



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

29 Μαρτίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1047

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466

Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Το ν. 4412/2016 (Α'147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» και ειδικότερα το άρθρο 196 παραγρ.2 αυτού.

2. Το άρθρο 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98) και το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

3. Το ν. 3861/2010 (Α'112) «Ενίσχυση της διαφάνειας, με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις».

4. Το π.δ. 123/2016 (Α' 208) «Ανασύσταση και μετονομασία του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού, σύσταση Υπουργείου Μεταναστευτικής Πολιτικής και Υπουργείου Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης, μετονομασία Υπουργείων Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».

5. Το π.δ. 125/2016 (Α'210) «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

6. Το π.δ. 123/2017 (Α' 151) «Οργανισμός του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών».

7. Το π.δ. 70/2015(Α'114) «Ανασύσταση και μετονομασία Υπουργείων κ.λπ.», με το οποίο συστάθηκε το «Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».

8. Το π.δ. 696/1974 (Α'301) «περί αμοιβών Μηχανικών» σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.

9. Τη σχετική κοινοτική οδηγία 2014/24/ΕΕ.

10. Την υπ' αριθμ. Δ16α/04/773/29-11-1990 κοινή απόφαση των Υπουργών Προεδρίας και ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, «Περί εξαιρέσεως διοικητικών πράξεων ή εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών.

11. Τις κατά καιρούς εκδοθείσες νέες νομοθετικές διατάξεις και οδηγίες εκπόνησης μελετών.

12. Τη με αριθ. Γ6/2019 (άρθρου 2, ν. 4013/2011, Α'204) Γνώμη της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.

Και αφού είδαμε

1. Την απόφαση 5696/2-9-2016 του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΑΔΑ: 7ΒΓ746530Ξ-ΣΦ3) για τη σύνταξη προσχεδίων υπουργικών αποφάσεων και εγκυκλίων των ν. 4412/2016 και ν. 4413/2016, όσον αφορά τις συμβάσεις έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών επιστημονικών υπηρεσιών, και έργων παραχωρήσεων αντίστοιχα καθώς και οδηγιών εφαρμογής τους με την οποία καθορίστηκε ο τρόπος σύνταξης, ελέγχου και προώθησης για έγκριση των προβλεπόμενων από τη νέα νομοθεσία υπουργικών αποφάσεων.

2. Την απόφαση 10372/17-5-2017 Υπουργού ΥΠΟ.ΜΕ (ΑΔΑ: 6ΕΣ7465ΧΘΞ-2ΥΟ) για τη Συγκρότηση Ομάδων Εργασίας για τη σύνταξη «προσχεδίου» της υπουργικής απόφασης της παρ. 2 του άρθρου 196 του ν. 4412/2016, περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά κατηγορία μελέτης.

3. Το έγγραφο ΓΔΥΛΙΚΥ/οικ/2237/Φ.Γενικά/23-2-2018 με το οποίο αναρτήθηκε προς διαβούλευση το προσχέδιο των συνημμένων της υπουργικής απόφασης της παρ. 2 του άρθρου 196 του ν. 4412/2016 «περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης» που υπέβαλαν οι προς τούτο συσταθείσες ομάδες εργασίας και το οποίο κοινοποιήθηκε στο ΤΕΕ, στους συλλόγους μελετητών (ΣΕΓΜ, ΣΜΕΔΕΚΕΜ, ΣΜΥΕ και ΣΜΕ) καθώς και στις εργοληπτικές ενώσεις (ΣΑΤΕ, ΠΕΔΜΕΔΕ, ΣΤΕΑΤ, ΠΕΔΜΗΕΔΕ και ΠΕΣΣΕΔΕ) προκειμένου να εκφραστούν οι απόψεις των.

4. Τη γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων/Τμ. Μελετών (Συνεδρία 6η, πράξεις 31,32,33 και 34 της 14ης Ιουνίου 2018, με τις οποίες γνωμοδότησε ομόφωνα υπέρ της έγκρισης του προσχεδίου των συνημμένων της Υπουργικής Απόφασης στο πλαίσιο του ν. 4412/2016 με

θέμα: «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα».

5. Τη γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, στη κοινή συνεδρίαση των Τμημάτων Μελετών και Κατασκευών (Συνεδρία 3η, πράξη 2 της 11ης Οκτωβρίου 2018, με την οποία γνωμοδότησε ομόφωνα υπέρ της έγκρισης του προσχεδίου των συνημμένων της υπουργικής απόφασης στο πλαίσιο του ν. 4412/2016 με θέμα: «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα», αποφασίζουμε:

1. Την έγκριση του παρακάτω παραρτήματος που περιλαμβάνει κείμενα και πίνακες τα οποία αφορούν 1) ελάχιστα παραδοτέα μελετών οδικών έργων, 2) ελάχιστα παραδοτέα μελετών υδραυλικών έργων, 3) ελάχιστα

παραδοτέα μελετών λιμενικών έργων, 4) ελάχιστα παραδοτέα μελετών κτιριακών έργων και τα οποία συντάχθηκαν από τις προς τούτο συσταθείσες Ομάδες Εργασίας κατ' εφαρμογή των οριζόμενων στο άρθρο 196, παραγρ. 2 του ν. 4412/2016 και αναφέρονται στην «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα».

2. Η παρούσα εφαρμόζεται στις δημόσιες συμβάσεις εκπόνησης μελετών, των οποίων η διαδικασία σύναψης σύμβασης εκκινεί δύο (2) μήνες μετά τη δημοσίευσή της στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως.

3. Η παρούσα εφαρμόζεται στις δημόσιες συμβάσεις έργου με αξιολόγηση μελέτης (άρθρο 50 παρ. 1 του ν. 4412/2016), των οποίων η διαδικασία σύναψης σύμβασης εκκινεί αμέσως μετά τη δημοσίευσή της στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

=====

Υ.Α. Συγκρότησης Ομάδων Εργασίας για τη σύνταξη «προσχεδίου» της Υπουργικής Απόφασης της παρ.2 του άρθρου 196 του Ν.4412/2016, περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης (ΑΔΑ: 6ΕΣ7465ΧΘΞ-2ΥΘ).

=====

Συντονιστής για όλο το έργο της έκδοσης των απαραίτητων Υ.Α. στα πλαίσια του Ν.4412/2016:

Κοτσώνης Αντώνιος ΠΕ Μηχ. Γεν. Δ/ντής Υδραυλικών, Λιμενικών & Κτιριακών Υποδομών.

Στην Ομάδα Εργασίας Μελετών Συγκοινωνιακών (Οδικών) Έργων (Ο.Ε.1), συμμετείχαν οι κάτωθι υπάλληλοι της Γεν. Γραμματείας Υποδομών:

1. **Παπαδόπουλος Εμμανουήλ**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Οδικών Υποδομών, ως υπεύθυνος της Ο.Ε.1
2. **Κούρου Βασιλική**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Οδικών Υποδομών
3. **Τσιραγάκης Εμμανουήλ**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Οδικών Υποδομών,
4. **Ζωιτά Ακριβή**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Οδικών Υποδομών,
5. **Αναγνωστόπουλος Γεώργιος**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Υποδομών Αεροδρομίων,
6. **Ανθούλη Μαρία**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Ασφάλειας Οδικών Υποδομών,
7. **Καργιώτου Αργυρώ**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Απαλλοτριώσεων, Τοπογραφήσεων & Γεωπληροφορικής,
8. **Αλεξανδρή Γεωργία**, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Συντήρησης Συγκοινωνιακών Υποδομών,
9. **Κούκος Ευάγγελος**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Οδικών Υποδομών.

Επίσης, στην εν λόγω Ο.Ε. συμμετείχαν οι ακόλουθοι εκπρόσωποι μελετητικών οργανώσεων:

- **Παναγής Τονιόλος** με αναπληρωτή του τον **Παναγιώτη Τζάνη** ως εκπρόσωποι του ΣΕΓΜ,
- **Μαρία Γρηγοριάδου** με αναπληρωτή της τον **Απόστολο Πρόιο** ως εκπρόσωποι του ΣΜΕΔΕΚΕΜ,
- **Γιάννης Καραβοκύρης** με αναπληρώτριά του την **Λίζα Μπενσασσών** ως εκπρόσωποι του ΣΜΥΕ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1.1	Αντικείμενο - Σκοπός
1.2	Περιεχόμενα της Μελέτης Οδικού Έργου
1.3	Παρατηρήσεις επί της Διαδικασίας Εκπόνησης της Μελέτης
1.4	Τρόπος Παρουσίασης των Μελετών
 ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ	
	ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Φ.Δ.Σ.)
 ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
	(στάδιο προκαταρκτικής μελέτης)
2.1	Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)
2.2	Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων (κατ.16)
2.2α	Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας – Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων (κατ.10)
2.2α1	Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας (κατ.10)
2.2α2	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ισοπέδων Κόμβων (κατ.10)
2.2α3	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ανισοπέδων Κόμβων (κατ.10)
2.2α4	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Αστικών Οδικών Έργων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)
2.2β	Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)
2.2γ	Μελέτη Σκοπιμότητας (κατ.10 και 03)
2.2γ1	Κυκλοφοριακή Μελέτη (κατ.10)
2.2γ2	Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση (κατ.03)
2.2δ	Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (κατ.27)
2.3	Αξιολόγηση των Επιπτώσεων Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)
2.6	Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Α' Φάσης (κατ.21)

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ(στάδιο προμελέτης)	
3.1α Τοπογραφική Αποτύπωση (κατ.16)	
3.1α1 Επίγεια Αποτύπωση (κατ.16)	
3.1α2 Φωτογραμμετρική Αποτύπωση (κατ.16).....	
3.1β Κτηματογράφηση (κατ.16)	
3.1β1 Κτηματογράφηση Υπεραστικών Οδών (κατ.16).....	
3.1β2 Κτηματογράφηση Αστικών Οδών εντός ρυμοτομικού σχεδίου (κατ.16).....	
3.2 Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)	
3.2.1 Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)	
3.2.2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)	
3.3α Προμελέτη Οδικών Έργων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)	
3.3α1 Προμελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)	
3.3α2 Προμελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)	
3.3β Οριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)	
3.3β1 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Χάραξης (κατ.20).....	
3.3β2 Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ.20)	
3.3β3 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Τεχνικών (πλην σιηράγγων) (κατ.20).....	
3.3β4 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Σήραγγας (για το Α' στάδιο - Μελέτης Σήραγγας) (κατ.20)	
3.3β5 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Κατολίσθησης (κατ. 20)	
3.3γ Προμελέτη Αποχέτευσης – Αποστράγγισης Ομβρίων (κατ.13)	
3.3δ Προκαταρκτική Επεξεργασία Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Έλεγχος Υδραυλικής Επάρκειας ρεμάτων (κατ.13)	
3.3ε Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (κατ.27)	
3.4 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)	
3.6 Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης (κατ.21)	
3.8α Β' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)	
3.8α1 Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)	
3.8α2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)	
3.8β Γεωτεχνικές Μελέτες (κατ.21)	
3.8β1 Γεωτεχνική Μελέτη Επιχωμάτων (κατ. 21).....	
3.8β2 Γεωτεχνική Μελέτη Ορυγμάτων (κατ. 21).....	
3.8β3 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων (κατ.21)	
3.8β4 Γεωτεχνική Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους (κατ.21)	

3.8β5	Γεωτεχνική Μελέτη Αποκατάστασης & Σταθεροποίησης Κατολίσθησης (κατ.21)
3.8β6	Εδαφοδυναμικές Μελέτες (κατ. 21).....
3.8β7	Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος (κατ. 21).....
3.8γ	Προμελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08) – Α' στάδιο Μελέτης
	Υπογείων Έργων (κατ.08 και 21)
3.8γ1	Τεχνικά Έργα (κατ. 08)
3.8γ2	Υπόγεια Έργα (κατ. 08 και 21).....
3.8δ	Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων (κατ.09)
3.8δ1	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδικών Έργων πλην Σηράγγων (κατ.09)
3.8δ2	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Σηράγγων (κατ.09)
3.10	Φάκελος Ασφάλειας Υπογείων Έργων (κατ.10)

ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

(στάδιο οριστικής μελέτης) Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.

4.1α	Οριστική Μελέτη Οδοποιίας Οδικών Έργων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)
4.1α1	Οριστική Μελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)
4.1α2	Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)
4.1β	Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων –
	Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων (κατ.13)
4.1γ	Μελέτη αποκατάστασης – μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. (κατ. 09–10–13)...
4.1δ	Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. (κατ.10)
4.1δ1	Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) (κατ.10).....
4.1δ2	Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) (κατ.10).....
4.3α	Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Β' Στάδιο Μελέτης
	Υπογείων Έργων (κατ.08 - 21)
4.3α1	Τεχνικά Έργα (κατ.08)
4.3α2	Υπόγεια Έργα (κατ.08 και 21).....
4.3β	Οριστικές Μελέτες Αποχέτευσης καταστρώματος Γεφυρών
	και Υπογείων Έργων (κατ.13)
4.3γ	Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης, Φωτεινής
	Σηματοδότησης (κατ.10)
4.3γ1	Οριστική Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης (κατ.10).....
4.3γ2	Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης (κατ.10)

4.3δ	Επικαιροποίηση Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. (κατ.10)	1
4.3ε	Ενημέρωση Κτηματογράφησης – Σύνταξη Κτηματολογίου (κατ.16)	1
4.3ε1	Κτηματολόγιο Υπεραστικών Οδών (κατ.16)	1
4.3ε2	Πράξεις Τακτοποίησης – Αναλογισμού για τη διάνοιξη Αστικών Οδών (κατ.16)	1
4.4	Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)	1

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

	(στάδιο μελέτης εφαρμογής)	1
5.1α	Οριστική Μελέτη Η/Μ Εγκαταστάσεων (κατ.09)	1
5.1α1	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδικών Έργων πλην Σηράγγων (κατ.09)	1
5.1α2	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Σηράγγων (κατ.09)	1
5.1β	Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27) – Φυτοτεχνικές Μελέτες (κατ.25)	1
5.1β1	Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27)	1
5.1β2	Φυτοτεχνική Μελέτη (κατ.25)	1
5.1γ	Μελέτη Φάσεων Κατασκευής και αποκατάστασης των υφιστάμενων λειτουργιών (κατ. 10)	1
5.1δ	Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων Εκτάκτων Συνθηκών σε Υπόγεια Έργα (κατ.10)	1
5.1ε	Μελέτες Εφαρμογής (π.χ. Οδοποιίας, Ασφάλισης) (κατ.10)	1
5.2	Επικαιροποίηση – Συμπλήρωση Φακέλων Ασφάλειας Υπόγειων Έργων (κατ.10)	1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
2.1	Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)
2.2	Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων (κατ.16).....
2.2α1	Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας (κατ.10)
2.2α2	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ισοπέδων Κόμβων (κατ.10)
2.2α3	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ανισοπέδων Κόμβων (κατ.10)
2.2α4	Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Αστικών Οδικών Έργων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)
2.2β	Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)
2.2γ1	Μελέτη Σκοπιμότητας - Κυκλοφοριακή Μελέτη (κατ.10).....
2.2γ2	Μελέτη Σκοπιμότητας - Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση (κατ.03)
2.2δ	Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (κατ.27)
2.3	Αξιολόγηση των Επιπτώσεων Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)
2.6	Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Α' Φάσης (κατ.21)
ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
3.1α1	Επίγεια Αποτύπωση (κατ.16)
3.1α2	Φωτογραμμετρική Αποτύπωση (κατ.16)
3.1β1	Κτηματογράφηση Υπεραστικών Οδών (κατ.16)
3.1β2	Κτηματογράφηση Αστικών Οδών εντός ρυμοτομικού σχεδίου (κατ.16)
3.2.1	Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)
3.2.2	Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)

3.3α1	Προμελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10).....
3.3α2	Προμελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10).....
3.3β1	Οριστική Γεωλογική Μελέτη Χάραξης (κατ.20).....
3.3β2	Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ.20)
3.3β3	Οριστική Γεωλογική Μελέτη Τεχνικών (πλην σιράγγων) (κατ.20).....
3.3β4	Οριστική Γεωλογική Μελέτη Σήραγγας (για το Α' στάδιο - Μελέτης Σήραγγας) (κατ.20)
3.3β5	Οριστική Γεωλογική Μελέτη Κατολίσθησης (κατ.20)
3.3γ	Προμελέτη Αποχέτευσης – Αποστράγγισης Ομβρίων (κατ.13)
3.3δ	Προκατ/κή Επεξεργασία Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Έλεγχος Υδραυλικής Επάρκειας ρεμάτων (κατ.13)
3.3ε	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (κατ.27).....
3.4	Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)
3.6	Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης (κατ.21)
3.8α1	Β' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)
3.8α2	Β' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)
3.8β1.1	Γεωτεχνική Προμελέτη Επιχώματος (κατ. 21)
3.8β1.2	Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Επιχώματος (κατ. 21)
3.8β2.1	Γεωτεχνική Προμελέτη Ορύγματος (κατ. 21).....
3.8β2.2	Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Ορύγματος (κατ. 21).....
3.8β3	Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων (κατ. 21).....
3.8β4.1	Γεωτεχνική Προμελέτη Βελτίωσης Εδάφους (κατ. 21).....
3.8β4.2	Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους (κατ. 21).....
3.8β5.1	Γεωτεχνική Προκαταρκτική μελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21)
3.8β5.2	Γεωτεχνική Προμελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21).....
3.8β5.3	Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21).....

3.8β6	Εδαφοδυναμική Μελέτη (κατ. 21)
3.8β7	Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος (κατ. 21).....
3.8γ1	Προμελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08)
3.8γ2	Προμελέτη Υπόγειων Έργων (κατ.08-21)
3.8δ1.1	Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Οδοφωτισμού – Φωτεινής Σηματοδότησης – Δίκτυων Διανομής (κατ.09).....
3.8δ1.2	Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Ελέγχου Κυκλοφορίας (κατ.09)
3.8δ2	Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Σηράγγων (κατ.09)
3.10	Φάκελος Ασφάλειας Υπογείων Έργων (κατ.10)
ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	
4.1α1	Οριστική Μελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)
4.1α2	Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)
4.1β	Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων (κατ.13).....
4.1γ	Μελέτη αποκατάστασης – μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. (κατ. 09–10–13)
4.1δ1	Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) (κατ.10).....
4.1δ2	Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) (κατ.10).....
4.3α1	Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08)
4.3α2	Οριστική Μελέτη Υπόγειων Έργων (κατ.08-21)
4.3β	Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος Γεφυρών / Υπόγειων Έργων (κατ.13)
4.3γ1	Οριστική Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης (κατ.10)
4.3γ2	Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης (κατ.10)
4.3ε1	Κτηματολόγιο Υπεραστικών Οδών (κατ.16).....
4.3ε2	Πράξεις Τακτοποίησης – Αναλογισμού για τη διάνοιξη Αστικών Οδών (κατ.16)
4.4	Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

- 5.1α1.1** Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Οδοφωτισμού – Φωτεινής
Σημ/σης – Δικτύων Διανομής (κατ.09)
- 5.1α1.2** Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Ελέγχου Κυκλοφορίας (κατ.09)
- 5.1α1.3** Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Άρδευσης (κατ.09)
- 5.1α2** Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Σηράγγων (κατ.09)
- 5.1β1** Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27)
- 5.1β2** Φυτοτεχνική Μελέτη (κατ.25)
- 5.1γ** **Μελέτη Φάσεων Κατασκευής και αποκατάστασης των**
υφιστάμενων λειτουργιών (κατ. 10)
- 5.1δ** **Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων Εκτάκτων Συνθηκών σε**
Υπόγεια Έργα (κατ.10)
- 5.1ε** **Μελέτη Εφαρμογής (π.χ. Οδοποιίας, Ασφάλισης) (κατ.10)**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ωρίμανση ενός οδικού έργου, από την σύλληψη μέχρι την δημοπράτησή του, μπορεί να ακολουθεί (5) Φάσεις συνολικά, (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον «Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016», Εγκύκλιος 11/2018 /ΔΝΣβ/854/ΦΝ466/27-11-2018). Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και οι επιμέρους μελέτες κατά στάδια, ως ακολούθως:

1.1 Αντικείμενο - Σκοπός

Με την παρούσα ρυθμίζονται τα σχετικά με τα υποχρεωτικά παραδοτέα τεύχη και σχέδια, που αφορούν τη διαδικασία της εκπόνησης μελετών δημόσιων οδικών έργων που περιλαμβάνει μελέτες έργων υπεραστικής και αστικής οδοποιίας (αυτοκινητοδρόμους και λοιπές οδούς, ισόπεδους - ανισόπεδους κόμβους), μελέτες σκοπιμότητας (κυκλοφοριακές μελέτες, οικονομοτεχνικές αξιολογήσεις), ελέγχους οδικής ασφάλειας, σύνταξη φακέλων ασφάλειας υπογείων έργων και ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Η μελέτη μπορεί να αποσκοπεί σε εξ υπαρχής κατασκευή, σε βελτίωση υφιστάμενου οδικού έργου, μέχρι και σε αντιμετώπιση ειδικών απαιτήσεων.

Η κατά τα ως άνω εκπόνηση μελέτης οδικού έργου αποβλέπει στην κάλυψη μεταφορικών αναγκών ανταποκρινόμενου στις απαιτήσεις ασφάλειας με τον βέλτιστο τεχνικοοικονομικά τρόπο και τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Οι επιμέρους μελέτες ακολουθούν την σειρά και την αρίθμηση του προαναφερόμενου «Οδηγού» (Εγκύκλιος 11/2018), ευρισκόμενες σε πλήρη αντιστοίχιση.

Επισημαίνεται ότι στο παρόν τεύχος που αφορά τον οδηγό για τον έλεγχο των παραδοτέων τευχών και σχεδίων των επί μέρους σταδίων μελετών Δημοσίων Έργων, καλύπτονται πρωταρχικά τα στάδια μελετών - εργασιών που αναφέρονται στον προαναφερόμενο «Οδηγό» (Εγκύκλιος 11/2018) και των οποίων η αμοιβή εκπόνησής τους προκύπτει με βάσει τα επιμέρους άρθρα του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Υπηρεσιών (συνοπτικά εφεξής Κ.Π.Α.Μ.Υ.).

Δεδομένου ότι το ισχύον Π.Δ. 696/74 θεωρείται σε πολλές περιπτώσεις παρωχημένο λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης στην εκπόνηση των μελετών, τυχόν πρόσθετα ζητούμενα ως «παραδοτέα» καλύπτονται από εκδοθείσες εγκυκλίους – τεχνικές προδιαγραφές που αφορούν στις επιμέρους μελέτες και από τα προβλεπόμενα στα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ. Σε περίπτωση μελετών που δεν αντιστοιχίζονται με τα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ. (π.χ. Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας, Φάκελος Ασφάλειας Υπογείων Έργων), τα αντίστοιχα «παραδοτέα» αναφέρονται για να ληφθούν υπόψη από τις Αναθέτουσες Αρχές (εν μέρει ή εν συνόλω) κατά

τη σύνταξη του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ. και να διαμορφώσουν ανάλογα κατά τις κείμενες διατάξεις την Προεκτιμώμενη Αμοιβή αυτών (π.χ. με χρέωση ανθρωποημερών απασχόλησης).

Όσες από τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) δεν είναι εγκεκριμένες κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης, αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά από σχετική πρόταση του μελετητή και σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Όπου δεν έχουν εισέτι εκδοθεί ΟΜΟΕ, ισχύουν κατά περίπτωση αντίστοιχες διεθνείς προδιαγραφές, κανονισμοί, οδηγίες, κ.λπ., όπως προβλέπεται αναλυτικά σε κάθε παραδοτέο, μετά από πρόταση του μελετητή και σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

1.2 Περιεχόμενα της Μελέτης Οδικού Έργου

A. Η μελέτη ενός οδικού έργου γενικά περιλαμβάνει:

- Τη σύνταξη του κατάλληλου τοπογραφικού υποβάθρου.
- Τη μελέτη οδοποιίας, η οποία αποτελεί την βασική και κύρια μελέτη όπου αποτυπώνονται οι μελέτες των υπολοίπων ειδικοτήτων, λαμβάνονται υπόψη οι δεσμεύσεις των υποστηρικτικών μελετών και καθορίζονται οι απαιτήσεις των αναγκαίων ειδικών μελετών.
- Τη γεωλογική μελέτη.
- Τις γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες.
- Τη μελέτη αποχέτευσης και αποστράγγισης των οδικών έργων και τη μελέτη διευθέτησης των συναντώμενων ποταμών και ρεμάτων.
- Το είδος, τη μορφή του φορέα, τη δομοστατική μελέτη των κάθε φύσεως τεχνικών έργων, η οποία αφορά στη μόρφωση του στατικού φορέα και της θεμελίωσης των τεχνικών έργων, ανεξαρτήτως υλικού και μεθόδου κατασκευής, κατά τις επιταγές της μελέτης οδοποιίας.
- Τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ).
- Τη μελέτη των κάθε φύσεως (και ανάλογα με το έργο) ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- Τη μελέτη σήμανσης – ασφάλισης των οδικών έργων και τη μελέτη φωτεινής σηματοδότησης των κόμβων.
- Τις ειδικές μελέτες που τυχόν απαιτούνται.
- Την επικαιροποίηση της κτηματογράφησης και το κτηματολόγιο της απαλλοτρίωσης.

B. Κατά την εκπόνηση των μελετών λαμβάνονται υπ' όψη οι εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές, Εγκύκλιοι, Κανονισμοί και Οδηγίες, οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και τα

Πρότυπα που έχουν καταστεί υποχρεωτικά, καθώς και επικουρικά οι αντίστοιχες Ευρωπαϊκές και Αμερικανικές Οδηγίες. Για θέματα που δεν ρυθμίζονται με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς, εφαρμόζονται, κατάλληλα, οδηγίες και κανονισμοί διεθνώς αποδεκτοί.

1.3 Παρατηρήσεις επί της Διαδικασίας Εκπόνησης της Μελέτης

Η ωρίμανση ενός οδικού έργου, από την σύλληψη μέχρι την δημοπράτησή του, ακολουθεί τις Φάσεις (Στάδια), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Εγκύκλιο περί εκπονήσεως μελετών.

Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.), με τις απαιτούμενες εγκρίσεις και χρηματοδοτήσεις και τα επιμέρους στάδια των μελετών (προκαταρκτική μελέτη, προμελέτη, οριστική μελέτη, μελέτη εφαρμογής).

Στην έναρξη εκπόνησης της μελέτης, ο εργοδότης παραδίδει στον μελετητή τις μελέτες των προηγούμενων σταδίων μαζί με τα υπόλοιπα περιεχόμενα του (Φ.Δ.Σ.).

1.4 Τρόπος Παρουσίασης των Μελετών

Ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/1974 σε ότι αφορά τις διαστάσεις και την παρουσίαση των τευχών, με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:

Γενικά τα σχέδια θα είναι τυποποιημένες πινακίδες διάστασης Α1 (πλάτος 59,40εκ. x ύψος 84,00εκ.), εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τον Εργοδότη ή εγκρίνεται με το Πρόγραμμα Ποιότητας της Μελέτης. Οι οριζόντιες και οι διαγώνιες αναγραφές διαβάζονται από αριστερά προς τα δεξιά και οι κατακόρυφες από κάτω προς τα επάνω. Στα σχέδια με γεωγραφικό προσδιορισμό (συντεταγμένες), σχεδιάζεται ο Βορράς. Είναι προτιμητέο η μηκοτομή της οδού να εμφανίζεται κάτω από την οριζοντιογραφία σε ενιαία πινακίδα Α1. Πρωτότυπη πινακίδα με τις βασικές διαστάσεις επισυνάπτεται στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.

Τα τεύχη (τεχνικές εκθέσεις, προμετρήσεις – προϋπολογισμοί, τεχνικοί υπολογισμοί κ.λπ.) θα εκτυπώνονται σε σελίδες Α4 (πλάτους 21εκ. και ύψους 29,70εκ.).

Η σχεδίαση, προμέτρηση - προϋπολογισμός και περιγραφή της μελέτης, γίνεται ηλεκτρονικά με κατάλληλα σχεδιαστικά και υπολογιστικά προγράμματα. Όλα τα σχέδια και τα τεύχη υποβάλλονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Στην έντυπη έκδοση τους εκτυπώνονται σε απλό ξηρογραφικό χαρτί, υπογράφονται και σφραγίζονται, ενώ στην ηλεκτρονική μορφή, η πρωτότυπη σειρά εκδίδεται σε μορφή pdf με ψηφιακή υπογραφή καθώς και σε αρχεία επεξεργάσιμης μορφής (dwg, doc, xls, κ.λπ.), σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, τηρούνται δε τα ακόλουθα:

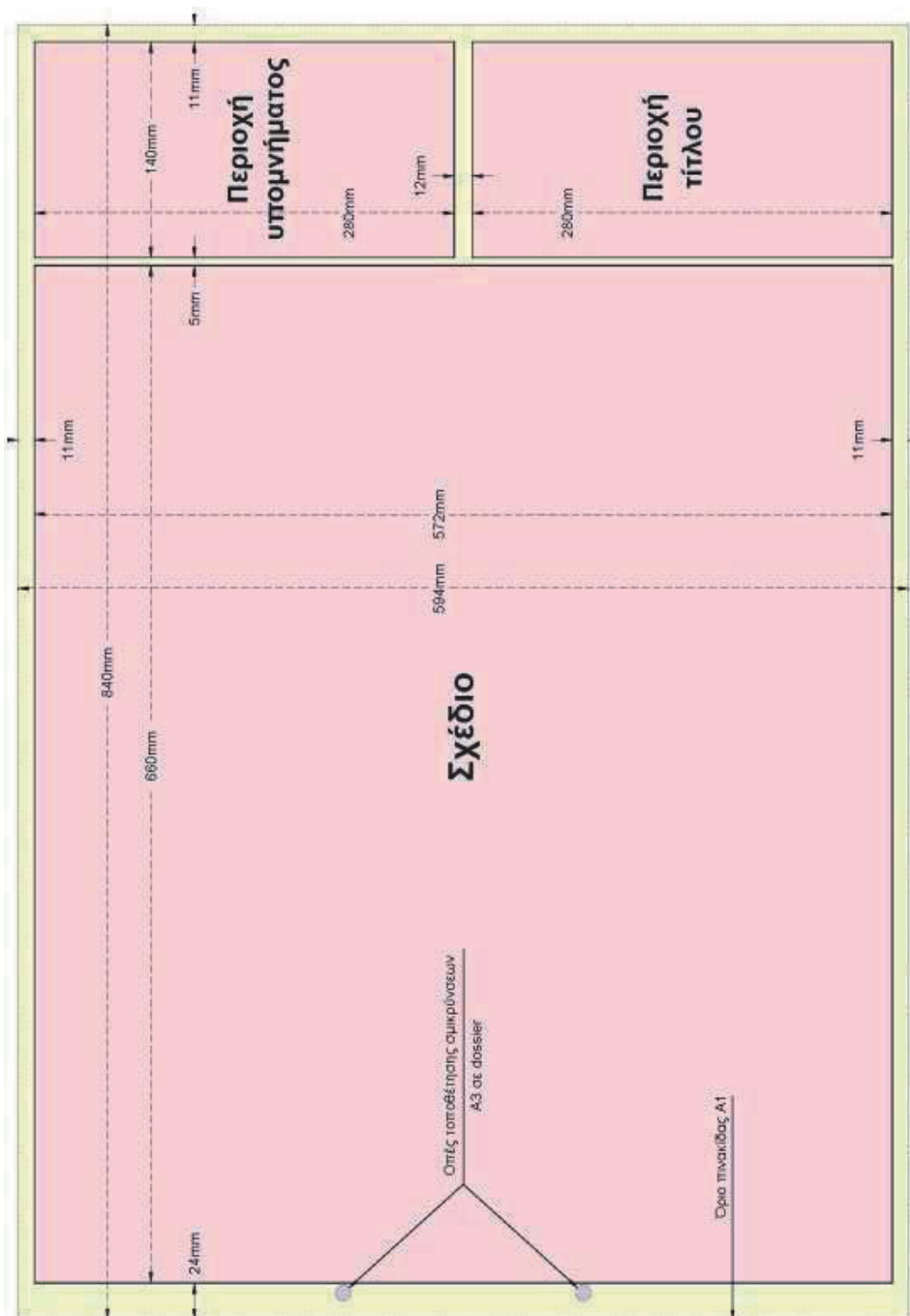
- Η κάθε σύμβαση μελέτης λαμβάνει από τον Φορέα του Έργου μοναδικό κωδικό (π.χ. τον κωδικό ΚΗΜΔΗΣ), ο οποίος με την υπογραφή της σύμβασης κοινοποιείται στον Ανάδοχο προκειμένου αυτός να τον αναγράφει υποχρεωτικά στο σύνολο των παραδοτέων του (τεύχη και σχέδια) και να τον συμπεριλάβει στην ονομασία των σχετικών ψηφιακών αρχείων. Ο κωδικός κάθε επιμέρους μελέτης συντίθεται από τον ως άνω κωδικό της σύμβασης και την μοναδιαία αρίθμησή της στο παρόν τεύχος, η οποία είναι σύμφωνη με αυτήν του «Οδηγού εκπόνησης μελετών δημοσίων έργων». Στις μελέτες επιμέρους έργων (π.χ. επιχωμάτων, ορυγμάτων, τοίχων, γεφυρών, σηράγγων κ.λπ.), η αρίθμηση του παρόντος τεύχους συμπληρώνεται με τον κωδικό του τεχνικού (π.χ. «Γ1» για την Γέφυρα 1). Επί παραδείγματι, η προμελέτη οδικών έργων (οδοί και κόμβοι) μίας υπεραστικής οδού θα φέρει κωδικό: **ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ-3.3α1** ενώ η προμελέτη της Γέφυρας 1 θα φέρει κωδικό: **ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ-3.8γ1-Γ01**.
- Τα παραδοτέα (τεύχη και σχέδια) πρέπει να είναι καταλλήλως αριθμημένα. Η αρίθμησή τους, μέχρι την έκδοση σχετικής απόφασης, καθορίζεται από τον ίδιο τον μελετητή κατά την παράδοση του Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) μετά την υπογραφή της σύμβασης, περιέχοντας υποχρεωτικά τον κωδικό της επιμέρους μελέτης ως άνω.
- Τα παραδοτέα (τεύχη και σχέδια) πρέπει να διακρίνονται ως προς την έκδοσή τους με αρίθμηση έκδοσης, ημερομηνία υποβολής και ως προς το στάδιο υποβολής τους (προς έλεγχο, αναθεωρημένα ή τελικά).
- Κάθε στάδιο μελέτης υποβάλλεται αρχικά στον εργοδότη εις διπλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων σε κουτιά σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/74 και ψηφιακά σε μορφή pdf προς έλεγχο.
- Μετά τον έλεγχο και την έγκρισή της, η μελέτη υποβάλλεται, με ενσωματωμένες τις τυχόν διορθώσεις:
 - i) στην περίπτωση μη τελικού σταδίου (π.χ. προκαταρκτική μελέτη ή προμελέτη) εις διπλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων, σε κουτιά σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/74, καθώς και σε μορφή «άμεσης χρήσης» με τα τεύχη και τα σχέδια σε 50% σμίκρυνση (διάσταση Α3 πλάτους 29,70εκ. και ύψους 42εκ.), διπλωμένα σε διάσταση Α4 (πλάτους 21εκ. και ύψους 29,70εκ.) με κατάλληλο τρόπο ώστε να φαίνεται ο τίτλος τους, σε σκληρόδετα dossiers μεγέθους Α4 (ένα ή περισσότερα αναλόγως του όγκου αυτών), για άμεση χρήση και αρχειοθέτησή τους σε βιβλιοθήκη. Υποβάλλεται επίσης σε ηλεκτρονική μορφή με αρχεία επεξεργάσιμης μορφής καθώς και pdf, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.
 - ii) στην περίπτωση τελικού σταδίου (π.χ. οριστικής μελέτης), η μελέτη υποβάλλεται εις 4-πλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων, εις διπλούν σε μορφή «άμεσης χρήσης» (σμίκρυνση) ως ανωτέρω και σε ηλεκτρονική μορφή με αρχεία

επεξεργάσιμης μορφής καθώς και pdf, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

Σε ειδικές περιπτώσεις, όπως στις Μελέτες Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης και Πράξεων Αναλογισμού (κτηματολόγιο), οι υποβαλλόμενες σειρές μελετών ορίζονται στις οικίες προδιαγραφές εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

Σε κάθε υποβολή μελέτης, παραδίδεται πίνακας περιεχομένων (σχεδίων και τευχών) που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης.

**ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ
«Α1» ΜΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**



ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Φ.Δ.Σ.)

Σκοπός: Η ένταξη του έργου στον στρατηγικό σχεδιασμό του Φορέα (εθνικό, περιφερειακό ή δημοτικό), η δημιουργία Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και η χρηματοδότηση της μελέτης. Οι εργασίες αυτές πραγματοποιούνται από τον αρμόδιο Φορέα, ο οποίος δύναται να αναθέσει μέρος εξ' αυτών, όπως η υποβοήθηση στην σύνταξη του Φ.Δ.Σ., σε γραφεία μελετών με σύμβαση παροχής υπηρεσιών συμβούλου.

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο προκαταρκτικής μελέτης)

Σκοπός: Ο Λειτουργικός σχεδιασμός των οδικών έργων περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες επιμέρους μελέτες που απαιτούνται για την διερεύνηση των δυνατών εναλλακτικών λύσεων, την παρουσίαση των επικρατέστερων εξ' αυτών, την κατάταξή τους και την επιλογή της προσφορότερης, με βάση τις απαιτήσεις του Εργοδότη, σύμφωνα με τα κριτήρια που προδιαγράφονται στον Φ.Δ.Σ., (τεχνικοοικονομικά, αναπτυξιακά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά, και βελτίωσης της οδικής ασφάλειας, κ.λπ.).

Τα περιεχόμενα των επιμέρους μελετών έχουν ως ακολούθως:

2.1 Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) συντάσσεται αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού των διαδικασιών σωστής οργάνωσης της εκπόνησης των επιμέρους μελετών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο για την ποιότητα ISO 10005 όπως ισχύει, όταν η προεκτιμώμενη αμοιβή της μελέτης είναι άνω συγκεκριμένου ποσού καθώς και όταν η Διευθύνουσα Υπηρεσία κρίνοντας ότι λόγω της φύσης της, η μελέτη ανεξαρτήτως της αμοιβής της, χρειάζεται να παρακολουθείται από Π.Π.Μ. και το έχει συμπεριλάβει στα συμβατικά τεύχη του διαγωνισμού.

Τα περιεχόμενα του Π.Π.Μ. καθορίζονται στην υπ' αρ. Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/501/4-7-2003 (ΦΕΚ 928 Β') του Υφ/γού ΠΕΧΩΔΕ όπως εκάστοτε ισχύει.

2.2 Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 110-115, 117-118, 119, 125, 126 και άρθρο ΟΔΟ.3 του Κανονισμού 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:

1. Αναγνωριστική Μελέτη (Υπεραστικής) Οδοποιίας:

Η βασική κλίμακα του τοπογραφικού υποβάθρου είναι 1:20.000 ακρίβειας τουλάχιστον αντίστοιχης με χάρτη κλίμακας 1:50.000. Προκύπτει από συνδυασμό πρόσφατων διαθέσιμων ορθοφωτοχαρτών (π.χ. Εθνικό Κτηματολόγιο, Δασικός Χάρτης, GoogleEarth, κ.λπ.) και οριζοντιογραφικών και υψομετρικών στοιχείων (π.χ. από μεγέθυνση των χαρτών 1:50.000 της Γ.Υ.Σ., διαθέσιμο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους κ.λπ.). Το σύστημα συντ/νων είναι το επίσημο γεωδαιτικό σύστημα της χώρας (σήμερα το ΕΓΣΑ 87) ή το οριζόμενο από την Υπηρεσία

2. Πρωθυμμένη Μελέτη Αναγνώρισης (ΠΜΑ) Οδοποιίας:

Η βασική κλίμακα του τοπογραφικού υποβάθρου είναι 1:5.000. Προκύπτει από συνδυασμό πρόσφατων διαθέσιμων ορθοφωτοχαρτών (π.χ. Εθνικό Κτηματολόγιο, Δασικός Χάρτης, GoogleEarth, κ.λπ.) και υψομετρικών στοιχείων (π.χ. χαρτών 1:5.000 της Γ.Υ.Σ., διαθέσιμο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους κ.λπ.). Το σύστημα συντ/νων είναι το ΕΓΣΑ 87.

Για μελέτη βελτίωσης υφιστάμενης οδού, το υπόβαθρο συμπληρώνεται με οριζοντιογραφικά και υψομετρικά στοιχεία του άξονα της υφιστάμενης οδού και των τεχνικών της.

3. Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων – Αστικών οδών:

Το τοπογραφικό υπόβαθρο της μελέτης είναι το ίδιο με αυτό της ΠΜΑ Οδοποιίας, σε μεγέθυνση 1:1.000 για προκαταρκτική μελέτη ισοπέδων κόμβων και 1:2.000 για προκαταρκτική μελέτη ανισοπέδων κόμβων και αστικών οδών, εκτός αν άλλως καθορίζεται στη σύμβαση ανάθεσης της μελέτης.

Το υπόβαθρο συμπληρώνεται με τα οριζοντιογραφικά και υψομετρικά στοιχεία των αξόνων των υφισταμένων οδών και των τεχνικών τους και για τις αστικές οδούς, με το εγκεκριμένο γενικό πολεοδομικό σχέδιο ή/και το ρυμοτομικό σχέδιο (εντός σχεδίου περιοχή).

2.2α Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας – Προκαταρκτική Μελέτη Κόμβων (κατ.10)**2.2α1 Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας (κατ.10)**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 128 και 129 και επιπλέον τα 145 και 146 για βελτίωση υφιστάμενης οδού και το άρθρο ΟΔΟ.3 του Κανονισμού 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: Για μεγάλα μήκη και σύμφωνα με τον Φ.Δ.Σ.: Βασική κλίμακα εκπόνησης της μελέτης 1:20.000 ακρίβειας τουλάχιστον αντίστοιχης με χάρτη κλίμακας 1:50.000. Συνήθως χρησιμοποιούνται οι χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:50.000 ή συνδυασμός αυτών με διαθέσιμους πρόσφατους ορθοφωτοχάρτες, με την κατάλληλη ενημέρωση.

