικών έργων. **Κανονισμοί εκπόνησης:** Ο.Μ.Ο.Ε. - ΑΣΥΕΟ (Κεφάλαια 7 και 13), ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας (για έργα της Εγνατίας Οδού Α.Ε. ή όταν δεν έχουν

εφαρμογή οι ΟΜΟΕ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, ΟΣΜΕΟ - Μελέτη Υδραυλικών Έργων Οδοποιίας - Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι παραμένουν ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή

Γενικά στοιχεία έργου και περιοχής μελέτης (εισαγωγή - ιστορικό - περιγραφή περιοχής μελέτης - προβλημάτων - σκοπιμότητας έργου - προϋπάρχουσες μελέτες).

2. Αναφορά σε έρευνες - δεδομένα (κανονισμοί, παραδοχές και μέθοδοι υπολογισμών, σταθερές εδάφους κ.λπ.) άλλων μελετών (πχ. γεωτεχνική ή στατική) που αφορούν το έργο ή παραπομπή τουλάχιστον στις εν λόγω μελέτες εάν παραδίδονται παράλληλα.

3. Βασικά υδρολογικά δεδομένα (όμβρια καμπύλη, περίοδος επαναφοράς, συντελεστές απορροής, χρόνος συρροής, παροχές δικτύων κ.λπ.).

4. Βασικές αρχές σχεδιασμού προτεινόμενων υδραυλικών έργων.

5. Περιγραφή του μελετώμενου τεχνικού και των προτεινόμενων υδραυλικών έργων με τα βασικά στοιχεία κατασκευής και λειτουργίας (υλικό

κατασκευής, θέση, διαστάσεις, κατά μήκος κλίση) για τα έργα (φρεάτια, αγωγοί, δεξαμενές συγκράτησης ρύπων ή Μονάδες Ελέγχου Ρύπανσης εφόσον προβλέπονται κ.λπ.).

6. Συνοπτικός πίνακας αγωγών αποχέτευσης και αποστράγγισης με αναφορά κωδικού αριθμού, χιλιομετρικής θέσης αρχής και πέρατος, διαστάσεων και κλίσεων.
7. Συνοπτικός πίνακας φρεατίων υδροσυλλογής και επίσκεψης με αναφορά κωδικού αριθμού, είδους και χιλιομετρικής θέσης.

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί, στους οποίους θα περιλαμβάνονται οι αναγκαίοι υπολογισμοί που τεκμηριώνουν την ορθότητα της επιλογής της μορφής και των διαστάσεων των έργων για την εξυπηρέτηση του σκοπού για τον οποίο προορίζονται: • Βασικές αρχές - μεθοδολογία υπολογισμών- παραδοχές (συντελεστές απορροής, τραχύτητας κ.λπ.)

- Υπολογισμοί παροχών
- Διαστασιολόγηση και στοιχεία διατομών - η διαστασιολόγηση θα γίνεται με βάση τα κριτήρια (περιθώριο ασφαλείας - ποσοστό πλήρωσης και μέγιστη ταχύτητα ροής) που προδιαγράφουν οι Ο.Μ.Ο.Ε. - ΑΣΥΕΟ και οι Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.
- Υλικό κατασκευής αγωγών και φρεατίων
- Υδραυλικοί υπολογισμοί για τη διαστασιολόγηση των προτεινομένων αγωγών και τον καθορισμό του αριθμού και των θέσεων φρεατίων υδροσυλλογής

Γ. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται ξεχωριστά:

Η Προμέτρηση περιλαμβάνει προμετρήσεις ανά μονάδα και κατηγορία έργου. Ο Προϋπολογισμός των εργασιών έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης ομβρίων σηράγγων και γεφυρών, καταρτίζεται αντίστοιχα με το εγκεκριμένο Τιμολόγιο και θα συνδυαστεί με τους αντίστοιχους προϋπολογισμούς των λοιπών μελετών κατά τη σύνταξη των τευχών Δημοπράτησης. Ο συνολικός προϋπολογισμός αναφέρεται στο συνολικό κόστος των παραπάνω με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).