Για μικρότερα μήκη και σύμφωνα με τον Φ.Δ.Σ. καθώς και για βελτίωση υφιστάμενης οδού: Εκπόνηση Προωθημένης Μελέτης Αναγνώρισης (Π.Μ.Α.) σε βασική κλίμακα 1:5.000. Συνήθως χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:5.000 ή συνδυασμός αυτών με διαθέσιμους πρόσφατους ορθοφωτοχάρτες, με την κατάλληλη ενημέρωση.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ 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 Γερμανικοί Κανονισμοί RAL και RAA (αυτ/μοι) καθώς και επικουρικά οι Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book 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 129 και 146 για βελτίωση υφιστάμενης οδού. Για την Π.Μ.Α., ισχύει επιπλέον και η παρ. 1.2 του άρθρου ΟΔΟ.3Α του Κανονισμού 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 θα αναγράφονται στο σύνολο τους 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. Ευρύτερη περιοχή του έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα)
 - 2.1 Φυσικό Περιβάλλον
 - 2.1.1. Κλιματολογικά στοιχεία
 - 2.1.2. Γεωμορφολογία
 - 2.1.3. Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 2.1.4. Γεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των λύσεων
 - 2.1.5. Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
 - 2.1.6. Υδρογεωλογία-υδατικοί πόροι
 - 2.1.6 Οικοσυστήματα – Βιότοποι
 - 2.1.7 Προστατευόμενες περιοχές
 - 2.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 2.2.1 Χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 2.2.2 Διοικητική διάρθρωση
 - 2.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά
 - 2.2.4 Στοιχεία απασχόλησης - Παραγωγικοί τομείς
 - 2.2.5 Υφιστάμενες χρήσεις γης ευρύτερης και άμεσης περιοχής
 - 2.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων ΣΧΟΟΑΠ)
 - 2.2.5.2 Αναδασωτές εκτάσεις
 - 2.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος
 - 2.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
 - 2.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων - διευθέτησης ρεμάτων - ποταμών, κ.λπ.)
 - 2.2.8 Δίκτυα Υποδομής
 - 2.2.8.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.2.8.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς
 - 2.2.9 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.)
3. Λειτουργική Κατάταξη της Οδού

- 3.1 Καθοριστική Λειτουργία
- 3.2 Λειτουργική Βαθμίδα
- 4. Κυκλοφοριακά στοιχεία
 - 4.1 Έτος – Στόχος
 - 4.2 Υφιστάμενες Κυκλοφοριακές Μελέτες
 - 4.3 Νέα Κυκλοφοριακή Έρευνα
 - 4.4 Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (Ε.Μ.Η.Κ.) – Ποσοστό Βαρέων Οχημάτων
 - 4.5 Κυκλοφοριακή ποιότητα σχεδιασμού
 - 4.6 Λοιπές Κατηγορίες Χρηστών της Οδού
- 5. Τυπική Διατομή
 - 5.1 Επιθυμητή Στάθμη Εξυπηρέτησης (ΣΕ)
 - 5.2 Ανάλυση Κυκλοφοριακής Ικανότητας Διατομής ή Έλεγχος Ποιότητας της Κυκλοφορίας (για βελτίωση υφιστάμενης οδού)
 - 5.3 Διαχείριση προσβάσεων και κυκλοφοριακού διαδρόμου
 - 5.4 Επιλογή Τυπικής Διατομής
 - 5.5 Εξυπηρέτηση Λοιπών Κατηγοριών Χρηστών
- 6. Καθοριστικές Ταχύτητες
 - 6.1 Επιτρεπόμενη Ταχύτητα
 - 6.2 Ταχύτητα Μελέτης
 - 6.3 Λειτουργική Ταχύτητα
- 7. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 7.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 7.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
- 8. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 8.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 8.2 Τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 8.3 Ακρίβειες
- 9. Εναλλακτικές Λύσεις
 - 9.1 Λύση 1
 - 9.1.1 Περιγραφή Χάραξης – Αποκλίσεις από τα πρότυπα
 - 9.1.2 Χαρακτηρισμός Εδαφών, Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι
 - 9.1.3 Τεχνικά Έργα (γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κ.λπ.)
 - 9.1.4 Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις
 - 9.1.5 Κάλυψη των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων

9.1.6 Μετακινήσεις Ο.Κ.Ω.

9.1.7 Λοιπά Εκτελούμενα Έργα στην Ευρύτερη Περιοχή

9.1.8 Διευθέτηση της Κυκλοφορίας κατά τη Κατασκευή (για βελτίωση υφισταμένης οδού)

9.1.9 Εκτίμηση Δαπάνης

- Συνολικός Προϋπολογισμός Κατασκευής του Έργου
- Δαπάνη Απαλλοτριώσεων
- Δαπάνη μετακίνησης Ο.Κ.Ω.
- Δαπάνη Λειτουργίας και Συντήρησης
- Δαπάνη αρχαιολογικών ερευνών.

9.2 Λύση 2 (κ.λπ.)

10. Σύγκριση Εναλλακτικών Λύσεων

10.1 Κριτήρια αξιολόγησης (κυκλοφοριακή ποιότητα, οδική ασφάλεια, οικονομικότητα, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κλπ), Βαρύτητες – Τρόπος Βαθμολόγησης

10.2 Βαθμολόγηση εναλλακτικών λύσεων

11. Συμπεράσματα – Προτάσεις

11.1 Προτεινόμενη Λύση

11.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Χωροταξικός – Πολεοδομικός Σχεδιασμός – Χρήσεις Γης – Υφιστάμενες Απαλλοτριώσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πληθυσμιακά Δεδομένα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κυκλοφοριακά Δεδομένα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Κλιματολογικά Στοιχεία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Στοιχεία Φυσικού Περιβάλλοντος - Οικοσυστήματα - Βιότοποι - Προστατευόμενες Περιοχές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Στοιχεία Πολιτιστικού Περιβάλλοντος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Στοιχεία Οικονομικού - Αναπτυξιακού Περιβάλλοντος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Γεωμορφολογικά Στοιχεία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ: Γεωλογικά Στοιχεία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Υδραυλική Θεώρηση

Στο Παράρτημα Υδραυλικής Θεώρησης, θα δίνονται τα εξής στοιχεία, σε ξεχωριστά εδάφια ή κεφάλαια:

- Αξιολόγηση διαθεσιμότητας υδρολογικών δεδομένων (όμβριες καμπύλες κ.λπ.), φυσικών ή τεχνητών αποδεκτών, καθορισμός ορίων λεκανών απορροής.
- Δεσμεύσεις έργων (αντιπλημμυρικών, αρδευτικών δικτύων κ.λπ.) στην περιοχή, που επηρεάζουν τη δίαιτα των υδάτων.
- Ανάλυση υδραυλικών απαιτήσεων κάθε μίας εναλλακτικής λύσης.
- Διαπίστωση ανάγκης τεχνικών έργων, πιθανών εκτροπών-διευθετήσεων και θέσεων τεχνικών μεγάλου ανοίγματος (για να αποτελέσουν ξεχωριστό αντικείμενο μελέτης), με εκτίμηση παροχών σχεδιασμού και κατά προσέγγιση διαστασιολόγηση των ανωτέρω τεχνικών, βασισμένη σε απλές διαδικασίες.
- Εξέταση υψομετρίας εδαφικού αναγλύφου κατά μήκος του συγκοινωνιακού έργου σε σχέση με την προβλεπόμενη μηκοτομή του, καθώς και των άμεσα γειτνιαζουσών περιοχών, ώστε να είναι δυνατή η αποστράγγιση-αποχέτευση της απορροής ομβρίων σε φυσικούς αποδέκτες.
- Εκτίμηση αλληλεπίδρασης υδραυλικών έργων με το σχεδιασμό του συγκοινωνιακού έργου (χάραξη, εύρος κατάληψης έργων κ.λπ.) και με υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω και λοιπά υδραυλικά έργα (αντιπλημμυρικά, αρδευτικά δίκτυα κ.λπ.) στην περιοχή.
- Εντοπισμός ενδεχόμενων ζητημάτων όσον αφορά επιπτώσεις των προβλεπόμενων έργων στο περιβάλλον, με αναφορά σε τυχόν περιβαλλοντικούς περιορισμούς (περιοχές που χρήζουν προστασίας κ.λπ.).
- Πιθανή απαίτηση για συμπληρωματικά στοιχεία ή συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης και γενικότερα την εξασφάλιση ωρίμανσης για την υλοποίηση του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ: Οριζοντιογραφικά και Μηκοτομικά Στοιχεία Εναλλακτικών Λύσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ: Σχετική Αλληλογραφία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ: Φωτογραφικό Παράρτημα

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.) για βελτίωση υφιστάμενης οδού, σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
 2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
 3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες.
 4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
 5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων και επικειμένων τα οποία θα επιβαρυνθεί κατ' εκτίμηση το Δημόσιο, με τιμές μονάδας ανά γενική κατηγορία είτε από πρόσφατα δημόσια έργα βάσει σχετικών διαθέσιμων στοιχείων χορηγούμενων από τον Εργοδότη ή στοιχεία από πρόσφατες αγοραπωλησίες στην περιοχή.
- 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. Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000.
 4. Γενική Μηκοτομή. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000 / 1:5.000
 5. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100.
 6. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000 για τις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού.
 7. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000 για τις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού.
 8. Χάρτης Λεκανών Απορροής σε κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000
 9. Μηκοτομή σε κλίμακα 1:20.000 / 1:2.000 ή 1:5.000 / 1:500 στις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού.
 10. Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 200μ και ανά 50μ στις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού καθώς και στις χαρακτηριστικές θέσεις.

2.2α2 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ισοπέδων Κόμβων (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 149, 150, 151 και 152.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:1.000 ακρίβειας τουλάχιστον 1:5.000. Συνήθως χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:5.000 ή συνδυασμός αυτών με διαθέσιμους πρόσφατους ορθοφωτοχάρτες, με την κατάλληλη ενημέρωση.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAL μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-ΙΚ (Ισόπεδοι Κόμβοι) και ΟΜΟΕ-Κ3 (Κυκλικοί Κόμβοι), 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 Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book κ.λπ., με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 152, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

A. 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. Βασικά στοιχεία του συνολικού οδικού έργου
3. Περιοχή ανάπτυξης του Κόμβου (Δεν περιλαμβάνεται η υπόψη υποπαράγραφος στην περίπτωση κατά την οποία η Προκαταρκτική μελέτη του ισόπεδου κόμβου αποτελεί μέρος μια ευρύτερης μελέτης ενός οδικού έργου που αφορά το συγκεκριμένο συμβατικό αντικείμενο).
 - 3.1 Φυσικό Περιβάλλον
 - 3.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία
 - 3.1.2 Γεωμορφολογία
 - 3.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής

- 3.1.4 Γεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των λύσεων
- 3.1.5 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
- 3.1.6 Υδρογεωλογία-υδατικοί πόροι
- 3.1.7 Οικοσυστήματα – Βιότοποι
- 3.1.8 Προστατευόμενες περιοχές
- 3.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 3.2.1 Χαρακτηριστικά περιοχής
 - 3.2.2 Διοικητική διάρθρωση
 - 3.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά
 - 3.2.4 Στοιχεία απασχόλησης - Παραγωγικοί τομείς
 - 3.2.5 Υφιστάμενες χρήσεις γης
 - 3.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων ΣΧΟΟΑΠ)
 - 3.2.5.2. Αναδασωτές εκτάσεις
 - 3.2.5.3. Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος
 - 3.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
 - 3.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων - διευθέτησης ρεμάτων - ποταμών, κ.λπ.)
 - 3.2.8 Δίκτυα Υποδομής
- 4. Κυκλοφοριακή Θεώρηση
 - 4.1 Διαθέσιμα Στοιχεία
 - 4.2 Κυκλοφοριακά Προβλήματα Υφιστάμενης Οδού αν πρόκειται για μελέτη κόμβου υφιστάμενης οδού
 - 4.3 Κυκλοφοριακά Προβλήματα Υφιστάμενου Κόμβου αν πρόκειται για μελέτη βελτίωσης κόμβου υφιστάμενης οδού
 - 4.4 Αποτελέσματα Νέων Κυκλοφοριακών Μετρήσεων
 - 4.5 Εκτίμηση μελλοντικών κυκλοφοριακών Φόρτων σε κάθε πρόσβαση του κόμβου χωριστά κατά τη διάρκεια 24-ώρου, ομαδοποιημένοι σε 15-λεπτα διαστήματα και κυκλοφοριακοί φόρτοι στρεφουσών κινήσεων σε περιόδους αιχμής. Φόρτοι πεζών και ποδηλάτων.
- 5. Στοιχεία που έχουν ληφθεί υπόψη
 - 5.1 Διοικητική κατάταξη κύριας και λοιπών συμβαλλουσών οδών
 - 5.2 Πολεοδομικές δεσμεύσεις

- 5.3 Ταχύτητες κύριας και λοιπών συμβαλλουσών οδών
- 5.4 Ορατότητες κύριας και λοιπών συμβαλλουσών οδών
- 5.5 Απόσταση από τους κοντινούς κόμβους
- 5.6 Τυπικές Διατομές κύριας και λοιπών συμβαλλουσών οδών
- 5.7 Γεωμετρικά στοιχεία κύριας και λοιπών συμβαλλουσών οδών
- 5.8 Στοιχεία ατυχημάτων των 3 έως 5 τελευταίων ετών για βελτίωση υφιστάμενου κόμβου
- 5.9 Θέση κοντινών ιδρυμάτων π.χ. σχολεία
- 5.10 Χαρακτηριστικά και περιορισμοί τοπικοί και διαθέσιμων χώρων προς απαλλοτρίωση
- 5.11 Χαρακτηριστικά υφιστάμενης παρόδιας ανάπτυξης: επιχειρήσεις, χώροι στάθμευσης κ.λπ.
- 5.12 Τοπικές ανάγκες: ανάγκες για χώρους στάθμευσης, διατήρηση τοπικού χαρακτήρα κ.λπ.
- 5.13 Πρόσβαση σε παρόδιες ιδιοκτησίες
- 5.14 Διαθεσιμότητα δικτύου ηλεκτροδότησης και οδο φωτισμού
- 5.15 Δίκτυα ΟΚΩ
- 6. Βασικά στοιχεία Μελέτης
 - 6.1 Καθορισμός στόχων
 - 6.2 Είδη εμπλοκής στον Κόμβο
 - 6.3 Ανάλυση ατυχημάτων για βελτίωση υφιστάμενου κόμβου
 - 6.4 Δυνητικοί τρόποι ρύθμισης της κυκλοφορίας
 - 6.5 Όχημα σχεδιασμού – Επιτρεπόμενες συνθήκες στις γωνίες στροφής του κόμβου
 - 6.6 Δυνατές εναλλακτικές μορφές του κόμβου
 - 6.7 Ορατότητες Κόμβου (ορατότητες για στάση, απόφαση, προσέγγιση, αναχώρηση)
 - 6.8 Λοιπές κατηγορίες χρηστών του κόμβου (πεζοί, ποδηλάτες).
- 7. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 7.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 7.2 Τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 7.3 Ακρίβειες
- 8. Περιγραφή – Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων
 - 8.1 Λύση 1
 - 8.1.1 Κυκλοφοριακή διάταξη
 - 8.1.2 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά

- 8.1.3 Ορατότητες
- 8.1.4 Χωματοουργικά
- 8.1.5 Τεχνικά έργα
- 8.1.6 Απορροή ομβρίων
- 8.1.7 Λοιπές διατάξεις (στάσεις, προσβάσεις σε παρόδιες χρήσεις, κ.λπ.)
- 8.1.8. Οδική ασφάλεια
- 8.1.9 Τρόπος εκτέλεσης του έργου – Διευθέτηση της Κυκλοφορίας κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής για βελτίωση υφιστάμενου κόμβου
- 8.1.10 Κόστος κατασκευής
- 8.1.11 Εργασίες μετακίνησης Ο.Κ.Ω.
- 8.1.12 Αρχαιολογικές έρευνες
- 8.1.13 Απαλλοτριώσεις

8.2 Λύση 2 (κ.λπ.)

9. Σύγκριση Εναλλακτικών Λύσεων

10. Συμπεράσματα – Προτάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Φωτογραφικό Παράρτημα

και επιπλέον όλα τα Παραρτήματα της Ενότητας 2.2.α.ι, στην περίπτωση κατά την οποία η Προκαταρκτική μελέτη του ισόπεδου κόμβου, δεν αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης οδικού έργου που αφορά το συγκεκριμένο συμβατικό αντικείμενο.

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες.
4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων και επικειμένων τα οποία θα επιβαρυνθεί κατ' εκτίμηση το Δημόσιο, με τιμές μονάδας ανά γενική κατηγορία είτε από πρόσφατα δημόσια

έργα βάσει σχετικών διαθέσιμων στοιχείων χορηγούμενων από τον Εργοδότη ή στοιχεία από πρόσφατες αγοραπωλησίες στην περιοχή.

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

1. Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
2. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100.
3. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000.
4. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:1.000.
5. Μηκοτομές συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100.
6. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:1.000
7. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας προσέγγισης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000
8. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας αναχώρησης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000
9. Διατομές σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις.

2.2α3 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ανισοπέδων Κόμβων (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 149, 150, 151 και 152, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:2.000 από μεγέθυνση χάρτη κλίμακας 1:5000. Συνήθως χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:5.000 ή συνδυασμός αυτών με διαθέσιμους πρόσφατους ορθοφωτοχάρτες, με την κατάλληλη ενημέρωση.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAA μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-AK (Ανισόπεδοι Κόμβοι), το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α. και το γερμανικό HBS για τις κυκλοφοριακές αναλύσεις, τα Access Management Manual και 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 Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book, κ.λπ, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 152, 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. Βασικά στοιχεία του συνολικού οδικού έργου
3. Λειτουργική Θεώρηση Κόμβου
 - 3.1 Κατηγορία Κόμβου (πρωτεύων - δευτερεύων)
 - 3.2 Είδος λειτουργίας Κόμβου (ανεξάρτητη – εξαρτημένη με γειτονικό(-ούς) κόμβο (-ους))
 - 3.3 Οδική Ασφάλεια (για βελτίωση υφιστάμενου κόμβου)
 - 3.4 Κυκλοφοριακά στοιχεία
 - 3.4.1 Διαθέσιμα Κυκλοφοριακά Στοιχεία
 - 3.4.2 Αποτελέσματα Νέων Κυκλοφοριακών Μετρήσεων
 - 3.4.3 Εκτίμηση μελλοντικών κυκλοφοριακών Φόρτων σε κάθε κυκλοφοριακό ρεύμα (μέγιστοι ωριαίοι φόρτοι) – Κυκλοφοριακή Ποιότητα
 - 3.5 Απαιτούμενες ταχύτητες συνδετήριων κλάδων Κόμβου
4. Περιοχή ανάπτυξης του Κόμβου (Δεν περιλαμβάνεται η υπόψη υποπαράγραφος στην περίπτωση κατά την οποία η Προκαταρκτική μελέτη του ανισόπεδου κόμβου αποτελεί μέρος μια ευρύτερης μελέτης ενός οδικού έργου που αφορά το συγκεκριμένο συμβατικό αντικείμενο).
 - 4.1 Φυσικό Περιβάλλον
 - 4.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία
 - 4.1.2 Γεωμορφολογία
 - 4.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 4.1.4 Γεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των λύσεων
 - 4.1.5 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
 - 4.1.6 Υδρογεωλογία - υδατικοί πόροι
 - 4.1.7 Οικοσυστήματα - Βιότοποι
 - 4.1.8 Προστατευόμενες περιοχές
 - 4.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 4.2.1 Χαρακτηριστικά περιοχής
 - 4.2.2 Διοικητική διάρθρωση
 - 4.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

- 4.2.4 Στοιχεία απασχόλησης- Παραγωγικοί τομείς
- 4.2.5 Υφιστάμενες χρήσης γης
 - 4.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων ΣΧΟΟΑΠ)
 - 4.2.5.2 Αναδασωτέες εκτάσεις
 - 4.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος
- 4.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
- 4.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων-διευθέτησης ρεμάτων-ποταμιών, κ.λπ.)
- 4.2.8 Δίκτυα Υποδομής
- 4.3 Λοιπές περιβαλλοντικές δεσμεύσεις και απαιτήσεις
- 4.4 Φυσικοί περιορισμοί και ζητήματα απαλλοτριώσεων
- 5. Βασικά στοιχεία Μελέτης
 - 5.1 Καθορισμός ελάχιστων στόχων
 - 5.2 Κανονισμοί Μελέτης
 - 5.3 Ταχύτητες σχεδιασμού
 - 5.4 Όχημα σχεδιασμού
 - 5.5 Λοιπές κατηγορίες χρηστών του κόμβου (ΜΜΜ, πεζοί, ποδηλάτες)
- 6. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 6.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 6.2 Τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 6.3 Ακρίβειες
- 7. Περιγραφή Εναλλακτικών Λύσεων
 - 7.1 Δυνατές Εναλλακτικές Λύσεις
 - 7.2 Επιλογή Κύριων Εναλλακτικών Λύσεων (περιγραφή και αιτιολόγηση απόρριψης των δυνατών λύσεων μετά από την εξέταση τους σε σκαριφηματική μορφή)
 - 7.3 Κύριες Εναλλακτικές Λύσεις (μελετηθείσες πλήρως)
 - 7.3.1 Λύση 1
 - 7.3.1.1 Μορφή Κόμβου και Κυκλοφοριακή διάταξη
 - 7.3.1.2 Συνδετήριοι – Διανεμητήριοι Κλάδοι
 - 7.3.1.3 Ισόπεδοι Κόμβοι (στους δευτερεύοντες Α/Κ)
 - 7.3.1.4 Ορατότητες

- 7.3.1.5 Χωματοουργικά
- 7.3.1.6 Τεχνικά έργα
- 7.3.1.7 Απορροή ομβρίων
- 7.3.1.8 Λοιπές διατάξεις (στάσεις, προσβάσεις σε παρόδιες χρήσεις, κ.λπ.)
- 7.3.1.9 Τρόπος εκτέλεσης του έργου – Διευθέτηση της Κυκλοφορίας κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής
- 7.3.1.10 Κόστος κατασκευής
- 7.3.1.11 Εργασίες μετακίνησης Ο.Κ.Ω.
- 7.3.1.12 Αρχαιολογικές έρευνες
- 7.3.1.13 Κόστος συντήρησης - λειτουργίας
- 7.3.1.14 Απαλλοτριώσεις
- 7.3.2 Λύση 2 (κ.λπ.)
- 8. Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων
 - 8.1 Κριτήρια αξιολόγησης (κυκλοφοριακή ποιότητα, ασφάλεια, οικονομικότητα, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κ.λπ.) – Βαρύτητες και Τρόπος Βαθμολόγησης (σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 152 του Π.Δ.696/74 και όποια άλλα θεωρούνται κρίσιμα)
 - 8.2 Βαθμολόγηση εναλλακτικών λύσεων
- 9. Συμπεράσματα – Προτάσεις
 - 9.1 Προτεινόμενη Λύση
 - 9.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Φωτογραφικό Παράρτημα

και επιπλέον όλα τα Παραρτήματα της Ενότητας 2.2.α.ι, στην περίπτωση κατά την οποία η Προκαταρκτική μελέτη του ανισόπεδου κόμβου, δεν αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης οδικού έργου που αφορά το συγκεκριμένο συμβατικό αντικείμενο.

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες

4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
 5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων και επικειμένων τα οποία θα επιβαρυνθεί κατ' εκτίμηση το Δημόσιο, με τιμές μονάδας ανά γενική κατηγορία είτε από πρόσφατα δημόσια έργα βάσει σχετικών διαθέσιμων στοιχείων χορηγούμενων από τον Εργοδότη ή στοιχεία από πρόσφατες αγοραπωλησίες στην περιοχή.
- Γ. Σχέδια** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
1. Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
 2. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100.
 3. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:2.000.
 4. Γραμμικές Οριζοντιογραφίες Δυνατών εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000.
 5. Γραμμικές Μηκοτομές συμβαλλουσών οδών και κλάδων όλων των Δυνατών Εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200.
 6. Οριζοντιογραφίες κύριων εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000.
 7. Μηκοτομές κύριας, συμβαλλουσών οδών και κλάδων των Κύριων Εναλλακτικών Λύσεων σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200.
 8. Διατομές των Κύριων Εναλλακτικών Λύσεων σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις.

2.2α4 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Αστικών Οδικών Έργων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 149, 150, 151, 152, 156 και 157, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:2.000. Συνήθως χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:5.000 ή θεσμοθετημένα σχέδια πολεοδομικού χαρακτήρα (Γ.Π.Σ. / Ρυμοτομικό σχέδιο / Πράξη Εφαρμογής) ή συνδυασμού αυτών με διαθέσιμους πρόσφατους ορθοφωτοχάρτες, με την κατάλληλη ενημέρωση.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: ΟΜΟΕ, οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAA για τους αστικούς αυτοκινητόδρομους μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-AK (Ανισόπεδοι Κόμβοι), ΟΜΟΕ-KAO και οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RASt μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-IK (Ισόπεδοι Κόμβοι), το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α. και το γερμανικό HBS για τις κυκλοφοριακές αναλύσεις, τα Access Management Manual και

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 Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book κ.λπ, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 152, 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. Ευρύτερη περιοχή του έργου
 - 2.1 Φυσικό Περιβάλλον (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα)
 - 2.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία
 - 2.1.2 Γεωμορφολογία
 - 2.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 2.1.4 Γεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των λύσεων
 - 2.1.5 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
 - 2.1.6 Υδρογεωλογία-υδατικοί πόροι
 - 2.1.7 Οικοσυστήματα – Βιότοποι
 - 2.1.8 Προστατευόμενες περιοχές
 - 2.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 2.2.1 Χαρακτηριστικά περιοχής
 - 2.2.2 Διοικητική διάρθρωση
 - 2.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά
 - 2.2.4 Στοιχεία απασχόλησης- Παραγωγικοί τομείς
 - 2.2.5 Υφιστάμενες χρήσης γης
 - 2.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ρυμοτομικό Σχέδιο, Πράξη Εφαρμογής)
 - 2.2.5.2 Αναδασωτές εκτάσεις
 - 2.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος

- 2.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
- 2.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων-διευθέτησης ρεμάτων-ποταμιών, κ.λπ.)
- 2.2.8 Δίκτυα Υποδομής
 - 2.2.8.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.2.8.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς
 - 2.2.8.3 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
- 2.3 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.)
- 3. Λειτουργική Θεώρηση
 - 3.1 Καθοριστική Λειτουργία Οδού
 - 3.2 Λειτουργική Βαθμίδα Οδού
 - 3.3 Κατηγορία Κόμβων (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες)
 - 3.4 Είδος λειτουργίας Κόμβων (ανεξάρτητη – εξαρτημένη)
 - 3.5 Οδική Ασφάλεια (για βελτίωση υφιστάμενης οδού)
- 4. Κυκλοφοριακά στοιχεία
 - 4.1 Έτος – Στόχος
 - 4.2 Υφιστάμενες Κυκλοφοριακές Μελέτες
 - 4.3 Νέα Κυκλοφοριακή Έρευνα
 - 4.4 Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (Ε.Μ.Η.Κ.) – Ποσοστό Βαρέων Οχημάτων
 - 4.5 Εκτίμηση μελλοντικών κυκλοφοριακών Φόρτων σε κάθε κυκλοφοριακό ρεύμα (μέγιστοι ωριαίοι φόρτοι)
- 5. Τυπική Διατομή
 - 5.1 Επιθυμητή Στάθμη Εξυπηρέτησης (ΣΕ)
 - 5.2 Ανάλυση Κυκλοφοριακής Ικανότητας Διατομής ή Έλεγχος Ποιότητας της Κυκλοφορίας (για βελτίωση υφιστάμενης οδού)
 - 5.3 Επιλογή Τυπικής Διατομής
 - 5.4 Εξυπηρέτηση Λοιπών Κατηγοριών Χρηστών
- 6. Καθοριστικές Ταχύτητες
 - 6.1 Επιτρεπόμενη Ταχύτητας ($V_{\text{επιτρ}}$)
 - 6.2 Ταχύτητα Μελέτης (V_e)
- 7. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 7.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 7.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
- 8. Βασικά στοιχεία Μελέτης
 - 8.1 Καθορισμός ελάχιστων στόχων
 - 8.2 Κανονισμοί Μελέτης

- 8.3 Ταχύτητες σχεδιασμού
- 8.4 Όχημα σχεδιασμού
- 8.5 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
- 8.6 Λοιπές κατηγορίες χρηστών του κόμβου (πεζοί, ποδηλάτες).
- 9. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 9.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 9.2 Τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 9.3 Ακρίβειες
- 10. Περιγραφή Εναλλακτικών Λύσεων
 - 10.1 Λύση 1
 - 10.1.1 Κυκλοφοριακή διάταξη
 - 10.1.2 Συνδετήριοι – Διανεμητήριοι Κλάδοι
 - 10.1.3 Ανισόπεδοι Κόμβοι
 - 10.1.4 Ισόπεδοι Κόμβοι
 - 10.1.5 Μέσα μαζικής Μεταφοράς (Μ.Μ.Μ.)
 - 10.1.6 Λοιπές Κατηγορίες Χρηστών (πεζοί, ποδηλάτες)
 - 10.1.7 Τεχνικά έργα
 - 10.1.8 Απορροή ομβρίων
 - 10.1.9 Λοιπές διατάξεις (στάσεις, προσβάσεις σε παρόδιες χρήσεις, κ.λπ.)
 - 10.1.10 Περιβαλλοντικές δεσμεύσεις (θόρυβος, εκπομπές καυσαερίων, κ.λπ.)
 - 10.1.11 Τρόπος εκτέλεσης του έργου – Διευθέτηση της Κυκλοφορίας κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής
 - 10.1.12 Κόστος κατασκευής
 - 10.1.13 Εργασίες μετακίνησης Ο.Κ.Ω.
 - 10.1.14 Αρχαιολογικές έρευνες
 - 10.1.15 Κόστος συντήρησης - λειτουργίας
 - 10.1.16 Απαλλοτριώσεις
 - 10.2 Λύση 2 (κ.λπ.)
- 11. Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων
 - 11.1 Κριτήρια αξιολόγησης (κυκλοφοριακή ποιότητα, ασφάλεια, οικονομικότητα, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κ.λπ.) – Βαρύτητα και Τρόπος Βαθμολόγησης (σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 152 του Π.Δ.696/74 και όποια άλλα θεωρούνται κρίσιμα)
 - 11.2 Βαθμολόγηση εναλλακτικών λύσεων
- 12. Συμπεράσματα – Προτάσεις
 - 12.1 Προτεινόμενη Λύση

12.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Φωτογραφικό Παράρτημα

και επιπλέον όλα τα Παραρτήματα της Ενότητας 2.2.α.ι, στην περίπτωση κατά την οποία η Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή μελέτη του αστικού οδικού έργου, δεν αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης οδικού έργου, που αφορά το συγκεκριμένο συμβατικό αντικείμενο.

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες
4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων και επικειμένων τα οποία θα επιβαρυνθεί κατ' εκτίμηση το Δημόσιο, με τιμές μονάδας ανά γενική κατηγορία είτε από πρόσφατα δημόσια έργα βάσει σχετικών διαθέσιμων στοιχείων χορηγούμενων από τον Εργοδότη ή στοιχεία από πρόσφατες αγοραπωλησίες στην περιοχή.

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

1. Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
2. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100.
3. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:2.000.
4. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000.
5. Μηκοτομές κύριας οδού, συμβαλλουσών οδών και κλάδων ανά εναλλακτική λύση σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200.
6. Διατομές των Κύριων Εναλλακτικών Λύσεων σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις.

2.2β Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 123, ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η: ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ - ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών & Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

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

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Εντολή εκτέλεσης γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση, στοιχεία χάραξης και εναλλακτικών χαράξεων
- Υφιστάμενα στοιχεία, μελέτες και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου**2.1 Γεωμορφολογία**

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών πετρωμάτων.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με την χάραξη και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής

- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της οδού.

2.2 Γεωλογία

- Γεωολογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή της χάραξης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωολογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωολογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωολογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες, που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα

- Σχέδιο με διασπορά επικέντρων.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.).
- Αναφορά στη σεισμική ζώνη, στην οποία ανήκει η περιοχή καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.

2.5 Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Σχολιασμός κατά τμήματα της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ.
- Αναφορά στις πηγές. Για τις μεγάλες καρστικές πηγές θα χρησιμοποιούνται στοιχεία από ΙΓΜΕ. Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στις μικρές πηγές επαφής, κυρίως όταν η χάραξη διέρχεται με όρυγμα, ή όταν πηγές παροδικές καλύπτονται από επιχώματα της οδού.
- Υδρογεωλογικά στοιχεία και αναλύσεις - Συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις υδραυλικού και τεχνικογεωλογικού χαρακτήρα στη ζώνη της χάραξης από τη δράση του υπόγειου νερού.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

- Εφόσον υπάρχουν στοιχεία γεωερευνητικών εργασιών ή έχει εκτελεσθεί πρόγραμμα κατά το παρόν στάδιο της μελέτης, γίνεται η τεχνικογεωλογική αξιολόγησή τους, ώστε να καθοριστεί το είδος του γεωλογικού σχηματισμού, που έχει διατηρηθεί. Για το λόγο αυτό συντάσσεται πίνακας με τον αύξοντα αριθμό της γεώτρησης, που αξιολογείται, τον κωδικό της γεώτρησης, το εύρος της λιθολογικής περιγραφής και ο χαρακτηρισμός της και τέλος ο γεωλογικός σχηματισμός στον οποίο αξιολογείται ότι εντάσσεται.
- Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα είναι η ονομασία του σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η κατ' αρχήν εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρηνών, η εκτιμώμενη εκσκαψιμότητα, η εξεύρεση κατάλληλων

γεωλογικών σχηματισμών και αποθέσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια για δάνεια υλικά και η σεισμική επικινδυνότητα.

- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας, λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Εφόσον προβλέπεται κατασκευή σήραγγας περιγράφεται η κατ' αρχήν αναμενόμενη συμπεριφορά των σχηματισμών, στους οποίους θα γίνει η διάνοιξη της σήραγγας.

4. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των χαράξεων

4.1 Λύση 1

- Διαχωρισμός σε τμήματα ανάλογα με το γεωλογικό σχηματισμό και το είδος των έργων.
- Περιγραφή για κάθε τμήμα των πιθανών γεωλογικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή των ορυγμάτων, επιχωμάτων και τεχνικών. Για τα ορύγματα γίνεται μια πρώτη εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρανών, ανάλογα με τις τοπικές γεωλογικές συνθήκες, για τις ανάγκες των προμετρήσεων των χωματουργικών εργασιών. Στα επιχώματα εκτιμάται το πάχος φυτικών ή οργανικών γαιών, ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός του πάχους εξυγίανσης. Αντίστοιχα αναφέρονται τα εδάφη στα οποία προβλέπεται να εδραστούν τα τεχνικά.
- Αναφορά και επεξήγηση των κατηγοριών δυσκολίας για κάθε επιμέρους τμήμα της οδού λόγω γεωλογικών προβλημάτων. Κριτήρια κατηγοριοποίησης για την περιοχή μελέτης.
- Σχολιασμός του χάρτη προβληματικών περιοχών και τεχνικής γεωμορφολογίας με τα προβλήματα κατά μήκος της λύσης, με τις πιθανές θέσεις για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες και τα πιθανά τμήματα της χάραξης με ιδιαίτερα δυσμενείς γεωλογικές συνθήκες που καθιστούν την κατασκευή τους εξαιρετικά δαπανηρή ή και ανέφικτη.
- Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών για όλες τις εναλλακτικές χαράξεις, όπως αυτές προτείνονται στην αντίστοιχη μελέτη οδοποιίας.

4.2 Λύση 2 (ανάλογα με τη λύση 1 κ.ο.κ.)

5. Σύγκριση χαράξεων με τεχνικογεωλογικά κριτήρια

Για τη σύγκριση μεταξύ των λύσεων χρησιμοποιούνται τεχνικογεωλογικά κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν την εφικτότητα και το κόστος κάθε λύσης. Η αξιολόγηση μπορεί να περιλαμβάνει επιπλέον κατάλληλα διαγράμματα, ιστογράμματα κ.λπ., έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εποπτική εικόνα των κριτηρίων.

- Πινακοποίηση των τεχνικογεωλογικών προβλημάτων και βαθμονόμησή τους ανάλογα με τη δυσκολία αντιμετώπισής τους.
 - Στοιχεία εκτιμώμενης εκσκαψιμότητας και ποσότητας των υλικών, που θα εκσκαφθούν κατά μήκος της χάραξης. Αυτό μπορεί να προκύψει μετά από εμβαδομέτρηση των γεωλογικών σχηματισμών, που εμφανίζονται στη μηκοτομή πάνω από το επίπεδο της ερυθράς.
 - Στοιχεία της κατ' αρχή εκτιμώμενης καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής με βάση τα στοιχεία της προηγούμενης εμβαδομέτρησης.
 - Σχολιάζονται τα αποτελέσματα, ιεραρχούνται οι διάφορες λύσεις και προτείνεται η επικρατέστερη αυτών, με κριτήριο τις ευνοϊκότερες γεωλογικές συνθήκες.
6. Δάνεια υλικά – Λατομεία
- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά στην περιοχή της ζώνης διέλευσης της χάραξης.
 - Αναφέρονται ειδικά προβλήματα της περιοχής (πχ προσπελάσεις).
 - Αναφέρονται τα αποτελέσματα της καταγραφής των θέσεων λήψης αδρανών υλικών
7. Συμπεράσματα – Προτάσεις
- Στα συμπεράσματα της Γεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων.
 - Αναφέρονται απαραίτητα τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης των λύσεων σύμφωνα με τεχνικογεωλογικά κριτήρια. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά προβλήματα όλων των λύσεων, που μειονεκτούν από τεχνικογεωλογική άποψη ή ακόμα και στην μη εφικτότητα κατασκευής κάποιας λύσης ή υποτομήματος αυτής.
 - Εντοπίζονται οι περιοχές για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες καθώς και το είδος τους, η διερεύνηση των οποίων θα πρέπει απαραίτητως να γίνει στο στάδιο της προμελέτης για την οριστικοποίηση της λύσης.

Β. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
3. Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
4. Καταγραφή υφισταμένων πρηνών

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000 (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)
2. Γεωλογική/ές μηκοτομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)
3. Γεωλογικές Τομές - Διατομές
4. Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών.
5. Βοηθητικοί-Θεματικοί Χάρτες

Σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες, συντάσσονται βοηθητικοί θεματικοί χάρτες, εφόσον αυτό τεκμηριωμένα απαιτείται και υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την περιοχή (π.χ. κλίσεων αναγλύφου και αστάθειας, υδρολιθολογικός/ υδρογεωλογικός, τεκτονικός κ.λπ.).

2.2γ Μελέτη Σκοπιμότητας (κατ.10 και 03)

2.2γ1 Κυκλοφοριακή Μελέτη (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 158 (για υπεραστικές οδούς), 152 (για κόμβους και αστικές οδούς) και Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: -

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων (Υ.Α./Δ.Μ.Ε.Ο./α/οικ/1885/8-7-96), το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α. και το γερμανικό HBS για τις κυκλοφοριακές αναλύσεις, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 158 (για υπεραστικές οδούς), 152 (για κόμβους και αστικές οδούς) και Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με μέρος ή το σύνολο των παραδοτέων που προδιαγράφονται στο κεφ.3 των Προδιαγραφών Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, αναλόγως της μεθόδου ανάλυσης που σχετίζεται με τη κατηγορία του έργου (παρ.3.2), την ύπαρξη ή μη προηγούμενων μελετών και τις προβλέψεις του Φ.Δ.Σ. της μελέτης.

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. Ευρύτερη περιοχή του έργου
 - 2.1 Συγκοινωνιακό Δίκτυο
 - 2.1.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.1.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς
 - 2.1.3 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
 - 2.1.4 Λοιπά κέντρα Γένεσης Μετακινήσεων
3. Κατηγορία Έργου – Μέθοδος Ανάλυσης
 - 3.1 Χρονικός Ορίζοντας Σχεδιασμού
 - 3.2 Αρχικά Εκτιμώμενοι Κυκλοφοριακοί Φόρτοι
 - 3.3 Τρόπος Πρόβλεψης Κυκλοφοριακών Μεγεθών (χρήση ή μη κυκλοφοριακού μοντέλου και τύπος αυτού)
4. Προσδιορισμός απαιτούμενων Κυκλοφοριακών Ερευνών
 - 4.1 Παραδοχές
 - 4.2 Υφιστάμενες Μελέτες
 - 4.3 Πρόγραμμα Κυκλοφοριακών Ερευνών
5. Επεξεργασία στοιχείων
 - 5.1 Περιοχή Μελέτης
 - 5.2 Ορισμός και Κωδικοποίηση Κόμβων, Συνδέσμων και Οδικών Τμημάτων
 - 5.3 Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά του Οδικού Δικτύου της Περιοχής Μελέτης
 - 5.3.1 Οδικά τμήματα
 - 5.3.2 Κόμβοι
 - 5.4 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά του Οδικού Δικτύου της Περιοχής Μελέτης
 - 5.4.1 Κυκλοφοριακοί Φόρτοι
 - 5.4.2 Σύνθεση Κυκλοφορίας
 - 5.4.3 Στρέφουσες Κινήσεις σε Διασταυρώσεις
 - 5.4.4 Χωρητικότητα της Οδικής Υποδομής
 - 5.4.5 Επίπεδα Εξυπηρέτησης Οδικών Τμημάτων και Κόμβων
 - 5.5 Λειτουργική Ταχύτητα και Καθυστερήσεις
 - 5.6 Χαρακτηριστικά των Μετακινήσεων
 - 5.7 Κοινωνικοοικονομικά Χαρακτηριστικά
 - 5.8 Στοιχεία Ανταγωνιστικών Μέσων Μεταφοράς
 - 5.9 Αποτελέσματα της Έρευνας Δεδηλωμένης Προτίμησης
6. Προβλέψεις Κυκλοφοριακών Φόρτων
 - 6.1 Περιγραφή Κυκλοφοριακού Μοντέλου
 - 6.1.1 Γένεση Μετακινήσεων
 - 6.1.2 Κατανομή κατά Ζεύγος Ζωνών

6.1.3 Κατανομή κατά Μεταφορικό Μέσο

6.1.4 Καταμερισμός στο Δίκτυο

6.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

6.3 Παράγωγή Κυκλοφορία

7. Συμπεράσματα

Β. Αποτελέσματα Κυκλοφοριακών Ερευνών (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Τεχνικής Έκθεσης), αναλόγως της μεθόδου ανάλυσης που σχετίζεται με τη κατηγορία του έργου (παρ.3.2), την ύπαρξη ή μη προηγούμενων μελετών και αξιοποιήσιμων στοιχείων και τις προβλέψεις του Φ.Δ.Σ. της μελέτης:

1. Απογραφή οδικού δικτύου
2. Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων
3. Μετρήσεις σύνθεσης της κυκλοφορίας
4. Μετρήσεις στρεφουσών κινήσεων στις διασταυρώσεις
5. Μετρήσεις χρόνων κυκλοφορίας
6. Μετρήσεις καθυστερήσεων
7. Έρευνα χαρακτηριστικών των μετακινήσεων
8. Έρευνα δεδηλωμένης προτίμησης

Γ. Αποτελέσματα Κυκλοφοριακού Μοντέλου (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Τεχνικής Έκθεσης), σε πίνακες και διαγράμματα.

2.2γ2 Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση (κατ.03)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, European Commission: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-20120), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Κλίμακες: -

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, European Commission: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-20120), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Προδιαγραφές Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων (Υ.Α./Δ.Μ.Ε.Ο./α/οικ/1885/8-7-96), European Commission: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-20120), με τις

μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με μέρος ή το σύνολο των παραδοτέων που προδιαγράφονται στο κεφ.3 των Προδιαγραφών Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων, αναλόγως της μεθόδου ανάλυσης που σχετίζεται με τη κατηγορία του έργου (παρ.3.2), την ύπαρξη ή μη προηγούμενων μελετών και τις προβλέψεις του Φ.Δ.Σ. της μελέτης.