Δ. Σχέδια ως ακολούθως:

1. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50.
2. Οριζοντιογραφία έργων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο), στην οποία παρουσιάζονται πλήρως τα έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης σε τοπογραφικό υπόβαθρο με απεικόνιση των τεχνικών έργων (γεφυρών ή σηράγγων). Στην οριζοντιογραφία θα περιλαμβάνεται υπόμνημα στο οποίο θα αναφέρονται και επεξηγούνται με σαφήνεια τα σύμβολα, οι τύποι γραμμής

και οι χρωματισμοί που χρησιμοποιούνται στο σχέδιο. Προτεινόμενη κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο). Αναλυτικά, θα παρουσιάζονται αγωγοί αποχέτευσης και αποστράγγισης με τα φρεάτια επίσκεψης και υδροσυλλογής, δεξαμενές συγκράτησης ρύπων ή Μονάδες Ελέγχου Ρύπανσης εφόσον προβλέπονται, καθώς και λοιπά τεχνικά έργα αποφορτίσεων των υδραυλικών έργων εκτός του τεχνικού, εφόσον προβλέπονται.

3. Μηκοτομές σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100 (ανάλογα με το έργο) των διαμήκων έργων με αναγραφόμενα υδραυλικά στοιχεία, διαστάσεις, κλίση, υψόμετρα (εδάφους, πυθμένα και ενδεχομένως ερυθράς κ.λπ.).
4. Λεπτομέρειες ειδικών τεχνικών έργων (π.χ. ανάρτηση αγωγών από φορέα γέφυρας, στόμια υδροσυλλογής, φρεάτια σιφωνισμού και ρείθρα σχισμής σε σήραγγες κ.λπ.) σε κατάλληλη κλίμακα (ενδεικτικά 1:20, 1:10, 1:5).

2.17. Παράγραφος 3.3ε «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα»

Η παράγραφος 3.3ε «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» του ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019 για την ενότητα «Οδικά Έργα» περιλαμβάνει τα παρακάτω παραδοτέα:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Ν.4014/ΦΕΚ209Α/21-9-11, ΥΑ1958/ΦΕΚ21Β/13-1-12, ΥΑ/ΔΙΠΑ/οικ.37674/ΦΕΚ2471Β/10-8-16 του Υπ. Περιβάλλοντος, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Διάφορες.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: -

Προδιαγραφές παραδοτέων:

- 1) Για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α: ΥΑ/οικ.170225/ΦΕΚ135Β/27-1-14, Παραρτήματα 2, 3 και 4, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.
- 2) (α) Για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Β που υπόκεινται σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ): ΚΥΑ/170613/ΦΕΚ2505Β/7-10-13 και (β) Για Μελέτες Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ) όπου απαιτείται: ΥΑ/52983/1952/ΦΕΚ2436Β/27- 9-13 για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Β, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Τα προβλεπόμενα στις ανωτέρω προδιαγραφές ανά κατηγορία και είδος μελέτης.

2.18. 4.1δ1 «Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας»

Στην παράγραφο 4.1δ1 «Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας» περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας που συντάσσεται στα πλαίσια της μελέτης σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ/305/96 και της ΥΑ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν, αποτελεί το ΣΑΥ το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο κατασκευής στο πλαίσιο της διαχείρισης της Ασφάλειας και της Υγείας κατά τη φάση κατασκευής. Περιλαμβάνει επίσης ειδικά θέματα που όλοι οι εμπλεκόμενοι κατασκευαστές θα πρέπει να λάβουν υπόψη.

Ο Ανάδοχος κατασκευής, θα αναλάβει την επικαιροποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, προκειμένου να περιλάβει όλες τις εργασίες κατασκευής. Αρμόδιος για την επικαιροποίηση του ΣΑΥ θα είναι ο συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου που θα οριστεί από τον Ανάδοχο κατασκευής. Το ΣΑΥ θα περιλαμβάνει συστήματα παρακολούθησης, ελέγχου και σύνταξης εκθέσεων για την εφαρμογή και συμμόρφωση των απαιτήσεων Ασφάλειας και Υγείας.

Τμήματα του ΣΑΥ πρέπει να διανεμηθούν αρμοδίως στους επιτόπου υπεύθυνους (μηχανικούς, εργοδηγούς, υπεργολάβους) για την ενημέρωσή τους σχετικά με τις υποχρεώσεις τους για την ασφάλεια.

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τα ακόλουθα:

- (α) Συνέπειες των τροποποιήσεων μελέτης που προτείνονται από τον ίδιο
- (β) Θέματα Ασφάλειας και Υγείας που άπτονται άμεσα της μεθόδου εργασίας των υπεργολάβων
- (γ) Λεπτομερείς απαιτήσεις της Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία των Εργαζομένων
- (δ) Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και το περιβάλλον μέσα στο οποίο θα εκτελούνται οι εργασίες
- (ε) Απαιτήσεις του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ., όπως θα τεθούν στη μεταξύ τους σύμβαση
- (στ) Προδιαγραφές προμηθευτών εξοπλισμού και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου (π.χ. μεταλλότυποι, ικριώματα, συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος, ασφάλτου, ασφαλτικά μίγματα).

Σημειώνεται ότι το ΣΑΥ αποτελεί αναπόσπαστο και ζωντανό στοιχείο της κατασκευής του έργου και πρέπει να αναθεωρείται, κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο, ώστε να ανταποκρίνεται έγκαιρα στις κατασκευαστικές απαιτήσεις, όπως αυτές θα προκύπτουν κατά την εξέλιξη των εργασιών.

Το ΣΑΥ αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Οι πληροφορίες που περιέχονται στο ΣΑΥ θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για το ΣΑΥ κατά την φάση κατασκευής του έργου και κάθε ΣΑΥ που εγκρίνεται θα πρέπει να λάβει υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο ΣΑΥ της μελέτης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ Α'212/1996), Υπουργείο Εργασίας Εγκ.130159/7-5-1997, ΥΑ οικ/433/2000 (ΦΕΚ Β'1176/2000), ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (ΦΕΚ Β'266/2001), ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 (ΦΕΚ Β' 686/2001), Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (ΦΕΚ Β'16/2003), ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 (Εγκ.6/2008), Ε27/2012 (ΔΙΠΑΔ/οικ/369/15-10-2012, ΑΔΑ: Β4301-8ΞΩ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: -

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Περιέχονται στις ανωτέρω προδιαγραφές εκπόνησης. **Προδιαγραφές παραδοτέων:** Περιέχονται στις ανωτέρω προδιαγραφές εκπόνησης.

Περιεχόμενα του ΣΑΥ:

1. Περιγραφή του Έργου

- 1.1 Τίτλος Έργου
- 1.2 Τμήμα Έργου
- 1.3 Τίτλος Μελέτης
- 1.4 Θέση
- 1.5 Χρονοδιάγραμμα Έργου
- 1.6 Φύση του Έργου και κατασκευαστικό έργο που έχει ανατεθεί
- 1.7 Κύριος του Έργου
- 1.8 Μελετητής
- 1.9 Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας για το Στάδιο της Μελέτης
- 1.10 Ελεγκτής Μελέτης
- 1.11 Ανάδοχος Κατασκευής

2. Υφιστάμενο περιβάλλον και δίκτυα ΟΚΩ

- 2.1 Χρήση Γης Περιβάλλοντος Χώρου και Σχετικοί Περιορισμοί
- 2.2 Υφιστάμενα Δίκτυα ΟΚΩ
- 2.3 Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο
- 2.4 Υφιστάμενα Τεχνικά
- 2.5 Εδαφολογικές Συνθήκες