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. Ευρύτερη περιοχή του έργου
 - 2.1 Συγκοινωνιακό Δίκτυο
 - 2.1.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.1.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς
 - 2.1.3 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
 - 2.1.4 Λοιπά κέντρα Γένεσης Μετακινήσεων
3. Περιγραφή Εναλλακτικών Λύσεων
 - 3.1 Βασική (μηδενική) Λύση
 - 3.2 Κωδικοποίηση Εναλλακτικών Λύσεων
 - 3.2.1 Εναλλακτική Λύση 1 (ΕΛ1)
 - α. Κύρια Χαρακτηριστικά
 - β. Κόστος Κατασκευής, Λειτουργίας – Συντήρησης, Απαλλοτριώσεων
 - γ. Σύνοψη Εκτιμώμενων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
 - 3.2.2 Εναλλακτική Λύση 2 (ΕΛ2) κ.ο.κ.
4. Οικονομική Ανάλυση
 - 4.1 Χρονικός ορίζοντας Οικονομικής Ζωής του Έργου
 - 4.2 Τρέχουσες και Σταθερές Τιμές – Πληθωρισμός – Επιτόκιο Αναγωγής
 - 4.3 Χρηματικό (Λογιστικό) και Οικονομικό Κόστος
 - 4.4 Εκτίμηση Κόστους των Έργων (για κάθε εναλλακτική λύση). Κόστος Επένδυσης και Συντήρησης
 - 4.5 Λειτουργικό Κόστος Οχημάτων
 - 4.6 Κόστος Ατυχημάτων
 - 4.7 Αξία Εξοικονομούμενου Χρόνου
 - 4.8 Εκτίμηση Ωφελειών (για κάθε εναλλακτική λύση)

- 4.9 Εκτίμηση της Υπολειμματικής Αξίας Έργων
- 4.10 Αποτελεσματικότητα της Επένδυσης (για κάθε εναλλακτική λύση)
- 4.11 Ανάλυση Κινδύνων
- 4.12 Ανάλυση Ευαισθησίας

5. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Β. Αποτελέσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Τεχνικής Έκθεσης), σε πινακοποιημένη μορφή για κάθε εναλλακτική λύση.

Γ. Χάρτες Εναλλακτικών Λύσεων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Τεχνικής Έκθεσης), κλίμακας 1:50.000 ή μεγαλύτερης, με ενιαία χιλιομέτρηση και κωδικοποίηση σύμφωνα με την παρ.

4.1.2 των Προδιαγραφών Μελετών Σκοπιμότητας Οδικών Έργων.

2.2δ Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (κατ.27)

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: ΦΕΚ135Β/27-1-14, Παράρτημα 1, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύει.

Παραδοτέα:

Τα προβλεπόμενα στο ΦΕΚ135Β/27-1-14, Παράρτημα 1, όπως εκάστοτε ισχύει.

2.3 Αξιολόγηση των Επιπτώσεων Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 104/2011(ΦΕΚ 237 Α'7-11-2011), Υ.Α. ΔΜΕΟ/ο/3636/28-9-2012 (ΦΕΚ 3134Β'27-11-2012), ΔΑΟΥ/οικ667/Φ-Αποφ/18-5-2016 (ΦΕΚ1694Β'/13-6-2016), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Αυτές της προς αξιολόγηση μελέτης.

Κανονισμοί εκπόνησης: Αυτοί της προς αξιολόγηση μελέτης, το Εκπαιδευτικό Υλικό Πιστοποίησης Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας (ΥΑ/ΔΑΟΥ/οικ.667/Φ-Αποφ./ΦΕΚ1694Β/13-6-2016), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά διεθνείς οδηγίες

- PIARC Road Safety Manual κ.λπ.

- PIARC Catalogue of Design Safety Problems and Potential Countermeasures.
- HSM Highway Safety Manual.
- FHWA Road Safety Audit Guidelines,

με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν

Προδιαγραφές παραδοτέων: Υ.Α. ΔΑΟΥ/οικ.667/Φ-Αποφ./ΦΕΚ1694Β/13-6-2016), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι θα αναγράφονται στο σύνολο τους ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):

1. Εισαγωγή
 - 1.1 Συμβατικά στοιχεία (Σύμβαση Ελέγχου, Ημ/νία Υπογραφής, Ανάδοχος, Εντολή έναρξης ελέγχου)
 - 1.2 Στοιχεία Μελέτης (Τίτλος Σύμβασης Μελέτης, Αναθέτουσα Αρχή – Δ/νουσα Υπηρεσία, Ανάδοχος Μελέτης)
 - 1.2 Αντικείμενο – Σκοπός Ελέγχου
 - 1.3 Ομάδα Ελέγχου
2. Γενικές Πληροφορίες για το Έργο και τη Μελέτη
 - 2.1 Σκοπιμότητα του Έργου
 - 2.2 Στόχοι της Μελέτης
 - 2.3 Χρήσεις Γης
 - 2.4 Χαρακτηριστικά της Κυκλοφορίας
3. Θέματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας
 - 3.1 Λειτουργική Κατάταξη της Οδού
 - 3.2 Προδιαγραφές Σχεδιασμού Οδού και Κόμβων
 - 3.3 Τυπικές Διατομές
 - 3.4 Ταχύτητα Μελέτης
 - 3.5 Οριακές Τιμές Σχεδιασμού
 - 3.6 Προτεινόμενη Λύση
 - 3.6.1 Επιλογή της Γενικής Θέσης της Χάραξης – Σύγκριση με τις Μελετηθείσες Εναλλακτικές Λύσεις και την Μηδενική Λύση, όσον αφορά την Οδική Ασφάλεια
 - 3.6.2 Ομοιογένεια των Στοιχείων της Μελέτης
 - 3.6.3 Αποκλίσεις από τα Πρότυπα και τις Οριακές Τιμές
 - 3.6.4 Επαλληλία Οριζοντιογραφίας – Μηκοτομής – Διατομών
 - 3.6.5 Ορατότητες

- 3.6.6 Τύπος, Αριθμός και Θέση των Κόμβων
- 3.6.7 Σχεδιασμός, Ταχύτητες και Ορατότητες των Κόμβων
- 3.6.8 Επάρκεια Θεώρησης Όλων των Κατηγοριών Χρηστών της Οδού και των Κόμβων
- 3.6.10 Σύνδεση με το Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο
- 3.6.11 Παρόδιες Χρήσεις – Προσβάσεις

4. Συμπεράσματα - Προτάσεις

- Β. Σχέδια:** Εφόσον απαιτηθεί για την πληρέστερη και ακριβέστερη αποτύπωση των σχολίων, δύναται ο ελεγκτής να παραδώσει αντίγραφα σχεδίων της αξιολογηθείσας μελέτης, με επισημασμένες τις προβληματικές θέσεις και κωδικοποίηση ταυτόσημη με εκείνη της τεχνικής Έκθεσης.

2.6 Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Α' Φάσης (κατ.21)

Εφόσον κριθεί αναγκαίο από τον μελετητή για την εκπόνηση του επομένου σταδίου της μελέτης της προτεινόμενης λύσης, η διενέργεια γεωτεχνικών ερευνών για την εφικτότητα της σε συγκεκριμένες θέσεις που έχουν επισημανθεί στην Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη και τον προσδιορισμό του τύπου των αναγκαίων έργων (π.χ. υπογείων έργων), υποβάλλεται πρόγραμμα των αναγκαίων γεωτεχνικών ερευνών 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 Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών & Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

- Α. Τεχνική Έκθεση** προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών Α' Φάσης. Η Έκθεση συντάσσεται αφού γίνει επιτόπου αναγνώριση της περιοχής και 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 αναγνώρισεως στην περιοχή του έργου από ειδικευμένο Γεωτεχνικό Μηχανικό, με έμφαση στις επιφανειακές παρατηρήσεις που σχετίζονται με τη μελέτη του έργου και την εμπειρία της περιοχής, για παράδειγμα, καθιζήσεις και ρωγμές παλαιότερων κτιρίων, κατολισθήσεις, υπόγεια ύδατα, λατομεία, δανειοθαλάμους, οδοστρώματα, ευκολία εκσκαφής κ.λπ.
- (γ) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των στοιχείων των υπό μελέτη έργων σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους μελετητές (τοπογραφικό, οριζοντιογραφία, τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.).
- (δ) Πλήρης και εκτεταμένη αιτιολόγηση της αναγκαιότητας εκτέλεσης του προτεινόμενου προγράμματος (για τη θέση, βάθος και είδος κάθε σημείου έρευνας).
- (ε) Λεπτομερής περιγραφή των προτεινόμενων ερευνών (θέση, είδος, διάμετρος και βάθος κάθε ερευνητικής διάνοιξης, απαιτήσεις δειγματοληψίας, απαιτήσεις εγκατάστασης οργάνων και πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, είδος και πυκνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών, προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κ.λπ.).
- (στ) Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (Χ, Υ) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.
- (ζ) Σχολιασμός της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας.
- (η) Προμέτρηση, Προϋπολογισμό και Χρονοδιάγραμμα Ερευνών.

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο προμελέτης)

Σκοπός: Ο Γεωμετρικός σχεδιασμός των οδικών έργων περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες επιμέρους μελέτες (εκπόνηση επί λεπτομερούς τοπογραφικού διαγράμματος) που απαιτούνται για την τεκμηρίωση της εφικτότητας (τόσο από τεχνικής όσο και από οικονομικής πλευράς) της χάραξης και των λοιπών τεχνικών έργων της λύσης που επελέγη ως προσφορότερη κατά το προηγούμενο στάδιο του λειτουργικού σχεδιασμού, για την περιβαλλοντική αδειοδότησή του.

Τα περιεχόμενα των επιμέρους μελετών έχουν ως ακολούθως:

3.1α Τοπογραφική Αποτύπωση (κατ.16)

3.1α1 Επίγεια Αποτύπωση (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 115, 119, 133 και 136, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:500 ή 1:1.000.

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 115, 133 και 136, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά οι Γερμανικοί Κανονισμοί RAS-Verm, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 112 έως 115, 133 και 136, 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
 - 1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)
 - 1.2 Αντικείμενο – Σκοπός
 - 1.3 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν
 - 1.4 Ομάδα Μελέτης
2. Τριγωνομετρικό Δίκτυο
 - 2.1 Επίσημο γεωδαιτικό σύστημα της χώρας (σήμερα το ΕΓΣΑ 87) ή το οριζόμενο από την Υπηρεσία.

- 2.2 Ίδρυση – Υλοποίηση – Τεκμηρίωση νέων τριγωνομετρικών σημείων
 - 2.3 Εξοπλισμός μετρήσεων τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.4 Μέτρηση τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.5 Επίλυση τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.5.1 Σύστημα Αναφοράς (Datum)
 - 2.5.2 Μετρήσεις υπαίθρου
 - 2.5.3 Επίλυση βάσεων
 - 2.5.4 Συνόρθωση τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.5.5 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου (μέθοδος- αποτελέσματα - επίπεδο εμπιστοσύνης)
 - 3. Χωροσταθμικό Δίκτυο
 - 3.1 Χωροσταθμικό δίκτυο αναφοράς
 - 3.2 Ίδρυση – Υλοποίηση – Τεκμηρίωση νέων υψομετρικών αφετηριών
 - 3.3 Εξοπλισμός μετρήσεων χωροσταθμικού δικτύου
 - 3.4 Μέτρηση χωροσταθμικού δικτύου
 - 3.5 Επιλύσεις χωροσταθμικού δικτύου
 - 3.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 4. Πολυγωνομετρικό Δίκτυο
 - 4.1 Επιλογή πολυγωνικών σημείων
 - 4.2 Σήμανση – Τεκμηρίωση – Εξασφάλιση πολυγωνικών σημείων
 - 4.3 Εξοπλισμός μετρήσεων πολυγωνομετρικού δικτύου
 - 4.4 Μετρήσεις πολυγωνικών σημείων
 - 4.5 Επιλύσεις πολυγωνικών οδεύσεων
 - 4.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 5. Επίγεια Αποτύπωση
 - 5.1 Όρια αποτύπωσης
 - 5.2 Εξοπλισμός μετρήσεων
 - 5.3 Εργασίες υπαίθρου
 - 5.4 Εργασίες γραφείου
 - 5.4.1 Οριζοντιογραφική και υψομετρική απόδοση
 - 5.4.2 Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (D.T.M.)
 - 5.4.3 Υψομετρικές καμπύλες (ισοϋψείς)
 - 6. Συμπεράσματα - Επισημάνσεις
- Β. Παραρτήματα** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
- 1. Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου

- 1.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 1.2 Χορηγηθέντα γεωδαιτικά Στοιχεία
 - 1.3 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης
 - 1.4 Στοιχεία μετρήσεων
 - 1.5 Τελικές συντεταγμένες νέων σημείων
 - 1.6 Συνορθωμένες μετρήσεις
 - 1.7 Εύρεση χονδροειδών σφαλμάτων
 - 1.8 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 1.9 Εξασφαλίσεις ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
 - 1.10 Φωτογραφίες ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
 2. Τεύχος Επίλυσης Χωροσταθμικού δικτύου
 - 2.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 2.2 Πίνακας Συντεταγμένων και Υψομέτρων Σημείων Εξάρτησης
 - 2.3 Στοιχεία μετρήσεων
 - 2.4 Συντεταγμένες και τελικά Υψόμετρα Χωροσταθμικών σημείων
 - 2.5 Επίλυση δικτύου
 - 2.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 2.7 Εξασφαλίσεις Χωροσταθμικών σημείων
 - 2.8 Φωτογραφίες Χωροσταθμικών σημείων
 3. Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου
 - 3.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 3.2 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης
 - 3.3 Στοιχεία μετρήσεων
 - 3.4 Τελικές συντεταγμένες Πολυγωνομετρικών σημείων
 - 3.5 Επίλυση δικτύου
 - 3.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 3.7 Εξασφαλίσεις Πολυγωνομετρικών Σημείων
 - 3.8 Φωτογραφίες Πολυγωνομετρικών Σημείων
 4. Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης
 - 4.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 4.2 Στοιχεία μετρήσεων
 - 4.3 Τελικές συντεταγμένες σημείων αποτύπωσης
- Γ. Σχέδια** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
1. Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)
 2. Χωροσταθμικό Διάγραμμα (τυπική κλίμακα 1:5.000)

3. Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)
4. Τοπογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:500 ή 1:1.000).

3.1α2 Φωτογραμμετρική Αποτύπωση (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 114, 117, 118, 119, 133 και 136, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:500 ή 1:1.000.

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 114, 117, 133 και 136, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά οι Γερμανικοί Κανονισμοί RAS-Verm, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 114, 117, 133 και 136, 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
 - 1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)
 - 1.2 Αντικείμενο – Σκοπός
 - 1.3 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν
 - 1.4 Ομάδα Μελέτης
2. Λήψη αεροφωτογραφιών
 - 2.1 Εξοπλισμός (μέσο πτήσης, φωτομηχανή, μέσο αποτύπωσης, συστήματα προσανατολισμού, προσδιορισμού θέσης, κ.λπ.)
 - 2.3 Σχεδιασμός πτήσης
 - 2.4 Προσημασμένα Φωτοσταθερά
 - 2.5 Αεροφωτογράφιση
 - 2.6 Εμφάνιση – σάρωση αεροφωτογραφιών
3. Φωτοσταθερά
 - 3.1 Επιλογή φωτοσταθερών
 - 3.2 Εξοπλισμός μέτρησης φωτοσταθερών
 - 3.3 Μετρήσεις φωτοσταθερών
 - 3.4 Επιλύσεις - Πίνακας συντεταγμένων – υψομέτρων φωτοσταθερών – ακρίβειες

4. Αεροτριγωνισμός
 - 4.1 Δεδομένα - Μέθοδος - Πρόγραμμα επίλυσης
 - 4.2 Επίλυση – Πίνακας συντεταγμένων – Ακρίβειες
 5. Φωτογραμμετρική απόδοση
 - 5.1 Οριζοντιογραφική και υψομετρική απόδοση
 - 5.2 Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (D.T.M.)
 - 5.3 Ορθοφωτοχάρτες
 - 5.4 Υψομετρικές καμπύλες (ισοϋψείς)
 6. Συμπεράσματα - Επισημάνσεις
- Β. Παραρτήματα** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
1. Πίνακας Συντ/νων Φωτοσταθερών
 2. Φωτογραφίες Φωτοσταθερών
 3. Αποτέλεσμα επίλυσης αεροτριγωνισμού (output προγράμματος με συνημμένο manual)
 4. Πίνακας Συντ/νων σημείων αεροτριγωνισμού
 5. Φωτογραφικά αποσπάσματα σημείων αεροτριγωνισμού
- Γ. Σχέδια** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
1. Διάγραμμα Πτήσης (με απεικόνιση των ληφθεισών αεροφωτογραφιών - τυπική κλίμακα 1:5.000)
 2. Φωτογραμμετρικά διαγράμματα ή ορθοφωτοχάρτες ή και τα δύο (κλίμακα 1:500 ή 1:1.000).

3.1β Κτηματογράφηση (κατ.16)

Η εργασία κτηματογράφησης είναι δυνατό να εκπονηθεί είτε συγχρόνως με την τοπογραφική αποτύπωση είτε μεταγενέστερα, μετά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού και προ της εκπόνησης του κτηματολογίου - πράξεων αναλογισμού. Σε κάθε περίπτωση ισχύουν τα προβλεπόμενα στον Φάκελο της Δημόσιας Σύμβασης.

Στην περίπτωση που η εργασία κτηματογράφησης συνταθεί ταυτόχρονα με την τοπογραφική αποτύπωση, αυτή θα πρέπει να επικαιροποιηθεί κατά την σύνταξη του κτηματολογίου εφόσον κριθεί ότι στο χρόνο που έχει παρέλθει ενδέχεται να έχουν μεταβληθεί τα κτηματογραφικά στοιχεία και να γίνει πλήρης καταγραφή των επικειμένων στην ζώνη απαλλοτρίωσης.

3.1β1 Κτηματογράφηση Υπεραστικών Οδών (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 113, 116 και 119, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:1.000 ή 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 116, 119 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 116 και 119 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, 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
 - 1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)
 - 1.2 Αντικείμενο – Σκοπός
 - 1.3 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν
 - 1.4 Ομάδα Μελέτης
2. Στοιχεία Τοπογραφικής Αποτύπωσης (Επίγεια Αποτύπωση)

Χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της Επίγειας Αποτύπωσης που έχουν προκύψει κατά το στάδιο σύνταξης των τοπογραφικών διαγραμμάτων κατά τον Γεωμετρικό Σχεδιασμό του Έργου (στάδιο προμελέτης) (ενότητα i. της Παραγράφου 3.1α)

Σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

 - 2.1 Τριγωνομετρικό Δίκτυο
 - 2.1.1 Τριγωνομετρικό δίκτυο Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (Γ.Υ.Σ.)
 - 2.1.2 Ίδρυση – Υλοποίηση – Τεκμηρίωση νέων τριγωνομετρικών σημείων
 - 2.1.3 Εξοπλισμός μετρήσεων τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.1.4 Μέτρηση τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.1.5 Επίλυση τριγωνομετρικού δικτύου
 - 2.1.5.1 Επιλογή Συστήματος Αναφοράς (Datum)
 - 2.1.5.2 Εισαγωγή των μετρήσεων υπαίθρου
 - 2.1.5.3 Επίλυση βάσεων

2.1.5.4 Συνόρθωση τριγωνομετρικού δικτύου

2.1.5.5 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου (μέθοδος - αποτελέσματα - επίπεδο εμπιστοσύνης)

2.2. Πολυγωνομετρικό Δίκτυο

2.2.1 Επιλογή πολυγωνικών σημείων

2.2.2 Σήμανση – Τεκμηρίωση – Εξασφάλιση πολυγωνικών σημείων

2.2.3 Εξοπλισμός μετρήσεων πολυγωνομετρικού δικτύου

2.2.4 Μετρήσεις πολυγωνικών σημείων

2.2.5 Επιλύσεις πολυγωνικών οδεύσεων

2.2.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου

3. Κτηματογράφηση

3.1 Στοιχεία κτηματογράφησης

Γίνεται κτηματογράφηση ολόκληρων των ιδιοκτησιών που απαλλοτριώνονται ή αποκτούν παροδιότητα στο έργο με επιφύλαξη εκείνων με μεγάλο βάθος, όπου η αποτύπωση των πίσω ορίων τους γίνεται κατόπιν σχετικής έγγραφης εντολής από την Διευθύνουσα Υπηρεσία

3.2 Εξοπλισμός μετρήσεων υπαίθρου

3.3 Εργασίες υπαίθρου

3.4 Εργασίες γραφείου

3.4.1 Συσχέτιση με στοιχεία Εθνικού Κτηματολογίου

3.4.2 Συσχέτιση με στοιχεία Δασικού χάρτη.

3.4.3 Ενσωμάτωση θεσμοθετημένων ορίων (απαλλοτριώσεις, αναδασμοί, διανομές, οριοθετήσεις ρεμάτων - ποταμιών, αιγιαλός - παραλία, δημόσια κτήματα, κ.λπ.)

3.4.4 Κτηματογραφική απόδοση

3.4.5 Επικείμενα

4. Συμπεράσματα - Επισημάνσεις

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

1. Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου

1.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης

1.2 Χορηγηθέντα γεωδαιτικά Στοιχεία από την ΓΥΣ

1.3 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης

1.4 Στοιχεία μετρήσεων

1.5 Τελικές συντεταγμένες νέων σημείων

1.6 Συνορθωμένες μετρήσεις

- 1.7 Εύρεση χονδροειδών σφαλμάτων
- 1.8 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
- 1.9 Εξασφαλίσεις ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
- 1.10 Φωτογραφίες ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
2. Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου
 - 2.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 2.2 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης
 - 2.3 Στοιχεία μετρήσεων
 - 2.4 Τελικές συντεταγμένες Πολυγωνομετρικών σημείων
 - 2.5 Επίλυση δικτύου
 - 2.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 2.7 Εξασφαλίσεις Πολυγωνομετρικών Σημείων
 - 2.8 Φωτογραφίες Πολυγωνομετρικών Σημείων
3. Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης
 - 3.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 3.2 Στοιχεία μετρήσεων
 - 3.3 Τελικές συντεταγμένες σημείων αποτύπωσης
4. Αριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Πιν.4 της η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της Γ.Γ.Δ.Ε.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.
5. Αλφαβητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Πιν.4 της η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της Γ.Γ.Δ.Ε.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.
6. Αλληλογραφία και στοιχεία χορήγησης θεσμοθετημένων ορίων (αποφάσεις, διαγράμματα σε αναλογική και ψηφιακή μορφή) από τις αρμόδιες Υπηρεσίες
Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - στοιχεία από τις αρμόδιες Υπηρεσίες - Οργανισμούς που αφορούν υφιστάμενα όρια απαλλοτριώσεων (όρια απαλλοτρίωσης οδών - ΟΣΕ - ζώνη διέλευσης φυσικού ορίου, κ.λπ.) στη ζώνη διέλευσης του έργου.
 - στοιχεία από την οικεία Κτηματική Υπηρεσία που αφορούν στην οριοθέτηση Δημόσιων ακινήτων και ορίων αιγιαλού και παραλίας στην περιοχή του έργου.
 - στοιχεία από την οικεία Δασική Υπηρεσία που αφορούν στην υπόδειξη εκτάσεων που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και υποβληθέν αίτημα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία για έκδοση Πράξης Χαρακτηρισμού.
 - στοιχεία από την οικεία Τοπογραφική Υπηρεσία που αφορούν στην οριοθέτηση συνταχθέντων αναδασμών / διανομών στην περιοχή του έργου (πίνακες και

διαγράμματα) ή για την ενημέρωση για αναδασμούς που η σύνταξή τους είναι υπό εξέλιξη στην περιοχή του έργου. Επίσης, θα ζητείται και η ενημέρωση για την ύπαρξη ή όχι σχετικών ορόσημων εφαρμογής του αναδασμού / της διανομής. Τα στοιχεία των διανομών θα υποβάλλονται και σε αναλογική και σε ψηφιακή μορφή στο κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87.

- στοιχεία από την οικεία Υπηρεσία Δόμησης που αφορούν σε θεσμοθετημένα πολεοδομικά όρια (όρια οικισμών και ζώνες αυτών, όρια ΓΠΣ – ΣΧΟΟΑΠ - ΖΟΕ κ.λπ.) και σε όρους δόμησης.
- στοιχεία από την ΕΥΔΑΠ ή τις Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων των Περιφερειών για προϋπάρχουσα θεσμοθετημένη οριοθέτηση ρεμάτων, ποταμών και τυχόν συντέλεσης αυτών.
- αίτηση προς την Κτηματολόγιο Α.Ε. για την γνωστοποίηση της ύπαρξης ή όχι Εθνικού Κτηματολογίου στην υπόψη περιοχή και τα χορηγούμενα στοιχεία σε περιοχές υπό κτηματογράφηση ή με λειτουργούν Κτηματολογικό Γραφείο (απόσπασμα κτηματολογικού υποβάθρου και δηλωθέντα εμπράγματα δικαιώματα).

7. Φωτογραφίες επικειμένων.

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

1. Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)
2. Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)
3. Κτηματογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:1.000 ή 1:500)
4. Διάγραμμα με όλα τα θεσμοθετημένα όρια (πολεοδομικά, υφιστάμενων απαλλ/σεων, κ.λπ.) της περιοχής του έργου (κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000).

Ειδικά τα θεσμοθετημένα πολεοδομικά όρια (π.χ. όρια οικισμών) θα παρουσιάζονται και σε τοπογραφικό διάγραμμα της ΓΥΣ κλ 1:5.000 θεωρημένο από την οικεία Υπηρεσία Δόμησης.

3.1β2 Κτηματογράφηση Αστικών Οδών εντός ρυμοτομικού σχεδίου (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 113, 116 και 119, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:500 ή 1:200.

Κανονισμοί εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 116, 119 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 108 έως 116, 119 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, 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

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

1.2 Αντικείμενο – Σκοπός

1.3 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν

1.4 Ομάδα Μελέτης

2. Στοιχεία Τοπογραφικής Αποτύπωσης (Επίγεια Αποτύπωση)

Χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της Επίγεια Αποτύπωσης που έχουν προκύψει κατά το στάδιο σύνταξης των τοπογραφικών διαγραμμάτων κατά τον Γεωμετρικό Σχεδιασμό του Έργου (στάδιο προμελέτης) (ενότητα «i.» της Παραγράφου 3.1α).

Σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

2.1 Τριγωνομετρικό Δίκτυο

2.1.1 Τριγωνομετρικό δίκτυο Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (Γ.Υ.Σ.)

2.1.2 Ίδρυση – Υλοποίηση – Τεκμηρίωση νέων τριγωνομετρικών σημείων

2.1.3 Εξοπλισμός μετρήσεων τριγωνομετρικού δικτύου

2.1.4 Μέτρηση τριγωνομετρικού δικτύου

2.1.5 Επίλυση τριγωνομετρικού δικτύου

2.1.5.1 Επιλογή Συστήματος Αναφοράς (Datum)

2.1.5.2 Εισαγωγή των μετρήσεων υπαίθρου

2.1.5.3 Επίλυση βάσεων

2.1.5.4 Συνόρθωση τριγωνομετρικού δικτύου

2.1.5.5 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου (μέθοδος – αποτελέσματα – επίπεδο εμπιστοσύνης)

2.2. Πολυγωνομετρικό Δίκτυο

2.2.1 Επιλογή πολυγωνικών σημείων

2.2.2 Σήμανση – Τεκμηρίωση – Εξασφάλιση πολυγωνικών σημείων

2.2.3 Εξοπλισμός μετρήσεων πολυγωνομετρικού δικτύου

2.2.4 Μετρήσεις πολυγωνικών σημείων

2.2.5 Επιλύσεις πολυγωνικών οδεύσεων

- 2.2.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 3. Εφαρμογή Ρυμοτομικού σχεδίου
 - 3.1 Εφαρμογή ρυμοτομικών γραμμών βάσει συντεταγμένων ή στοιχείων εφαρμογής από την οικεία Υπηρεσία Δόμησης
 - 3.2 Θεώρηση σχεδίου εφαρμογής ρυμοτομικών γραμμών από την οικεία Υπηρεσία Δόμησης
 - 4. Κτηματογράφηση
 - 4.1 Στοιχεία κτηματογράφησης
 - 4.2 Εξοπλισμός μετρήσεων υπαίθρου
 - 4.3 Εργασίες υπαίθρου
 - 4.4 Εργασίες γραφείου
 - 4.4.1 Συσχέτιση με στοιχεία Εθνικού Κτηματολογίου
 - 4.4.2 Ενσωμάτωση θεσμοθετημένων ορίων (απαλλοτριώσεις, αναδασμοί, διανομές, οριοθετήσεις ρεμάτων - ποταμών, δημόσια κτήματα, κ.λπ.)
 - 4.4.3 Κτηματογραφική απόδοση
 - 4.4.4 Επικείμενα
 - 5. Συμπεράσματα - Επισημάνσεις
- Β. Παραρτήματα** ως ακολούθως (για όσα δεν υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):
- 1. Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου
 - 1.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 1.2 Χορηγηθέντα γεωδαιτικά Στοιχεία
 - 1.3 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης
 - 1.4 Στοιχεία μετρήσεων
 - 1.5 Τελικές συντεταγμένες νέων σημείων
 - 1.6 Συνορθωμένες μετρήσεις
 - 1.7 Εύρεση χονδροειδών σφαλμάτων
 - 1.8 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
 - 1.9 Εξασφαλίσεις ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
 - 1.10 Φωτογραφίες ιδρυθέντων Τριγωνομετρικών Σημείων
 - 2. Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου
 - 2.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 2.2 Πίνακας Συντεταγμένων Σημείων Εξάρτησης
 - 2.3 Στοιχεία μετρήσεων
 - 2.4 Τελικές συντεταγμένες Πολυγωνομετρικών σημείων
 - 2.5 Επίλυση δικτύου

- 2.6 Έλεγχος αξιοπιστίας δικτύου
- 2.7 Εξασφαλίσεις Πολυγωνομετρικών Σημείων
- 2.8 Φωτογραφίες Πολυγωνομετρικών Σημείων
3. Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης
 - 3.1 Χαρακτηριστικά οργάνων μέτρησης
 - 3.2 Στοιχεία μετρήσεων
 - 3.3 Τελικές συντεταγμένες σημείων αποτύπωσης
4. Αριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Πιν.4 της η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της Γ.Γ.Δ.Ε.) , με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.
5. Αλφαβητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Πιν.4 της η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της Γ.Γ.Δ.Ε.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.
6. Αλληλογραφία και στοιχεία χορήγησης θεσμοθετημένων ορίων (αποφάσεις, διαγράμματα σε αναλογική και ψηφιακή μορφή) από τις αρμόδιες Υπηρεσίες
Ενδεικτικά αναφέρουμε:
 - στοιχεία από τις αρμόδιες Υπηρεσίες - Οργανισμούς που αφορούν υφιστάμενα όρια απαλλοτριώσεων (όρια απαλλοτρίωσης οδών - ΟΣΕ - ζώνη διέλευσης φυσικού ορίου, κ.λπ.) στη ζώνη διέλευσης του έργου.
 - στοιχεία από την οικεία Κτηματική Υπηρεσία που αφορούν στην οριοθέτηση Δημόσιων ακινήτων στην περιοχή του έργου
 - στοιχεία από την οικεία Τοπογραφική Υπηρεσία που αφορούν στην οριοθέτηση συνταχθέντων διανομών στην περιοχή του έργου (πίνακες και διαγράμματα). Επίσης, θα ζητείται και η ενημέρωση για την ύπαρξη ή όχι σχετικών ορόσημων εφαρμογής της διανομής. Τα στοιχεία των διανομών θα υποβάλλονται και σε αναλογική και σε ψηφιακή μορφή στο κρατικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87
 - στοιχεία από την οικεία Υπηρεσία Δόμησης που αφορούν σε θεσμοθετημένα πολεοδομικά όρια (ΓΠΣ, ρυμοτομικό σχέδιο, κ.λπ.) και σε όρους δόμησης
 - στοιχεία από την ΕΥΔΑΠ ή τις Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων των Περιφερειών για τον εντοπισμό και την οριοθέτηση ρεμάτων, ποταμών
 - αίτηση προς την Κτηματολόγιο Α.Ε. για την γνωστοποίηση της ύπαρξης ή όχι Εθνικού Κτηματολογίου στην υπόψη περιοχή και τα χορηγούμενα στοιχεία σε περιοχές υπό κτηματογράφηση ή με λειτουργούν Κτηματολογικό Γραφείο (απόσπασμα κτηματολογικού υποβάθρου και δηλωθέντα εμπράγματα δικαιώματα)
7. Φωτογραφίες επικειμένων

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

1. Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)
2. Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)
3. Κτηματογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:500 ή 1:200)
4. Διάγραμμα με όλα τα θεσμοθετημένα όρια (πολεοδομικά, χρήσεις γης, ΓΠΣ, ρυμοτομικό σχέδιο, απαλ/σεις, κ.λπ.) της περιοχής του έργου (κλίμακα 1:500 ή 1:200)

3.2 Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)

Περιλαμβάνει την Εκτέλεση Προγράμματος και την Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών (σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στην παράγρ. 2.6).

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 Θ' ΚΑΙ Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών & Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

3.2.1 Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)

Παραδοτέα:

Α1. 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., με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.
- (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

3.2.2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)

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 αυτού
- (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., με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.
- (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, οδοστρωσίας 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 $N_{SP,T}$ των δοκιμών πρότυπης διεύθυνσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί, ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης, η στάθμη του υπόγειου νερού.

3.3α Προμελέτη Οδικών Έργων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)

3.3α1 Προμελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 132, 133, άρθρο 147 (βελτιώσεις οδών) και άρθρο 153 (κυκλοφοριακοί κόμβοι), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα (παρουσίασης - εκτύπωσης) 1:1.000 ή 1:2.000 από τα πρωτότυπα τοπογραφικά / φωτογραμμετρικά διαγράμματα κλίμακας 1:500 ή 1:1000, ως έχουν ή σε σύμπτυξη.

Σε περίπτωση βελτίωσης υφιστάμενης οδού, βασική κλίμακα 1:1000.

Για ισόπεδους και ανισόπεδους κόμβους, ομοίως βασική κλίμακα 1:1000.

Κανονισμοί εκπόνησης:

- Για τις οδούς: ΟΜΟΕ, το Access Management Manual και 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 RAL και RAA (αυτ/μοι)

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.

- Για τους ισόπεδους κόμβους: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAL μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-ΙΚ (Ισόπεδοι Κόμβοι) και ΟΜΟΕ-Κ3 (Κυκλικοί Κόμβοι), το HCM (Highway Capacity Manual), 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 Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book κ.λπ.

- Για τους ανισόπεδους κόμβους: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAA μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-ΑΚ (Ανισόπεδοι Κόμβοι) και το HCM (Highway Capacity Manual), 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 Κανονισμοί των Η.Π.Α. AASHTO Green Book κ.λπ.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 133, 147 και 153, 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
 - 1.1 Συμβατικά στοιχεία (Τίτλος Μελέτης, Εργοδότης, Ανάδοχος, Ημ/νία Υπογραφής της Σύμβασης, Αποφάσεις και Εντολές)
 - 1.2 Αντικείμενο – Σκοπός
 - 1.3 Συμπεράσματα – Εγκριτικές αποφάσεις προηγούμενων σταδίων / επιμέρους υποστηρικτικών μελετών
 - 1.4 Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη
 - 1.5 Ομάδα Μελέτης
2. Ευρύτερη περιοχή του έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα)
 - 2.1 Φυσικό Περιβάλλον
 - 2.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία

- 2.1.2 Γεωμορφολογία - Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά εδάφους(αξιοποίηση στοιχείων Γεωτεχνικού Προγράμματος Α' Φάσης
- 2.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής(Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης)
- 2.1.4 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
- 2.1.5 Υδρογεωλογία - υδατικοί πόροι
- 2.1.6 Οικοσυστήματα - Βιότοποι
- 2.1.7 Προστατευόμενες περιοχές
- 2.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 2.2.1 Χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 2.2.2 Διοικητική διάρθρωση
 - 2.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά
 - 2.2.4 Στοιχεία απασχόλησης - Παραγωγικοί τομείς
 - 2.2.5 Υφιστάμενες χρήσης γης ευρύτερης και άμεσης περιοχής
 - 2.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων - ΣΧΟΟΑΠ)
 - 2.2.5.2 Αναδασωτές εκτάσεις
 - 2.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος
 - 2.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
 - 2.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων-διευθέτησης ρεμάτων-ποταμιών, κ.λπ.)
 - 2.2.8 Δίκτυα Υποδομής
- 2.3 Συγκοινωνιακό Δίκτυο
 - 2.3.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.3.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς / Συνδυασμένες Μεταφορές
 - 2.3.3 Σύνδεση / εξυπηρέτηση αστικών κέντρων / οικισμών, περιοχών ειδικών χρήσεων
- 2.4 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.)
- 2.5 Υποχρεωτικά σημεία διέλευσης - αποφυγής
- 3. Λειτουργική Κατάταξη της Οδού
 - 3.1 Καθοριστική Λειτουργία
 - 3.2 Λειτουργική Βαθμίδα
 - 3.3 Οδική Ασφάλεια

4. Κυκλοφοριακά στοιχεία
 - 4.1 Έτος – Στόχος
 - 4.2 Υφιστάμενες Κυκλοφοριακές Μελέτες
 - 4.3 Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (Ε.Μ.Η.Κ.) – Ποσοστό Βαρέων Οχημάτων
 - 4.4 Κυκλοφοριακός Φόρτος Σχεδιασμού
 - 4.5 Λοιπές Κατηγορίες Χρηστών της Οδού
5. Τυπικές Διατομές
 - 5.1 Επιθυμητή Στάθμη Εξυπηρέτησης (ΣΕ)
 - 5.2 Ανάλυση Κυκλοφοριακής Ικανότητας Διατομής ή Έλεγχος Ποιότητας της Κυκλοφορίας (για βελτίωση υφιστάμενης οδού)
 - 5.3 Επιλογή Τυπικής Διατομής μετά των πλευρικών διαμορφώσεων, κ.λπ.
 - 5.4 Εξυπηρέτηση Λοιπών Κατηγοριών Χρηστών
6. Καθοριστικές Ταχύτητες
 - 6.1 Επιτρεπόμενη Ταχύτητας ($V_{\text{επιτρ}}$)
 - 6.2 Ταχύτητα Μελέτης (V_e)
 - 6.3 Λειτουργική Ταχύτητας (V_{85})
7. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 7.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 7.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
8. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 8.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 8.2 Χρόνος και τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 8.3 Ακρίβειες
9. Περιγραφή της λύσης
 - 9.1 Περιγραφή Χάραξης – Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις
 - 9.1.1 Κύριο έργο
 - 9.1.2 Κλάδοι ανισόπεδων / ισόπεδων κόμβων
 - 9.1.3 Δευτερεύουσες παράλληλες και κάθετες οδοί
 - 9.1.4 Ορατότητες οδών και κόμβων
 - 9.1.5 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας
 - 9.2 Ειδικές Διαμορφώσεις (στάσεις, θέσεις στάθμευσης, ΣΕΑ, Σταθμοί Ελέγχου Βαρέων Οχημάτων, κ.λπ.)
 - 9.3 Πρόσβαση παρόδιων ιδιοκτησιών
 - 9.4 Αντιμετώπιση περιβαλλοντικών απαιτήσεων
 - 9.5 Προσαρμογή προς το τοπίο

- 9.6 Αποκλίσεις από τα πρότυπα – αιτιολόγηση
- 9.7 Χαρακτηρισμός Εδαφών
 - 9.7.1 Καταλληλότητα
 - 9.7.2 Εκσκαψιμότητα
 - 9.7.3 Δανειοθάλαμοι
 - 9.7.4 Αποθεσιοθάλαμοι
 - 9.7.5 Λατομεία
- 9.8 Τεχνικά Έργα (σήραγγες, γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κ.λπ.)
- 9.9 Αποχέτευση – Αποστράγγιση
- 9.10 Οδοστρωσία – Ασφαλτικά
- 9.11 Μετακινήσεις Ο.Κ.Ω.
- 9.12 Αρχαιολογικές έρευνες
- 9.13 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας
- 9.14 Λοιπά περιλαμβανόμενα έργα των οποίων η εκπόνηση δεν προβλέπεται κατά την παρούσα ΦΑΣΗ 3 (π.χ. έργα σήμανσης – ασφάλειας, ηλεκτροφωτισμού, φυτεύσεων, ηχοπετασμάτων, κ.λπ.)
- 9.15 Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (για βελτίωση υφισταμένης οδού, διασταυρώσεις με το υφιστάμενο οδικό ή άλλο συγκοινωνιακό δίκτυο κ.λπ.)
- 9.16 Εκτίμηση Δαπάνης
 - 9.16.1 Συνολικός Προϋπολογισμός Κατασκευής του Έργου [με στοιχεία από τις υποστηρικτικές μελέτες της παρούσας ΦΑΣΗΣ 3 και στοιχεία από παρεμφερείς μελέτες, αν η εκπόνηση των μελετών κάποιων έργων δεν προβλέπεται κατά την παρούσα ΦΑΣΗ 3 (π.χ. έργα σήμανσης - ασφάλειας)]
 - 9.16.2 Δαπάνη για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
 - 9.16.3 Δαπάνη για αρχαιολογικές έρευνες.
 - 9.16.4 Δαπάνη Λειτουργίας και Συντήρησης
 - 9.16.5 Δαπάνη Απαλλοτριώσεων
- 10. Συμπεράσματα – Προτάσεις
 - 10.1 Προτεινόμενο έργο – Αξιολόγηση τεχνικής λύσης
 - 10.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης

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: Περιλαμβάνει πίνακες με τα στοιχεία σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή των οδικών έργων (κύριων και δευτερευόντων) της μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Περιλαμβάνει πίνακες ελέγχων κριτηρίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ-Χ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Περιλαμβάνει πίνακες με τα τεχνικά έργα, ανάλογα με το είδος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Φωτογραφικό Παράρτημα

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (εργοταξιακές σημάσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου, με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες.
4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο (κύκλος ζωής του έργου) που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση:
 - 5.1 Γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων τα οποία θα επιβαρυνθεί το Δημόσιο με τιμές μονάδας ανά κατηγορία έκτασης από

αντίστοιχα πρόσφατα δημόσια έργα στην περιοχή (βάσει των σχετικών δικαστικών αποφάσεων) ή στοιχεία από αγοραπωλησίες στην περιοχή και

5.2 Υπολογισμό αξίας των επικειμένων από πρόσφατα δημόσια έργα στην περιοχή βάσει των σχετικών δικαστικών αποφάσεων ή στοιχεία αγοραπωλησιών από την περιοχή.

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 1:100 ή 1:50
6. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 (ανάλογα με το έργο)
7. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 (ανάλογα με το έργο)
8. Μηκοτομή σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100 ή 1:2.000 / 1:200 (ανάλογα με το έργο)
9. Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις

Πρόσθετα σχέδια στους κόμβους:

10. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:1.000
11. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας προσέγγισης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000
12. Οριζοντιογραφίες τριγώνων ορατότητας αναχώρησης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000.