- 2.6 Στοιχεία για Κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν
 - 2.6.1 Εισαγωγή και γενικές αρχές μελέτης
 - 2.6.2 Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων
 - 2.6.3 Χρονοδιάγραμμα εργασιών για πρόληψη κινδύνου
- 3. **Εργοταξιακές Υποδομές**
 - 3.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Εγκατάσταση εργοταξίου
 - 3.2 Προετοιμασία εργοταξίου - Εγκατάσταση μόνιμου εξοπλισμού εργοταξίου
- 4. **Φάσεις Εργασιών Κατασκευής Οδοποιίας**
 - 4.1 Έρευνες πεδίου
 - 4.2 Χωματοургικές εργασίες - εκσκαφές - επιχώσεις - χρήση μηχανημάτων
 - 4.3 Κατασκευή θεμελίωσης μικρών τεχνικών - Σκυροδετήσεις
 - 4.4 Οδοστρώση (Επιχώσεις - Ασφαλτόστρωση)
- 5. **Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά τη Φάση της Μελέτης - Ειδικά Μέτρα πρόληψης κινδύνων**
- 6. **Διαδικασίες σχετικές με ζητήματα Ασφάλειας και Υγείας για μελέτες μετά την έναρξη της κατασκευής**
- 7. **Στοιχεία του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας**
 - 7.1 Κανόνες εργοταξίου
 - 7.2 Ειδικά μέτρα για εργασίες
 - 7.3 Ασφαλής Πρόσβαση και Σημεία Εξόδου
 - 7.4 Ανάλυση της αλληλουχίας της κατασκευής σε στάδια
 - 7.5 Οδεύσεις οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου
 - 7.6 Μεθοδολογία κατασκευής - οδηγίες ασφάλειας ανά εργασία
 - 7.6.1 Εγκατάσταση του Εργοταξίου
 - 7.6.2 Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις
 - 7.6.3 Εγκατάσταση του μόνιμου εξοπλισμού
 - 7.6.4 Χωματοургικές εργασίες - εκσκαφές - χρήση μηχανημάτων
 - 7.6.5 Κατασκευή Θεμελίωσης Τεχνικών
 - 7.6.6 Κατασκευή κατακόρυφων φερόντων στοιχείων και πλακών
 - 7.6.7 Ασφαλτόστρωση
 - 7.7 Γενική διάταξη εργοταξίου - χώροι εκφόρτωσης - χώροι αποθήκευσης υλικών άχρηστων υλικών

- 7.8 Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών
- 7.9 Διευθετήσεις χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών
- 7.10 Πληροφορίες εργοταξίου
- 7.11 Μελέτη κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις
- 8. **Αλληλοεπικάλυψη με τις υποχρεώσεις του ΚτΕ**
- 9. **Σύστημα Αναδόχου για τη διαχείριση της Ασφάλειας και Υγείας της Εργασίας**
 - 9.1 Συσκέψεις ασφαλείας
 - 9.2 Εκπαίδευση ασφαλείας
 - 9.3 Υπεργολάβοι
 - 9.4 Διαβούλευση
 - 9.5 Ατυχήματα
 - 9.6 Προμηθευτές και κατασκευαστές
 - 9.7 Πυρασφάλεια
 - 9.8 Επισκέπτες
 - 9.9 Σήμανση
 - 9.10 Σχέδια έκτακτης ανάγκης
 - 9.10.1 Πιθανές καταστάσεις
 - 9.10.2 Σεισμός
 - 9.10.3 Εργατικό ατύχημα
 - 9.10.4 Πυρκαγιά
 - 9.10.5 Παγετός
 - 9.10.6 Πλημμύρα ή Κατολίσθηση
 - 9.10.7 Τροχαίο ατύχημα
- 10. **Συνεχής Συνεργασία**
 - 10.1 Συνεργασία με τον Συντονιστή Α&Υ της Μελέτης
 - 10.2 Έλεγχοι Ασφάλειας Εργοταξίου
- 11. **Πίνακας Νομοθετημάτων**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά το Στάδιο της Μελέτης

2.19. 4.182 «Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας»

Στην παράγραφο 4.182 «Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας» περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) αποτελεί αρχείο πληροφοριών για τον τελικό χρήστη ο οποίος επικεντρώνεται στην Ασφάλεια και Υγεία. Σκοπός των πληροφοριών είναι να ενημερωθούν εκείνοι που είναι υπεύθυνοι για τη δομή και τις υπηρεσίες που περιγράφονται και σχετίζονται με τους κινδύνους ασφάλειας και υγείας οι οποίοι θα πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την επικείμενη συντήρηση, επισκευή άλλες εργασίες κατασκευής και τελική καθαίρεση.

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συντάσσεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/96 και της ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν. Ο αρχικός Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας περιλαμβάνει πληροφορίες οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο κατασκευής του έργου στα πλαίσια της διαχείρισης της Ασφάλειας και Υγείας κατά τη φάση κατασκευής, ώστε με την παράδοση του έργου να περιέχει όλα τα χρήσιμα στοιχεία για τον ΚτΕ (τελικός χρήστης). Αρμόδιος για την επικαιροποίηση του ΦΑΥ θα είναι ο συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου.

Ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τα ακόλουθα:

- (α) Συνέπειες των τροποποιήσεων μελέτης που προτείνονται από τον ίδιο
- (β) Θέματα Ασφάλειας και Υγείας που άπτονται άμεσα της μεθόδου εργασίας των υπεργολάβων
- (γ) Λεπτομερείς απαιτήσεις της Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία των Εργαζομένων
- (δ) Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και το περιβάλλον μέσα στο οποίο θα εκτελούνται οι εργασίες
- (ε) Απαιτήσεις του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ., όπως θα τεθούν στη μεταξύ τους σύμβαση
- (στ) Προδιαγραφές προμηθευτών εξοπλισμού και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου (π.χ. μεταλλότυποι, ικριώματα, συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος, ασφάλτου, ασφαλτικά μίγματα).

Σημειώνεται ότι ο ΦΑΥ αποτελεί αναπόσπαστο και «ζωντανό» στοιχείο τόσο της κατασκευής όσο και της λειτουργίας του έργου και πρέπει να αναθεωρείται, κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο, ώστε να ανταποκρίνεται έγκαιρα στις λειτουργικές και κατασκευαστικές απαιτήσεις, όπως αυτές θα προκύπτουν κατά την διάρκεια ζωής του έργου.

Τα σχετικά στοιχεία που θα συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης μέσα σε τεχνικά έργα
- Διαδικασίες συντήρησης για τον Η/Μ εξοπλισμό
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ Α'212/1996), Υπουργείο Εργασίας Εγκ.130159/7-5-1997, ΥΑ οικ/433/2000 (ΦΕΚ Β'1176/2000), ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (ΦΕΚ Β'266/2001), ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 (ΦΕΚ Β' 686/2001), Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (ΦΕΚ Β'16/2003), ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 (Εγκ.6/2008), Ε27/2012 (ΔΙΠΑΔ/οικ/369/15-10-2012, ΑΔΑ: Β4301-8ΞΩ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: -

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Περιέχονται στις ανωτέρω προδιαγραφές εκπόνησης. **Προδιαγραφές παραδοτέων:** Περιέχονται στις ανωτέρω προδιαγραφές εκπόνησης.