3.3α2 Προμελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)

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

Κλίμακες: Βασική κλίμακα (παρουσίασης - εκτύπωσης) 1:1.000 ή 1:500 από τα πρωτότυπα τοπογραφικά / φωτογραμμετρικά διαγράμματα κλίμακας 1:500 ή 1:1.000 ως έχουν ή σε σμίκρυνση.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, το HCM (Highway Capacity Manual), το Access Management Manual και 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, RiLSA 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. Αντικείμενο – Σκοπός
 - 1.3. Συμπεράσματα – Εγκριτικές αποφάσεις προηγούμενων σταδίων / επιμέρους υποστηρικτικών μελετών
 - 1.4. Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη
 - 1.5. Ομάδα Μελέτης
2. Ευρύτερη περιοχή του έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα)
 - 2.1 Φυσικό Περιβάλλον
 - 2.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία
 - 2.1.2 Γεωμορφολογία - Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά εδάφους (αξιοποίηση στοιχείων Γεωτεχνικού Προγράμματος Α' Φάσης)
 - 2.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής (αξιοποίηση στοιχείων Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης)
 - 2.1.4 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας
 - 2.1.5 Υδρογεωλογία - υδατικοί πόροι
 - 2.1.6 Οικοσυστήματα – Βιότοποι
 - 2.1.7 Προστατευόμενες περιοχές
 - 2.2 Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - 2.2.1 Χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής
 - 2.2.2 Διοικητική διάρθρωση

- 2.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά
- 2.2.4 Στοιχεία απασχόλησης - Παραγωγικοί τομείς
- 2.2.5 Υφιστάμενες χρήσης γης ευρύτερης και άμεσης περιοχής
 - 2.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές
(Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων - ΣΧΟΟΑΠ)
 - 2.2.5.2 Αναδασωτές εκτάσεις
 - 2.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος
- 2.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι
- 2.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων, διευθέτησης ρεμάτων - ποταμών, κ.λπ.)
- 2.2.8 Δίκτυα Υποδομής
- 2.3 Συγκοινωνιακό Δίκτυο
 - 2.3.1 Οδικό Δίκτυο
 - 2.3.2 Ανταγωνιστικά Μέσα Μεταφοράς / Συνδυασμένες Μεταφορές
 - 2.3.3 Σύνδεση / εξυπηρέτηση αστικών κέντρων/οικισμών, περιοχών ειδικών χρήσεων
- 2.4 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.)
- 3. Λειτουργική Κατάταξη της Οδού
 - 3.1 Καθοριστική Λειτουργία
 - 3.2 Λειτουργική Βαθμίδα
- 4. Κυκλοφοριακά στοιχεία
 - 4.1 Έτος – Στόχος
 - 4.2 Υφιστάμενες Κυκλοφοριακές Μελέτες
 - 4.3 Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (Ε.Μ.Η.Κ.) – Ποσοστό Βαρέων Οχημάτων
 - 4.4 Κυκλοφοριακός Φόρτος Σχεδιασμού
 - 4.5 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ)
 - 4.6 Λοιπές Κατηγορίες Χρηστών της Οδού
- 5. Τυπικές Διατομές
 - 5.1 Επιθυμητή Στάθμη Εξυπηρέτησης (ΣΕ)
 - 5.2 Ανάλυση Κυκλοφοριακής Ικανότητας Διατομής ή Έλεγχος Ποιότητας της Κυκλοφορίας (για βελτίωση υφιστάμενης οδού)
 - 5.3 Επιλογή Τυπικής Διατομής
 - 5.4 Δημόσια Μέσα μεταφοράς

- 5.5 Εξυπηρέτηση Λοιπών Κατηγοριών Χρηστών
- 6. Καθοριστικές Ταχύτητες
 - 6.1 Επιτρεπόμενη Ταχύτητας ($V_{\text{επιτρ}}$)
- 7. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 7.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 7.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
- 8. Τοπογραφικό Υπόβαθρο Μελέτης
 - 8.1 Πρωτογενή δεδομένα
 - 8.2 Χρόνος και τρόπος σύνταξης του Τοπογραφικού Υποβάθρου
 - 8.3 Ακρίβειες
- 9. Περιγραφή της Κυκλοφοριακής Διάταξης
 - 9.1 Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά Κύριας Οδού – Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις
 - 9.1.1 Κύριο έργο
 - 9.1.2 Κλάδοι ανισόπεδων / ισόπεδων κόμβων
 - 9.1.3 Ορατότητες οδών και κόμβων
 - 9.1.4 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (MMM)
 - 9.1.5 Μετακινήσεις πεζών και ποδηλάτων
 - 9.1.6 Δευτερεύουσες παράλληλες και κάθετες οδοί
 - 9.2 Πρόσβαση παρόδιων ιδιοκτησιών
 - 9.3 Αντιμετώπιση περιβαλλοντικών απαιτήσεων
 - 9.4 Προσαρμογή προς το τοπίο
 - 9.5 Αποκλίσεις από τα πρότυπα – αιτιολόγηση
 - 9.6 Τεχνικά Έργα (σήραγγες, γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κ.λπ.)
 - 9.7 Αποχέτευση – Αποστράγγιση
 - 9.8 Οδοστρωσία – Ασφαλτικά
 - 9.9 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας
 - 9.10 Μετακινήσεις Ο.Κ.Ω.
 - 9.11 Λοιπά επιμέρους έργα που απαιτούνται
 - 9.12 Αρχαιολογικές έρευνες
 - 9.13 Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (για βελτίωση υφισταμένης οδού, για διασταυρώσεις με το υφιστάμενο οδικό ή άλλο συγκοινωνιακό δίκτυο κ.λπ.)
 - 9.14 Εκτίμηση Δαπάνης

9.14.1 Συνολικός Προϋπολογισμός Κατασκευής του Έργου (με στοιχεία από τις υποστηρικτικές μελέτες της παρούσας ΦΑΣΗΣ 3 και από παρεμφερείς μελέτες, αν η εκπόνηση των μελετών κάποιων έργων δεν προβλέπεται κατά την παρούσα φάση [π.χ. έργα σήμανσης – ασφάλειας, ηλεκτροφωτισμού, κ.λπ.])

9.14.2 Δαπάνη για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.

9.14.3 Δαπάνη για αρχαιολογικές έρευνες.

9.14.4 Δαπάνη Λειτουργίας και Συντήρησης

9.14.5 Δαπάνη Απαλλοτριώσεων

10. Συμπεράσματα – Προτάσεις

10.1 Συμπεράσματα επί της μελετηθείσας λύσης

10.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης

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: Περιλαμβάνει πίνακες με τα στοιχεία σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή των οδικών έργων (κύριων και δευτερευόντων) της μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Περιλαμβάνει πίνακες ανισόπεδων – ισόπεδων (σηματοδοτούμενων ή μη) κόμβων, λοιπών εισόδων – εξόδων, ισόπεδων – ανισόπεδων διαβάσεων, στάσεων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Περιλαμβάνει πίνακες με τα τεχνικά έργα, ανάλογα με το είδος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Φωτογραφικό Παράρτημα

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

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (εργοταξιακές σημάσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
 2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.
 3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες.
 4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 20 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
 5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων με βάση:
 - 5.1 Γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων τα οποία θα επιβαρυνθεί το Δημόσιο με τιμές μονάδας ανά κατηγορία έκτασης από αντίστοιχα πρόσφατα δημόσια έργα στην περιοχή (βάσει των σχετικών δικαστικών αποφάσεων) ή στοιχεία από αγοραπωλησίες στην περιοχή και
 - 5.2 Υπολογισμό αξίας των επικειμένων από πρόσφατα δημόσια έργα στην περιοχή βάσει των σχετικών δικαστικών αποφάσεων ή στοιχεία αγοραπωλησιών από την περιοχή.
- 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 ή 1:100.
 6. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500 (ανάλογα με το έργο).
 7. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500 (ανάλογα με το έργο).
 8. Μηκοτομή σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100 ή 1:500 / 1:50 (ανάλογα με το έργο).
 9. Διατομές σε κλίμακα 1:100 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις.
 10. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:500.

3.3β Οριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)**3.3β1 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Χάραξης (κατ.20)**

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 Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

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

1. Εισαγωγή
 - Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Εντολή εκτέλεσης γεωλογικών εργασιών).
 - Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
 - Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
 - Θέση και στοιχεία χάραξης
 - Υφιστάμενα στοιχεία, μελέτες και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών
2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη στενή ζώνη της γεωλογικής χαρτογράφησης του παρόντος σταδίου και στις επιπτώσεις που έχει κάθε παράμετρος στα σχεδιαζόμενα έργα.
- α) Γεωμορφολογία
 - Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών πετρωμάτων.

- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με την χάραξη και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της οδού.

β) Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή της χάραξης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα.

γ) Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύνομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.

- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

δ) Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

ε) Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Σχολιασμός κατά τμήματα της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ.
- Αναφορά στις πηγές. Για τις μεγάλες καρστικές πηγές θα χρησιμοποιούνται στοιχεία από ΙΓΜΕ. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις μικρές πηγές επαφής, κυρίως όταν η χάραξη διέρχεται με όρυγμα, ή όταν πηγές παροδικές καλύπτονται από επιχώματα της οδού.
- Υδρογεωλογικά στοιχεία και αναλύσεις - συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις υδραυλικού και τεχνικογεωλογικού χαρακτήρα στη ζώνη της χάραξης από τη δράση του υπόγειου νερού.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

α) Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών

- Γίνεται Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης (Α' Φάση γεωτεχνικών ερευνών), συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων

προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών. Στα σχέδια που συνοδεύουν την μελέτη επισημαίνονται οι θέσεις (οριζοντιογραφίες) και τα βάθη (μηκοτομές, διατομές) των ερευνητικών εργασιών.

- Η μελέτη (τεύχος και σχέδια) θα πρέπει να ενημερώνεται και να επικαιροποιείται, με τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, του επόμενου σταδίου (Β' Φάση γεωτεχνικών ερευνών) πριν από την έγκρισή της.

β) Τεχνικογεωλογικές Ενότητες

- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε εκσκαφές ορυγμάτων, θεμελίωσης επιχωμάτων κ.λπ. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς η συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για χρήση σε επιχώματα, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).
- Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των πιθανών επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων στα μελετώμενα έργα, αν τέτοια ρήγματα είναι εντοπισμένα στο προηγούμενο στάδιο της γεωλογικής μελέτης.

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας

α) Μικροτεκτονική Ανάλυση

- Εφόσον έχουν συνταχθεί τεκτονικά διαγράμματα, παρουσιάζονται οι μετρήσεις, η επεξεργασία και τα αποτελέσματά τους καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων.

β) Ταξινομήσεις Βραχόμαζας

- Εφόσον έχουν γίνει ταξινομήσεις βραχόμαζας περιγράφεται το σύστημα ταξινόμησης και τα κριτήρια επιλογής του και παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών).

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος της χάραξης

α) Χ.Θ. 00+000 – Χ.Θ.

β) Χ.Θ. – Χ.Θ.

γ) (κ.λπ.)

- i. Σχολιάζονται ανά τμήματα κατά μήκος της χάραξης οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και

αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου και η πιθανή ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

- ii. Για τα χωματουργικά έργα (ορύγματα – επιχώματα) που προβλέπονται κατά μήκος της χάραξης δίδονται λεπτομερή τεχνικογεωλογικά στοιχεία σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωλογικών ερευνών, λαμβανόμενων υπόψη και των αξιολογήσεων των αποτελεσμάτων των γεωτεχνικών ερευνών.
- iii. Επισημαίνονται οι θέσεις χωματουργικών και τεχνικών έργων κατά μήκος της χάραξης στις οποίες, σύμφωνα με τεχνικογεωλογικά κριτήρια, απαιτείται γεωτεχνική ή γεωφυσική διερεύνηση καθώς και το είδος και βάθος αυτών.
- iv. Παρουσιάζονται συνοπτικά σε πίνακα με επαρκή αριθμό στηλών τα παραπάνω συμπεράσματα, έτσι ώστε να υπάρχει εποπτική παρουσίαση κατά μήκος της χάραξης του είδους κάθε έργου που συναντάται (όρυγμα, επίχωμα, γέφυρα, σήραγγα κ.λπ.), το είδος βραχώμαζας, τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά, εκτελεσμένες και προτεινόμενες έρευνες, προτάσεις, παρατηρήσεις κ.λπ.

6. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τα διάφορα έργα οδοποιίας στην περιοχή της ζώνης διέλευσης της χάραξης, λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.
- Σχολιάζονται οι προτεινόμενες περιοχές για την λειτουργία δανειοθαλάμων, την λήψη αδρανών υλικών και την λειτουργία αποθεσιοθαλάμων.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται συνοπτικά τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται συνοπτικά οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος της χάραξης και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες, αυτές υπαγορεύουν, καθώς και τυχόν ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

Με βάση τα στοιχεία της επικαιροποιημένης γεωλογικής μελέτης, θα κρίνεται η σκοπιμότητα εκτέλεσης συμπληρωματικών γεωλογικών και γεωτεχνικών εργασιών, πριν από το επόμενο στάδιο της μελέτης του έργου (μελέτες κατασκευαστικού σχεδιασμού) και θα περιγράφονται αυτές κατάλληλα τεκμηριωμένες.

Β. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
3. Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
4. Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
5. Τεκτονικά Διαγράμματα – Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών
6. Ταξινομήσεις Βραχώμαζας
7. Καταγραφή υφιστάμενων πρηνών (εάν απαιτείται)

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)
2. Γεωλογική μηκοτομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)
3. Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200.
4. Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας
5. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000
Εάν προβλέπεται ξεχωριστή έρευνα και μελέτη δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων στα πλαίσια της Προμελέτης Οδοποιίας, τότε αυτός ο χάρτης συνοδεύει το αντίστοιχο τεύχος Γεωλογικής Μελέτης.
6. Βοηθητικοί - Θεματικοί Χάρτες
Σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες, συντάσσονται βοηθητικοί θεματικοί χάρτες, εφόσον υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την περιοχή, κατόπιν τεκμηριωμένης πρότασης του μελετητή και έγκριση της Υπηρεσίας (π.χ. υπεδαφικών ισοϋψών, κ.λπ).

3.3β2 Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ.20)

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 Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ - ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.) , με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

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

Η έρευνα – μελέτη Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων – Λατομείων μπορεί, σε ειδικές περιπτώσεις, ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας, να εκπονηθεί σαν αυτόνομη μελέτη και να παρουσιάζεται σε ξεχωριστό τεύχος, περιλαμβάνει ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Για τους δανειοθαλάμους δίνονται το είδος των υλικών, η εκτίμηση εκσκαψιμότητας, η επιφανειακή τους ανάπτυξη (εμβαδόν), το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, ο όγκος των αποθεμάτων, οι συνθήκες προσπέλασης, η απόσταση από το έργο, κ.λπ.
- Για τους αποθεσιοθαλάμους δίνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της δίαπας των υπόγειων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λπ. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών.
- Για τα λατομεία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος του πετρώματος, τη φυσική του κατάσταση, την εκσκαψιμότητά του, το πάχος των ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο των αποθεμάτων, την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, την ύπαρξη υπόγειων ή επιφανειακών νερών, τη χρήση γης, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λπ. Επίσης αν απαιτείται συντάσσονται γεωλογικές τομές και για τον έλεγχο των μετώπων, γίνονται μικροτεκτονικές αναλύσεις, προσδιορισμός δυνητικών ολισθήσεων και ταξινομήσεις βραχώμαζας στα λατομεία, καθώς και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

Β. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή θέσεων δανειοθαλάμων – αποθεσιοθαλάμων - λατομείων

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά):

Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000

3.3β3 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Τεχνικών (πλην σηράγγων) (κατ.20)

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 Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

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

- Γεωμορφολογικές συνθήκες στη στενή περιοχή του έργου, λαμβάνοντας υπόψη και τα στοιχεία της ευρύτερης περιοχής που εξετάσθηκαν στο προηγούμενο στάδιο.
- Γεωλογικές συνθήκες και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά στις θέσεις θεμελίωσης των βάθρων του τεχνικού, εντοπισμός γεωλογικών ασαφειών. Δίνεται έμφαση στις λιθολογικές διαφοροποιήσεις των γεωλογικών σχηματισμών, οι οποίες παίζουν ρόλο στη θεμελίωση, στο βαθμό αποσάθρωσης των σχηματισμών – πάχος μανδύα αποσάθρωσης, στο βαθμό καρστικοποίησης, στην τεκτονική καταπόνηση των σχηματισμών, τη θέση των τεκτονικών γραμμών, το είδος και την ενεργότητα αυτών. Στοιχεία σεισμικότητας της περιοχής.
- Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωτεχνικής έρευνας (γεωτρήσεις, φρεάτια κ.λπ.).
- Αποτελέσματα σύνταξης τεκτονικών διαγραμμάτων και ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων για βραχώδεις σχηματισμούς, καθώς και ταξινομήσεων βραχώμαζας. Δίνεται έμφαση στις τεχνικογεωλογικές συνθήκες ευστάθειας των σχηματισμών που θα συναντηθούν στις εκσκαφές των προσωρινών πρυνών θεμελίωσης.
- Περιγραφή υδρογεωλογικών συνθηκών και κυρίως για βάθος στάθμης και αναμενόμενη διακύμανση υδροφόρου ορίζοντα. Υδροχημεία και πιθανότητα επίδρασης στο σκυρόδεμα.
- Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δίνεται στις δυνητικές μορφές αστοχίας που αναμένονται κατά τη διαμόρφωση των μόνιμων και προσωρινών πρυνών, καθώς και στους πιθανούς κινδύνους που οφείλονται σε γεωμορφολογικούς και τεκτονικούς παράγοντες.

B. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
3. Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
4. Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
5. Τεκτονικά Διαγράμματα– Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών
6. Ταξινομήσεις Βραχώμαζας

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα του στατικού μελετητή)
2. Γεωλογική μηκοτομή του τεχνικού χωρίς παραμόρφωση υψών
3. Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200
4. Χάρτης υπεδαφικών ισουψών
5. Βοηθητικοί - Θεματικοί Χάρτες

Σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες, συντάσσονται βοηθητικοί θεματικοί χάρτες, εφόσον υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την περιοχή και τεκμηριωμένα απαιτείται.

3.3β4 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Σήραγγας (για το Α' στάδιο - Μελέτης Σήραγγας) (κατ.20)

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, ΟΜΟΕ, τεύχος 08, Τεύχος Οδικών Σηράγγων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα: Στο Α' στάδιο Μελέτης Σήραγγας (Στάδιο Προμελέτης Οδοποιίας) τα παραδοτέα γεωλογικά στοιχεία, που εντάσσονται στην Έκθεση περιλαμβάνουν τα ακόλουθα.

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

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Εντολή εκτέλεσης γεωλογικών εργασιών)
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία χάραξης
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη ανάλυση και σύνθεση όλων των στοιχείων, που είναι απαραίτητα για την δόμηση του γεωλογικού προσομοιώματος της περιοχής διέλευσης της σήραγγας.

α) Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών

σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών πετρωμάτων.

- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα στόμια της σήραγγας.
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με την χάραξη και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής.
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της σήραγγας.

β) Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή της σήραγγας, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα, ιδιαίτερα για τις περιοχές των στομιών της σήραγγας.

γ) Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.

- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

δ) Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

ε) Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Σχολιασμός κατά τμήματα της σήραγγας της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ., ιδιαίτερα στις περιοχές των στομιών.
- Αναφορά στις πηγές. Για τις μεγάλες καρστικές πηγές θα χρησιμοποιούνται στοιχεία από ΙΓΜΕ. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην λειτουργία των πηγών που μπορούν να επηρεάσουν την κατασκευή και λειτουργία της σήραγγας.
- Υδρογεωλογικά στοιχεία και αναλύσεις - Συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις υδραυλικού και τεχνικογεωλογικού χαρακτήρα στη σήραγγα, από τη δράση του υπόγειου νερού.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών.

- α) Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών
- Γίνεται τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων, κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.
- β) Τεχνικογεωλογικές Ενότητες
- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της στην ευστάθεια των στομίων, των μετώπων και παρειών της σήραγγας. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς, η συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για χρήση σε επιχώματα, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).
 - Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων, αν τέτοια ρήγματα είναι εντοπισμένα στο προηγούμενο στάδιο της γεωλογικής μελέτης.
4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας
- α) Μικροτεκτονική Ανάλυση
- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων.
- β) Ταξινομήσεις Βραχόμαζας
- Παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών) των ταξινομήσεων βραχόμαζας.
5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος της σήραγγας
- α) Χ.Θ. 00+000 – Χ.Θ.
- β) Χ.Θ. – Χ.Θ.
- γ) (κ.λπ.)
- Σχολιάζονται ανά τμήματα κατά μήκος της σήραγγας οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου, λαμβανόμενων υπόψη και των αξιολογήσεων των αποτελεσμάτων των γεωτεχνικών ερευνών, καθώς επίσης

και η ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

6. Αποθεσιοθάλαμοι

- Σχολιάζονται οι προτεινόμενες περιοχές για την λειτουργία αποθεσιοθαλάμων.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενοτήτων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος της σήραγγας και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν, καθώς και τυχόν ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.
- Αναφέρεται το επίπεδο της αβεβαιότητας, σε σχέση με την πολυπλοκότητα του γεωλογικού και γεωτεχνικού προσομοιώματος.
- Εντοπίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι κατά την κατασκευή λόγω δομής γεωλογικών σχηματισμών και συμπεριφοράς γεωυλικών.

Με βάση τα στοιχεία της γεωλογικής μελέτης, θα κρίνεται η σκοπιμότητα εκτέλεσης συμπληρωματικών γεωλογικών και γεωτεχνικών εργασιών με αναλυτική τεκμηριωμένη περιγραφή αυτών στο επόμενο στάδιο της μελέτης του έργου.

Β. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
3. Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
4. Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
5. Τεκτονικά Διαγράμματα– Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών
6. Ταξινομήσεις Βραχώμαζας

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της μελέτης Α' σταδίου σήραγγας).
2. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 στις περιοχές των στομιών της σήραγγας.
3. Γεωλογική μηκοτομή της σήραγγας (στην κλίμακα της χαρτογράφησης).
4. Γεωλογική μηκοτομή των στομιών της σήραγγας σε κλίμακα 1:500.

5. Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200.
6. Θεματικοί Χάρτες
7. Σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες, συντάσσονται βοηθητικοί θεματικοί χάρτες, εφόσον υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την περιοχή και τεκμηριωμένα απαιτείται.

3.3β5 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Κατολίσθησης (κατ. 20)

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, ΟΜΟΕ, τεύχος 08, Τεύχος Οδικών Σηράγγων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ - ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

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

- Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά κατολισθαίνουσας μάζας και ευρύτερης περιοχής. Ανάλυση υδρογραφικού δικτύου. Αναλυτική περιγραφή της/των επιφάνειας/ων θραύσης, εδαφικών ρηγμάτων, χασμάτων, περιοχές συσσώρευσης υλικών κ.λπ. Σχολιασμοί της δυνητικής αστάθειας φυσικού ανάγλυφου.
- Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής, στρωματογραφία, δομή, σχολιασμός τεκτονικών συνθηκών και πιθανή υποβοήθησή τους στην εκδήλωση του φαινομένου κ.λπ.
- Υδρογεωλογικές συνθήκες. Αξιολόγηση των εγκατεστημένων πιεζόμετρων. Στάθμη και διακύμανσή της. Είδος υδροφόρου ορίζοντα (ελεύθερος, υπό πίεση, επικρεμάμενος) και συνθήκες λειτουργίας του (μόνιμος, εποχιακός). Ρόλος του υπόγειου νερού στην εκδήλωση των φαινομένων αστάθειας.
- Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωερευνητικών εργασιών.
- Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών χαρακτηριστικών των γεωλογικών σχηματισμών.
- Προσδιορισμός της έκτασης του φαινομένου, τα τεχνικογεωλογικά αίτια, ο τύπος της κατολίσθησης και ο προσδιορισμός του βάθους της/των επιφάνειας/ων ολίσθησης.

Στην Τεχνικογεωλογική έκθεση, όπου θα εκτίθενται τα συμπεράσματα από τις επί μέρους αναλύσεις, θα περιγράφονται τα αίτια, ο μηχανισμός και η αναμενόμενη εξέλιξη της κατολισθητικής κίνησης.

Επίσης, εάν απαιτείται καταρτίζεται και προτείνεται περαιτέρω πρόγραμμα γεωερευνητικών εργασιών (εγκατάσταση οργάνων παρακολουθήσεως, ερευνητικές γεωτρήσεις, ορύγματα, τάφροι γεωφυσικές διασκοπήσεις, κ.λπ.). Κατ' αρχήν προτάσεις για λήψη μέτρων προστασίας και αποκατάστασης κατολισθημένης περιοχής.

Β. Παραρτήματα που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση
2. Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
3. Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
4. Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
5. Τεκτονικά Διαγράμματα– Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών
6. Ταξινομήσεις Βραχώμαζας
7. Αποτελέσματα γεωφυσικών διασκοπήσεων

Γ. Σχέδια που θα περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα ανάλογα και με το μέγεθος της κατολισθαίνουσας μάζας).
2. Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200.
3. Χάρτης κλίσεων αναγλύφου και αστάθειας (ή χάρτη τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών), ή άλλο βοηθητικό θεματικό χάρτη , εφόσον τεκμηριωμένα απαιτείται.

3.3γ Προμελέτη Αποχέτευσης – Αποστράγγισης Ομβρίων (κατ.13)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Ο.Μ.Ο.Ε. – ΑΣΥΕΟ, 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 εκπόνηση της προμελέτης οδικών έργων.

Κανονισμοί εκπόνησης: Ο.Μ.Ο.Ε. – ΑΣΥΕΟ, 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, άρθρο 133, άρθρο 147, άρθρο 153, άρθρο 157, 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:

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

1. Εισαγωγή – Ιστορικό – Ανάθεση - Προϋπάρχουσες μελέτες
2. Συνοπτική περιγραφή της περιοχής μελέτης
3. Σύντομη περίληψη και κριτική επί των εξετασθεισών λύσεων του Λειτουργικού Σχεδιασμού
4. Περιγραφή των υφισταμένων έργων και τυχόν αλληλεπίδρασης με τα προβλεπόμενα
5. Περιλήψεις πορισμάτων απαιτούμενων επί μέρους μελετών (γεωλογική, υδρολογική, υδρογεωλογική μελέτη κ.λπ.) και λοιπών διαθέσιμων δεδομένων (πχ. γεωλογικά δεδομένα περιοχής εάν δεν συντάχθηκε ειδική γεωλογική μελέτη)
6. Επιλογή και τεκμηρίωση της προτεινόμενης λύσης
7. Παράθεση υδρολογικών δεδομένων και υπολογισμών.
8. Επιλογή όμβριας καμπύλης
9. Αιτιολογημένη εκλογή της περιόδου επαναφοράς για το σχεδιασμό των έργων (για οδούς βάσει κατηγορίας έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές εκπόνησης)
10. Εφαρμοζόμενοι συντελεστές απορροής (σύμφωνα με τις προδιαγραφές εκπόνησης)
11. Εκτίμηση του χρόνου συρροής των υδάτων
12. Καθορισμός των παροχών δικτύων
13. Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικές παραδοχές (συντελεστές απορροής, τραχύτητας κ.λπ.) και τύποι υπολογισμού
14. Καθορισμός εναλλακτικών λύσεων για τον υδραυλικό σχεδιασμό σε περίπτωση διασταυρώσεων
15. Καθορισμός απορροών υπολογισμού (κατά κανόνα με την Ορθολογική Μέθοδο) των βασικών υδραυλικών έργων (εγκάρσιοι και διαμήκεις αγωγοί δικτύου, τάφροι κ.λπ.)
16. Πιθανές μέγιστες πλημμυρικές παροχές στις θέσεις των ρεμάτων - υδραυλική ανάλυση - θα παρουσιάζονται οι συνθήκες ροής μέσω του τεχνικού, το μέγιστο ύψος ροής και το σχετικό ελεύθερο ύψος (freeboard), καθώς και η μέγιστη ταχύτητα και ο μέγιστος αριθμός Froude, ενώ συνίσταται και ο καθορισμός της κατάστασης ροής κατά τη λειτουργία (έλεγχος εισόδου και εξόδου)
17. Γενική διάταξη και πλήρης περιγραφή των προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων και αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων - όσον αφορά τη διαστασιολόγηση τους αυτή θα γίνεται με βάση τα κριτήρια (περιθώριο ασφαλείας-ποσοστό πλήρωσης και μέγιστη ταχύτητα ροής) που προδιαγράφουν οι Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.
18. Τελικοί αποδέκτες και διερεύνηση των συνθηκών εκβολής

19. Καθορισμός των κυριότερων διαστάσεων των έργων.
20. Καθορισμός συμπληρωματικών τοπογραφικών και γεωτεχνικών στοιχείων για τις ανάγκες της Οριστικής Μελέτης, εάν απαιτούνται
21. Προγραμματισμός κατασκευής των έργων αποχέτευσης σε σχέση με τα λοιπά κοινωνικά έργα

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

Το συνολικό κόστος κατασκευής των υδραυλικών έργων, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάνσεις, προσωρινές παραλλαγές κ.λπ.), σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου, με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (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. Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000.
2. Γενική Οριζοντιογραφία και λεκάνες απορροής με αναγραφόμενη την έκτασή τους και απεικόνιση του βασικού υδρογραφικού δικτύου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.
3. Γενική Οριζοντιογραφία μεγάλων Λεκανών Απορροής με αναγραφόμενη την έκτασή τους και απεικόνιση του βασικού υδρογραφικού δικτύου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:20.000 ή 1:50.000
4. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 (ανάλογα με το έργο, ίδια με της οδοποιίας. Στην οριζοντιογραφία θα φαίνονται οι οχετοί, οι τυχόν απαιτούμενες διευθετήσεις και η γενική διάταξη των κυρίων διαμήκων αγωγών αποχέτευσης και αποστράγγισης, χωρίς φρεάτια επίσκεψης και υδροσυλλογής)
5. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50 ή 1:20
6. Μηκοτομές κυριότερων Οχετών. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:200.
7. Κατασκευαστικά τυπικά προσχέδια οχετών με κύριες διαστάσεις (τομές αγωγών, σκαμμάτων, έργα εισόδου - εξόδου κ.λπ.).

3.35 Προκαταρκτική Επεξεργασία Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Έλεγχος Υδραυλικής Επάρκειας ρεμάτων (κατ.13)

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 142), ΟΜΟΕ Τεχνικών Έργων (κεφ.11), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα: Αφορούν την Προκαταρκτική Επεξεργασία τεχνικών θεωρώντας ότι ο έλεγχος υδραυλικής επάρκειας εκπονείται στα πλαίσια της Προμελέτης Αποχέτευσης – Αποστράγγισης Ομβρίων (παρ. 3.3γ ανωτέρω).

A. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης – Προϋπολογισμού

Στην Τεχνική Έκθεση θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα εξής:

1. Γενικά (στοιχεία ανάθεσης, υποστηρικτικές/εγκεκριμένες μελέτες κ.λπ.)
2. Περιγραφή του έργου (στοιχεία οδού, συνολικό μήκος κ.λπ.)
3. Υφιστάμενη θεσμοθετημένη διευθέτηση ρεμάτων
4. Παραδοχές (υλικά, φορτία, κανονισμοί, σεισμικότητα περιοχής, κατηγορία εδάφους κ.α.)
5. Γεωλογικά - γεωτεχνικά στοιχεία (εάν υπάρχουν προηγούμενες μελέτες)
6. Πρόταση θέσεων γεωτρήσεων. Θα προτείνονται και θα αιτιολογούνται ο αριθμός και οι θέσεις των απαιτούμενων γεωτρήσεων για τη σύνταξη του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, οι οποίες θα εξυπηρετούν όλες τις προς διερεύνηση στο στάδιο της προμελέτης τεχνικές λύσεις.
7. Σε περίπτωση τεχνικών επί υγρών κωλυμάτων συνηθισμένης μορφής, θα συντάσσονται (εφ' όσον δεν υπάρχουν) και θα επισυνάπτονται απλοποιημένοι υδραυλικοί υπολογισμοί (π.χ. με τον τύπο Manning), οι οποίοι θα τεκμηριώνουν τα χαρακτηριστικά της ροής στην πλημμυρική παροχή και θα ορίζουν τα τυχόν απαιτούμενα έργα διευθέτησης εισόδου-εξόδου, προστασίας κ.λπ. Σε περίπτωση που, λόγω της φύσης του έργου, απαιτείται λεπτομερής αντιμετώπιση των υδραυλικών θεμάτων θα συντάσσεται ανεξάρτητη υδραυλική μελέτη με επίλυση σε ανομοιόμορφη ροή.
8. Προϋπολογισμός, ο οποίος θα γίνεται με εκτίμηση της δαπάνης ανά μονάδα επιφανείας του τεχνικού, με βάση τη διαθέσιμη εμπειρία και τα κόστη των τεχνικών έργων από ήδη κατασκευασμένα συναφή έργα, συνεκτιμώντας τυχόν ιδιαίτερες συνθήκες.

B. Σχέδια

1. Απόσπασμα οριζοντιογραφίας, με τη γενική κάτοψη του τεχνικού και των προσβάσεων του. Θα συντάσσεται σε τοπογραφικό υπόβαθρο, σε κλίμακα 1:200 ή 1:500 ή 1:1.000, ανάλογα προς τις διαστάσεις του υπό μελέτη έργου, στο οποίο θα

αποτυπώνεται ολόκληρο το σύστημα των προς κατασκευή έργων και των προς υπέρβαση κωλυμάτων με τις βασικές τους διαστάσεις. Θα σημειώνονται οι τυχόν υπάρχουσες γεωτρήσεις, όπως και οι προτεινόμενες θέσεις νέων γεωτρήσεων. Θα παρουσιάζονται και τα τυχόν προτεινόμενα υδραυλικά έργα (διευθετήσεις, έργα προστασίας βάθρων κ.λπ.). Το τοπογραφικό υπόβαθρο κατά περίπτωση και αναλόγως του τεχνικού διευθέτησης θα επεκτείνεται ανάντη και κατόντη σε μήκος 200 μ. κατ' ελάχιστο.

2. Απόσπασμα μηκοτομής ή μηκοτομών οδοποιίας, από εγκεκριμένη οριστική μελέτη ή προμελέτη οδοποιίας ή αναγνωριστική μελέτη οδοποιίας της οδού ή των οδών που αφορούν το τεχνικό, όπου θα αποτυπώνονται τα υψόμετρα εδάφους και ερυθράς σε χαρακτηριστικές θέσεις (π.χ. θέσεις βάθρων), οι κατά μήκος κλίσεις και οι εγκάρσιες επικλίσεις των οδών κ.λπ.
3. Κατά μήκος τομή, σε κλίμακα 1:200 ή και μικρότερη, όπου θα απεικονίζεται, σκαριφηματικά, ένας γενικός σχεδιασμός του φορέα ανωδομής και των βάθρων του τεχνικού, λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις των ΟΜΟΕ τεχνικών έργων (κεφ.4), και το έδαφος με τυχόν διευθετήσεις. Αντικειμενικός σκοπός της σύνταξης του συγκεκριμένου σχεδίου είναι η απόδειξη της επάρκειας του ανοίγματος του τεχνικού και του ελεύθερου ύψους κάτω από το φορέα ανωδομής. Η οριστικοποίηση των διαστάσεων των διατομών αποτελεί αντικείμενο του σταδίου της προμελέτης. Θα φαίνεται επίσης η Α.Σ.Υ. που θα έχει προκύψει από τους υδραυλικούς υπολογισμούς και τα τυχόν έργα διευθέτησης ή προστασίας των βάθρων.
4. Τυπική διατομή στο άνοιγμα του τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:50, με το γεωμετρικό σχεδιασμό της οδού (λωρίδες κυκλοφορίας, πλευρικές διαμορφώσεις κ.λπ.), σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Διατομές και τις τυπικές διατομές από εγκεκριμένη οριστική μελέτη ή προμελέτη ή αναγνωριστική μελέτη οδοποιίας.

3.3ε Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (κατ.27)

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.

3.4 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)

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 τους, 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.

3.6 Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης (κατ.21)

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 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 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 αναγνώρισεως στην περιοχή του έργου από ειδικευμένο Γεωτεχνικό Μηχανικό, με έμφαση στις επιφανειακές παρατηρήσεις που σχετίζονται με τη μελέτη του έργου και την εμπειρία της περιοχής, για παράδειγμα, καθιζήσεις και ρωγμές παλαιότερων κτιρίων, κατολισθήσεις, υπόγεια ύδατα, λατομεία, δανειοθαλάμους, οδοστρώματα, ευκολία εκσκαφής κ.λπ.
- (γ) Συγκέντρωση και περιγραφή όλων των στοιχείων των υπό μελέτη έργων σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους μελετητές (τοπογραφικό, οριζοντιογραφία, τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.).

- (δ) Πλήρης και εκτεταμένη αιτιολόγηση της αναγκαιότητας εκτέλεσης του προτεινόμενου προγράμματος (για τη θέση, βάθος και είδος κάθε σημείου έρευνας).
- (ε) Λεπτομερής περιγραφή των προτεινόμενων ερευνών (θέση, είδος, διάμετρος και βάθος κάθε ερευνητικής διάνοιξης, απαιτήσεις δειγματοληψίας, απαιτήσεις εγκατάστασης οργάνων και πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, είδος και πυκνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών, προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κ.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 (Χ, Υ) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.
- (ζ) Σχολιασμός της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας.
- (η) Προμέτρηση, Προϋπολογισμό και Χρονοδιάγραμμα Ερευνών.

3.8α Β' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)

Περιλαμβάνει την Εκτέλεση Προγράμματος και την Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών (σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στη παραγρ. 3.6).

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΑ Θ' και Ι': ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών & Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

3.8α1 Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)

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

Β. 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

3.8α2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)

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

- (α) Σύνομη 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) Σύνομη 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 χρησιμων 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, οδοστρωσίας 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.

(iv) 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 N_{SPT} των δοκιμών πρότυπης διείσδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί, ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης, η στάθμη του υπόγειου νερού.

3.8β Γεωτεχνικές Μελέτες (κατ.21)

Πριν την εκπόνηση των Γεωτεχνικών Μελετών επικαιροποιείται η Οριστική Γεωλογική Μελέτη με βάση την τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της Β' φάσης των γεωτεχνικών ερευνών. Ενημερώνεται το τεύχος της Τεχνικής Έκθεσης με τις νέες αξιολογήσεις και τα Παραρτήματα με τα νέα δεδομένα.

Επανασχεδιάζεται το γεωλογικό μοντέλο της περιοχής ενδιαφέροντος (χάραξη, τεχνικό, κ.λπ.) και ενημερώνονται όλα τα γεωλογικά σχέδια [βλ. Παράγραφος 3.3β.i : Οριστική Γεωλογική Μελέτη Χάραξης - Α. Τεχνική Έκθεση (3.α)].

3.8β1 Γεωτεχνική Μελέτη Επιχωμάτων (κατ. 21)

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.

1. Γεωτεχνική προμελέτη επιχώματος

Η προμελέτη επιχώματος μπορεί γενικά να υποστηρίζει αυτοτελώς την οριστική μελέτη του έργου (π.χ. μελέτη οδοποιίας) και να μην απαιτείται η περαιτέρω εκπόνηση οριστικής μελέτης αυτού.

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 και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.
- (δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο κ.λπ.).
- (ε) Καθορισμός των απαιτήσεων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για το επίχωμα και του τρόπου κατασκευής με βάση τα διαθέσιμα υλικά εκσκαφών της περιοχής ή δανείων ή και για δεδομένα υλικά που έχουν καθοριστεί με άλλα κριτήρια-
- (στ) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου
- (ζ) Υπολογισμοί, τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων των οποίων θα επισυνάπτονται σε παραρτήματα και που περιλαμβάνουν:
 - Αναλύσεις ευστάθειας στις γεωτεχνικά κρίσιμες διατομές για τις προβλεπόμενες ανάλογα του έργου συνθήκες (βραχυχρόνιες-μακροχρόνιες) και περιπτώσεις φόρτισης με αναζήτηση της κατάλληλης γεωμετρίας του επιχώματος και με την τυχόν εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης ή σταδιακής κατασκευής ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτούμενοι συντελεστές ασφαλείας έναντι επιφανειών ολίσθησης τόσο εντός του επιχώματος όσο και επιφανειών που διέρχονται από το υπέδαφος θεμελίωσης.
 - Υπολογισμό καθιζήσεων (άμεσων – μακροχρόνιων) και χρονική τους εξέλιξη σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του επιχώματος.

- Ενδεικτικούς υπολογισμούς για τον καθορισμό του είδους και διαστάσεων τυχόν στοιχείου αντιστήριξης (π.χ. τοίχος αντιστήριξης από σκυρόδεμα-σαρζανέτια, πασσαλότοιχος, τοίχος οπλισμένης γης κ.τλ.).
 - Ενδεικτικούς υπολογισμούς για την εκτίμηση των χαρακτηριστικών τυχόν βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης.
- (η) Πρόταση για τη διαμόρφωση του επιχώματος και της θεμελίωσής του καθώς ενδεχομένως και εναλλακτικών λύσεων και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.
- (θ) Επισήμανση 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.
- (ια) Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός.

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

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου ή έργων.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τα στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου.
- Χαρακτηριστικές διατομές του επιχώματος στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.1.1. ιβ) του Τεύχους Κ.Π.Α.Μ.Υ.

2. Οριστική μελέτη επιχώματος

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 και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.
- (δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).

- (ε) Καθορισμός των απαιτήσεων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για το επίχωμα και του τρόπου κατασκευής λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα υλικά εκσκαφών της περιοχής ή δανείων ή και για δεδομένα υλικά που έχουν καθοριστεί με άλλα κριτήρια.
- (στ) Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- (ζ) Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- (η) Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- (θ) Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- (ι) Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

Β. Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας-καθιζήσεων) κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου (τοιχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, χαλικοπάσσαλοι, ηλώσεις πρανών προσωρινών εκσκαφών κ.λπ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου.

Γ. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.

Δ. Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.

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

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των κατασκευαστικών στοιχείων όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.1.2 ε) του Τεύχους Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία

όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.1.2 ε) του Τεύχους Κ.Π.Α.Μ.Υ.

- Όλες οι διατομές οδοποιίας του επιχώματος με πλήρη στοιχεία (πινακάκι) αποστάσεων και υψομέτρων φυσικού εδάφους, τελικής διαμόρφωσης, εκσκαφής θεμελίωσης και ζωνών διαφοροποίησης υλικών εντός του σώματος και της θεμελίωσης του επιχώματος. Επιπλέον απεικονίζονται με κατάλληλο τρόπο όλα τα στοιχεία όπλισης, ενίσχυσης πρανών εκσκαφής, αντιστήριξης ή/και βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος, στο οποίο θα απεικονίζονται με ακρίβεια οι εκσκαφές κατά μήκος του ποδός έδρασης και οι οπλισμοί στα επιμέρους τμήματα του επιχώματος (στάθμες τοποθέτησης φύλλων οπλισμού, τύποι και μήκη αυτών).
- Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπτύγματα οπλισμών).
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης (π.χ. κάτοψη με κάνναβο εφαρμογής βελτίωσης και συντεταγμένες των κορυφών αυτού με ταυτόχρονη απεικόνιση των θέσεων εγκατάστασης μαρτύρων καθίζησης ή γεωτεχνικών οργάνων και αναγραφή επί του σχεδίου του προγράμματος παρακολούθησης αυτών, σχέδιο λεπτομερειών κ.τλ.). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

3.8β2 Γεωτεχνική Μελέτη Ορυγμάτων (κατ. 21)

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.

1. Γεωτεχνική προμελέτη ορύγματος

Η προμελέτη ορύγματος μπορεί γενικά να υποστηρίξει αυτοτελώς την οριστική μελέτη του έργου (π.χ. μελέτη οδοποιίας) και να μην απαιτείται η περαιτέρω εκπόνηση οριστικής μελέτης του ορύγματος.