Περιεχόμενα του ΦΑΥ:

1. **Εισαγωγή και Γενική Περιγραφή του Έργου**
 - 1.1 Σκοπός του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας
 - 1.2 Επεξήγηση του συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων
 - 1.3 Χρήση έργου
 - 1.3.1 Συνοπτική Περιγραφή Εργασιών
 - 1.3.2 Περίοδος κατασκευής, είδος σύμβασης (Από ανάδοχο κατασκευής)
 - 1.4 Κύριος του Έργου
 - 1.5 Στοιχεία προ της κατασκευής
 - 1.6 Γενικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου
 - 1.6.1 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κ.λπ. και πίνακες απογραφής που εμφανίζουν όλα τα τεχνικά αντικείμενα που συγκροτούν το συνολικό Έργο
 - 1.6.3 Πλήρης σειρά όλων των εγκεκριμένων μελετών με τις τελικές τροποποιήσεις και τις εγκριτικές τους αποφάσεις, βάσει των οποίων

κατασκευάστηκε το έργο και των σχεδίων του έργου («σχέδια όπως κατασκευάστηκε»)

1.6.4 Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, π.χ. εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κ.λπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων κ.λπ.) στην πυρασφάλεια κ.λπ.

1.6.5 Το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου

1.6.6 Οπτικοακουστικό υλικό όπως προβλέπεται στο τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων - είτε σε άλλο συμβατικό τεύχος.

1.7 Χρονοδιάγραμμα Έργου. Σχετικά με το χρονικό προγραμματισμό του έργου αναφέρονται ο ρυθμός προόδου της κατασκευής και θα επισημαίνονται οι τυχόν δυσκολίες που προκύπτουν κατά την κατασκευή του έργου. Η ανάλυση σε φάσεις των απαιτούμενων εργασιών προέρχεται από το ΣΑΥ του έργου.

2. Ειδικές πληροφορίες

2.1 Λοιποί συμμετέχοντες στο έργο

2.1.1 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας, Στάδιο Μελέτης

- Κατάλογος και στοιχεία επικοινωνίας όλων των διορισθέντων στο σύνολο του έργου.

2.1.2 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας, Στάδιο Κατασκευής

- Κατάλογος και στοιχεία επικοινωνίας όλων των διορισθέντων στο σύνολο του έργου. (Θα οριστεί από τον Ανάδοχο Κατασκευής του έργου)
- 2.1.3 Ανάδοχοι Κατασκευής
- Κατάλογος σε μορφή πίνακα και στοιχεία επικοινωνίας όλων των ανάδοχων οργανισμών που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου, μαζί με τις αρμοδιότητές τους και τις ημερομηνίες απασχόλησης (στη σημείωση θα πρέπει να περιλαμβάνονται όλοι οι ανάδοχοι πρόδρομων ερευνητικών εργασιών)

2.1.4 Μελετητές

- Κατάλογος σε μορφή πίνακα και στοιχεία επικοινωνίας όλων των μελετητών που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου, μαζί με τις αρμοδιότητές τους και τις ημερομηνίες απασχόλησης (Στη σημείωση θα πρέπει να περιλαμβάνονται όλοι οι ανάδοχοι πρόδρομων ερευνητικών εργασιών)

2.1.5 ΟΚΩ

- Κατάλογος σε μορφή πίνακα και στοιχεία επικοινωνίας όλων των υπηρεσιών ΟΚΩ που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου.

2.1.6 Άλλες αλληλεπιδράσεις με Τρίτους

- Κατάλογος σε μορφή πίνακα και στοιχεία επικοινωνίας όλων των Τρίτων που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου.

2.2 Ειδικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου

2.2.1 Τεχνική περιγραφή του έργου

A. Θέση του έργου

B. Περιγραφή μελετητικής λύσης

Γ. Περιγραφή κατασκευής (θα συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο Κατασκευής του Έργου)

2.2.2 Μελέτες που εφαρμόστηκαν. (τίτλος μελέτης, απόφαση έγκρισης). Η παρούσα παράγραφος θα συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο Κατασκευής με τα έργα που τελικά θα κατασκευασθούν στο Έργο.

2.2.3 Παραδοχές Μελετών.

Για κάθε υλικό που ενσωματώνεται στο έργο θα αναφέρεται η σχετική προδιαγραφή.

2.2.4 Πλήρης σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν

- Οριζοντιογραφία
- Μηκοτομή
- Τυπικές διατομές (με ανάλυση της δομικής διαμόρφωσής τους)
- Διατομές και λεπτομέρειες του συνόλου των έργων σε κατάλληλες κλίμακες των επί μέρους έργων, που θα αποδίδουν τη θέση, τη μορφή, τυχόν ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και τις συνθήκες λειτουργικότητάς τους. (Ο Ανάδοχος κατασκευής συμπληρώνει τα απαιτούμενα στοιχεία στην τελική έκδοση του ΦΑΥ που παραδίδει στην Υπηρεσία).

2.3 Χρήσιμες Οδηγίες

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κ.λπ.) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

2.3.1 Εργασίες συντήρησης, αντικατάστασης - τοποθέτησης εξοπλισμού

- Κίνδυνοι κατά τις εργασίες συντήρησης, αντικατάστασης - τοποθέτησης εξοπλισμού

- Εκτιθέμενες ομάδες - Μέτρα προστασίας κατά τις εργασίες συντήρησης, αντικατάστασης - τοποθέτησης εξοπλισμού
- Απαιτούμενα Μέτρα Ατομικής Προστασίας

Οι παραπάνω εργασίες συντήρησης κ.λπ. (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) μπορούν να αναφέρονται σε:

- επεμβάσεις επί του οδοστρώματος κύριων οδικών έργων
- επεμβάσεις σε τεχνικά έργα
- επεμβάσεις σε Υδραυλικά Έργα εκτός του οδοστρώματος, όπως εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες
- εργασίες σε ύψος
- εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
- προστασία από σκόνη / θόρυβο
- προστασία από ηλεκτροπληξία
- εργασίες Εκχιονισμού
- χρήσης μηχανοκίνητου εξοπλισμού

2.4 Εκτίμηση επικινδυνότητας

Η εκτίμηση επικινδυνότητας αποσκοπεί στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κ.λπ.) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. (Η εκτίμηση επικινδυνότητας για εργασίες μετά το πέρας κατασκευής του έργου γίνεται από τους Μελετητές αρχικά και συμπληρώνεται από τους Ανάδοχους κατασκευής του έργου).

2.5 Πρόγραμμα αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντηρήσεων της Κατασκευής και των εγκαταστάσεων του Αναδόχου.

2.5.1 Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης

(Θα συμπληρωθεί από τον ανάδοχο κατασκευής, ο οποίος θα παραδώσει στον ΚτΕ ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού, κινητού και μη, κ.λπ.). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μίας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του Έργου.

2.5.2 Πρόγραμμα αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντηρήσεων των Έργων

Ενδεικτικά προτείνονται οι εγκαταστάσεις που θα πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κατά τακτά διαστήματα, προτείνεται δε και το διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών επιθεωρήσεων:

- Επιθεώρηση της κατάστασης των οδοστρωμάτων.
- Επιθεώρηση πρανών επιχωμάτων και ορυγμάτων για τον εντοπισμό ενδείξεων ολίσθησης, υποχώρησης κ.λπ.
- Έλεγχος της κατάστασης των στηθαίων ασφαλείας των οδικών έργων, των πινακίδων της κατακόρυφης σήμανσης και της ευκρίνειας της οριζόντιας σήμανσης.
- Έλεγχος κατάστασης / σταθερότητας / στεγανότητας των καλυμμάτων φρεατίων του συστήματος αποχέτευσης/αποστράγγισης.
- Έλεγχος της κατάστασης των καλυμμάτων των καναλιών καλωδίων.
- Έλεγχος του διαμήκους συστήματος αποχέτευσης.
- Έλεγχος των κιβωτιοειδών οχετών για συσσώρευση φερτών υλικών σύμφωνα με το πρόγραμμα ελέγχου του διαμήκους συστήματος αποχέτευσης.
- Έλεγχος του συστήματος φωτισμού.
- Έλεγχος του φέροντα οργανισμού των γεφυρών (βάθρων και φορέων) για αποφλοιώσεις και μικρορηγματώσεις.
- Έλεγχος της τελικής επένδυσης των σηράγγων για μικρορηγματώσεις και ως προς τις παραμορφώσεις των αρμών.
- Έλεγχος της στεγανότητας των αρμών των σηράγγων.
- Έλεγχος των έργων στις περιοχές πλησίον των ποταμών.
- Έλεγχος του συστήματος αποχέτευσης γεφυρών και σηράγγων.
- Έλεγχος των αρμών και των εφεδράνων των γεφυρών για βλάβες λόγω περιβαλλοντικών επιδράσεων, φορτίσεις από κυκλοφορία κ.λπ.
- Έλεγχος των υποχωρήσεων και επακόλουθων παραμορφώσεων στα τεχνικά έργα λόγω αναμενόμενων καθιζήσεων μετά το πέρας της κατασκευής.
- Έλεγχος των συστημάτων πυρόσβεσης και εξαερισμού σε υπόγεια έργα.
- Έλεγχος του συστήματος διαφυγής των σηράγγων (θύρες, αεροθάλαμος κ.λπ.).

Οι βλάβες που τυχόν διαπιστώνονται σε εγκαταστάσεις θα πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα.

Τα ανωτέρω θα πρέπει να συμπληρωθούν - αναθεωρηθούν κατάλληλα από τον Ανάδοχο Κατασκευής.

2.6 Ειδικές Επισημάνσεις

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις Δικτύων (Υδρευσης, Αποχέτευσης, Ηλεκτροδότησης (Χ/Μ/Υ τάσης), Παροχής διαφόρων αερίων, Παροχής Ατμού, Κενού, Ανίχνευσης πυρκαγιάς, Πυρόσβεσης, Κλιματισμού, Θέρμανσης, Λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου, Λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπιστεί και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες) με αναφορά στο τμήμα του έργου.
2. Σημεία κεντρικών Διακοπών με αναφορά στο τμήμα του έργου.
3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο με αναφορά στο υλικό και στο τμήμα του έργου.
4. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή με αναφορά στη μελέτη και στο τμήμα του έργου.
5. Οδοί Διαφυγής και Έξοδοι Κινδύνου με αναφορά στο τμήμα του έργου.
6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας με αναφορά στην περιοχή και στο τμήμα του έργου.
7. Χώροι με υποπίεση - υπερπίεση με αναφορά στην περιοχή και στο τμήμα του έργου.
8. Άλλες Ζώνες Κινδύνου με αναφορά στην περιοχή και στο τμήμα του έργου.
9. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία με αναφορά στην περιοχή και στο τμήμα του έργου.

2.7 Καθαίρεση

Η παρούσα παράγραφος θα συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο Κατασκευής και στην οποία:

- (1) Θα επισημαίνονται, τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή και λόγω της επικινδυνότητάς τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του Έργου. Θα προσδιορίζεται επίσης ο τρόπος απομάκρυνσης και συλλογής των υλικών, ο χώρος που τελικά θα αποτεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία.
- (2) Θα σημειωθούν εκείνες οι κατασκευές που βρίσκονται γειτονικά του Έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεση. Θα αναφέρονται επίσης οι

διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοσθούν έτσι ώστε να εξαλειφθεί ο κίνδυνος από την καθαίρεση τμημάτων του Έργου και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

2.8 Πίνακας Νομοθετημάτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά την συντήρηση - καθαρισμό - επισκευή του έργου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Βιβλία και τα έγγραφα, που πρέπει να τηρούνται στα εργοτάξια στο πλαίσιο της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Σχέδια οριστικών μελετών