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 και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.
- (δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο κ.λπ.).
- (ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη από τεchnικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου
- (στ) Υπολογισμοί, τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων των οποίων επισυνάπτονται σε παραρτήματα, που περιλαμβάνουν:
- Αναλύσεις ευστάθειας στις γεωτεχνικά κρίσιμες διατομές για τις προβλεπόμενες περιπτώσεις φόρτισης με αναζήτηση της κατάλληλης γεωμετρίας (κλίση πρανών, αναβαθμοί, τυχόν τοίχοι αντιστήριξης/πασσαλότοιχοι) και των δύο πρανών του ορύγματος -εάν πρόκειται για αμφίπλευρο όρυγμα- και με την τυχόν εφαρμογή ενίσχυσης-επένδυσης των πρανών ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτούμενοι συντελεστές ασφαλείας έναντι επιφανειών ολίσθησης τόσο των επιμέρους αναβαθμών όσο και των συνολικών πρανών.
 - Αναλύσεις βραχοπτώσεων (εάν απαιτείται).
 - Ενδεικτικούς υπολογισμούς για τον καθορισμό του είδους και διαστάσεων τυχόν στοιχείου αντιστήριξης (π.χ. τοίχος αντιστήριξης, πασσαλότοιχος, τοίχος οπλισμένης γης κ.λπ.).
- (ζ) Πρόταση για τη διαμόρφωση των πρανών του ορύγματος καθώς ενδεχομένως και εναλλακτικών λύσεων (περιλαμβάνει προτάσεις διαμορφώσεων αναβαθμών, ενίσχυσης-επένδυσης, αποστράγγισης, αντιδιαβρωτικής προστασίας, προδιαγραφές υλικών κ.λπ.) και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.
- (η) Επισήμανση γεωλογικών/γεωτεχνικών κινδύνων για τους οποίους απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη.
- (θ) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων εάν απαιτούνται για την οριστική μελέτη.
- (ι) Έλεγχος καταλληλότητας των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, αδρανών κ.λπ. και κατάταξή τους όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.

(ια) Διαστασιολόγηση της τυχόν απαιτούμενης στρώσης εξυγίανσης για θεμελίωση οδοστρώματος, εάν πρόκειται για όρυγμα οδοποιίας.

(ιβ) Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός.

Β. Σχέδια που περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου ή έργων.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τα στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου.
- Χαρακτηριστικές πλήρεις διατομές του ορύγματος στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.1.1. ιβ) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.

2. Οριστική μελέτη ορύγματος

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 και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.
- (δ) Επισημάνση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.)
- (ε) Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- (στ) Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- (ζ) Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- (η) Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- (θ) Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

Β. Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας, βραχοπτώσεων) κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου (τοιχοί αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, αγκυρώσεις κ.λπ.) με αναφορά στις

παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες πλήρεις διατομές κατά μήκος του έργου.

Γ. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.

Δ. Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού

Ε. Σχέδια που περιλαμβάνουν (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τα στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των κατασκευαστικών στοιχείων όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.2.2ε) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.2.2ε) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- Όλες οι διατομές οδοποιίας του ορύγματος με πλήρη στοιχεία (πινακάκι) αποστάσεων και υψομέτρων φυσικού εδάφους, τελικής διαμόρφωσης και γραμμής εκσκαφής. Επίσης απεικονίζονται με κατάλληλο τρόπο όλα τα στοιχεία αντιστήριξης, ενίσχυσης πρανούς και συγκράτησης καταπτώσεων.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση αντιστήριξης/ενίσχυσης πρανούς, στο οποίο απεικονίζονται με ακρίβεια οι κεφαλές των ηλώσεων/αγκυρώσεων (υψόμετρα-αποστάσεις κ.λπ.), οι βασικές γραμμές χείλους-αναβαθμών-πόδα, οι επενδύσεις, τα στοιχεία αντιστήριξης κ.λπ.
- Κατασκευαστικό σχέδιο δομικών στοιχείων σε περίπτωση αντιστήριξης και πιθανών στοιχείων ενίσχυσης πρανούς, π.χ. ηλώσεων, προεντεταμένων αγκυρώσεων, φραχτών (κάτοψη – όψη - κατά μήκος τομή – διατομές – λεπτομέρειες – ξυλότυποι - αναπτύγματα οπλισμών).

3.8β3 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων (κατ.21)

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 τεchnικοοικονομική 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 πρηνούς 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 πρηνών εκσκαφής (προσωρινών και μόνιμων).
 - Ενδεικτικούς υπολογισμούς για τον καθορισμό του είδους και διαστάσεων τυχόν στοιχείου αντιστήριξης πρηνούς 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) πρηνών 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 πρηνών 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).

3.8β4 Γεωτεχνική Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους (κατ.21)

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.

1. Προμελέτη βελτίωσης εδάφους

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 στην έκταση της προς βελτίωσης επιφάνειας με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών.
- (δ) Επισημάνση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο κ.λπ.).
- (ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών μεθόδων βελτίωσης σε συνάρτηση με τη φύση των εδαφικών στρώσεων, από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη μέθοδος από τεchnικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.
- (στ) Απαραίτητοι υπολογισμοί αναλόγως της μεθόδου βελτίωσης.
- (ζ) Πρόταση για την προς υιοθέτηση μέθοδο βελτίωσης καθώς και ενδεχομένως εναλλακτικών λύσεων και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.
- (η) Επισημάνση γεωτεχνικών θεμάτων για τα οποία απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη.
- (θ) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων εάν απαιτούνται για την οριστική μελέτη.
- (ια) Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός.

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

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της προς βελτίωση έκτασης.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους και τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν στην προς βελτίωση επιφάνεια.
- Χαρακτηριστικές διατομές της προς βελτίωση έκτασης σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες), και με κατάλληλο τρόπο οι εργασίες βελτίωσης (π.χ. εξυγιάνσεις, εδαφοπάσσαλοι, χαλικοπάσσαλοι, στραγγιστήρια, τσιμεντενέσεις κ.λπ.). Γίνεται σαφής αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.

2. Οριστική μελέτη βελτίωσης εδάφους

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 και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης.
- (δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.)
- (ε) Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- (στ) Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- (ζ) Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- (η) Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- (θ) Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

Β. Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών, όπως απαιτούνται ανάλογα με τη μέθοδο βελτίωσης, κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Επιλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου.

Γ. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής.

Δ. Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.

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

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των απαιτούμενων εργασιών βελτίωσης.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβή και κατάλληλο κατά περίπτωση τρόπο όλες οι απαιτούμενες εργασίες βελτίωσης σε κάθε στάδιο συμπεριλαμβανομένων της

πάσης φύσεως λεπτομερειών. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.

- Κατάλληλες κατά περίπτωση τομές με ακριβή απεικόνιση (πλήρη στοιχεία αποστάσεων, διαστάσεων, υψομέτρων) των απαιτούμενων εργασιών και λεπτομερειών που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

3.8β5 Γεωτεχνική Μελέτη Αποκατάστασης & Σταθεροποίησης Κατολίσθησης (κατ.21)

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.

1. Στάδιο προκαταρκτικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Η προκαταρκτική μελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται πριν τον προγραμματισμό, εκτέλεση και αξιολόγηση των γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

Παραδοτέα:

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

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

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

- Οριζοντιογραφία και διατομή (τουλάχιστον σε σκαρίφημα εάν δε διατίθενται τοπογραφικά στοιχεία) με απεικόνιση και αναγραφή των κατάλληλων στοιχείων.

2. Στάδιο προμελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Η προμελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος των γεωτεχνικών ερευνών και της αξιολόγησης των γεωλογικών / γεωτεχνικών στοιχείων

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

- (α) Δεδομένα, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- (β) Ιστορικό εκδήλωσης της κατολίσθησης με αναφορά και σχολιασμό σε κάθε πιθανό αίτιο.
- (γ) Καθορισμός των χαρακτηριστικών γεωτεχνικών τομών, όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης και τα λοιπά στοιχεία μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων.
- (δ) Ανάδρομες αναλύσεις ευστάθειας, με σκοπό την κατά το δυνατό ακριβέστερη προσομοίωση του μηχανισμού της κατολίσθησης (γεωμετρία της επιφάνειας, καθεστώς πιέσεων πόρων κ.λπ.) και προσδιορισμό των παραμέτρων διατμητικής αντοχής του εδάφους.
- (ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών λύσεων σταθεροποίησης από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη από τεchnικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.
- (στ) Υπολογισμοί που περιλαμβάνουν αναλύσεις ευστάθειας των πιθανών εναλλακτικών λύσεων με κατάλληλη παρουσίαση (πινακοποίηση) των αποτελεσμάτων.
- (ζ) Πρόταση για τα προς υιοθέτηση μέτρα αποκατάστασης και σταθεροποίησης καθώς ενδεχομένως και εναλλακτικών λύσεων αυτών και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.
- (η) Επισήμανση γεωλογικών/γεωτεχνικών κινδύνων για τους οποίους απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη.
- (θ) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων εάν απαιτούνται για την οριστική μελέτη.
- (ι) Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός.

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

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

γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων καθώς και τα διανύσματα, μετακινήσεων αυτών.

- Οριζοντιογραφία διάταξης προτεινόμενων έργων σταθεροποίησης στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές τομές στην κατάλληλη κλίμακα όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.6.2.1α) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.

3. Στάδιο οριστικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης

Η οριστική μελέτη σταθεροποίησης κατολίσθησης εκπονείται μετά την ολοκλήρωση όλων των γεωτεχνικών ερευνών και αξιολογήσεων.

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 χαρακτηριστικών γεωτεχνικών τομών όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης και τα λοιπά στοιχεία μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων.
- (δ) Επαναλαμβάνονται ανάδρομες αναλύσεις ευστάθειας, σε περίπτωση ακριβέστερων γεωτεχνικών στοιχείων από τη συμπληρωματική γεωτεχνική έρευνα και τις μετρήσεις παρακολούθησης των οργάνων
- (ε) Επισημάνση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- (στ) Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- (ζ) Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- (η) Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- (θ) Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- (ι) Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

Β. Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας), κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και όλων των απαραίτητων υπολογισμών για τη διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων του έργου (τοίχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, αποστραγγίσεις,

αγκυρώσεις κ.λπ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου.

Γ. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών, όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής.

Δ. Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.

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

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της κατολίσθησης.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των κατασκευαστικών στοιχείων όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.6.3.ε) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά και λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία όπως επισημαίνονται αναλυτικά στο άρθρο ΓΜΕ.2 (παρ. 2.6.3.ε) του Κ.Π.Α.Μ.Υ.
- Όλες οι απαραίτητες διατομές, σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη), με ακριβή απεικόνιση (πλήρη στοιχεία αποστάσεων, διαστάσεων, υψομέτρων) των απαιτούμενων εργασιών εκσκαφής, εξυγίανσης, αντιστήριξης αποστράγγισης κ.λπ. που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος, στο οποίο θα απεικονίζονται με ακρίβεια οι εκσκαφές κατά μήκος του ποδός έδρασης και οι οπλισμοί στα επιμέρους τμήματα του επιχώματος (στάθμες τοποθέτησης φύλλων οπλισμού, τύποι και μήκη αυτών).
- Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες - ξυλότυποι - αναπτύγματα οπλισμών).
- Σχέδιο εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων στο οποίο απεικονίζονται σε οριζοντιογραφία οι προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης των παραπάνω και αναγράφεται στο υπόμνημα το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και μετά.

3.8β6 Εδαφοδυναμικές Μελέτες (κατ. 21)

Τα ελάχιστα παραδοτέα των μελετών αυτών θα καθορίζονται στη σχετική διακήρυξη της υπηρεσίας.

3.8β7 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος (κατ. 21)

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).

3.8γ Προμελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08) – Α' στάδιο Μελέτης Υπογείων Έργων (κατ.08 και 21)**3.8γ1 Τεχνικά Έργα (κατ. 08)**

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 143), ΟΜΟΕ Τεχνικών Έργων (κεφ.11), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:**Α. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης**

Στην Τεχνική Έκθεση θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα :

1. Γενικά (στοιχεία ανάθεσης, υποστηρικτικές/εγκεκριμένες μελέτες κ.λπ.)
2. Στοιχεία οδοποιίας (κατηγορία οδού, διατομής, κλίσεις κ.λπ.)
3. Τα χαρακτηριστικά του τεχνικού (συνολικό μήκος, ανοίγματα, μέθοδος κατασκευής). Σε γέφυρες επί υγρών κωλυμάτων θα αναφέρεται η επάρκεια του ελεύθερου ανοίγματος της γέφυρας σε σχέση με το υδραυλικά απαιτούμενο άνοιγμα, όπως αυτό υπολογίζεται στο στάδιο της προκαταρκτικής επεξεργασίας. Θα καθορίζονται επίσης τα απαιτούμενα έργα διευθέτησης, εισόδου, εξόδου, κ.λπ., τα οποία θα παρουσιάζονται στα σχέδια. Στην περίπτωση που δεν έχει προηγηθεί προκαταρκτική επεξεργασία, η υδραυλική μελέτη θα συντάσσεται στο παρόν στάδιο, είτε στα πλαίσια της στατικής προμελέτης, εφόσον πρόκειται για συνήθεις περιπτώσεις, είτε στα πλαίσια ανεξάρτητης υδραυλικής μελέτης, σε περιπτώσεις που, λόγω της φύσης του έργου, απαιτείται εξειδικευμένη αντιμετώπιση των υδραυλικών θεμάτων.
4. Οι τυπικές διατομές του φορέα (ανωδομή, βάθρα κ.λπ.)
5. Η περιγραφή συστήματος θεμελίωσης.
6. Η περιγραφή στατικού συστήματος σε συνδυασμό με τα προσομοιώματα στατικής και δυναμικής ανάλυσης (εφόσον απαιτείται).
7. Οι παραδοχές (υλικά, φορτία, κανονισμοί, σεισμικότητα περιοχής, κατηγορία εδάφους κ.α.).
8. Η περιγραφή των επιμέρους δράσεων και των συνδυασμών τους, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
9. Η μέθοδος και οι φάσεις κατασκευής του τεχνικού, σε συνδυασμό με την εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής και την προσβασιμότητα στις θέσεις θεμελίωσης.
10. Τα γεωτεχνικά και γεωλογικά δεδομένα.
11. Ο τρόπος αποχέτευσης των ομβρίων της γέφυρας (ενδεικτικά).
12. Εκτιμώμενο κόστος (με αναφορά στο αντίστοιχο τεύχος προϋπολογισμού).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Απόσπασμα γεωτεχνικής μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Υδραυλική μελέτη (εφ' όσον εκπονείται στο παρόν στάδιο)

Οι παραπάνω απαιτήσεις αφορούν όλες τις λύσεις σχεδιασμού του έργου που θα υποβάλει ο μελετητής, ο οποίος θα πρέπει να προτείνει και να δικαιολογήσει επαρκώς, από τεχνική και οικονομική άποψη, τη βέλτιστη λύση. Για κάθε εναλλακτική πρόταση θα πρέπει να παρουσιάζεται η εκτιμώμενη δαπάνη κατασκευής και να γίνεται αναφορά στις απαιτήσεις επιθεώρησης και συντήρησης. Σε περίπτωση που η λύση είναι μονοσήμαντη αρκεί η τεκμηρίωση της επιλογής αυτής.

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 (γραφική απεικόνιση της γεωμετρίας, των συνθηκών στήριξης κ.α.) και αιτιολόγηση του επιλεγέντος στατικού συστήματος.
3. Οι παραδοχές υπολογισμού (υλικά, φορτία, σεισμικότητα κ.λπ.)
4. Η αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων (γραφική απεικόνιση με τη μορφή διαγραμμάτων), με παραπομπή στους αντίστοιχους κανονισμούς που τις προβλέπουν. Στην περιγραφή θα περιλαμβάνεται και αναλυτικός υπολογισμός των τιμών των φορτίων που εισάγονται στην ανάλυση και φαίνονται στα αντίστοιχα διαγράμματα. Επίσης, θα τεκμηριώνεται η επιλογή της μεθόδου αντισεισμικού υπολογισμού (στατική ή δυναμική ανάλυση).
5. Η αναλυτική καταγραφή των συνδυασμών φορτίσεων (συμπεριλαμβανομένων από προσκρούσεις στα βάθρα και στον εξοπλισμό ασφάλισης).
6. Οι ιδιοπερίοδοι και οι βασικές ιδιομορφές (γραφική απεικόνιση) του φορέα, εφόσον γίνεται δυναμική ανάλυση του φορέα.
7. Οι μετακινήσεις σε κρίσιμες θέσεις.
8. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των κυρίων δομικών στοιχείων για τις δεσπύζουσες φορτίσεις (τουλάχιστον) σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα.
9. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των κρίσιμων, για τη διαστασιολόγηση των βασικών δομικών στοιχείων, συνδυασμών σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα.
10. Τα διαγράμματα απαιτούμενου οπλισμού σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα.
11. Οι έλεγχοι επάρκειας των κρίσιμων διατομών (π.χ. έλεγχοι τάσεων διατομών στην περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος ή μεταλλικής κατασκευής), με αναφορά στα απαιτούμενα όρια του κανονισμού.

Γενικά, οι υπολογισμοί που υποβάλλονται στο στάδιο προμελέτης πρέπει να τεκμηριώνουν την επάρκεια των χαρακτηριστικών διατομών για τις προβλεπόμενες οριακές καταστάσεις. Δεν είναι απαραίτητη η εκτενής υποβολή αποτελεσμάτων με τη μορφή κειμένου, όπως αυτά παράγονται από το πρόγραμμα ανάλυσης.

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 Μηχανικού, υπογραφή και σφραγίδα

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

- Δύναμη: KN
- Ροπή: KNm
- Τάση: KN/m^2 , N/mm^2 Mpa (MN/m^2)

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 Προμετρήσεων – Προϋπολογισμού

Θα συντάσσεται αναλυτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός της προμελέτης και των τυχόν εναλλακτικών λύσεων, με σαφήνεια, ακρίβεια 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 απρόβλεπτα, σε εύλογο ποσοστό υποδεικνυόμενο από τον Μελετητή.

Δ. Σχέδια

1. Απόσπασμα οριζοντιογραφίας από την εγκεκριμένη οριστική μελέτη ή προμελέτη οδοποιίας στην οποία εντάσσεται το τεχνικό, σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000. Στο σχέδιο αυτό θα σημειώνονται και οι θέσεις των εκτελεσμένων (παλαιών και νέων) γεωτρήσεων και θα απεικονίζεται το τεχνικό στην τελική του μορφή, όπως αυτή διαμορφώνεται στο παρόν στάδιο της στατικής μελέτης· επίσης, θα αποτυπώνεται, ενδεικτικά, το σύστημα αποχέτευσης-αποστράγγισης της περιοχής του τεχνικού.
2. Απόσπασμα μηκοτομής ή μηκοτομών οδοποιίας, από την εγκεκριμένη οριστική μελέτη ή προμελέτη οδοποιίας της οδού ή των οδών που αφορά το τεχνικό, όπου θα αποτυπώνονται τα υψόμετρα εδάφους και ερυθράς σε χαρακτηριστικές θέσεις (π.χ. θέσεις βάθρων), οι κατά μήκος κλίσεις και οι εγκάρσιες επικλίσεις των οδών κ.λπ.

3. Κατά μήκος τομή του τεχνικού, σε κλίμακα 1: 50 ή 1:100 ή 1:200, όπου θα αναγράφονται τα κύρια στοιχεία της γέφυρας, όπως, επιμέρους ανοίγματα, χαρακτηριστικά υψόμετρα ερυθράς και εδάφους, οι γεωμετρικές διαστάσεις όλων των επιμέρους στοιχείων του τεχνικού (φορέων, βάθρων και θεμελιώσεων), καθώς και τα υλικά κατασκευής. Σε περίπτωση απαίτησης ελάχιστων διαστάσεων (ελεύθερο ύψος, άνοιγμα κ.λπ.), αυτές θα αναγράφονται στο σχέδιο.
 4. Εδαφοτεχνική τομή (από γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης), κατά μήκος του άξονα της γέφυρας, σε κλίμακα 1: 50 ή 1:100 ή 1:200, στην οποία θα φαίνονται οι θέσεις των γεωτρήσεων που έχουν εκτελεσθεί και οι αντίστοιχες εδαφικές στρώσεις, οι στάθμες του συστήματος θεμελίωσης και η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Το σχέδιο αυτό μπορεί να ενσωματωθεί στο σχέδιο της κατά μήκος τομής της γέφυρας.
 5. Κάτοψη τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200 ή και μεγαλύτερη
 6. Κάτοψη θεμελίωσης, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200 ή και μεγαλύτερη
 7. Οριζόντιες τομές, σε κατάλληλες θέσεις και χαρακτηριστικά τμήματα της γέφυρας σε κλίμακες 1:50 ή 1:100 ή 1:200
 8. Εγκάρσιες τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις, σε κατάλληλες κλίμακες, ώστε να απεικονίζονται το πλάτος του φορέα, η μορφή και οι διαστάσεις των βάθρων, το έδαφος, οι τελικές διαμορφώσεις των κυκλοφοριακών έργων και διευθετήσεων κ.λπ.
 9. Όψη του τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200
 10. Φάσεις κατασκευής (εφόσον υπάρχουν)
 11. Σχέδια λεπτομερειών, στο μέτρο κατά το οποίο επηρεάζουν το σχεδιασμό του έργου
- Στα σχέδια (πλην των αποσπασμάτων οριζοντιογραφίας και μηκοτομής, καθώς και της όψης του τεχνικού) θα αναγράφονται οι παραδοχές της μελέτης (φορτίσεις, υλικά, επικαλύψεις κανονισμοί). Εναλλακτικά, αυτές μπορούν να αναγραφούν σε ξεχωριστό σχέδιο.

3.8γ2 Υπόγεια Έργα (κατ. 08 και 21)

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Ευρωκώδικες, ΟΜΟΕ Σηράγγων, οι γερμανικές RABT 2017 με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΠΔ696/74 (άρθρο 142) , ΟΜΟΕ Σηράγγων (κεφ. 12) , με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα [αφορούν σήραγγες κατασκευαζόμενες με συμβατικά μηχανικά μέσα. Δεν περιλαμβάνονται επιτυθμένες σήραγγες σε θάλασσα ή λίμνη και σήραγγες διανοιγόμενες με μηχανήματα ολομέτωπης κοπής (TBM)]:

Α. Τεχνική Έκθεση που θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

1. Αναλυτική περιγραφή σήραγγας (ονομασία σήραγγας, θέση σήραγγας και συσχετισμός με την χιλιομέτρηση της οδοποιίας, διατομή χρήσης σήραγγας, περιτύπωμα κυκλοφορίας, λεπτομερής περιγραφή της βασικής διάταξης της σήραγγας και των συνοδών έργων αυτής, κ.λπ.)
2. Κανονισμοί και κριτήρια μελέτης (πίνακας κανονισμών μελέτης, προτεινόμενες αποκλίσεις από κανονισμούς, πίνακας πρόσθετων κανονισμών, κριτήρια μελέτης κ.λπ.)
3. Κύρια συμπεράσματα και στοιχεία από προϋπάρχουσες υποστηρικτικές μελέτες (π.χ. βασικά στοιχεία από κυκλοφοριακή μελέτη και από προμελέτη ή οριστική μελέτη οδοποιίας, απαιτήσεις / περιορισμοί καθοριζόμενοι από την ΜΠΕ και καταγραφή των τυχόν όρων με τους οποίους εγκρίθηκε κ.λπ.), αναφορά σε τυχόν πάσης φύσεως μελλοντικά ή υφιστάμενα έργα που αλληληλοεπιδρούν με το υπόγειο έργο κ.λπ.
4. Γεωμετρικά στοιχεία σήραγγας και χωροθέτηση συναφών έργων.
 - Βασικά στοιχεία χάραξης (ταχύτητα σχεδιασμού, μήκος σήραγγας, οριζόντια χάραξη, κατακόρυφη χάραξη, λοιπές απαιτήσεις όπως πλατύσματα στάθμευσης/αναστροφής κ.λπ.)
 - Διάταξη έργων Περιοχής Στομίων Εισόδου – Εξόδου
 - Διατομή χρήσης (τυπική διατομή, περιτύπωμα κυκλοφορίας, υγρομόνωση-αποστράγγιση, διάταξη αποχεύσεως ακαθάρτων κ.λπ.)
 - Βοηθητικές εγκαταστάσεις εντός σήραγγας (εγκάρσιες συνδέσεις οχημάτων, εγκάρσιες συνδέσεις προσωπικού, πλατύσματα εκτάκτου ανάγκης, διάταξη εσοχών ΕΑΣ, ΕΔΕ και λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων κ.λπ.)
 - Χωροθέτηση κτηρίων Η/Μ εγκαταστάσεων και σχεδιασμός αντίστοιχων προσβάσεων
 - Διατάξεις για επιθεώρηση και συντήρηση.
 - Διατάξεις για αντιμετώπιση και διαχείριση Έκτακτων Περιστατικών.
5. Γεωλογικές και γεωτεχνικές συνθήκες και θεωρήσεις
 - Συνοπτική καταγραφή συμπερασμάτων και στοιχείων της Γεωλογικής Μελέτης όσον αφορά στις αναμενόμενες Γεωλογικές Συνθήκες περιοχής έργου (Λιθολογία και στρωματογραφία – Τεκτονική - Τύποι βραχώμαζας - Υδρογεωλογικές Συνθήκες - Σεισμικότητα κ.λπ.)
 - Συνοπτική καταγραφή συμπερασμάτων και στοιχείων της Γεωτεχνικής Έρευνας Α' Φάσης και της Γεωτεχνικής Αξιολόγησης αυτής όσον αφορά στην διάκριση και

ομαδοποίηση των τεchnικογεωλογικών ενοτήτων της περιοχής του έργου και των αντιπροσωπευτικών γεωτεχνικών παραμέτρων αυτών

- Αναγνώριση και αξιολόγηση όλων των γεωλογικών κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με τις συνθήκες του εδάφους
- Πρόταση εκτέλεσης συμπληρωματικών γεωτεχνικών ερευνών
- Αξιολόγηση της ανάγκης εκτέλεσης ελέγχων σε σεισμικές δράσεις στο υπόγειο έργο και καθορισμός των θέσεων ελέγχου

6. Γενικές Εκσκαφές – Προσωρινά Έργα Στομίων Εισόδου/Εξόδου

- Στόμιο Εισόδου (περιγραφή έργων, συνοπτικά αποτελέσματα ελέγχων ευστάθειας εκσκαφών, προσωρινή διαμόρφωση πρανών και διαστασιολόγηση τεχνικών έργων)
- Στόμιο Εξόδου (περιγραφή έργων, συνοπτικά αποτελέσματα ελέγχων ευστάθειας εκσκαφών, προσωρινή διαμόρφωση πρανών και διαστασιολόγηση τεχνικών έργων)
- Ενόργανη παρακολούθηση προσωρινών έργων στομίων (εάν απαιτείται)

7. Εκσκαφή και άμεση υποστήριξη σήραγγων

- Διάκριση ζωνών ομοιογενούς συμπεριφοράς. Αναγνώριση τύπου αναμενόμενης αστοχίας και εντοπισμός κινδύνων.
- Αρχικός καθορισμός διατομής εκσκαφής της σήραγγας, για κάθε ζώνη ομοιογενούς συμπεριφοράς, με βάση την εγκεκριμένη διατομή χρήσης
- Περιγραφή της ακολουθητέας διαδικασίας και μεθοδολογίας εκπόνησης μελέτης με εμπειρικές και αναλυτικές (ή αριθμητικές) μεθόδους για την εκσκαφή, αρχική υποστήριξη, εκτίμηση επιδράσεων σε υπερκείμενες και παρακείμενες κατασκευές.
- Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων και ελέγχων αναλύσεων ευστάθειας (διατομής σήραγγας, μετώπου) και προκυπτουσών παραμορφώσεων με εμπειρικές και αναλυτικές (ή αριθμητικές) μεθόδους.
- Σύνθεση αποτελεσμάτων εμπειρικών και αναλυτικών (ή αριθμητικών) μεθόδων, καθορισμός και περιγραφή: της κατασκευαστικής διαδικασίας (φάσεις εκσκαφής, βήμα προχώρησης κ.λπ.) και μεθόδου διάνοιξης, των διατομών άμεσης υποστήριξης, του συστήματος αποστράγγισης-αποχέτευσης και στεγάνωσης και του συστήματος ενόργανης παρακολούθησης.
- Οριστικοποίηση διατομής εκσκαφής για κάθε ζώνη ομοιογενούς συμπεριφοράς μετά από τεκμηρίωση ικανοποίησης των απαιτήσεων των κριτηρίων μελέτης.

Μόρφωση κατηγοριών ενιαίων χαρακτηριστικών άμεσης υποστήριξης (σηραγγολογικές κατηγορίες).

8. Μόνιμα Έργα Περιοχών Στομίων

- Περιγραφή-διάταξη μόνιμων έργων εισόδου / εξόδου (γεωμετρία κ.λπ.).
- Αποτελέσματα γεωτεχνικών ελέγχων ευστάθειας έργων στομίων εισόδου/εξόδου.
- Περιγραφή τεχνικών έργων περιοχής στομίων (τοίχοι, πασσαλότοιχοι κ.λπ.).
- Ανάλυση (Μεθοδολογία, Υλικά, Παραδοχές φορτίων, Μεμονωμένες φορτίσεις, Συνδυασμοί φορτίσεων κ.λπ.).
- Ενόργανη παρακολούθηση μόνιμων έργων στομίων (εάν απαιτείται).

9. Ανάλυση και διαστασιολόγηση μόνιμου έργου

- Ανάλυση τυπικού υπόγειου έργου (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων κ.λπ.).
- Ανάλυση σπονδύλων περιοχών συμβολών (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων κ.λπ.).
- Ανάλυση τεχνικών στομίων (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων κ.λπ.).

B. Τεύχος “Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης”

Στο Τεύχος των Γεωτεχνικών υπολογισμών θα περιέχονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

A. Για τις περιοχές των στομίων

1. Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου
2. Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς.
3. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχοι ευστάθειας στομίων εισόδου και εξόδου

B. Για το υπόγειο τμήμα

1. Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου.
2. Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης (εμπειρικές, αναλυτικές, αριθμητικές) και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς.
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος επάρκειας μέτρων προσωρινής υποστήριξης διατομής σήραγγας έναντι αστοχίας

4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος επάρκειας μέτρων προσωρινής υποστήριξης μετώπου σήραγγας έναντι αστοχίας
5. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος δυνητικών αποσφηνώσεων στην οροφή και τις παρειές της σήραγγας (όπου απαιτείται)
6. Έλεγχος αποδεκτών συγκλίσεων τοιχώματος σήραγγας

Γ. Τεύχος “Στατικοί Υπολογισμοί Μόνιμων Έργων”

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

1. Τα προγράμματα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που χρησιμοποιούνται για τη στατική μελέτη της τελικής επένδυσης, με την περιγραφή των μεθόδων ανάλυσης
2. Η περιγραφή (γραφική απεικόνιση της γεωμετρίας, των συνθηκών στήριξης κ.α.) και αιτιολόγηση του στατικού συστήματος
3. Οι παραδοχές υπολογισμού (υλικά, φορτία κ.λπ.)
4. Η αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων (γραφική απεικόνιση με τη μορφή διαγραμμάτων). Στην περιγραφή θα περιλαμβάνεται και αναλυτικός υπολογισμός των τιμών των φορτίων που εισάγονται στην ανάλυση και φαίνονται στα αντίστοιχα διαγράμματα.
5. Η αναλυτική καταγραφή των συνδυασμών φορτίσεων.
6. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των κυρίων δομικών στοιχείων για τις δεσπύζουσες φορτίσεις (τουλάχιστον) σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα.
7. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των κρίσιμων, για τη διαστασιολόγηση των βασικών δομικών στοιχείων, συνδυασμών σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα.
8. Τα διαγράμματα απαιτούμενου οπλισμού σε χαρακτηριστικές θέσεις του φορέα της τελικής επένδυσης
9. Οι έλεγχοι επάρκειας των κρίσιμων διατομών, με αναφορά στα απαιτούμενα όρια του κανονισμού.

Γενικά, οι υπολογισμοί που υποβάλλονται στο παρόν στάδιο πρέπει να τεκμηριώνουν την επάρκεια των χαρακτηριστικών διατομών για τις προβλεπόμενες οριακές καταστάσεις. Δεν είναι απαραίτητη η εκτενής υποβολή αποτελεσμάτων με τη μορφή κειμένου, όπως αυτά παράγονται από το πρόγραμμα ανάλυσης.

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 Μηχανικού, υπογραφή και σφραγίδα

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

- Δύναμη: KN
- Ροπή: KNm
- Τάση: KN/m^2 , N/mm^2 Mpa (MN/m^2)

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

Δ. Τεύχος “Προμέτρηση – Προϋπολογισμός”

Θα συντάσσεται αναλυτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός της προμελέτης 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 απρόβλεπτα, σε εύλογο ποσοστό υποδεικνυόμενο από τον Μελετητή.

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

1. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2000 - 1:1000 επί του τοπογραφικού υποβάθρου της εγκεκριμένης προμελέτης (ή οριστικής μελέτης) οδοποιίας όπου παρουσιάζονται τα έργα της σήραγγας / ών, και όλα τα συναφή έργα.
2. Μηκοτομή / ές σε κλίμακα 1:2000/1:200) του άξονα της σήραγγας/ων. Παρατίθενται οι επιμέρους τεχνικογεωλογικές ενότητες, η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, θέσεις και μήκη εφαρμογής της εκάστοτε κατηγορίας υποστήριξης για κάθε τύπο/κατηγορία εδάφους κ.λπ. Επί της μηκοτομής / ών θα σημειώνονται οι χιλιομετρικές θέσεις των στομιών της σήραγγας και λοιπών χαρακτηριστικών σημείων αυτής (θέσεις αλλαγής μεθόδου κατασκευής, θέσεις αλλαγής τυπικής διατομής υποστήριξης κ.λπ.).
3. Οριζοντιογραφία προσωρινών έργων περιοχών στομιών (σε κλίμακα 1:500).
4. Οριζοντιογραφία μόνιμων έργων περιοχών στομιών (σε κλίμακα 1:500).
5. Διατομές (σε κλίμακα 1:500 - 1:250) σε χαρακτηριστικές θέσεις στις περιοχές στομιών, με τα προσωρινά και μόνιμα έργα, και εντός του υπογείου έργου.

6. Τυπική διατομή χρήσης. Θα συνταχθεί σε κλίμακα 1:50 ή 1:20. Θα απεικονίζονται τα περιτυπώματα κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών (στα πεζοδρόμια έκτακτης ανάγκης) κ.λπ.
7. Διατομές εκσκαφής άμεσης υποστήριξης σε κλίμακα 1:50 ή 1:20. Θα απεικονίζονται τα στοιχεία άμεσης υποστήριξης με τις βασικές διαστάσεις εκσκαφής, η τυχόν κατασκευή κατά φάσεις και λοιπά χαρακτηριστικά για τον κάθε τύπο διατομής που θα εφαρμοσθεί, περιλαμβανομένης και της ενδεικτικής τελικής επένδυσης, για κάθε σηραγγολογική κατηγορία.
8. Διατομές τελικής επένδυσης σε κλίμακα 1:50 ή 1:20. Θα απεικονίζονται τα γεωμετρικά στοιχεία της διατομής, το σύστημα στράγγισης και στεγάνωσης, το σύστημα συλλογής - απαγωγής των νερών στράγγισης, η τυχόν κατασκευή κατά φάσεις και λοιπά χαρακτηριστικά για τον κάθε τύπο διατομής που θα εφαρμοσθεί για κάθε σηραγγολογική κατηγορία.
9. Σχέδια κατάλληλης κλίμακας λοιπών τεχνικών έργων περιοχών στομιών.
10. Τυχόν σχέδια ειδικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα.

Σημείωση 1:

Αναλόγως του μήκους της σήραγγας / ων (με όριο τα 500μ) και εφόσον ανήκει στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο απαιτείται η σύνταξη Φακέλου Ασφαλείας Σηράγγων, όπως προβλέπεται στο Π.Δ.230/2007 και σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Σημείωση 2:

Η ύπαρξη σήραγγας ή σηράγγων στην μελέτη ενός οδικού έργου συνεπάγεται (ανάλογα και με το μήκος και το πλήθος των προβλεπόμενων σηράγγων), την πρόβλεψη εγκαταστάσεων και έργων που είναι αναγκαία για τη λειτουργία αυτής ταύτης της σήραγγας (π.χ. φωτισμός, αερισμός κ.λπ.), για τον έλεγχο και την ασφάλεια της κυκλοφορίας (π.χ. ειδικές σημάνσεις σταθερού ή μεταβλητού μηνύματος, φωτεινές σηματοδοτήσεις, συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας κ.λπ.), για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών όπως ατυχήματα ή πυρκαγιά (π.χ. εγκαταστάσεις πυρόσβεσης, έξοδοι και οδοί διαφυγής, πρόβλεψη για αναστροφή οχημάτων, οδικό δίκτυο για την άμεση πρόσβαση ασθενοφόρων, οχημάτων Π.Υ. κ.λπ.), για τη στέγαση (κτιριακές υποδομές) των απαιτούμενων Η/Μ εγκαταστάσεων (ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη, μετασχηματιστές κ.λπ.) καθώς και των συστημάτων ελέγχου της κυκλοφορίας. Η μελέτη των ανωτέρω αναφερόμενων εγκαταστάσεων και έργων δεν αποτελεί αντικείμενο της μελέτης της σήραγγας (μελετητικές κατηγορίες 21 και 08).

Οι μελέτες των Η/Μ συστημάτων της σήραγγας (σε επίπεδο προμελέτης) θα πρέπει να προηγούνται ή να εκπονούνται παράλληλα με τη μελέτη των έργων πολιτικού μηχανικού σηράγγων έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν οι αναγκαίες ενσωματώσεις των προβλέψεων της μελέτης Η/Μ συστημάτων στα έργα πολιτικού μηχανικού της σήραγγας.

3.8δ Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων (κατ.09)**3.8δ1 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδικών Έργων πλην Σηράγγων (κατ.09)****1. Οδοφωτισμός – Φωτεινή Σηματοδότηση – Δίκτυα Διανομής**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 153 και άρθρο ΟΔΟ.9 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.) , με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα εκπόνησης της μελέτης 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης:

- 1) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573 Β/9.9.1986),
- 2) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/123/8.3.88 (ΦΕΚ 177 Β/31.3.88),
- 3) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Δ13/β/οικ. 16522 (ΦΕΚ Β'1792 3.12.2004),
- 4) Εγκύκλιος Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Δ13/β/οικ. 4318/8.3.2005 (Εγκύκλιος 1/2005).
- 5) Για τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς τα ακόλουθα:
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-1: 2004 (Επιλογή κατηγοριών φωτισμού),
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-2: 2004 (Απαιτήσεις Επιδόσεων),
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-3: 2004 (Υπολογισμός Επιδόσεων),
 - CIE (COMMISSION INTERNATIONALE DE L' ECLAIRAGE).
 - Διάφορες εκδόσεις για θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών.
- 6) ΕΛΟΤ HD384 (Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις).
- 7) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-01-00:2009 (Υποδομή οδοφωτισμού).
- 8) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-02-00:2009 (Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα).
- 9) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-01-09-02:2009 (Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων).
- 10) Θα τηρηθούν επίσης όλες οι σχετικές διατάξεις, Νόμοι και κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα διαλαμβανόμενα Ελληνικά ή Ευρωπαϊκά Πρότυπα.
- 11) Για όσα θέματα δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς θα ακολουθούνται αναγνωρισμένοι διεθνείς κανονισμοί, όπως VDE, DIN.
- 12) Επικουρικά τις "Οδηγίες Συντάξεως Μελετών Η/Μ Έργων Σηράγγων και Φωτισμού Υπαίθριων Οδικών Έργων" Δ/ΝΣΗ Δ13/β/ ΓΓΔΕ – 2004,

με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 153. Ισχύει επιπλέον και το άρθρο ΟΔΟ.9 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα (οι τίτλοι θα αναγράφονται στο σύνολο τους 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. Κανονισμοί Εκπόνησης Μελέτης
 - 2.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 2.2 Παραδοχές Μελέτης
3. Περιοχή του έργου
 - 3.1 Περιγραφή εγκατάστασης
 - 3.2 Κατασκευή – Λειτουργία εγκατάστασης
4. Απαιτήσεις Φωτοτεχνικών Μεγεθών
5. Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών Ηλεκτροφωτισμού
 - 5.1 Συνοπτική περιγραφή υποδομής και επιδομής οδοφωτισμού
 - 5.2 Υποδομή Οδοφωτισμού
 - 5.3. Επιδομή Οδοφωτισμού
6. Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών Φωτεινής Σηματοδότησης
 - 6.1 Συνοπτική περιγραφή υποδομής και επιδομής φωτεινής σηματοδότησης
 - 6.2 Υποδομή φωτεινής σηματοδότησης
 - 6.3. Επιδομή φωτεινής σηματοδότησης

Β. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός, στον οποίο θα προμετρώνται αναλυτικά όλα τα κονδύλια των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού σύμφωνα με τα οποία συντάσσεται και ο προϋπολογισμός.

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

1. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 με τη γενική διάταξη του ηλεκτροφωτισμού και τα σημεία σύνδεσης του με το υφιστάμενο δίκτυο.

2. Τυπικά σχέδια

2. Έλεγχος Κυκλοφορίας

Πριν την έναρξη εκπόνησης των μελετών, τα περιεχόμενα υποβάλλονται από τον μελετητή στην Δ/νυση Υπηρεσία για έγκριση, αναλόγως των απαιτούμενων έργων (έλεγχος κυκλοφορίας με τοπικές μονάδες αξιολόγησης χωρίς ή με κέντρο ελέγχου, τηλεφωνα ανάγκης, κλειστό σύστημα τηλεόρασης, τηλεματική, κατακόρυφες πινακίδες μεταβλητού περιεχομένου, κ.λπ.).

3.852 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Σηράγγων (κατ.09)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 153 και άρθρο ΟΔΟ.10 του Κανονισμού 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: Βασική κλίμακα εκπόνησης της μελέτης 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης:

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 153. Ισχύει επιπλέον και το άρθρο ΟΔΟ.10 του Κανονισμού 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

Αυτή θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Έρευνα Τοπικών Συνθηκών (συνδέσεις με δίκτυα ΔΕΗ, ΟΤΕ, υδροδότησης κ.λπ.)
- Κανονισμοί που προτείνονται να εφαρμοσθούν στην μελέτη
- Επιλογή των συστημάτων που βάσει της κείμενης Νομοθεσίας πρέπει να εφαρμοσθούν στην συγκεκριμένη σήραγγα.
- Εξέταση εναλλακτικών λύσεων αν αυτό επιβάλλεται από την κείμενη νομοθεσία και την διεθνή πρακτική.
- Καθορισμός όλων των παραμέτρων σχεδιασμού για όλες τις εγκαταστάσεις
- Καθορισμός όλων των στοιχείων που θα ληφθούν από μελέτες άλλων ειδικοτήτων για την σήραγγα
- Παρουσίαση υπολογισμών L20 για κάθε στόμιο σήραγγας
- Καθορισμός ζωνών φωτιάς σήραγγας
- Καθορισμός λαμπρότητας για όλες τις ζώνες της σήραγγας
- Χωροθέτηση Υποσταθμού (-ων)

- Ανάπτυξη της δομής της κάθε επιμέρους εγκατάστασης.

Β. Υπολογισμοί

- Υπολογισμός του L20 για όλα τα στόμια εισόδου
- Εκτίμηση ηλεκτρικών φορτίων
- Καθορισμός τύπου ηλεκτροδότησης
- Υπολογισμός κεντρικών μηχανημάτων ηλεκτρικής διανομής
- Τεκμηρίωση θέσης και πλήθους υποσταθμών
- Υπολογισμοί όγκου δεξαμενής πυρόσβεσης
- Εκτίμηση μεγεθών μηχανημάτων αερισμού, αεραγωγών κ.λπ.
- Καθορισμός συστήματος τηλεχειρισμού και τηλεπαρακολούθησης όλων των ανωτέρω εξαρτήσεων από το σταθμό ελέγχου τοπικό και απομακρυσμένο.

Γ. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός

Δ. Σχέδια

Θα παραδοθούν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα σχέδια:

- Αερισμός με την θέση των μηχανημάτων αεραγωγών
- Ηλεκτρικά (φωτισμός, ηλεκτρική διανομή κ.λπ.) με παρουσίαση των ζωνών φωτισμού και των βασικών στοιχείων της ηλεκτρικής εγκατάστασης
- Πυροπροστασία (θέση μηχανημάτων και συσκευών, οδεύσεις)
- Ασθενή ρεύματα με την θέση όλων των συσκευών

Παρατήρηση: Τα έργα της σήραγγας σχεδιάζονται στην κλίμακα των στατικών και των οδών προσέγγισης στην κλίμακα της οδοποιίας

3.10 Φάκελος Ασφάλειας Υπογείων Έργων (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 230 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2004/54/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για τις σήραγγες του διευρωπαϊκού οδικού δικτύου», με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κανονισμοί εκπόνησης: Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 230 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2004/54/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για τις σήραγγες του διευρωπαϊκού οδικού δικτύου», με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Δ.Α.Σ/Φ.Α./0002/0.1/5-2011, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις της, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα:**Α. Τεχνική Έκθεση**

1. Περιγραφή της κατασκευής της σήραγγας και της πρόσβασης σε αυτή, μαζί με τα σχέδια που είναι αναγκαία για την κατανόηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας.

- 1.1 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά

- Βασικά στοιχεία
 - Ταχύτητα σχεδιασμού, όριο ταχύτητας Νεπ, λειτουργική ταχύτητα V85.
 - Διαφορά ταχυτήτων βαρέων οχημάτων και επιβατηγών οχημάτων
 - Μήκος σήραγγας
 - Οριζόντια χάραξη
 - Κατακόρυφη χάραξη
 - Επικλίσεις
- Διάταξη Περιοχής Στοιμών Εισόδου - Εξόδου
 - Περιγραφή, χωροθέτηση
 - Πλατύσματα στάθμευσης
 - Πλατύσματα αναστροφής
 - Διακρίβωση της ομοιομορφίας και συνέχειας των λειτουργικών ταχυτήτων στα οδικά τμήματα που προηγούνται ή έπονται της σήραγγας και εντός της σήραγγας και του τρόπου της σταδιακής μείωσης της ταχύτητας
- Διατομή χρήσης.
 - Διαστάσεις περιτυπώματος και του πρόσθετου χώρου για τον λειτουργικό εξοπλισμό της σήραγγας, σε ευθυγραμμία και καμπύλη
 - Πλάτος λωρίδων κυκλοφορίας, λωρίδων καθοδήγησης, λωρίδας πολλαπλών χρήσεων (εφόσον υπάρχει ή προβλέπεται)
 - Πεζοδρόμια
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις σήραγγας.
 - Έξοδοι διαφυγής οχημάτων
 - Προσέγγιση οχημάτων έκτακτων καταστάσεων
 - Έξοδοι διαφυγής πεζών
 - Εσοχές έκτακτης στάθμευσης
 - Διάταξη εσοχών ΕΑΣ, ΕΔΕ και λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων
 - Σήμανση
 - Εξοπλισμός για το κλείσιμο της σήραγγας
 - Χωροθέτηση κτηρίων Η/Μ εγκαταστάσεων και κέντρου ελέγχου και σχεδιασμός αντίστοιχων προσβάσεων

- Σύστημα αποχέτευσης - αποστράγγισης νερών και υγρών οδοστρώματος
- Διατάξεις για επιθεώρηση και συντήρηση
- Διατάξεις για έλεγχο ύψους οχημάτων.
- Διατάξεις για αντιμετώπιση και διαχείριση Έκτακτων Περιστατικών.

1.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες

➤ Φυσικό περιβάλλον

- Γεωλογικές συνθήκες,
- Γεωτεχνικές, συνθήκες,
- Υδραυλικές συνθήκες,
- Μετεωρολογικές συνθήκες,
- Φυτοκάλυψη της περιοχής,
- Προστατευόμενες περιοχές,
- Άγρια πανίδα.

➤ Ανθρωπογενές περιβάλλον:

- Πληθυσμός και δραστηριότητες της περιοχής, εποχιακές διακυμάνσεις, σύνθεση του πληθυσμού,
- Μονάδες που φιλοξενούν ευαίσθητα άτομα (νοσοκομεία, γηροκομεία, σχολεία, πανεπιστήμια, ξενώνες),
- Πολιτιστικά μνημεία

➤ Χρήσεις γης

1.3 Συνθήκες οδικού δικτύου

- Καταγραφή του οδικού δικτύου των ανοικτών τμημάτων της οδού στα οποία περιλαμβάνονται οι σήραγγες
- Γενικές συνθήκες κυκλοφορίας,
- Διατάξεις εισόδου και εξόδου στον αυτοκινητόδρομο
- Συνθήκες και χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων στις εισόδους και εξόδους των σηράγγων.
- Εναλλακτικές διαδρομές με τις οποίες παρακάμπτεται η κυκλοφορία μέσα από τις σήραγγες.

1.4 Η/Μ εξοπλισμός και εξοπλισμός έκτακτων αναγκών

- Σύστημα αερισμού κανονικών συνθηκών και έκτακτων καταστάσεων (παράθεση παραδοχών σχεδιασμού)
- Σύστημα παροχής και διανομής ισχύος
- Παροχή ισχύος έκτακτης κατάστασης (με καταγραφή των καλυπτόμενων υποσυστημάτων)

- Σύστημα φωτισμού (κανονικός, ασφάλειας, εκκένωσης)
- Σταθμοί έκτακτης ανάγκης
- Υδροδότηση (δίκτυο και στόμια παροχής)
- Συστήματα επικοινωνίας για τις υπηρεσίες έκτακτων καταστάσεων
- Συστήματα και συχνότητες για την εκπομπή ραδιοφωνικών μηνυμάτων προς τους χρήστες
- Μεγάφωνα για εκπομπή μηνυμάτων
- Συστήματα επιτήρησης και ελέγχου
- Συστήματα ανίχνευσης συμβάντων
- Συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς
- Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας
- Τυχόν κινητά συστήματα και εξοπλισμός έκτακτων καταστάσεων

1.5 Προσέγγιση Υπηρεσιών έκτακτων καταστάσεων

- Τρόπος προσπέλασης
- Διαρρυθμίσεις

1.6 Θέση κέντρου ελέγχου και υπηρεσιών έκτακτης κατάστασης

- Θέση
- Έλεγχοι/χειρισμοί
- Υπηρεσίες Έκτακτων Καταστάσεων
 - Έδρα
 - Θέσεις εκκίνησης
 - Διαδρομές προσέγγισης (με τα χαρακτηριστικά τους)
 - Εκτίμηση χρόνου άφιξης
- Στοιχεία Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (ΣΑΕΚ)

1.7 Προβλεπόμενες κυκλοφοριακές διαρρυθμίσεις και σενάρια (περιλαμβάνεται η κατηγοριοποίηση της σήραγγας κατά ADR)

- Κανονικές συνθήκες
- Έκτακτες συνθήκες
- Επιθεωρήσεις
- Έλεγχοι
- Επισκευές
- Συντηρήσεις
- Ειδικές διελεύσεις
- Περιορισμοί

2. Μελέτη πρόβλεψης κυκλοφορίας, με τον προβλεπόμενο κυκλοφοριακό φόρτο και τη σύνθεσή του
 - Ποσοστό βαρέων οχημάτων
 - Οχήματα μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων
 - Πιθανότητα κυκλοφοριακής συμφόρησης
3. Παράθεση του τρόπου με τον οποίο έχει προσεγγιστεί η απαίτηση για την αντοχή των κατασκευών σε πυρκαγιά. Αντοχή στην πυρκαγιά του εξοπλισμού (εξοπλισμός και καλώδια σε λειτουργική ετοιμότητα)
 - Δομικά στοιχεία
 - Εξοπλισμός
4. Συνοπτικός κατάλογος με τις αποκλίσεις από τις ελάχιστες απαιτήσεις του ΠΔ 230/2007
5. Μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας από διέλευση οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων (σύμφωνα με την υιοθετημένη από τη ΔΑΣ μεθοδολογία)
 - 5.1. Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων
 - Ορισμός επικίνδυνων εμπορευμάτων
 - Κατάταξη κατά ADR και σήμανση οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα
 - Ειδικές προβλέψεις για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων εντός σηράγγων
 - Χαρακτηριστικά μεταφορών επικίνδυνων εμπορευμάτων – ενδεικτικά ατυχήματα
 - 5.2. Εκτίμηση Επικινδυνότητας
 - Ανάλυση επικινδυνότητας που συνδέεται με βαρέα οχήματα μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων χρησιμοποιώντας το λογισμικό QRAM
 - Επιλογή κύριων παραμέτρων
 - Ανάλυση ευαισθησίας των αποτελεσμάτων του λογισμικού QRAM
 - 5.3. Κριτήρια αποδοχής επικινδυνότητας
 - 5.4. Εναλλακτικές Διαδρομές
 - 5.5. Αξιολόγηση Επικινδυνότητας – Μέτρα Ασφαλείας - Προτάσεις
 - Γενικό πλαίσιο – Αξιολόγηση επικινδυνότητας και συμμόρφωση ασφαλείας σήραγγας
 - Μέτρα ασφαλείας/Περιγραφή
 - Αξιολόγηση μέτρων ασφαλείας και προτάσεις

5.6. Περίληψη και συμπεράσματα

6. Μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας χωρίς εμπλοκή οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων (σύμφωνα με την υιοθετημένη από τη Δ.Α.Σ. μεθοδολογία)

6.1. Πεδίο Ορισμού Ασφαλείας Σήραγγας

- Απαιτήσεις επιτελεσματικότητας της σήραγγας
 - Κριτήρια ικανότητας διαφυγής
 - Απαιτήσεις για τη δομοστατική επάρκεια της μόνιμης επένδυσης
- Τεχνική διάρκεια ζωής της σήραγγας
- Τεχνική διάρκεια ζωής των επί μέρους στοιχείων της σήραγγας
- Χρονική περίοδος αναφοράς της ανάλυσης επικινδυνότητας

6.2. Αποκλίσεις από τις ελάχιστες απαιτήσεις – Καθορισμός Σήραγγας Αναφοράς

- Αποκλίσεις από τις ελάχιστες απαιτήσεις – παράθεση λόγων εκπόνησης σεναριακής προσέγγισης
- Καθορισμός σήραγγας αναφοράς

6.3. Καθορισμός κινδύνων και επιλογή σεναρίων

- Σύντομη περιγραφή αιτιών και χαρακτηριστικών ατυχημάτων
- Καθορισμός κινδύνων
- Επιλογή σεναρίων

6.4. Εξέταση των σεναρίων

- Προτυποποίηση χαρακτηριστικών και παραμέτρων που αφορούν την εξέταση των σεναρίων
- Προσομοίωση της κίνησης του καπνού
- Προσομοίωση της έκθεσης του πληθυσμού και η αρχή της αυτοδιάσωσης
 - Αρχές διάσωσης
 - Υποθέσεις προσομοίωσης της έκθεσης πληθυσμού στη σήραγγα και αυτοδιάσωσης
- Εξέταση κινδύνων με χρήση κατάλληλου λογισμικού
 - Γενική περιγραφή λογισμικού
 - Επιλογή βασικών παραμέτρων εισόδου λογισμικού
 - Αποτελέσματα προσομοίωσης
 - Αποτελέσματα προσομοίωσης διαφυγής χρηστών
 - Διερεύνηση επιπρόσθετων μέτρων ασφαλείας
 - Εντοπισμός αβεβαιοτήτων
 - Συμπεράσματα και κρίσιμα σημεία

6.5. Περίληψη – Συμπεράσματα - Προτάσεις

- Αξιολόγηση επικινδυνότητας και συμμόρφωση ασφαλείας σήραγγας – Ανασκόπηση αποτελεσμάτων
- Αξιολόγηση μέτρων ασφαλείας, συμπεράσματα και προτάσεις

7. Ειδική έρευνα κινδύνων

- Ενδεχόμενα ατυχήματα
 - Φύση και μέγεθος των συνεπειών των ατυχημάτων
 - Ανακεφαλαίωση των συμπερασμάτων της ανάλυσης του δένδρου ασφαλείας. Εντοπισμός των «αδύνατων σημείων» και σχολιασμός των υφιστάμενων μέτρων που σκοπεύουν στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης του κρίσιμου συμβάντος. Διατύπωση πρότασης για πιθανή βελτίωση αυτών των μέτρων.
 - Ανασκόπηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ασφαλείας και πρόταση για τυχόν τροποποίησή τους με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης
 - Ανασκόπηση των συνεπειών της λειτουργικής απώλειας τμημάτων του εξοπλισμού.
 - Ανακεφαλαίωση των ευρημάτων της ανάλυσης που θα ενσωματωθούν στα εγχειρίδια λειτουργίας, στο Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων και τα Σχέδια των Υπηρεσιών Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων.
8. Γνώμη για την ασφάλεια, εμπειρογνώμονα ή οργανισμού, ειδικού στον τομέα αυτόν, ο οποίος μπορεί να είναι ο φορέας επιθεώρησης
9. Κατάλογος με τις αρμοδίως εγκεκριμένες μελέτες και τις σχετικές αποφάσεις

B. ΣΧΕΔΙΑ

Θα παρατίθενται τουλάχιστον τα παρακάτω:

1. Τυπικές διατομές της σήραγγας σε ενδεικτικές θέσεις (χώρος κυκλοφορίας, πλατύσματα χώρων στάθμευσης, συνδετήριες στοές, στοές διαφυγής, κόμβοι, διασταυρώσεις κ.λπ.). Προτεινόμενη κλίμακα 1:50, 1:20
2. Γενική διάταξη (θα περιέχονται και επαρκή τμήματα των ανοικτών οδικών τμημάτων εισόδου και εξόδου, με καταγραφή των ιδιαίτερων συνθηκών κυκλοφορίας στις ζώνες προσέγγισης της σήραγγας). Προτεινόμενη κλίμακα 1:2.000
3. Οριζοντιογραφία της σήραγγας με παράθεση των ανωτέρω γεωμετρικών χαρακτηριστικών. Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000
4. Μηκοτομή του άξονα της σήραγγας. Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000/1:100
5. Διάταξη και τυπική κατασκευή συστήματος αποχέτευσης – αποστράγγισης, Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000, 1:50, 1:20
6. Χάρτες χρήσεων γης. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000.

4.1α Οριστική Μελέτη Οδοποιίας Οδικών Έργων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)**4.1α1 Οριστική Μελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα: 134, 135 και 136, 148, 149, 150, 151 και 154, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα (παρουσίασης - εκτύπωσης) 1:500 ή 1:1.000 από τα πρωτότυπα τοπογραφικά / φωτογραμμετρικά διαγράμματα κλίμακας 1:500 ή 1:1.000, ως έχουν ή σε σμίκρυνση.

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τα Access Management Manual και 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 RAL, RAA (αυτ/μοι) 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.

Για τους ισόπεδους κόμβους: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAL μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-ΙΚ (Ισόπεδοι Κόμβοι) και ΟΜΟΕ-Κ3 (Κυκλικοί Κόμβοι), το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α. και το γερμανικό HBS για τις κυκλοφοριακές αναλύσεις, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Για τους ανισόπεδους κόμβους: Οι εν ισχύ Γερμανικοί Κανονισμοί RAA μέχρι της εγκρίσεως των Ελληνικών ΟΜΟΕ-ΑΚ (Ανισόπεδοι Κόμβοι) και το HCM (Highway Capacity Manual) των Η.Π.Α., με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 135, 136, 148 και 154, 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
 - 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 περιοχής
 - 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 Εγκεκριμένη Λύση Οδικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή
- 2.7 Εγκεκριμένες Μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή
- 2.8 Συμπεράσματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας & Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων.
- 2.9 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 εγκεκριμένου 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
 - Τυπικές διατομές & Λοιπές διαμορφώσεις
 - 4.1.2 Περιγραφή Χάραξης – Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις
 - 4.1.3 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας
 - 4.1.4 Διαμορφώσεις ανισόπεδων / ισόπεδων κόμβων
 - 4.1.5 Ορατότητες οδών και κόμβων
 - 4.1.6 Χωματουργικές εργασίες
 - 4.1.7 Οδοστρώματα
 - 4.1.8 Τεχνικά έργα (σήραγγες, γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κ.λπ.)
 - 4.1.9 Αποχέτευση – αποστράγγιση ομβρίων
 - 4.1.10 Δανειοθάλαμοι – Αποθεσιοθάλαμοι – Αποστάσεις μεταφοράς
 - 4.1.11 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
 - 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: Πίνακας Κριτηρίων Ασφαλείας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Πίνακας Υπολογισμού Μήκους Ορατότητας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Σχετική Αλληλογραφία – Εγκριτικές Αποφάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: Φωτογραφικό Παράρτημα

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

1. Η Προμέτρηση περιλαμβάνει τις ποσότητες των χωματουργικών εργασιών, των τεχνικών (μικρών), της οδοστρωσίας και των ασφαλτικών. Ο Προϋπολογισμός των εργασιών οδοποιίας, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη κατασκευή (εργοταξιακές σημάσεις, 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 1:100 ή 1:50
6. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο)
7. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 (ανάλογα με το έργο)
8. Μηκοτομή σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100 (ανάλογα με το έργο)
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 ή 1:200 σε εδάφη με μεγάλες εγκάρσιες κλίσεις, ανά 20μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε όλες τις χαρακτηριστικές θέσεις.
11. Διάγραμμα Κίνησης Γαιών (διάγραμμα BRUCKNER) σε κλίμακες που εκλέγονται αναλόγως της μελετώμενης οδού (μήκος της, όγκοι ορυγμάτων /επιχωμάτων, ο βαθμός διακύμανσής τους). Συνήθως εκλέγεται κλίμακα μηκών: 1:2000 ή 1:5.000 ή 1:10.000 και κλίμακα υψών: 1 εκ. = 2000 μ³ ή 1εκ. = 5.000 μ³ ή 1εκ. = 10.000 μ³.

Πρόσθετα σχέδια στους κόμβους:

10. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:500
11. 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

4.1α2 Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)

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 Αναδασωτέες 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 εγκεκριμένου 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 χωματοургικών 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:

12. Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:500
13. 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

4.1β Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων (κατ.13)

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. ή 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.

4.1γ Μελέτη αποκατάστασης – μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. (κατ. 09–10–13)

Κατά κανόνα η μελέτη εκπονείται από τους οικείους Οργανισμούς ή Εταιρείες. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ακολουθηθούν οι οικείες προδιαγραφές. Καταρτίζονται τεύχη και σχέδια κάθε αγωγού. (βλ. παρ. 154.7 του Π.Δ.696/79, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν).

Στα πλαίσια της μελέτης θα παραδοθούν οριζοντιογραφίες σε κατάλληλη κλίμακα ανάλογη με το εύρος του έργου, όπου θα αποτυπώνονται όλα τα τυχόν διερχόμενα δίκτυα ΟΚΩ εναέρια ή υπόγεια (μέση και χαμηλή τάση ΔΕΗ, ασθενή ρεύματα, ύδρευση, αποχέτευση, κ.λπ.).

4.1δ Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. (κατ.10)

4.1δ1 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) (κατ.10)

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, ασφαλικά 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 Οδοστρωσία (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 ασφάλειας
 - 9.2 Εκπαίδευση ασφάλειας
 - 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

4.152 Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) (κατ.10)

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 κατασκευάσθηκε 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 εξλειφθεί 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

4.3α Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Β' Στάδιο Μελέτης Υπογείων Έργων (κατ.08 - 21)**4.3α1 Τεχνικά Έργα (κατ.08)**

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:**Α. 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 (εφόσον 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
- 1.2.9 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/m^2 , N/mm^2 Mpa (MN/m^2)

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 έργα (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 πρηνή στα ακρόβαθρα ή και τα πρηνή 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 $i=1\div n$, όπου n ο αριθμός των μεσοβάθρων) και οι άξονες των ακροβάθρων με ένδειξη A_1 και A_2 .
- 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 στομίων (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 $i=1\div n$, 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 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 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 επισήμανση 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, οδοστρώση, 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 ασφατικές 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 υπερνίκησης και αγκύρωσης σε κάθε μέτωπο με τις αντίστοιχες μηχανώσεις.
 - 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 μετελαστικής 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.

4.3α2 Υπόγεια Έργα (κατ.08 και 21)

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

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΠΔ696/74 (άρθρο 144) , ΟΜΟΕ Σηράγγων (κεφ.13), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Παραδοτέα [αφορούν σήραγγες κατασκευαζόμενες με συμβατικά μηχανικά μέσα. Δεν περιλαμβάνονται επιπυθμένες σήραγγες σε θάλασσα ή λίμνη και σήραγγες διανοιγόμενες με μηχανήματα ολομέτωπης κοπής (TBM)]:

Α. Τεχνική Έκθεση που θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

1. Αναλυτική περιγραφή σήραγγας (ονομασία σήραγγας, θέση σήραγγας και συσχετισμός με την χιλιομέτρηση της οδοποιίας, διατομή χρήσης σήραγγας, περιτύπωμα κυκλοφορίας, λεπτομερής περιγραφή της βασικής διάταξης της σήραγγας και των συνοδών έργων αυτής κ.λπ.)
2. Κανονισμοί και κριτήρια μελέτης (πίνακας κανονισμών μελέτης, προτεινόμενες αποκλίσεις από κανονισμούς, πίνακας πρόσθετων κανονισμών, κριτήρια μελέτης κ.λπ.)
3. Κύρια συμπεράσματα και στοιχεία από προϋπάρχουσες υποστηρικτικές μελέτες (π.χ. βασικά στοιχεία από κυκλοφοριακή μελέτη και από οριστική μελέτη οδοποιίας, απαιτήσεις / περιορισμοί καθοριζόμενοι από την ΜΠΕ και καταγραφή των τυχών όρων με τους οποίους εγκρίθηκε κ.λπ.), αναφορά σε τυχόν πάσης φύσεως μελλοντικά ή υφιστάμενα έργα που αλληλοεπιδρούν με το υπόγειο έργο κ.λπ.
4. Συμπεράσματα μελέτης Α' Σταδίου σήραγγας
5. Γεωμετρικά στοιχεία σήραγγας και χωροθέτηση συναφών έργων.
 - Βασικά στοιχεία χάραξης (ταχύτητα σχεδιασμού, μήκος σήραγγας, οριζόντια χάραξη, κατακόρυφη χάραξη, λοιπές απαιτήσεις όπως πλατύσματα στάθμευσης/αναστροφής κ.λπ.)
 - Διάταξη έργων Περιοχής Στομίων Εισόδου – Εξόδου
 - Διατομή χρήσης (τυπική διατομή, περιτύπωμα κυκλοφορίας, υγρομόνωση-αποστράγγιση, διάταξη αποχεύτευσης ακαθάρτων κ.λπ.)
 - Βοηθητικές εγκαταστάσεις εντός σήραγγας (εγκάρσιες συνδέσεις οχημάτων, εγκάρσιες συνδέσεις προσωπικού, πλατύσματα εκτάκτου ανάγκης, διάταξη εσοχών ΕΑΣ, ΕΔΕ και λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων κ.λπ.)
 - Χωροθέτηση κτηρίων Η/Μ εγκαταστάσεων και σχεδιασμός αντίστοιχων προσβάσεων
 - Διατάξεις για επιθεώρηση και συντήρηση.
 - Διατάξεις για αντιμετώπιση και διαχείριση Έκτακτων Περιστατικών.
6. Γεωλογικές και γεωτεχνικές συνθήκες και θεωρήσεις
 - Συνοπτική καταγραφή συμπερασμάτων και στοιχείων της Γεωλογικής Μελέτης όσον αφορά στις αναμενόμενες Γεωλογικές Συνθήκες περιοχής έργου (Λιθολογία και

στρωματογραφία – Τεκτονική - Τύποι βραχώμαζας - Υδρογεωλογικές Συνθήκες - Σεισμικότητα κ.λπ.)

- Συνοπτική καταγραφή συμπερασμάτων και στοιχείων της Γεωτεχνικής Έρευνας Α' & Β' Φάσης και της Γεωτεχνικής Αξιολόγησης αυτής όσον αφορά στην διάκριση και ομαδοποίηση των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων της περιοχής του έργου και των αντιπροσωπευτικών γεωτεχνικών παραμέτρων αυτών
- Επισήμανση τυχόν αποκλίσεων από τις προβλέψεις και συμπεράσματα της μελέτης Α' Σταδίου σήραγγας

7. Γενικές Εκσκαφές – Προσωρινά Έργα Στομίων Εισόδου/Εξόδου

- Στόμιο Εισόδου (περιγραφή έργων, συνοπτικά αποτελέσματα ελέγχων ευστάθειας εκσκαφών, προσωρινή διαμόρφωση πρानών και διαστασιολόγηση τεχνικών έργων)
- Στόμιο Εξόδου (περιγραφή έργων, συνοπτικά αποτελέσματα ελέγχων ευστάθειας εκσκαφών, προσωρινή διαμόρφωση πρανών και διαστασιολόγηση τεχνικών έργων)
- Ενόργανη παρακολούθηση προσωρινών έργων στομίων (εάν απαιτείται)

8. Εκσκαφή και άμεση υποστήριξη σιράγγων

- Εφόσον απαιτηθούν και εκτελεστούν κατά τη μελέτη Β' σταδίου σήραγγας συμπληρωματικές γεωτεχνικές έρευνες και συνταχθεί τεύχος Έκθεσης Γεωτεχνικής Αξιολόγησης τα συμπεράσματα της οποίας διαφοροποιούνται από αυτά της αντίστοιχης Έκθεσης του Α' σταδίου σήραγγας θα ακολουθηθεί η διαδικασία διαστασιολόγησης της σήραγγας με εμπειρικές και αναλυτικές μεθόδους που ακολουθήθηκε και στο Α' στάδιο σήραγγας. Εφόσον δεν έχουν επέλθει διαφοροποιήσεις στα στοιχεία της μελέτης Α' σταδίου αυτά θα θεωρούνται και θα ενσωματώνονται στο περιεχόμενο της μελέτης Β' σταδίου όπως έχουν ήδη εγκριθεί.
- Συνοπτική παρουσίαση των οριστικοποιημένων συμπερασμάτων των εμπειρικών και αναλυτικών μεθόδων μελέτης.
- Εκτέλεση αριθμητικών αναλύσεων για την διερεύνηση, επιβεβαίωση ή τροποποίηση (εφ' όσον παρίσταται ανάγκη) των συμπερασμάτων που προέκυψαν με εμπειρικές και αναλυτικές μεθόδους.
- Περιγραφή της γεωμετρίας του προσομοιώματος ανάλυσης, της διακριτοποίησης του καννάβου, των συνοριακών συνθηκών μετά από σχετική αιτιολόγηση. Περιγραφή των διαδικασιών προσομοίωσης της κατασκευαστικής διαδικασίας και παρουσίαση των φορτίσεων και των συνδυασμών αυτών που χρησιμοποιήθηκαν για την άμεση υποστήριξη.

- Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων και ελέγχων αναλύσεων ευστάθειας (διατομής σήραγγας, μετώπου) και προκυπτουσών παραμορφώσεων με αριθμητικές μεθόδους
 - Σύνθεση αποτελεσμάτων εμπειρικών, αναλυτικών και αριθμητικών μεθόδων. Λεπτομερής περιγραφή και οριστικοποίηση κατασκευαστικής διαδικασίας (φάσεις εκσκαφής, βήμα προχώρησης κ.λπ.) και μεθόδου διάνοιξης, των διατομών άμεσης υποστήριξης, των στοιχείων σταθεροποίησης του μετώπου εκσκαφής, του συστήματος αποστράγγισης-αποχέτευσης και στεγάνωσης κ.λπ.
 - Διαστασιολόγηση μέτρων άμεσης υποστήριξης
 - Πλήρης περιγραφή του συστήματος ενόργανης παρακολούθησης και σύνταξη προγράμματος παρακολούθησης τόσο κατά την διάρκεια κατασκευής όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου και κατάρτιση σεναρίων δράσης σε περιπτώσεις "κρίσεων".
 - Λεπτομερής περιγραφή των κατασκευαστικών θεωρήσεων σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παρ. 13.1.5 των ΟΜΟΕ Σηράγγων (Κεφ. 13)
9. Μόνιμα Έργα Περιοχών Στομίων
- Περιγραφή-διάταξη μόνιμων έργων εισόδου (γεωμετρία, περιγραφή έργων κ.λπ.)
 - Περιγραφή-διάταξη μόνιμων έργων εξόδου (γεωμετρία, περιγραφή έργων κ.λπ.)
 - Ενόργανη παρακολούθηση μόνιμων έργων στομίων (εάν απαιτείται)
10. Ανάλυση και διαστασιολόγηση μόνιμου έργου
- Ανάλυση τυπικού υπόγειου έργου (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση αστοχίας κ.λπ.)
 - Ανάλυση εγκάρσιας σήραγγας διαφυγής ή συνδετήριας σήραγγας εφόσον υπάρχουν (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση αστοχίας κ.λπ.)
 - Ανάλυση σπονδύλων περιοχών συμβολών (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών φορτίσεων, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση αστοχίας κ.λπ.)
 - Ανάλυση τεχνικών στομίων (περιγραφή στατικού συστήματος και μεθοδολογία ανάλυσης, παραδοχές, περιγραφή μεμονωμένων φορτίσεων και συνδυασμών

φορτίσεων, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας, έλεγχοι σε οριακή κατάσταση αστοχίας κ.λπ.)

Β. Τεύχος “Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης”

Στο Τεύχος των Γεωτεχνικών υπολογισμών θα περιέχονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

Α. Για τις περιοχές των στομών

1. Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου
2. Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς.
3. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχοι ευστάθειας στομών εισόδου και εξόδου

Β. Για το υπόγειο τμήμα

1. Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου.
2. Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης (εμπειρικές, αναλυτικές, αριθμητικές) και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς.
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος επάρκειας μέτρων προσωρινής υποστήριξης διατομής σήραγγας έναντι αστοχίας
4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος επάρκειας μέτρων προσωρινής υποστήριξης μετώπου σήραγγας έναντι αστοχίας
5. Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλύσεων και έλεγχος δυνητικών αποσφηνώσεων στην οροφή και τις παρειές της σήραγγας (όπου απαιτείται)
6. Έλεγχος αποδεκτών συγκλίσεων τοιχώματος σήραγγας

Γ. Τεύχος “Στατικοί Υπολογισμοί Μόνιμων Έργων”

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.).
3. Οι παραδοχές υπολογισμού (υλικά, φορτία κ.λπ.)
4. Η αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων (μόνιμα, πρόσθετα, κινητά, θερμοϋδρομετρικές 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.

5. Η αναλυτική παρουσίαση των συνδυασμών φορτίσεων.
6. Οι μετακινήσεις του φορέα σε κρίσιμες θέσεις.
7. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών για τις δεσπόμενες φορτίσεις (τουλάχιστον).
8. Τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών των βασικών συνδυασμών φορτίσεων που καθορίζουν τη διαστασιολόγηση του φορέα.
9. Οι έλεγχοι στις οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας και αστοχίας.
10. Τα διαγράμματα απαιτούμενου οπλισμού σε όλες τις θέσεις του φορέα, με αναφορά στους ελάχιστους και μέγιστους επιτρεπόμενους οπλισμούς.

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 Μηχανικού, υπογραφή και σφραγίδα

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

- Δύναμη: KN
- Ροπή: KNm
- Τάση: KN/m^2 , N/mm^2 Mpa (MN/m^2)

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. τυπικό υπόγειο έργο, σήραγγα διαφυγής ή συνδετήρια σήραγγα, σπονδύλων συναρμογής, τεχνικών στομιών).

Δ. Τεύχος “Προμέτρηση – Προϋπολογισμός”

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.

Ε. Σχέδια

Ε1. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ ΣΗΡΑΓΓΑΣ/ΩΝ

- ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ σε κλίμακα 1:5.000 ή 1:2000 (περιλαμβάνει μεταξύ άλλων γενική διάταξη των έργων, ενδεικτικά τους δρόμους για τη μεταφορά υλικών, ενδεικτικά τις οδούς προσπέλασης, χώρους αποθεσιοθαλάμων, εφόσον απαιτείται ενδεικτικά θέσεις εργοταξιακών εγκαταστάσεων κ.λπ.). Στο σχέδιο θα σημειώνεται η ένδειξη του Βορρά και οι ισοϋψείς του υπάρχοντος εδάφους.
- ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000 (όπου δεν είναι εφικτό το 1:500). Στα σχέδια αυτά, εφόσον είναι δυνατό πέραν των υπογείων έργων της σήραγγας και των έργων των στομιών θα φαίνονται και οι θέσεις των εκτελεσμένων γεωτρήσεων, το πλήρες σύστημα αποστράγγισης στη περιοχή των μετώπων με τη σύνδεσή του στο σύστημα αποστράγγισης της υπόλοιπης οδοποιίας, των δεξαμενών πυρόσβεσης, κτιρίων εξυπηρέτησης, όλες οι συνοδές κατασκευές (π.χ. πασσαλότοιχοι, τοίχοι αντιστήριξης κ.λπ.), πίνακας συντεταγμένων, αζιμουθίων, στοιχείων καμπυλών σήραγγας και λοιπών τοπογραφικών στοιχείων κ.λπ. Εφόσον επί του σχεδίου συγκεντρώνεται πληθώρα πληροφοριών, δύναται να συνταχθεί και δεύτερο αντίστοιχο σχέδιο διαχωρίζοντας καταλλήλως τις παρατιθέμενες πληροφορίες. Στα σχέδια αυτά, όλα τα τεχνικά (π.χ. πασσαλότοιχοι, τοίχοι αντιστήριξης κ.λπ.) θα είναι πλήρως ορισμένα και θα υπάρχουν σαφείς γραμμές διαχωρισμού (όρια). Θα παρουσιάζονται οι χιλιομετρικές θέσεις, τα υψόμετρα και τα μήκη εφαρμογής των διαφόρων συστημάτων υποστήριξης. Θα υπάρχει υπόμνημα με συμβολισμούς των διαφόρων υλικών (π.χ. υλικό επίχωσης, αποστραγγιστική στρώση κ.λ.π.).
- ΚΑΤΟΨΗ (χωρίς τοπογραφικό υπόβαθρο) και ΜΗΚΟΤΟΜΗ, σε κλίμακα 1:500, 1:1000 ή και μεγαλύτερη, που θα δείχνουν όλα τα ειδικά τεχνικά μέσα στη σήραγγα (ερμάρια, φρεάτια επίσκεψης, εγκάρσια περάσματα κ.λπ.).
- ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ / ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΚΟΤΟΜΗ σε κλίμακα 1:500 υψών, 1:1000 μηκών με στοιχεία διάνοιξης, σηραγγολογικές κατηγορίες, πινακοποίηση των γεωτεχνικών παραμέτρων όπως έχουν προκύψει από τις λοιπές υποστηρικτικές μελέτες (γεωλογική μελέτη, γεωτεχνικές έρευνες – αξιολογήσεις κ.λπ.).
- ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ / ΕΣ υπογείου έργου, σε κλίμακα 1:20 ή 1:50, για τη μέγιστη και ελάχιστη επίκλιση της οδού, όπου θα απεικονίζονται τα περιτυπώματα κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών. Περιλαμβάνονται οι διατομές στις θέσεις των ερμαρίων, φρεατίων επίσκεψης, πλατυσμάτων, σηράγγων διαφυγής κ.λπ. το σύστημα στράγγισης και στεγάνωσης, το σύστημα συλλογής - απαγωγής των νερών στράγγισης.

- ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ / ΕΣ έργων εισόδου/εξόδου (εφόσον υπάρχουν), σε κλίμακα 1:20 ή 1:50
- ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ. Ενδεικτικά αναφέρονται σχέδια λεπτομερειών που περιλαμβάνουν όψεις - κατόψεις στις θέσεις των ερμαρίων, φρεατίων επίσκεψης συστημάτων αποστράγγισης, αγωγός Η/Μ καλωδίων, αρμοί μόνιμης επένδυσης, στεγάνωση κ.λπ. Θα φαίνονται με λεπτομέρεια όλες οι διαστάσεις των μικροκατασκευών, όλα τα υλικά κατασκευής και οι προδιαγραφές τους.
- Σε περιπτώσεις κατασκευής ειδικών ανοιγμάτων εντός της σήραγγας (π.χ. υπόγειοι υποσταθμοί), θα κατασκευάζονται ειδικά κατασκευαστικά σχέδια τόσο της υπόγειας εκσκαφής και άμεσης υποστήριξης όσο και της μόνιμης επένδυσης. Τα σχέδια αυτά θα περιλαμβάνουν τομές κατά πλάτος και κατά μήκος, οριζόντιες τομές και αναπτύγματα των επιφανειών, με όλες τις απαραίτητες κατασκευαστικές πληροφορίες (κάνναβο αγκύρωσης, αποστράγγισης κ.λπ.).

Ε2. ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟΜΙΩΝ

- ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΕΡΓΩΝ σε κλίμακα 1:200. Θα φαίνεται η έκταση των εκσκαφών, πλήρως ορισμένη, με υψόμετρα οφρύος και αναβαθμών, και υψόμετρα τελικής εκσκαφής, κλίσεις πρανών κ.λπ. Επιπλέον θα φαίνονται πλήρως ορισμένα τα απαιτούμενα μέτρα αποστράγγισης. Θα οριοθετείται πλήρως η έκταση που θεωρείται και επιμετράται ως εκσκαφή στομίου καθώς και κάθε άλλο έργο που εντάσσεται στην εκσκαφή - αντιστήριξη (π.χ. πασσαλότοιχοι, τοίχοι αντιστήριξης, προτόξα, στέγαστρα κ.λπ.). Στα υπόψη σχέδια θα φαίνονται οι ερευνητικές γεωτρήσεις και φρέατα, γεωλογικά στοιχεία, τα τεχνικά στοιχεία της οδού της σήραγγας, το σύστημα αποχέτευσης αποστράγγισης κ.λπ.
- ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΜΟΝΙΜΩΝ ΕΡΓΩΝ σε κλίμακα 1:200. Θα φαίνεται η έκταση των επανεπιχώσεων του τεχνικού περί το στόμιο, πλήρως ορισμένη, με υψόμετρα, κλίσεις πρανών κ.λπ. Επιπλέον θα φαίνονται πλήρως ορισμένα τα απαιτούμενα μόνιμα μέτρα αποστράγγισης. Θα οριοθετείται πλήρως κάθε τεχνικό έργο περί την περιοχή του στομίου (π.χ. πασσαλότοιχοι, τοίχοι αντιστήριξης, στέγαστρα, εμφανές τμήμα μόνιμης επένδυσης κ.λπ.).
- ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, κάθε 5 ή 10 μέτρα, τόσο εγκάρσια όσο και παράλληλα στον άξονα της σήραγγας σε κλίμακα 1:200 έτσι ώστε να δημιουργείται κάνναβος διατομών που θα καλύπτει όλη την έκταση της εκσκαφής στο στόμιο. Στις διατομές αυτές θα φαίνεται πλήρως ορισμένη όλη η γεωμετρία των εκσκαφών (κλίσεις πρανών, αποστάσεις ορίων εκσκαφών από άξονα, υψόμετρα και αποστάσεις οφρύος τελικής εκσκαφής κ.λπ.) αλλά και των τυχόν μόνιμων επανεπιχώσεων. Εάν εφαρμόζονται μέτρα αντιστήριξης αυτά θα ορίζονται και θα σχεδιάζονται πλήρως (π.χ. υψόμετρα

κεφαλών αγκυρίων, κάρναβος, κλίσεις, πάχη εκτοξευομένου σκυροδέματος κ.λπ.). Στις διατομές θα φαίνονται τα όρια των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων και η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα εάν υπάρχει.

- Σε περίπτωση όπου θα κατασκευασθούν ΕΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ όπως τοίχοι αντιστήριξης κ.λπ. αυτά θα εμφανίζονται στα σχέδια ως αυτόνομα τεχνικά και θα συνοδεύονται από όλα τα αντίστοιχα κατασκευαστικά σχέδια (βασικά και λεπτομερειών).
- ΑΝΑΠΤΥΓΜΑΤΑ (όψεις) των πρανών εκσκαφής όπου θα φαίνονται όλα τα μέτρα αντιστήριξης πλήρως ορισμένα (υψόμετρα αγκυρίων και κάρναβος, συντεταγμένες πασσάλων κ.λπ.) και θα προβάλλονται τα έργα υπόγειας εκσκαφής.
- Σχέδια ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ / ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ειδικών τεχνικών έργων.
- ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ των μέτρων άμεσης αντιστήριξης, του συστήματος αποχέτευσης-αποστράγγισης (διάμετρος οπής, μήκος κ.λπ.), και οποιουδήποτε άλλου τεχνικού που πρόκειται να κατασκευαστεί στις περιοχές των στομών. Σε συνοδά υπομνήματα θα φαίνονται όλα τα χαρακτηριστικά υλικά κατασκευών / προδιαγραφών της εργασίας
- Στην περίπτωση όπου στην περιοχή έναρξης της υπόγειας εκσκαφής κατασκευάζονται ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ (προπλάσιο ή κατασκευή συστήματος προϋποστήριξης με δοκούς προπορείας κ.λπ.) τότε θα συντάσσονται κατασκευαστικά σχέδια των τεχνικών αυτών. Τα σχέδια αυτά θα είναι κυρίως οριζοντιογραφία και μηκοτομή του τεχνικού και τα πρώτα μέτρα της υπόγειας εκσκαφής. Στη περίπτωση π.χ. κατασκευής προπλαισίου και συστήματος προϋποστήριξης με δοκούς προπορείας θα πρέπει να σχεδιασθεί η κατασκευή αυτή τόσο σε όψη όσο και σε μηκοτομή.
- ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ (σύνδεση τμημάτων προπλαισίου, έδραση προπλαισίου, δοκών προπορείας, θέσεις δοκών προπορείας, διάμετρος οπής, κλίσεις, επικαλύψεις κ.λπ.).

Ε3. ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το σχέδιο τυπικής διατομής υποστήριξης όλων των υπογείων έργων (κατά προτίμηση κλίμακα 1:20 ή 1:50) για κάθε κατηγορία άμεσης υποστήριξης θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τυπική ΔΙΑΤΟΜΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ κατά κατηγορία με πλήρως ορισμένη τη γεωμετρία και τις φάσεις εκσκαφής (υψόμετρα εκσκαφής φάσεων, ακτίνες εκσκαφής, κ.λπ.). Μπορεί να φαίνεται και το ίχνος του εσωραχίου της μόνιμης επένδυσης. Τα μέτρα υποστήριξης θα περιγράφονται με λεπτομέρεια και θα είναι πλήρως ορισμένα (κάρναβος αγκύρωσης, υψόμετρα κεφαλών αγκυρίων, πάχη εκτοξευομένου σκυροδέματος, αποστραγγιστικές οπές κ.λπ.).

- ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ της εκσκαφής και άμεσης υποστήριξης της σήραγγας. Θα φαίνεται μηκοτομικά, στον άξονα της σήραγγας, η αλληλουχία των βημάτων εκσκαφών και ο χρονισμός εφαρμογής των μέτρων υποστήριξης. Θα φαίνονται οι αποστάσεις των βημάτων εκσκαφής (top heading, bench, invert κ.λπ.). Οι φάσεις εκσκαφής και εφαρμογής των μέτρων υποστήριξης θα πρέπει να επεξηγούνται και περιφραστικά (θα προβάλλονται όλα τα μέτρα υποστήριξης).
- Σε ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ θα φαίνεται η γεωμετρία των υπογείων εκσκαφών. Απόσταση γραμμών Α-Β, σύγκλιση, πάχος μέτρων προσωρινής υποστήριξης, τυχόν κατασκευαστικές ανοχές, μόνιμη επένδυση. Θα εμφανίζονται σε πίνακα οι ποσότητες όλων των υλικών ανά μέτρο μήκους σήραγγας. Τα υλικά και οι προδιαγραφές θα σημειώνονται με λεπτομέρεια.
- ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ τοποθέτησης οργάνων παρακολούθησης του γεωυλικού ανά κατηγορία υποστήριξης.
- ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΟΠΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΕΣΕΩΝ ΕΠΑΦΗΣ ανά κατηγορία υποστήριξης.
- ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ έδρασης των πλαισίων, τρόπου σύνδεσής τους, διατάξεις άντλησης υπογείων υδάτων, αγκυρίων βράχου, οπών αποστράγγισης, οπών τσιμεντενέσεων, οργάνων παρακολούθησης συμπεριφοράς γεωυλικού κ.λπ.

Ε4. ΣΧΕΔΙΑ ΟΠΛΙΣΜΩΝ

- Σχέδια οπλισμών, σε κλίμακα 1:50 για όλες τις διατομές του υπογείου έργου (περιλαμβανομένης της συνδετήριας σήραγγας ή / και της σήραγγας διαφυγής, των εσοχών ασφαλείας κ.λπ.) και των τεχνικών εισόδου/εξόδου, στα οποία θα περιλαμβάνονται:
 - αναπτύγματα οπλισμού στις θέσεις τομών ή όψεων,
 - πίνακες οπλισμού (εναλλακτικά, μπορεί να αποτελούν αυτοτελές τεύχος)
 - κατασκευαστικές λεπτομέρειες
 - κατασκευαστικές οδηγίες (βασικό μήκος αγκύρωσης, αγκύρωση με ημικυκλικά ή ορθογωνικά άγκιστρα, τύποι αγκυρώσεων, μήκος παραθέσεων, διάμετρος οδηγού κάμψεως οπλισμών κ.λπ.)
- Σχέδιο λεπτομερειών, στο οποίο θα περιλαμβάνονται, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, τα παρακάτω:
 - τυπικές λεπτομέρειες οπλισμού γωνιών
 - λεπτομέρειες οπλισμού τυπικών ανοιγμάτων
 - τυπικές λεπτομέρειες αρμών σκυροδέτησης
 - τυπική λεπτομέρεια επένδυσης από σκυρόδεμα

Στην Προμέτρηση και τον Προϋπολογισμό θα περιλαμβάνονται και τα συναφή προς το υπό μελέτη έργα, στην έκταση κατά την οποία επηρεάζουν την κατασκευή του· θα περιλαμβάνονται επίσης απρόβλεπτα, σε εύλογο ποσοστό υποδεικνυόμενο από τον Μελετητή.

Σημείωση 1:

Αναλόγως του μήκους της σήραγγας / ων (με όριο τα 500μ) και εφόσον ανήκει στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο απαιτείται η σύνταξη Φακέλου Ασφαλείας Σηράγγων, όπως προβλέπεται στο Π.Δ.230/2007 και σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο Παράρτημα II.

Σημείωση 2:

Η ύπαρξη σήραγγας ή σηράγγων στην μελέτη ενός οδικού έργου συνεπάγεται (ανάλογα και με το μήκος και το πλήθος των προβλεπόμενων σηράγγων) την πρόβλεψη εγκαταστάσεων και έργων που είναι αναγκαία για τη λειτουργία αυτής ταύτης της σήραγγας (π.χ. φωτισμός, αερισμός κ.λπ.), για τον έλεγχο και την ασφάλεια της κυκλοφορίας (π.χ. ειδικές σημάνσεις σταθερού ή μεταβλητού μηνύματος, φωτεινές σηματοδοτήσεις, συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας κ.λπ.), για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών όπως ατυχήματα ή πυρκαγιά (π.χ. εγκαταστάσεις πυρόσβεσης, έξοδοι και οδοί διαφυγής, πρόβλεψη για αναστροφή οχημάτων, οδικό δίκτυο για την άμεση πρόσβαση ασθενοφόρων, οχημάτων Π.Υ. κ.λπ.), για τη στέγαση (κτιριακές υποδομές) των απαιτούμενων Η/Μ εγκαταστάσεων (ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, μετασχηματιστές κ.λπ.) καθώς και των συστημάτων ελέγχου της κυκλοφορίας. Η μελέτη των ανωτέρω αναφερόμενων εγκαταστάσεων και έργων δεν αποτελεί αντικείμενο της μελέτης της σήραγγας (μελετητικές κατηγορίες 21 και 8).

Η εκπόνηση της μελέτης Η/Μ συστημάτων της σήραγγας (σε επίπεδο προμελέτης) θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί προ της εκπόνησης της οριστικής μελέτης των έργων πολιτικού μηχανικού σηράγγων έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν οι αναγκαίες ενσωματώσεις των προβλέψεων της μελέτης Η/Μ συστημάτων στα έργα πολιτικού μηχανικού της σήραγγας.

4.3β Οριστικές Μελέτες Αποχέτευσης καταστρώματος Γεφυρών και Υπογείων Έργων (κατ.13)

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).

4.3γ Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης, Φωτεινής Σηματοδότησης (κατ.10)**4.3γ1 Οριστική Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης¹ (κατ.10)**

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: EN-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 γραμμάτων
 - 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

¹ Η οριστική μελέτη ασφάλισης διαφέρει ως προς τη μελέτη εφαρμογής διότι δεν είναι γνωστός ο Προμηθευτής των ΣΑΟ (βλ. παρ. 5.1⁶)

- 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
 - 2.1.6 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 Σηθαία 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 Σηθαίων 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. Απιολόγηση 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.

4.3γ2 Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης (κατ.10)

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

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.

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 Σηματοδότησεως
6. Διαγράμματα Συντονισμού
7. Ανάλυση Επιπέδου Εξυπηρέτησης
8. Καθορισμός εξάρτησης τηλεχειρισμού και τηλεπαρακολούθησης του συστήματος από το σταθμό ελέγχου τοπικό και απομακρυσμένο.

Β. 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 1:500³.

4.3δ Επικαιροποίηση Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. (κατ.10)

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) (βλ. παρ. 4.1δ ανωτέρω), επικαιροποιούνται και συμπληρώνονται με βάση τις οριστικές μελέτες που έπονται της οριστικής μελέτης οδοποιίας οδικών έργων, της οριστικής μελέτης αποχέτευσης, αποστράγγισης Ομβρίων – μελετών διευθετήσεων ρεμάτων και της μελέτης αποκατάστασης – μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. (Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων – Β' Στάδιο Μελέτης

³ Ως υπόβαθρο να χρησιμοποιηθούν τα σχέδια της μελέτης σήμανσης-ασφάλισης.

Υπογείων Έργων, Οριστικές Μελέτες Αποχέτευσης καταστρώματος Γεφυρών και Υπογείων Έργων, Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης, Φωτεινής Σηματοδότησης).

4.3ε Ενημέρωση Κτηματογράφησης – Σύνταξη Κτηματολογίου (κατ.16)

Πριν τη σύνταξη του Κτηματολογίου, ο μελετητής προβαίνει σε ενημέρωση των στοιχείων της Κτηματογράφησης (βλ. παρ. 3.1β ανωτέρω), τόσον όσον αφορά το ιδιοκτησιακό καθεστώς όσο και τα επικείμενα, τα οποία καταγράφει πλήρως εντός της ζώνης απαλλοτρίωσης, κατά τα οριζόμενα στην Εγκύκλιο 24 της Δ/νσης Δ12 (Δ12/41778/20-12-2010 απόφαση), όπως εκάστοτε ισχύει. Τα παραδοτέα της Κτηματογράφησης (Κτηματογραφικά διαγράμματα και Κτηματολογικοί πίνακες), επανυποβάλλονται αναθεωρημένα.

4.3ε1 Κτηματολόγιο Υπεραστικών Οδών (κατ.16)

Προδιαγραφές εκπόνησης Κτηματολογίου: Π.Δ.696/74, άρθρο 137, 138 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Ίδια με αυτήν της κτηματογράφησης (1:1.000 ή 1:500).

Κανονισμοί εκπόνησης: Ισχύουν οι προδιαγραφές εκπόνησης ανωτέρω.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Ισχύουν οι προδιαγραφές εκπόνησης ανωτέρω.

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 Περιοχή του έργου
 - 1.4 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν (επίγειας αποτύπωσης, κτηματογράφησης, σύνταξης κτηματολογικού υποβάθρου (θεσμοθετημένα όρια-χρήσεις γης))
 - 1.5 Ομάδα Μελέτης
2. Θεσμικό πλαίσιο
3. Στοιχεία κήρυξης απαλλοτρίωσης
4. Κτηματολογική Μελέτη
 - 4.1 Προβλεπόμενη Απαλλοτρίωση

- 4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά του οδικού έργου (βασική αρτηρία, οδικό δίκτυο με το οποίο εξασφαλίζεται η προσβασιμότητα των παρόδιων ιδιοκτησιών (παράπλευρο οδικό δίκτυο, κόμβοι, τοπικό οδικό δίκτυο) και απόφαση κατάταξης επιπέδου της βασικής αρτηρίας και των παραπλεύρων του
- 4.3 Σύνταξη κτηματολογικού υποβάθρου
- 4.4 Εφαρμογή θεσμοθετημένων ορίων (πολεοδομικών, κ.λπ.)
- 4.5 Διαδικασία Καθορισμού Ζώνης Απαλλοτρίωσης & Ζώνης Επιβάρυνσης
- 4.6 Σύνταξη Κτηματολογικών Πινάκων

5. Προεκτιμώμενη δαπάνη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Αλφαβητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών (στοιχεία φερόμενου ιδιοκτήτη (ονομ/μο –πατρώνυμο-στοιχεία διεύθυνσης), αριθμός ιδιοκτησίας, χρήση γης, αριθμός πινακίδας κτηματολογικού διαγράμματος)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Αριθμητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών (αριθμός ιδιοκτησίας, στοιχεία φερόμενου ιδιοκτήτη (ονομ/μο –πατρώνυμο-στοιχεία διεύθυνσης), χρήση γης, αριθμός πινακίδας κτηματολογικού διαγράμματος)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Πίνακας συντεταγμένων κορυφών ορίων απαλλοτρίωσης
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: Εκτιμώμενη δαπάνη απαλλοτρίωσης
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: Καρτέλες ακινήτων
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την σύνταξη του κτηματολογικού υποβάθρου - Σχετική αλληλογραφία

Β. Κτηματολογικοί Πίνακες

Σύνταξη κτηματολογικών πινάκων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις:

- 1) του άρθρου 1 του Ν.653/77 (ΦΕΚ 214Α), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύουν με τις διατάξεις του Ν.947/79 (ΦΕΚ 169Α), του Ν.960/79 (ΦΕΚ 194Α) και του Ν.2052/92 (ΦΕΚ 94Α),
- 2) του Π.Δ./τος 929/79, εκτελεστικού του άρθρου 1 του Ν.653/77,
- 3) του Ν.1349/83 (ΦΕΚ 52Α),
- 4) του Ν.2882/2001 (ΦΕΚ17Α) "ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ",
- 5) της υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ «Αναπροσαρμογή κτηματολογικών πινάκων στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μορφής των δεδομένων – μερική τροποποίηση της Εγκυκλίου 30 (Δ12/30945/16-3-1989,

οδηγίες σύνταξης κτηματολογικών πινάκων – πρότυποι πίνακες κατά περίπτωση και τελικά παραδοτέα ανά στάδιο μελέτης κτηματολογίου»,

με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν

Γ. Φωτογραφική Τεκμηρίωση

Φωτογραφικό υλικό των υπό απαλλοτρίωση Ακινήτων με αναγραφή του κωδικού αριθμού της ψηφιακής φωτογραφίας, η οποία αντιστοιχεί σε κάθε απαλλοτριωμένο ακίνητο.

Δ. Αντίγραφο (εις 4πλούν) της γενικής οριζοντιογραφίας του έργου κλ. 1:5.000

Παραδοτέο είναι η γενική οριζοντιογραφία του έργου (σε αναλογική και ψηφιακή μορφή) με υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη

Ε. Αντίγραφο της εγκεκριμένης οριστικής μελέτης οδικών έργων

Παραδοτέο είναι η οριζοντιογραφία της οριστικής μελέτης οδοποιίας (σε ψηφιακή μορφή) με υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη κλ 1:2000 και η απόφαση έγκρισής της.

ΣΤ. Αντίγραφο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Παραδοτέο είναι η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (σε ψηφιακή μορφή) και η Απόφαση Έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

Ζ. Σχέδια

1. Κτηματολογικά διαγράμματα

Συντάσσονται σύμφωνα με την υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιο της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ «Αναπροσαρμογή κτηματολογικών πινάκων στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μορφής των δεδομένων – μερική τροποποίηση της Εγκυκλίου 30 (Δ12/30945/16-3-1989, οδηγίες σύνταξης κτηματολογικών πινάκων – πρότυποι πίνακες κατά περίπτωση και τελικά παραδοτέα ανά στάδιο μελέτης κτηματολογίου» και τις τεχνικές προδιαγραφές, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Σε περίπτωση όπου στην υπό μελέτη περιοχή υφίστανται διανομές και αναδασμοί του Υπουργείου Γεωργίας, εφαρμόζονται οι οδηγίες του εγγράφου της Τ. Δ/σης Δ12 της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ (Δ12/0/38122/12-06-2008) «Διευκρινήσεις - οδηγίες για την εφαρμογή διαγραμμάτων αναδασμών και διανομών του Υπουργείου Γεωργίας κατά τη σύνταξη κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων απαλλοτρίωσης εκτάσεων» και την υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιο, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

2. Θεματικός χάρτης (εις 4πλούν) με όλα θεσμοθετημένα όρια – χρήσεις γης και τα όρια των ιδιοκτησιών και με υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη κλ. 1:2.000 ή κλ. 1:1.000 κατά περίπτωση.

Η. Λοιπά παραδοτέα σε ψηφιακή μορφή

1. Στοιχεία τοπογραφικής επίγειας αποτύπωσης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1α1 σε ψηφιακή μορφή).
2. Στοιχεία κτηματογράφησης (παραδοτέα της της παραγρ. 3.1β1 σε ψηφιακή μορφή).

4.3ε2 Πράξεις Τακτοποίησης – Αναλογισμού για τη διάνοιξη Αστικών Οδών (κατ.16)

Η πράξη αναλογισμού αποτελεί μέρος της διαδικασίας ρυμοτομικής απαλλοτρίωσης οικοπέδων προς εφαρμογή ρυμοτομικού σχεδίου που εγκρίθηκε με τις διατάξεις του Ν.Δ./17-7-1923 ή ρυμοτομικού σχεδίου που αφορά στις επεκτάσεις σχεδίων πόλεων κατά τις διατάξεις του Ν.1337/83, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Προδιαγραφές εκπόνησης Κτηματολογίου: Π.Δ.696/74, άρθρο 137, 138 και η υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιος της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ για την σύνταξη κτηματολογίων απαλλοτριώσεων, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Ίδια με αυτήν της κτηματογράφησης (1:500 ή 1:200).

Κανονισμοί εκπόνησης: Ισχύουν οι προδιαγραφές εκπόνησης ανωτέρω.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Ισχύουν οι προδιαγραφές εκπόνησης ανωτέρω.

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 Περιοχή του έργου
 - 1.4 Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν [επίγειας αποτύπωσης, κτηματογράφησης, σύνταξης κτηματολογικού υποβάθρου (θεσμοθετημένα όρια-χρήσεις γης)]
 - 1.5 Ομάδα Μελέτης
2. Θεσμικό πλαίσιο
3. Στοιχεία ρυμοτομικής απαλλοτρίωσης
4. Πράξη Αναλογισμού
 - 4.1 Προβλεπόμενη Ρυμοτομική Απαλλοτρίωση
 - 4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά του οδικού έργου
 - 4.3 Σύνταξη κτηματολογικού υποβάθρου

4.4 Εφαρμογή θεσμοθετημένων ορίων (πολεοδομικών, κ.λπ.)

4.5 Διαδικασία Καθορισμού Ζώνης Απαλλοτρίωσης & Ζώνης Επιβάρυνσης

4.6 Σύνταξη Κτηματολογικών Πινάκων

5. Προεκτιμώμενη δαπάνη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Αλφαβητικό ευρετήριο ρυμοτομικά απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών (στοιχεία φερόμενου ιδιοκτήτη (ονομ/μο –πατρώνυμο-στοιχεία διεύθυνσης), αριθμός ιδιοκτησίας, χρήση γης, αριθμός πινακίδας κτηματολογικού διαγράμματος)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Αριθμητικό ευρετήριο ρυμοτομικά απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών (αριθμός ιδιοκτησίας, στοιχεία φερόμενου ιδιοκτήτη (ονομ/μο –πατρώνυμο-στοιχεία διεύθυνσης), χρήση γης, αριθμός πινακίδας κτηματολογικού διαγράμματος)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Πίνακας συντεταγμένων κορυφών ορίων ρυμοτομικής απαλλοτρίωσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: Εκτιμώμενη δαπάνη απαλλοτρίωσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: Καρτέλες ακινήτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την σύνταξη του κτηματολογικού υποβάθρου - Σχετική αλληλογραφία

Β. Κτηματολογικοί Πίνακες

Σύνταξη κτηματολογικών πινάκων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις:

- 1) του άρθρου 30 του Ν.Δ./τος της 17-7-1923,
- 2) του Ν.5269/1931,
- 3) του Π.Δ./τος της 7-5-1936 (ΦΕΚ 205Α) «περί εκτελέσεως της παραγράφου 3 του άρθρου 6 του Νόμου 5269»,
- 4) του Α.Ν./τος 625/1968,
- 5) των άρθρων 3 και 5 του Ν.653/77 (ΦΕΚ 214Α), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- 6) της παρ.6 του άρθρου 11 του Ν.3212/2003 (ΦΕΚ.308Α),
- 7) του Ν.2882/2001 (ΦΕΚ17Α) "ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ",
- 8) Της υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκυκλίου της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ «Αναπροσαρμογή κτηματολογικών πινάκων στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μορφής των δεδομένων – μερική τροποποίηση της Εγκυκλίου 30 (Δ12/30945/16-3-1989, οδηγίες σύνταξης κτηματολογικών πινάκων – πρότυποι πίνακες κατά περίπτωση και τελικά παραδοτέα ανά στάδιο μελέτης κτηματολογίου»,

με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Γ. Φωτογραφική Τεκμηρίωση

Φωτογραφικό υλικό των υπό ρυμοτομική απαλλοτρίωση Ακινήτων με αναγραφή του κωδικού αριθμού της ψηφιακής φωτογραφίας, η οποία αντιστοιχεί σε κάθε απαλλοτριωμένο ακίνητο.

Δ. Αντίγραφο (εις 4πλούν) της γενικής οριζοντιογραφίας του έργου κλ. 1:5.000

Παραδοτέο είναι η γενική οριζοντιογραφία του έργου (σε αναλογική και ψηφιακή μορφή)

Ε. Αντίγραφο της εγκεκριμένης οριστικής μελέτης οδικών έργων

Παραδοτέο είναι η οριζοντιογραφία της οριστικής μελέτης οδοποιίας (σε αναλογική και ψηφιακή μορφή) και η απόφαση έγκρισής της.

ΣΤ. Αντίγραφο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Παραδοτέο είναι η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (σε ψηφιακή μορφή) και η Απόφαση Έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

Ζ. Σχέδια

1. Κτηματολογικά διαγράμματα

Συντάσσονται σύμφωνα με την υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιο της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ «Αναπροσαρμογή κτηματολογικών πινάκων στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μορφής των δεδομένων – μερική τροποποίηση της Εγκυκλίου 30 (Δ12/30945/16-3-1989, οδηγίες σύνταξης κτηματολογικών πινάκων – πρότυποι πίνακες κατά περίπτωση και τελικά παραδοτέα ανά στάδιο μελέτης κτηματολογίου» και τις τεχνικές προδιαγραφές όπως εκάστοτε ισχύουν.

Σε περίπτωση όπου στην υπό μελέτη περιοχή υφίστανται διανομές και αναδασμοί του Υπουργείου Γεωργίας, εφαρμόζονται οι οδηγίες του εγγράφου της Δ/σης Δ12 της ΓΓΔΕ του ΥΠΥΜΕΔΙ (Δ12/0/38122/12-06-2008) «Διευκρινήσεις - οδηγίες για την εφαρμογή διαγραμμάτων αναδασμών και διανομών του Υπουργείου Γεωργίας κατά τη σύνταξη κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων απαλλοτρίωσης εκτάσεων» και την υπ' αριθμ. Δ12/41778/20-12-2010 (Ε24) Εγκύκλιο .

2. Θεματικός χάρτης (εις 4πλούν) με όλα θεσμοθετημένα όρια – χρήσεις γης και τα όρια των ιδιοκτησιών κλ 1:2000 ή κλ 1:1000 κατά περίπτωση

Η. Λοιπά παραδοτέα σε ψηφιακή μορφή

1. Στοιχεία τοπογραφικής επίγειας αποτύπωσης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1α1).

2. Στοιχεία κτηματογράφησης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1β1).

4.4 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)

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:

A. 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.

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
(στάδιο μελέτης εφαρμογής)

Σκοπός: Οι μελέτες του κατασκευαστικού σχεδιασμού εφαρμογής των οδικών έργων, κατά κύριο λόγο περιλαμβάνονται στα Τεύχη Δημοπράτησης του Έργου και εκπονούνται με ευθύνη του Αναδόχου Κατασκευής. Ανάλογα όμως με τις εκάστοτε συνθήκες που μπορεί να καθιστούν τις μελέτες αυτές ιδιαίτερης σημασίας για την δημοπράτηση του έργου, μπορεί το σύνολο ή μέρος αυτών να εκπονηθεί, είτε στα πλαίσια της κύριας μελέτης είτε με ξεχωριστές μελέτες ανά αντικείμενο ή ανά ομάδες αυτών.

Τα περιεχόμενα των επιμέρους μελετών έχουν ως ακολούθως:

5.1α Οριστική Μελέτη Η/Μ Εγκαταστάσεων (κατ.09)**5.1α1 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδικών Έργων πλην Σηράγγων (κατ.09)****1. Οδοφωτισμός – Φωτεινή Σηματοδότηση – Δίκτυα Διανομής**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 154, 160, 161 και άρθρο ΟΔΟ.9 του Κανονισμού 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: Βασική κλίμακα εκπόνησης της μελέτης 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν:

- 1) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573 Β/9.9.1986),
- 2) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/123/8.3.88 (ΦΕΚ 177 Β/31.3.88),
- 3) Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ13/β/οικ. 16522 (ΦΕΚ Β'1792 3.12.2004),
- 4) Εγκύκλιος Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ13/β/οικ. 4318/8.3.2005 (Εγκύκλιος 1/2005).
- 5) Για τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς τα ακόλουθα:
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-1: 2004 (Επιλογή κατηγοριών φωτισμού),
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-2: 2004 (Απαιτήσεις Επιδόσεων),
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-3: 2004 (Υπολογισμός Επιδόσεων),
 - CIE (COMMISSION INTERNATIONALE DE L' ECLAIRAGE).
 - Διάφορες εκδόσεις για θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών.
- 6) ΕΛΟΤ HD384 (Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις).
- 7) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-01-00:2009 (Υποδομή οδοφωτισμού).

- 8) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-02-00:2009 (Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα).
- 9) ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-01-09-02:2009 (Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων).
- 10) Θα τηρηθούν επίσης όλες οι σχετικές διατάξεις, Νόμοι και κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα διαλαμβανόμενα Ελληνικά ή Ευρωπαϊκά Πρότυπα.
- 11) Για όσα θέματα δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς θα ακολουθούνται αναγνωρισμένοι διεθνείς κανονισμοί, όπως VDE, DIN.
- 12) Επικουρικά τις "Οδηγίες Συντάξεως Μελετών Η/Μ Έργων Σηράγγων και Φωτισμού Υπαίθριων Οδικών Έργων" Δ/ΝΣΗ Δ13/β/ ΓΓΔΕ – 2004.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρα 154, 160, 161 και επιπλέον το άρθρο ΟΔΟ.9 του Κανονισμού 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 θα αναγράφονται στο σύνολο τους 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. Κανονισμοί Εκπόνησης Μελέτης
 - 2.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 2.2 Παραδοχές Μελέτης
3. Περιοχή του έργου
 - 3.1 Περιγραφή εγκατάστασης
 - 3.2 Κατασκευή – Λειτουργία εγκατάστασης
4. Απαιτήσεις Φωτοτεχνικών Μεγεθών
 - 4.1 Καθορισμός προτύπων
 - 4.2 Χαρακτηριστικά Υπολογιστή και Λειτουργικού Εξοπλισμού
 - 4.3 Χαρακτηριστικά Προγράμματος Επεξεργασίας Φωτοτεχνικών Σεναρίων
 - 4.4 Φωτοτεχνικές Απαιτήσεις και Αποτελέσματα
5. Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών Ηλεκτροφωτισμού
 - 5.1 Συνοπτική περιγραφή υποδομής και επιδομής οδοφωτισμού
 - 5.2 Υποδομή Οδοφωτισμού

- 5.2.1 Βάσεις Ιστών – Στατική μελέτη
- 5.2.2 Φρεάτια Έλξης και Επίσκεψης Συνδεσμολογίας Καλωδίων
- 5.2.3 Ηλεκτρικό Δίκτυο
- 5.2.4 Γειώσεις
- 5.3 Επιδομή Οδοφωτισμού
 - 5.3.1 Φωτιστικά Σώματα Βραχίονα και Λαμπτήρες
 - 5.3.1.1 Περιγραφή χαρακτηριστικών
 - 5.3.1.2 Κέλυφος
 - 5.3.1.3 Διαφανής κώδωνας
 - 5.3.1.4 Ηλεκτρική μονάδα
 - 5.3.1.5 Διακλαδωτήρας
 - 5.3.1.6 Σφιγκτήρας καλωδίου
 - 5.3.1.7 Λαμπτήρας
 - 5.3.2 Βραχίονες Φωτιστικών Σωμάτων σε Χαλύβδινους Ιστούς
 - 5.3.3 Ιστοί Φωτισμού
 - 5.3.4 Στατική μελέτη ιστού λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες (ανεμοπίεση κ.λπ.)
 - 5.3.5 Ακροκιβώτια Ιστών
 - 5.3.6 Μεταλλικά Κιβώτια Πίλλαρ
 - 5.3.7 Ηλεκτρολογικό Υλικό Πινάκων - ΠΙΛΛΑΡ
- 6. Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών Φωτεινής Σηματοδότησης
 - 6.1 Συνοπτική περιγραφή υποδομής και επιδομής φωτεινής σηματοδότησης
 - 6.2 Υποδομή φωτεινής σηματοδότησης
 - 6.3. Επιδομή φωτεινής σηματοδότησης
- Β. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός,** στον οποίο θα προμετρώνται αναλυτικά όλα τα κονδύλια των προβλεπομένων εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού σύμφωνα με τα οποία συντάσσεται και ο προϋπολογισμός.
- Γ. Τεύχος υπολογισμών,** στο οποίο θα αναγράφονται οι παραδοχές, οι ακολουθούμενοι κανονισμοί και οι απαραίτητοι υπολογισμοί προς αιτιολόγηση της επιλεχθείσας διάταξης φωτισμού και των σχετικών διατομών των καλωδίων. Τα περιεχόμενα του τεύχους θα είναι ως ακολούθως (οι τίτλοι θα αναγράφονται στο σύνολο τους ανεξάρτητα αν οι παράγραφοι συμπληρώνονται ή όχι):
 - 1. Φωτοτεχνικοί Υπολογισμοί
 - 1.1 Εισαγωγή
 - 1.2 Διαδικασία Επιλογής Φωτισμού
 - 2. Υπολογισμοί Ηλεκτρικών Πινάκων και Καλωδίων

- 2.1 Μονογραμμικά σχέδια Πινάκων
- 2.2 Μονογραμμικά σχέδια συνόλου εγκατάστασης
- 2.3 Υπολογισμοί Ηλεκτρικών Πινάκων
- 2.4 Καλώδια Τροφοδοσίας Πινάκων
 - 2.4.1 Υπολογισμός Διατομής με Βάση το Ρεύμα
 - 2.4.2 Παραδοχές
 - 2.4.3 Έλεγχος σε φόρτιση
 - 2.4.4 Έλεγχος σε πτώση τάσεως
- 2.5. Καλώδια Τροφοδοσίας Γραμμών Οδοφωτισμού
 - 2.5.1 Έλεγχος σε πτώση τάσεως

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Φωτοτεχνικοί Υπολογισμοί

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Ηλεκτρολογικοί Υπολογισμοί

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

1. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 που θα περιλαμβάνει την οδοποιία και τα τεχνικά έργα του κόμβου με τη γενική διάταξη του ηλεκτροφωτισμού και τα σημεία σύνδεσης του με το υφιστάμενο δίκτυο.
2. Σχέδια λεπτομερειών όπως:
 - Τυπικές Λεπτομέρειες Σιδηροδρόμων Οδοφωτισμού. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.
 - Τυπική Λεπτομέρεια Τηλεσκοπικού ανοίγματος θυρίδας επίσκεψης ακροκιβωτίου
 - Λεπτομέρειες Βάσεων στήριξης Σιδηροδρόμων. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10.
 - Λεπτομέρειες Πίλλαρ Ηλεκτρικής Διανομής. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10.
 - Διάγραμμα Πίλλαρ. Άνευ Κλίμακας. (Μονογραμμικό Σχέδιο)
 - Τυπικές Λεπτομέρειες Εγκατάστασης και Σύνδεσης ιστών, Έργων διάβασης ηλεκτρικών καλωδίων, Διάγραμμα εσωτερικής ηλεκτρικής συνδεσμολογίας ιστού με φωτιστικό. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10.
 - Λεπτομέρειες Διάταξης Ιστών Οδοφωτισμού σε τυπική διατομή οδού. Προτεινόμενη κλίμακα 1:100.
 - Μονογραμμικό σχέδιο τροφοδοσίας ιστών.
 - Δίκτυο αντικεραυνικής προστασίας (κλίμακα 1:500).

2. Έλεγχος Κυκλοφορίας

Πριν την έναρξη εκπόνησης των μελετών, τα περιεχόμενα υποβάλλονται από τον μελετητή στην Δ/νυση Υπηρεσία για έγκριση, αναλόγως των απαιτούμενων έργων (έλεγχος κυκλοφορίας με τοπικές μονάδες αξιολόγησης χωρίς ή με κέντρο ελέγχου, τηλέφωνα

ανάγκης, κλειστό σύστημα τηλεόρασης, τηλεματική, κατακόρυφες πινακίδες μεταβλητού περιεχομένου, κ.λπ.).

3. Άρδευση

Πριν την έναρξη εκπόνησης των ΗΜ εγκαταστάσεων της μελέτης, τα περιεχόμενα υποβάλλονται στην Δ/νουσα Υπηρεσία για έγκριση σε συνεργασία με τον φυτοτεχνικό μελετητή (κατ. 25), αναλόγως των απαιτούμενων έργων (άρδευση χωρίς ή με σύστημα αυτοματισμού και κεντρικού ελέγχου, κ.λπ.).

5.1α2 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Σηράγγων (κατ.09)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 154, 160, 161 και άρθρο ΟΔΟ.10 του Κανονισμού 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: Βασική κλίμακα εκπόνησης της μελέτης 1:500.

Κανονισμοί εκπόνησης:

Προδιαγραφές παραδοτέων: Π.Δ.696/74, άρθρο 154 και το άρθρο ΟΔΟ.10 του Κανονισμού 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:

A. Τεχνική Έκθεση

Η τεχνική έκθεση θα περιλαμβάνει:

➤ ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Επιλογή του πλήθους της διάταξης και των τεχνικών χαρακτηριστικών των ανεμιστήρων. Σε περίπτωση που έχει επιλεγεί εγκάρσιος ή ημιεγκάρσιος αερισμός πλήρης ανάπτυξη των λοιπών χαρακτηριστικών της προταθείσας λύσης.
- Ανάπτυξη του συστήματος
- Ανάλυση του τρόπου λειτουργίας
- Παρουσίαση τεχνικών χαρακτηριστικών μηχανημάτων - συσκευών

➤ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Καθορισμός των ζωνών και σταθμών φωτισμού
- Καθορισμός θέσης των κιβωτίων διανομής
- Αναλυτική παρουσίαση της εγκατάστασης και των φωτιστικών (διάταξη φωτιστικών, πλήθος ανά ζώνη και βαθμίδα κ.λπ.)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικών

➤ ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Αναλυτική παρουσίαση της ηλεκτρικής διανομής
- Βασικά στοιχεία του εξοπλισμού
- Ανάπτυξη δικτύων

➤ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Ανάπτυξη του συστήματος – Βασικές παράμετροι σχεδιασμού – Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν. Η μελέτη αφορά την σήραγγα και τα κτίρια εξυπηρέτησης.

➤ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Περιγραφή Υδροδοτικού συστήματος / δεξαμενής κ.λπ.
- Καθορισμός τύπων και πλήθους ερμαρίων ανάγκης σήραγγας
- Περιγραφή συστημάτων πυρανίχνευσης
- Περιγραφή τοπικών συστημάτων κατάσβεσης
- Ανάπτυξη οδεύσεων καλωδίων – σωλήνων κ.λπ.
- Παρουσίαση τεχνικών χαρακτηριστικών εξοπλισμού

➤ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

- Ανάπτυξη του συστήματος τηλεφωνοδότησης
- Ανάπτυξη δικτύων
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

➤ ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (CCTV) ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Προσδιορισμός είδους και θέσης εξοπλισμού (καμερών)
- Προσδιορισμός της δομής του εξοπλισμού κέντρου παρακολούθησης
- Καθορισμός τεχνολογίας σύνδεσης καμερών
- Καθορισμός οδεύσεων καλωδίων
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

➤ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

- Καθορισμός θέσης εξοπλισμού
- Καθορισμός θέσης και δομής του κέντρου ελέγχου
- Οδεύσεις καλωδίων
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

➤ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΨΟΥΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

- Περιγραφή συστημάτων
- Επιλογή θέσης τοποθέτησης εξοπλισμού
- Πρόταση αντιμετώπισης υπερύψου οχήματος (σε συνεργασία με Οδοποιό)
- Οδεύσεις καλωδίων
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

➤ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (SCADA)

- Καθορισμός των συστημάτων, συσκευών κ.λπ. που θα ελέγχονται από το SCADA
- Δομή του συστήματος
- Καθορισμός θέσης όλων των συσκευών
- Καθορισμός τρόπου διασύνδεσης των συσκευών
- Καθορισμός οδεύσεων καλωδίων
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

➤ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΡΑΔΙΟΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ

- Παρουσίαση των προβλέψεων
- Δίκτυα υποδομών (σωληνώσεις κ.λπ.)

➤ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ

- Ανάπτυξη δικτύων

➤ ΚΤΙΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Η/Μ Εξοπλισμός κτιρίου (-ων) Υπηρεσιών σήραγγας
- Πρόβλεψη χώρων
- Περιγραφή εγκαταστάσεων κτιρίου
- Περιγραφή κεντρικών εγκαταστάσεων που θα στεγασθούν εκεί
- Η μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές των κτιριακών έργων

Παρατηρήσεις:

- Σε όλες τις περιγραφές των εγκαταστάσεων θα παρουσιάζεται σύνοψη των παραδοχών και των αποτελεσμάτων των υπολογισμών ώστε η περιγραφή να δίδει ολοκληρωμένη εικόνα της εγκατάστασης.
- Οι συσκευές και ο λοιπός εξοπλισμός θα φαίνεται με πραγματικές διαστάσεις.

B. Υπολογισμοί

➤ ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Υπολογισμός της μέγιστης παροχής αερισμού και της ταχύτητας του αέρα για την κανονική λειτουργία.
- Υπολογισμός των αντίστοιχων μεγεθών για κυκλοφοριακή συμφόρηση (αν προβλέπεται).
- Υπολογισμός της κρίσιμης ταχύτητας αέρα για την αποφυγή επιστροφής καπνού.
- Υπολογισμός ταχύτητας αέρα για την περίπτωση πυρκαϊάς που προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη.
- Υπολογισμός δικτύων αερισμού σε περίπτωση μη διαμήκους αερισμού
- Υπολογισμός πλήθους και χαρακτηριστικών ανεμιστήρων, αεραγωγών κ.λπ.

➤ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Αναλυτικοί υπολογισμοί της λαμπρότητας στην ζώνη προσέγγισης
- Καθορισμός των ζωνών της σήραγγας
- Σύνταξη φωτοτεχνικών υπολογισμών για κάθε ζώνη της σήραγγας, σε κάθε σταθμό φωτισμού
- Φωτοτεχνικοί υπολογισμοί οδοφωτισμού των οδικών προσβάσεων
- Υπολογισμός της εξωτερικής λαμπρότητας L20 της σήραγγας στην οποία ενεργοποιείται κάθε ζώνη φωτισμού.

➤ ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Υπολογισμός φορτίων
- Οριστικός καθορισμός μεγεθών εξοπλισμού
- Υπολογισμός ηλεκτρικών πινάκων
- Υπολογισμοί καλωδίων
- Υπολογισμοί βραχυκυκλωμάτων
- Υπολογισμοί επιλεκτικότητας

➤ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ / ΓΕΙΩΣΕΙΣ

- Εκτίμηση κινδύνου για το κτίριο
- Υπολογισμός αντίστασης γείωσης

➤ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Υπολογισμός μεγέθους δεξαμενής πυρόσβεσης
- Υπολογισμός παροχής πυροσβεστικού συγκροτήματος
- Υπολογισμός δικτύων, αντλιών κ.λπ.
- Υπολογισμός τοπικών συστημάτων κατάσβεσης

➤ ΚΤΙΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

Θα εκπονηθούν οι απαραίτητοι υπολογισμοί σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές των κτιριακών έργων.

Γ. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται:

Το κόστος των υλικών και συσκευών, των εργασιών εγκαταστάσεως, σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης.

Δ. Σχέδια

➤ ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

- Οριζοντιογραφία με θέση του εξοπλισμού
- Τομές

➤ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΚΑΙ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

- Οριζοντιογραφία με φωτιστικά και ερμάρια διανομής
- Τομή ανάρτησης
- Μονογραμμικά σχέδια τροφοδοσίας φωτιστικών

➤ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

- Οριζοντιογραφίες με θέσεις Υποσταθμών, ερμαρίων διανομής, κεντρικών οδεύσεων καλωδίων
- Διαγράμματα Υποσταθμού (-ων), ηλεκτρικών πινάκων (Μονογραμμικά σχέδια)
- Χωροταξική διάταξη εξαρτημάτων Υ/Σ (Μ/Σ κυψέλες, πεδία κ.λπ.)

➤ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Συντάσσονται δύο σειρές σχεδίων Πυρόσβεσης και Πυρανίχνευσης

- Οριζοντιογραφίες με τον εξοπλισμό και τις βασικές οδεύσεις - Κατόψεις κτιρίου με εξοπλισμό πυροπροστασίας
- Διαγράμματα πυρόσβεσης / πυρανίχνευσης
- Πυροπροστασία υποσταθμού - ηλεκτροστασίου

➤ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ

- Οριζοντιογραφία Γειώσεων Σήραγγας
- Σχέδια Αντικεραυνικής Προστασίας – Γειώσεις Κτιρίων

➤ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

- Οριζοντιογραφίες με τις θέσεις όλου του εξοπλισμού
- Οδεύσεις καλωδίων
- Διαγράμματα ανά εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων
- Σχέδια με τις θέσεις των δικτύων στον χώρο ελέγχου
- Τομή / Όψη στομίων

➤ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ

- Οριζοντιογραφίες με όλον τον εξοπλισμό
- Μονογραμμικά σχέδια λειτουργίας του συστήματος τηλεχειρισμού και τηλεπαρακολούθησης

➤ ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

- Για όλες τις εγκαταστάσεις θα δοθούν σχέδια τυπικών λεπτομερειών.

➤ ΚΤΙΡΙΟ (-Α) ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

- Παραδίδονται τα σχέδια που ορίζουν οι προδιαγραφές κτιριακών έργων.

Παρατήρηση:

Τα έργα της σήραγγας σχεδιάζονται στην κλίμακα των στατικών και των οδών προσέγγισης στην κλίμακα της οδοποιίας.

**5.1β Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27) –
Φυτοτεχνικές Μελέτες (κατ.25)****5.1β1 Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27)**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Ν.4014/2011 (ΦΕΚ209Α), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις του, όπως εκάστοτε ισχύουν .

Κλίμακες: Διάφορες

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: -

Προδιαγραφές παραδοτέων:

Παραδοτέα:

A. Τεχνική Έκθεση

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

- 1.1 Τίτλος έργου - Γενικά Στοιχεία
- 1.2 Είδος και μέγεθος έργου
- 1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου
- 1.4 Κατάταξη του έργου
- 1.5 Φορέας του έργου
- 1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής έργου
- 1.7 Θεσμικό πλαίσιο

Κεφάλαιο 2: Περιγραφή Αδειοδοτημένου Κυρίως Έργου

- 2.1 Ιστορικό περιβαλλοντικής αδειοδότησης Κυρίως Έργου
- 2.2 Περιγραφή περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου

Κεφάλαιο 3: Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

- 3.1 Σκοπιμότητα του προτεινόμενου έργου
- 3.2 Γεωγραφική θέση του έργου
- 3.3 Αναλυτική τεχνική περιγραφή του έργου
- 3.4 Περιγραφή κύριων, βοηθητικών και επιμέρους υποστηρικτικών/ συνοδών εγκαταστάσεων και έργων
- 3.5 Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων (εφόσον τέτοιες εξετάστηκαν)

Κεφάλαιο 4: Στοιχεία Υφιστάμενης Κατάστασης Περιβάλλοντος

- 4.1 Περιοχή μελέτης
- 4.2 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
- 4.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
- 4.4 Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- 4.5 Υδατικοί πόροι - Υδρολογικά στοιχεία

- 4.6 Προστατευόμενες - Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές
- 4.7 Οικοσυστήματα - Βλάστηση - Χλωρίδα – Πανίδα - Ορνιθοπανίδα
- 4.8 Χωροταξικός σχεδιασμός
- 4.9 Υφιστάμενες χρήσεις - Οικιστικό περιβάλλον
- 4.10 Δημογραφικά στοιχεία - Κοινωνικό - Οικονομικό περιβάλλον
- 4.11 Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον
- 4.12 Τεχνικές υποδομές
- 4.13 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον
- 4.14 Ακουστικό περιβάλλον

Κεφάλαιο 5: Εκτίμηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

- 5.1 Μορφολογία - Έδαφος – Τοπίο - Αισθητικό περιβάλλον
- 5.2 Υδατικοί πόροι
- 5.3 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα – Πανίδα - Ορνιθοπανίδα
- 5.4 Χρήσεις γης - Οικιστικό - Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον - Υποδομές
- 5.5 Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον
- 5.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον
- 5.7 Ακουστικό περιβάλλον

Κεφάλαιο 6: Μέτρα και Περιορισμοί για την Αντιμετώπιση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Έργου

- 6.1 Γεωμορφολογία - Έδαφος - Τοπίο
- 6.2 Υδατικοί πόροι
- 6.3 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα - Πανίδα
- 6.4 Χρήσεις γης - Οικιστικό - Κοινωνικό - Οικονομικό περιβάλλον - Υποδομές
- 6.5 Ιστορικό - Πολιτιστικό περιβάλλον
- 6.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον
- 6.7 Ακουστικό περιβάλλον

Κεφάλαιο 7: Συμμόρφωση Προτεινόμενου Έργου με την ΑΕΠΟ του Κυρίως Έργου

5.1β2 Φυτοτεχνική Μελέτη (κατ.25)

Α. Τεχνική Έκθεση

1. Περιγραφή Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.
2. Ζώνη βλάστησης - Φυτοκοινωνιολογικά Στοιχεία
3. Κλιματολογικά και Βιοκλιματικά στοιχεία,

4. Στοιχεία Γεωμορφολογίας.
5. Εδαφολογικά στοιχεία.
6. Κύριες επιδιώξεις της νέας διαμόρφωσης,
7. Βλάστηση της ευρύτερης περιοχής του έργου, υπάρχοντα είδη και η κατάσταση τους.
 - 7.1 Καταγραφή υφισταμένης βλάστησης κατά κατηγορία και είδος (δένδρα και θάμνοι)
 - 7.2 Καθορισμός πρασίνου προς διατήρηση
 - 7.3 Καθορισμός πρασίνου προς απομάκρυνση
 - 7.4 Καθορισμός πρασίνου προς μεταφύτευση και περιγραφή εργασιών μεταφύτευσης
8. Προτεινόμενες Παρεμβάσεις Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης για υπάρχον και νέο πράσινο, στον υπό διαμόρφωση χώρο.
 - 8.1 Χωματουργικές και εδαφολογικές εργασίες πριν από την εγκατάσταση του πρασίνου (όπου απαιτούνται):
 - 8.1.1 Περιγραφή υπάρχουσας κατάστασης
 - 8.1.2 Διερεύνηση της καταλληλότητας του εδάφους για την εγκατάσταση πρασίνου (σε υφιστάμενα έργα)
 - 8.1.3 Εκτίμηση της αναγκαιότητας προσθήκης ή αφαίρεσης εδάφους, προσδιορισμός ποιοτικών χαρακτηριστικών και υπολογισμός των ποσοτήτων προστιθέμενου ή αφαιρούμενου εδάφους
 - 8.1.4 Διερεύνηση της διαθεσιμότητας των απαιτούμενων εδαφικών υλικών κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - 8.1.5 Μέθοδοι βελτίωσης και καλλιέργειας των εδαφών
 - 8.2 Έργα αποστράγγισης στους χώρους εγκατάστασης πρασίνου (όπου απαιτούνται)
 - 8.2.1 Επιλογή μεθόδου αποστράγγισης
 - 8.2.2 Αναλυτική περιγραφή του δικτύου και διερεύνηση δυνατότητας σύνδεσης με τα υπάρχοντα δίκτυα ομβρίων, αφού προηγουμένως καθοριστούν από τον εργοδότη οι τελικοί αποδέκτες
 - 8.2.3 Μέθοδος υπολογισμού της παροχής του δικτύου (σχετικές παραδοχές, τύποι και υπολογισμοί) και πιθανές μέγιστες πλημμυρικές παροχές του δικτύου
 - 8.2.4 Προδιαγραφές υλικών αποστράγγισης
 - 8.2.5 Προδιαγραφές του εδαφικού υποστρώματος
 - 8.2.6 Υπολογισμός εργασιών και ποσοτήτων υλικών των αποστράγγισης

- 8.3 Εγκατάσταση και άρδευση χλοοτάπητα (όπου απαιτείται)
 - 8.3.1 Επιλογή μίγματος χλοοτάπητα
 - 8.3.2 Επιλογή μεθόδου εγκατάστασης
 - 8.3.3 Περιγραφή των εργασιών εγκατάστασης
 - 8.3.4 Επιλογή της μεθόδου άρδευσης
 - 8.3.5 Περιγραφή της μεθόδου μεταφοράς του νερού και γενικής διάταξης του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης. Η πηγή υδροδότησης του δικτύου, η παροχή και η διαθέσιμη πίεση του νερού, καθορίζονται από τον εργοδότη
 - 8.3.6 Οριοθέτηση αρδευόμενων περιοχών και υπολογισμός των απαιτούμενων υδατικών αναγκών ανά περιοχή
 - 8.3.7 Έλεγχος της ποιότητας του νερού άρδευσης της τελικής πηγής υδροληψίας κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - 8.3.8 Περιγραφή και πρόγραμμα εργασιών διαχείρισης
 - 8.3.9 Υπολογισμός εργασιών και ποσότητες υλικών
- 8.4 Εγκατάσταση και άρδευση φυτών
 - 8.4.1 Επιλογή φυτικών ειδών και περιγραφή των ιδιοτήτων τους (μέγεθος, ανθεκτικότητα στη σκιά, ανθεκτικότητα σε ξηρασία, εδαφικές απαιτήσεις κ.λπ.)
 - 8.4.2 Περιγραφή εργασιών εγκατάστασης στους χώρους φύτευσης
 - 8.4.3 Πίνακας φυτικού υλικού και προδιαγραφές φυτών
 - 8.4.4 Περιγραφή της μεθόδου άρδευσης και γενικής διάταξης του δικτύου άρδευσης. Η πηγή υδροδότησης του δικτύου, η παροχή και η διαθέσιμη πίεση του νερού, καθορίζονται από τον εργοδότη
 - 8.4.5 Οριοθέτηση αρδευόμενων περιοχών και υπολογισμός των απαιτούμενων υδατικών αναγκών ανά περιοχή
 - 8.4.6 Έλεγχος της ποιότητας του νερού άρδευσης της τελικής πηγής υδροληψίας κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - 8.4.7 Περιγραφή και πρόγραμμα εργασιών διαχείρισης
- 9. Εργασίες φυτοτεχνικών διαμορφώσεων
 - 9.1 Αναλυτική περιγραφή απομάκρυνσης (κοπές, εκριζώσεις, μεταφυτεύσεις κ.λπ.) υπαρχόντων φυτών και κατάλληλοι χειρισμοί διαμόρφωσης των υπαρχόντων δέντρων και θάμνων
 - 9.2 Αναλυτικές Παρεμβάσεις Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης στον υπό διαμόρφωση χώρο.
- 10. Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών Φύτευσης

- 10.1 Προεργασίες φυτοτεχνικών διαμορφώσεων.
- 10.2 Προετοιμασία εδάφους - Προσθήκη χύματος.
- 10.3 Τεχνικές προδιαγραφές φυτών, υλικών.
- 10.4 Τεχνική περιγραφή εργασιών.
- 10.5 Επισημάνσεις – Προτάσεις για τη Συντήρηση του Έργου - Χρονοδιάγραμμα Εργασιών Συντήρησης.
- 11. Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών Τριτεύοντος Δικτύου Άρδευσης
 - 11.1 Υπολογισμοί και παραδοχές σχεδίασης Τριτεύοντος Δικτύου Άρδευσης.
 - 11.2 Τεχνικές προδιαγραφές υλικών.
 - 11.3 Τεχνική περιγραφή εργασιών.
- 12. Προμετρήσεις και Προϋπολογισμός
 - 12.1 Προμετρήσεις
 - 12.1.1 Χωματοουργικά
 - 12.1.2 Αποστράγγιση
 - 12.1.3 Φύτευση
 - 12.1.4 Άρδευση
 - 12.1.5 Διαχείρισης
 - 12.1.6 Λοιπά
 - 12.2 Προϋπολογισμός δαπάνης συνόλου έργων

Β. Προμετρήσεις Φυτικού Υλικού και Άρδευσης

Γ. Σχέδια:

1. Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (σε κλίμακα 1:500 – 1:100) στο εγκεκριμένο υπόβαθρο της μελέτης οδοποιίας ή της σχετικής αρχιτεκτονικής, της φάσης των οριστικών μελετών διαμόρφωσης του έργου (σχεδιάζονται όλες οι κατηγορίες φύτευσης, δένδρα, θάμνοι, πόες, κ.α. και διαφοροποιούνται όλα τα νέα και τα υπάρχοντα είδη φυτών που θα παραμείνουν, με κατάλληλο σχεδιασμό).
2. Άρδευσης Τριτεύοντος Δικτύου στο υπόβαθρο της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης εφαρμογής (σε κλίμακα 1:500 – 1:100).
3. Λεπτομερειών και τεχνικών λεπτομερειών σε κατάλληλες κλίμακες (όπου απαιτείται).

5.1γ Μελέτη Φάσεων Κατασκευής και αποκατάστασης των υφιστάμενων λειτουργιών (κατ. 10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρα 148, 154 και 158, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Κλίμακες: Βασική κλίμακα 1:500 ή 1:1.000.

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Οι εν ισχύ ΟΜΟΕ «Σήμανση Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, ΦΕΚ Β'/905/2011), Τεχνική Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια (ΦΕΚ Β' 945/2003), 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 (ΦΕΚ Β' 420/2011), 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, άρθρα 148, 154 και 158, 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
2. Περιγραφή Αντικειμένου της Μελέτης – Φάσεις Κατασκευής
3. Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις
4. Περιγραφή των απαιτούμενων εργασιών οδοποιίας
5. Περιγραφή των απαιτούμενων εργασιών σήμανσης-ασφάλισης
 - 5.1 Κατακόρυφη και Οριζόντια Σήμανση
 - 5.2 Ασφάλιση
6. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 6.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 6.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
7. Στοιχεία που Έχουν Ληφθεί Υπόψη
 - 7.1 Τοπογραφικό Υπόβαθρο
 - 7.2 Εγκεκριμένες μελέτες
8. Λεπτομέρειες προτεινόμενης απόκλισης από τις προδιαγραφές μελετών και τα πρότυπα
9. Αιτιολόγηση των περιγραφόμενων στην προηγούμενη παράγραφο
10. Κάθε άλλο στοιχείο το οποίο κατά την άποψη του Μελετητή κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Διαστασιολόγηση Πληροφοριακών Πινακίδων-Κατασκευαστικά Σχέδια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Στοιχεία Μηκοτομής

Β. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός

Γ. Σχέδια

1. Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500
2. Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500
3. Μηκοτομές οδών για την προσωρινή αποκατάσταση κυκλοφορίας σε κλίμακα 1:500 /1:50⁴
4. Διατομές οδών για την προσωρινή αποκατάσταση κυκλοφορίας σε κλίμακα 1:200⁵
5. Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων Σήμανσης-Ασφάλισης⁶

5.1δ Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων Εκτάκτων Συνθηκών σε Υπόγεια Έργα (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Η οδηγία 2004/54/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L167 της 30ης Απριλίου 2004) σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για τις σήραγγες του Διευρωπαϊκού Οδικού Δικτύου, το Π.Δ. 230/23-11-2007 (ΦΕΚ Β' 264) (προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2004/54/EK του Ε.Κ. και του Συμβουλίου της 29^{ης} Απριλίου 2004 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για τις σήραγγες του διευρωπαϊκού οδικού δικτύου), με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν

Κλίμακες:

Τεχνικές Οδηγίες - Κανονισμοί: Οι εν ισχύ ΟΜΟΕ – Τεύχος Οδικών Σηράγγων (Έργα Πολιτικού Μηχανικού), ο RABT 2017, ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών και ιδιαίτερα το άρθρο ΟΔΟ.6, με τις μελλοντικές αναθεωρήσεις, συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις τους, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Επικουρικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν διεθνείς προδιαγραφές όπως:

Το τεύχος "Recommendation of the group of experts on safety in road tunnels. Final Report" TRANS/AC. 7/9 10 December 2001. Economic Commission for Europe. Inland Transport Committee.

"Recommendations of the group of experts on safety in road tunnels. Addendum 1" TRANS/AC.7/9/ADD.1/12 February 2002. Economic Commission for Europe. Inland Transport Committee.

"Traffic Incident Management Hand Book" Federal Highway Administration, 2010.

RABT 2017.

⁴ Εάν Απαιτούνται

⁵ Εάν Απαιτούνται

⁶ Εάν Απαιτούνται

Προδιαγραφές παραδοτέων:**Παραδοτέα:**

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

1. Εισαγωγή
2. Περιγραφή έργου (συνοπτική)
3. Έργα Πολιτικού Μηχανικού
4. Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις
5. Σήμανση και Φωτεινή Σηματοδότηση
6. Έκτακτα Περιστατικά
7. Ομάδα επιτήρησης και αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών
8. Ομάδα επιτήρησης και αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών
9. Ασφάλεια στις Σήραγγες – Βασικοί κανόνες ορθής συμπεριφοράς
10. Προγράμματα Διαχείρισης Κυκλοφορίας
 - 10.1 Προγράμματα Περιορισμού Ταχύτητας (ΠΤ_i)
 - 10.2 Προγράμματα Αποκλεισμού Λωρίδας Σήραγγας (ΑΛ_i)
 - 10.3 Προγράμματα Ολικού Αποκλεισμού Σήραγγας (ΑΣ_i)
 - 10.4 Προγράμματα Ενεργοποίησης Αναλαμπόντων Φανών Σήραγγας (ΑΦ_i)
 - 10.5 Προγράμματα Ελέγχου Οχήματος με Υπέρβαση Ύψους (ΕΥ_i)
 - 10.6 Προγράμματα Διακοπής Κυκλοφορίας (ΔΚ_i)
 - 10.7 Προγράμματα Ομαλής Ροής Κυκλοφορίας (ΟΡ_i)
11. Προσομοίωση Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων
12. Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης
 - 12.1 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί - Οδηγίες
 - 12.2 Οριακά Στοιχεία Μελέτης
13. Στοιχεία που Έχουν Ληφθεί Υπόψη
 - 13.1 Εγκεκριμένες μελέτες
14. Λεπτομέρειες προτεινόμενης απόκλισης από τις προδιαγραφές μελετών και τα πρότυπα
15. Αιτιολόγηση των περιγραφόμενων στην προηγούμενη παράγραφο
16. Κάθε άλλο στοιχείο το οποίο κατά την άποψη του Μελετητή κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί

B. Σχέδια

Σχέδια ή/και σκαριφήματα (γραμμικά σχέδια) σε κατάλληλες κλίμακες ή εκτός κλίμακας με παρουσίαση των προγραμμάτων διαχείρισης κυκλοφορίας.

5.1ε Μελέτες Εφαρμογής (π.χ. Οδοποιίας, Ασφάλισης) (κατ.10)

Η Μελέτη Εφαρμογής Οδοποιίας θα εκπονηθεί κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, με σκοπό να πασσαλωθεί ο άξονας των οδικών έργων επί του φυσικού εδάφους πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής.

Παραδοτέα: Οριζοντιογραφία, Μηκοτομή, Διαγράμματα Επικλίσεων – Οριογραμμών και Διατομές στις ίδιες θέσεις και κλίμακες που παρουσιάζονται στην Οριστική Μελέτη.

Η Μελέτη Εφαρμογής Ασφάλισης θα εκπονηθεί όταν γίνει γνωστός ο Προμηθευτής των Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων (Σ.Α.Ο.) και έχει γίνει υποβολή φακέλου των Σ.Α.Ο. για έλεγχο και έγκριση εγκατάστασης από την Υπηρεσία.

Υπόβαθρο της μελέτης αποτελούν τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης Σήμανσης-Ασφάλισης.

Παραδοτέα: βλ. παρ. 4.3γ.(i) αναφορικά με τα προβλεπόμενα που σχετίζονται με την ασφάλιση.

Η Μελέτη Εφαρμογής εγκαταστάσεων σηράγγων περιλαμβάνει:

A. Τεχνική Έκθεση**1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Πρέπει να περιέχει ανά εγκατάσταση ό,τι περιλαμβάνει η τεχνική περιγραφή της Οριστικής Μελέτης συμπληρωμένη με τα ακόλουθα:

- Περιγραφή του τρόπου λειτουργίας της εγκατάστασης
- Ορισμός των παραμέτρων ρύθμισης της εγκατάστασης (π.χ. στάθμες δεξαμενών, στάθμη φωτισμού σήραγγας σε συσχέτισμό με την εξωτερική λαμπρότητα, λειτουργία αερισμού σε συνδυασμό με τις παραμέτρους ρύπανσης, ρύθμιση της σηματοδότησης).
- Ανάλυση των έκτακτων καταστάσεων και καθορισμός των παραμέτρων λειτουργίας των εμπλεκόμενων εγκαταστάσεων (φωτιά, ατύχημα στην σήραγγα κ.λπ.)
- Καθορισμός του τρόπου δοκιμής της εγκατάστασης με επισήμανση των ενδιάμεσων πλην της τελικής, δοκιμών όπου απαιτείται
- Αναφορά στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Θα παραδοθεί για κάθε εγκατάσταση πλήρης φάκελος υπολογισμών, περιλαμβανομένων υπολογισμού φόρτισης από πρόσκρουση στο επιλεγέν σύστημα ασφάλισης, ανεξαρτήτως αν έχει υποβληθεί στην Οριστική Μελέτη.

Θα περιλαμβάνονται πλην των υπολογισμών της Οριστικής Μελέτης και όλοι οι υπολογισμοί που απαιτούν οι λεπτομέρειες (έδρασης ή ανάρτησης μηχανημάτων κ.λπ.).

Β. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός: Θα δοθεί ανά εγκατάσταση και ανά αυτόνομη κτιριακή ενότητα.

Γ. Σχέδια

- Σχέδια Οριζοντιογραφιών / Τομών

Θα παραδοθούν όλα τα σχέδια που παραδόθηκαν και στην Οριστική Μελέτη συμπληρωμένα ως εξής:

- Για κάθε συσκευή θα προσδιορίζονται μονοσήμαντα οι σωληνώσεις, αεραγωγοί, καλώδια κ.λπ. με τα οποία συνδέεται.
- Οι συσκευές και τα καλώδια θα είναι κωδικοποιημένα ώστε η αντιστοίχιση κατόψεων, διαγραμμάτων, τομών λεπτομερειών κ.λπ. να είναι μονοσήμαντη.
- Η όδευση κάθε καλωδίου, σωλήνα κ.λπ. θα είναι μονοσήμαντα καθορισμένη στον χώρο από την συσκευή μέχρι την αρχή του δικτύου
- Οι κατόψεις θα περιέχουν αναφορές στα σχέδια λεπτομερειών που εφαρμόζονται ανά περίπτωση.

- Διαγράμματα

Θα υπάρχει ένα διάγραμμα ανά εγκατάσταση. Θα περιέχουν όλες τις συσκευές της εγκατάστασης κωδικοποιημένες, με την σύνδεση με όλα τα δίκτυα.

Επιπλέον θα δοθούν και τα ακόλουθα σχέδια:

- Σχέδια Λεπτομερειών

Όλες οι συσκευές θα συνοδεύονται από σχέδια εγκατάστασης και σύνδεσης με το δίκτυο.

- Σχέδια Συντονισμού

Όπου απαιτείται θα προβλεφθούν σχέδια που θα καθορίζουν την θέση συσκευών, μηχανημάτων, δικτύων, σχαρών κ.λπ., στον χώρο και μεταξύ τους.

5.2 Επικαιροποίηση – Συμπλήρωση Φακέλων Ασφάλειας Υπόγειων Έργων (κατ.10)

Προδιαγραφές εκπόνησης: Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.1δ ανωτέρω.

Κλίμακες: -

Τεχνικές Οδηγίες – Κανονισμοί: Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.1δ ανωτέρω.

Προδιαγραφές παραδοτέων: Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.1δ ανωτέρω.

Παραδοτέα: Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.1δ ανωτέρω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:
ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

2.1 Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2** Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων (κατ.16)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:20.000, 1:5000, 1:2.000)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2α1 Αναγνωριστική (ή Προωθημένη όπου κριθεί σκόπιμο) Μελέτη Υπεραστικής Οδοποιίας (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός του συνόλου των έργων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου κλ. 1:4.000.000	
				Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου κλ. 1:200.000 ή 1:500.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία κλ. 1:50.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων κλ. 1:100	
				Υπόμνημα Σχεδίων κλ. 1:20.000 ή 1:5.000 για τις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού	
				Οριζοντιογραφία κλ. 1:20.000 ή 1:5.000 για τις Π.Μ.Α. και για βελτίωση υφιστάμενης οδού	
				Χάρτης Λεκανών Απορροής κλ. 1:20.000 ή 1:5.000	
				Μηκοτομή κλ. 1:20.000 / 1:2.000 ή 1:5.000 / 1:500 στις Π.Μ.Α και για βελτίωση υφιστάμενης οδού	
				Διατομές κλ. 1:200 ανά 200μ και ανά 50μ στις Π.Μ.Α και για βελτίωση υφιστάμενης οδού καθώς και στις χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2α2 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ισοπέδων Κόμβων (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντογραφία κλ. 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων κλ. 1:100	
				Υπόμνημα Σχεδίων κλ. 1:1.000	
				Οριζοντογραφίες εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:1.000	
				Μηκοτομές συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100	
				Οριζοντογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:1.000	
				Οριζοντογραφίες τριγώνων ορατότητας προσέγγισης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000	
				Οριζοντογραφίες τριγώνων ορατότητας αναχώρησης όλων των συμβαλλουσών οδών σε κλίμακα 1:1.000	
				Διατομές σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2α3 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Ανισοπέδων Κόμβων (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία κλ. 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων κλ. 1:100	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:2.000	
				Γραμμικές Οριζοντιογραφίες Δυνατών εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000	
				Γραμμικές Μηκοτομές συμβαλλουσών οδών και κλάδων όλων των Δυνατών Εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200	
				Οριζοντιογραφίες κύριων εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000	
				Μηκοτομές κύριας, συμβαλλουσών οδών και κλάδων των Κύριων Εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200	
				Διατομές των Κύριων Εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2α4 Προκαταρκτική Κυκλοφοριακή Μελέτη Αστικών Οδικών Έργων (Οδοί και Κόμβοι) (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων κλίμακας 1:100	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:2.000	
				Οριζοντογραφίες εναλλακτικών λύσεων σε κλίμακα 1:2.000	
				Μηκοτομές κύριας οδού, συμβαλλουσών οδών και κλάδων ανά εναλλακτική λύση σε κλίμακα 1:2.000 / 1:200	
				Διατομές των Κύριων Εναλλακτικών Λύσεων σε κλίμακα 1:200 σε χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2β Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Παράρτημα Φωτογραφικής τεκμηρίωσης	
				Παράρτημα Καταγραφής γεωερευνητικών εργασιών	
				Παράρτημα Απογραφής Σημείων Εμφάνισης Νερού	
				Παράρτημα Καταγραφής υφισταμένων πρηνών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000 (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)	
				Γεωλογική/ές μηχανομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)	
				Γεωλογικές Τομές - Διατομές	
				Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών	
				Βοηθητικοί-Θεματικοί Χάρτες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ2.2γ2 Μελέτη Σκοπιμότητας - Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση (κατ.03)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Αποτελέσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Τεχνικής Έκθεσης)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες Εναλλακτικών Λύσεων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Τεχνικής Έκθεσης), κλίμακας 1:50.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2δ** **Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (κατ.27)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις εν ισχύ τεχνικές προδιαγραφές	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις εν ισχύ τεχνικές προδιαγραφές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3 Αξιολόγηση των Επιπτώσεων Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια εφόσον απαιτηθεί για την πληρέστερη και ακριβέστερη αποτύπωση των σχολίων κατά την κρίση των ελεγκτών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.6** **Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Α' Φάσης (κατ.21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Λεπτομερής περιγραφή των προτεινόμενων ερευνών	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Ερευνών	
				Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης Ερευνών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1α1 Επίγεια Αποτύπωση (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 1)	
				Τεύχος Επίλυσης Χωροσταθμικού δικτύου (Παράρτημα 2)	
				Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 3)	
				Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης (Παράρτημα 4)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)	
				Χωροσταθμικό Διάγραμμα (τυπική κλίμακα 1:5.000)	
				Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)	
				Τοπογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:500 ή 1:1.000)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1β1 Κτηματογράφηση Υπεραστικών Οδών (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 1)	
				Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 2)	
				Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης (Παράρτημα 3)	
				Αριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Παράρτημα 4)	
				Αλφαριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Παράρτημα 5)	
				Αλληλογραφία και στοιχεία χορήγησης θεσμοθετημένων ορίων (Παράρτημα 6)	
				Φωτογραφίες επικειμένων (Παράρτημα 7)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)	
				Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)	
				Κτηματογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:1.000 ή 1:500)	
				Διάγραμμα με όλα τα θεσμοθετημένα όρια της περιοχής του έργου (κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1β2** **Κτηματογράφηση Αστικών Οδών εντός ρυμοτομικού σχεδίου (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Επίλυσης Τριγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 1)	
				Τεύχος Επίλυσης Πολυγωνομετρικού δικτύου (Παράρτημα 2)	
				Τεύχος Επίλυσης Σημείων Αποτύπωσης (Παράρτημα 3)	
				Αριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Παράρτημα 4)	
				Αλφαριθμητικός Κτηματογραφικός Πίνακας Κτηματογράφησης (Παράρτημα 5)	
				Αλληλογραφία και στοιχεία χορήγησης θεσμοθετημένων ορίων (Παράρτημα 6)	
				Φωτογραφίες επικειμένων (Παράρτημα 7)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Διάγραμμα Τριγωνισμού (τυπική κλίμακα 1:5.000)	
				Διάγραμμα Πολυγωνομετρίας (τυπική κλίμακα 1:2.000)	
				Κτηματογραφικά Διαγράμματα (κλίμακα 1:500 ή 1:200)	
				Διάγραμμα με όλα τα θεσμοθετημένα όρια της περιοχής του έργου (κλίμακα 1:500 ή 1:200)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.2.1 Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Εκτέλεση Γεωτεχνικού Προγράμματος Ερευνών (κατ.21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των ερευνητικών διατρήσεων (Παράρτημα 1)	
				Φύλλα παρουσίασης αποτελεσμάτων των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών (Παράρτημα 3)	
				Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης (Παράρτημα 4)	
				Ημερολόγιο Έργου	
				Δελτία Γεωτρήσεων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος με τις θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας (Παράρτημα 2)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.2.2 Α' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων (γεωτρήσεων ή φρεάτων) όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών (Παράρτημα 2)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος με τις θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας (Παράρτημα 1)	
				Απόσπασμα (ή ξεχωριστό σχέδιο) γεωτεχνικών τομών (μηκοτομή – διατομές στις θέσεις των ερευνών) (Παράρτημα 3)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3a1 Προμελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (Παράρτημα Α)	
				Πίνακες με τα στοιχεία σε οριζοντιογραφία και μηκτομή των οδικών έργων (Παράρτημα Β)	
				Πίνακες ελέγχων κριτηρίων ασφαλείας (Παράρτημα Γ)	
				Πίνακες τεχνικών έργων (Παράρτημα Δ)	
				Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις (Παράρτημα Ε)	
				Φωτογραφικό Παράρτημα (Παράρτημα ΣΤ)	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:4.000.000	
				Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000	
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000	
				Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000	
				Μηκτομή σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100 ή 1:2.000 / 1:200	
				Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3α2 Προμελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (Παράρτημα Α)	
				Πίνακες με τα στοιχεία σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή των οδικών έργων (Παράρτημα Β)	
				Πίνακες ανισόπεδων – ισόπεδων κόμβων, λοιπών εισόδων – εξόδων, ισόπεδων – ανισόπεδων διαβάσεων, στάσεων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (Παράρτημα Γ)	
				Πίνακες τεχνικών έργων (Παράρτημα Δ)	
				Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις (Παράρτημα Ε)	
				Φωτογραφικό Παράρτημα (Παράρτημα ΣΤ)	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:4.000.000	
				Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000	
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500	
				Μηκοτομή σε κλίμακα 1:1.000 / 1:100 ή 1:500 / 1:50	
				Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις	
				Οριζοντιογραφίες ιχνών τροχών στις στροφές σε κλίμακα 1:500	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3β1 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Χάραξης (κατ.20)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα 1)	
				Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών (Παράρτημα 2)	
				Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού (Παράρτημα 3)	
				Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα (Παράρτημα 4)	
				Τεκτονικά Διαγράμματα – Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών (Παράρτημα 5)	
				Ταξινομήσεις Βραχώμαζας (Παράρτημα 6)	
				Καταγραφή υφιστάμενων πηρανών (Παράρτημα 7)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)	
				Γεωλογική μηκοτομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)	
				Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200	
				Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας	
				Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000	
				Βοηθητικοί - Θεματικοί Χάρτες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3β2** **Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ.20)**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα 1)	
				Καταγραφή θέσεων δανειοθαλάμων – αποθεσιοθαλάμων - λατομείων (Παράρτημα 2)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3β3 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Τεχνικών (πλην σιφώνων) (κατ.20)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα 1)	
				Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών (Παράρτημα 2)	
				Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού (Παράρτημα 3)	
				Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα (Παράρτημα 4)	
				Τεκτονικά Διαγράμματα – Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών (Παράρτημα 5)	
				Ταξινομήσεις Βραχώμαζας (Παράρτημα 6)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)	
				Γεωλογική μηκοτομή του τεχνικού χωρίς παραμόρφωση υψιών	
				Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200	
				Χάρτης υπεδαφικών ισουψιών	
				Βοηθητικοί - Θεματικοί Χάρτες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.384** Οριστική Γεωλογική Μελέτη Σήραγγας (για το Α' στάδιο - Μελέτης Σήραγγας) (κατ.20)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα 1)	
				Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών (Παράρτημα 2)	
				Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού (Παράρτημα 3)	
				Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα (Παράρτημα 4)	
				Τεκτονικά Διαγράμματα – Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών (Παράρτημα 5)	
				Ταξινομήσεις Βραχώδους (Παράρτημα 6)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:2.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της οδοποιίας)	
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:500 στις περιοχές των στομιών της σήραγγας	
				Γεωλογική μηκοτομή της σήραγγας (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)	
				Γεωλογική μηκοτομή των στομιών της σήραγγας σε κλίμακα 1:500	
				Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200	
				Θεματικοί Χάρτες	
				Βοηθητικοί θεματικοί χάρτες σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3β5 Οριστική Γεωλογική Μελέτη Κατολίσθησης (κατ.20)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα 1)	
				Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών (Παράρτημα 2)	
				Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού (Παράρτημα 3)	
				Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα (Παράρτημα 4)	
				Τεκτονικά Διαγράμματα – Φύλλα καταγραφής μετρήσεων ασυνεχειών (Παράρτημα 5)	
				Ταξινομήσεις Βραχώμαζας (Παράρτημα 6)	
				Αποτελέσματα γεωφυσικών διασκοπήσεων (Παράρτημα 7)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική Οριζοντογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα ανάλογα και με το μέγεθος της κατολισθαίνουσας μάζας)	
				Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:200	
				Χάρτης κλίσεων αναγλύφου και αστάθειας (ή χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών), ή άλλο βοηθητικός θεματικός χάρτης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.3γ Προμελέτη Αποχέτευσης – Αποστράγγισης Ομβρίων (κατ.13)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία και Λεκάνες απορροής με αναγραφόμενη την έκτασή τους και απεικόνιση του βασικού υδρογραφικού δικτύου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία μεγάλων Λεκανών Απορροής με αναγραφόμενη την έκτασή τους και απεικόνιση του βασικού υδρογραφικού δικτύου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:20.000 ή 1:50.000	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50 ή 1:20	
				Μηκτομές κυριοτέρων Οχετών. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:200	
				Κατασκευαστικά τυπικά προσχέδια οχετών με κύριες διαστάσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3δ Προκατ/κή Επεξεργασία Τεχνικών Έργων (κατ.08) – Έλεγχος Υδραυλικής Επάρκειας ρεμάτων (κατ.13)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα οριζοντιογραφίας, με τη γενική κάτοψη του τεχνικού και των προσβάσεων του σε τοπογραφικό υπόβαθρο και κλίμακα 1:200 ή 1:500 ή 1:1.000	
				Απόσπασμα μηκοτομής ή μηκοτομών οδοποιίας	
				Κατά μήκος τομή, σε κλίμακα 1:200 ή και μικρότερη	
				Τυπική διατομή στο άνοιγμα του τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:50	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3ε** **Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (κατ.27)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

3.4 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Έκθεση ΕΟΑ	
				Κατάλογος Ελέγχου	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια κατά την κρίση των ελεγκτών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.6 Γεωτεχνικό Πρόγραμμα Β' Φάσης (κατ.21)**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση, Προϋπολογισμός Ερευνών	
				Χρονοδιάγραμμα Ερευνών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				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	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8α2 Β' Φάση Γεωτεχνικών Ερευνών - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (κατ.21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων (γεωτρήσεων ή φρεάτων) όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών (Παράρτημα 2)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος με τις θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας (Παράρτημα 1)	
				Απόσπασμα (ή ξεχωριστό σχέδιο) γεωτεχνικών τομών (μηκοτομή – διατομές στις θέσεις των ερευνών) (Παράρτημα 3)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

3.8β1.1 Γεωτεχνική Προμελέτη Επιχώματος (κατ. 21)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β1.2 Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Επιχώματος (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών	
				Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης και Προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντογραφία	
				Οριζοντογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Διατομές οδοποιίας του επιχώματος με πλήρη στοιχεία	
				Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος	
				Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπλάσματα οπλισμών)	
				Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β2.1 Γεωτεχνική Προμελέτη Ορύγματος (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία	
				Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές πλήρεις διατομές του ορύγματος στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β2.2 Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Ορύγματος (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών	
				Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης και προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντογραφία	
				Οριζοντογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Διατομές οδοποιίας του ορύγματος με πλήρη στοιχεία	
				Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση αντιστήριξης/ενίσχυσης πρανούς	
				Κατασκευαστικό σχέδιο δομικών στοιχείων σε περίπτωση αντιστήριξης και πιθανών στοιχείων ενίσχυσης πρανούς	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β3 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Τεχνικών Έργων (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία	
				Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων ή έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (κλίμακα 1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Γεωτεχνική μηκοτομή, σε κλίμακα 1:200 ή μεγαλύτερη	
				Εγκάρσιες γεωτεχνικές τομές (στις θέσεις των βάθρων εάν πρόκειται για γέφυρα) (κλίμακα 1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Κατόψεις, διαμήκεις και εγκάρσιες τομές στις θέσεις των βάθρων στην αυτή κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) σε περίπτωση απαίτησης έργων ενίσχυσης πρανών εκσκαφής (συμπεριλαμβανομένων και των μέτρων ενίσχυσης μέσα στα τυχόν φρέατα πάκτωσης) ή βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης	
				Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση ενίσχυσης πρανών εκσκαφής, στο οποίο απεικονίζονται με ακρίβεια οι κεφαλές των ηλώσεων/αγκυρώσεων	
				Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης στην περίπτωση ενίσχυσης πρανών εκσκαφής	
				Κατασκευαστικά σχέδια έργων αντιστήριξης (κάτοιψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπτύγματα οπλισμών) όταν περιλαμβάνεται και η μελέτη έργων αντιστήριξης εκσκαφής	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β4.2 Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών	
				Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης & Προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία	
				Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Κατάλληλες κατά περίπτωση τομές με ακριβή απεικόνιση των απαιτούμενων εργασιών και λεπτομερειών που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.885.1** Γεωτεχνική Προκαταρκτική μελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα	
				Διατομή υπό κατάλληλη κλίμακα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.885.2 Γεωτεχνική Προμελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Εκτίμηση ποσοστών - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της κατολίσθησης	
				Γεωτεχνική Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντιογραφία διάταξης προτεινόμενων έργων σταθεροποίησης υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές τομές στην κατάλληλη κλίμακα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8β5.3** Γεωτεχνική Οριστική Μελέτη αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολίσθησης (κατ. 21)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Αναλυτικών Υπολογισμών	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Μεθόδων και Υλικών	
				Τεύχος Αναλυτικής Προμέτρησης & Προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της κατολίσθησης	
				Οριζοντογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Οριζοντογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη)	
				Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Διατομές, σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη)	
				Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος	
				Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες - ξυλότυποι - αναπλάσματα οπλισμών)	
				Σχέδιο εγκατάστασης και παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων και επιφανειακών μαρτύρων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**3.8β6 Εδαφοδυναμική Μελέτη (κατ. 21)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα ελάχιστα παραδοτέα καθορίζονται στη σχετική διακήρυξη	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα ελάχιστα παραδοτέα καθορίζονται στη σχετική διακήρυξη	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.8β7 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος (κατ. 21)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8γ1 Προμελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: απόσπασμα γεωτεχνικής μελέτης	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: υδραυλική μελέτη (εφ' όσον εκπονείται στο παρόν στάδιο)	
				Τεύχη Στατικών Υπολογισμών	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα οριζονιογραφίας από την εγκεκριμένη μελέτη οδοποιίας σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000	
				Απόσπασμα μηκοτομής ή μηκοτομών οδοποιίας, από την εγκεκριμένη μελέτη οδοποιίας της οδού ή των οδών που αφορά το τεχνικό	
				Κατά μήκος τομή του τεχνικού, σε κλίμακα 1: 50 ή 1:100 ή 1:200	
				Εδαφοτεχνική τομή (από γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης), κατά μήκος του άξονα της γέφυρας, σε κλίμακα 1: 50 ή 1:100 ή 1:200	
				Κάτοψη τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200 ή και μεγαλύτερη	
				Κάτοψη θεμελίωσης, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200 ή και μεγαλύτερη	
				Οριζόντιες τομές, σε κατάλληλες θέσεις και χαρακτηριστικά τμήματα της γέφυρας σε κλίμακες 1:50 ή 1:100 ή 1:200	
				Εγκάρσιες τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις, σε κατάλληλες κλίμακες	
				Όψη του τεχνικού, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200	
				Φάσεις κατασκευής (εφόσον υπάρχουν)	
				Σχέδια λεπτομερειών, στο μέτρο κατά το οποίο επηρεάζουν το σχεδιασμό του έργου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.8γ2** Προμελέτη Υπόγειων Έργων (κατ.08-21)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος "Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης"	
				Τεύχος "Στατικοί Υπολογισμοί Μόνιμων Έργων"	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2.000 - 1:1.000 επί του τοπογραφικού υποβάθρου της εγκεκριμένης μελέτης οδοποιίας	
				Μηκοτομή / ές σε κλίμακα 1:2000/1:200) του άξονα της σήραγγας/ων	
				Οριζοντιογραφία προσωρινών έργων περιοχών στομιών (σε κλίμακα 1:500)	
				Οριζοντιογραφία μόνιμων έργων περιοχών στομιών (σε κλίμακα 1:500)	
				Διατομές (σε κλίμακα 1:500 - 1:250) σε χαρακτηριστικές θέσεις στις περιοχές στομιών, με τα προσωρινά και μόνιμα έργα, και εντός του υπογείου έργου	
				Τυπική διατομή χρήσης σε κλίμακα 1:50 ή 1:20	
				Διατομές εκσκαφής άμεσης υποστήριξης σε κλίμακα 1:50 ή 1:20	
				Διατομές τελικής επένδυσης σε κλίμακα 1:50 ή 1:20	
				Σχέδια κατάλληλης κλίμακας λοιπών τεχνικών έργων περιοχών στομιών	
				Σχέδια τυχόν ειδικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.851.1 Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Οδοφωτισμού – Φωτεινής Σηματοδότησης – Δίκτυων Διανομής (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 με τη γενική διάταξη του ηλεκτροφωτισμού και τα σημεία σύνδεσης του με το υφιστάμενο δίκτυο	
				Τυπικά σχέδια	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.851.2 Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Ελέγχου Κυκλοφορίας (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα περιεχόμενα που έχουν υποβληθεί από τον Μελετητή και εγκριθεί από την Δ/νουσα Υπηρεσία	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα περιεχόμενα που έχουν υποβληθεί από τον Μελετητή και εγκριθεί από την Δ/νουσα Υπηρεσία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.852 Προμελέτη ΗΜ Εγκατ/σεων Σηράγγων (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Υπολογισμοί	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Αερισμός με την θέση των μηχανημάτων αεραγωγών στην κλίμακα των στατικών	
				Ηλεκτρικά (φωτισμός, ηλεκτρική διανομή κ.λπ.) στην κλίμακα των στατικών	
				Πυροπροστασία (θέση μηχανημάτων και συσκευών, οδεύσεις) στην κλίμακα των στατικών	
				Ασθενή ρεύματα με την θέση όλων των συσκευών στην κλίμακα των στατικών και των οδών προσέγγισης στην κλίμακα της οδοποιίας	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.10 Φάκελος Ασφάλειας Υπογείων Έργων (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τυπικές διατομές της σήραγγας σε ενδεικτικές θέσεις και κλίμακα 1:50, 1:20	
				Γενική διάταξη (θα περιέχονται και επαρκή τμήματα των ανοικτών οδικών τμημάτων εισόδου και εξόδου, με καταγραφή των ιδιαίτερων συνθηκών κυκλοφορίας στις ζώνες προσέγγισης της σήραγγας). Προτεινόμενη κλίμακα 1:2.000	
				Οριζοντιογραφία της σήραγγας με παράθεση των ανωτέρω γεωμετρικών χαρακτηριστικών. Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000	
				Μηκοτομή του άξονα της σήραγγας. Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000/1:100	
				Διάταξη και τυπική κατασκευή συστήματος αποχέτευσης – αποστράγγισης. Προτεινόμενη κλίμακα 1:1.000, 1:50, 1:20	
				Χάρτες χρήσεων γης. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1α1 Οριστική Μελέτη Υπεραστικών Οδικών Έργων & Αστικών Αυτοκινητοδρόμων (οδοί και κόμβοι) (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβ/ντος (Παρ. Α)	
				Στοιχεία Οριζοντιογραφίας (Παράρτημα Β)	
				Στοιχεία Μηκοτομής (Παράρτημα Γ)	
				Στοιχεία Διατομών (Παράρτημα Δ)	
				Πίνακας Κριτηρίων Ασφαλείας (Παράρτημα Ε)	
				Πίνακας Υπολογισμού Μήκους Ορατότητας (Παράρτημα ΣΤ)	
				Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις (Παράρτημα Ζ)	
				Φωτογραφικό Παράρτημα (Παράρτημα Η)	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:4.000.000	
				Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000	
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων σε κλίμακα 1:100 ή 1:50	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000	
				Μηκοτομή σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100	
				Διαγράμματα Οριογραμμών (Επικλίσεων), Λειτουργικής Ταχύτητας, Ορατότητας, Διαπλάτυσεων, Στρατηγικής Στρώσης (όπου εφαρμόζεται) σε κλίμακα μηκών όμοια εκείνης της μηκοτομής	
				Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω' , Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις	
				Διάγραμμα Κίνησης Γαιών (διάγραμμα BRUCKNER)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1α2 Οριστική Μελέτη Λοιπών Αστικών Οδικών Έργων (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβ/ντος (Παρ. Α)	
				Στοιχεία Οριζοντιογραφίας (Παράρτημα Β)	
				Στοιχεία Μηκοτομής (Παράρτημα Γ)	
				Στοιχεία Διατομών (Παράρτημα Δ)	
				Σχετική Αλληλογραφία - Εγκριτικές Αποφάσεις (Παράρτημα Ε)	
				Φωτογραφικό Παράρτημα (Παράρτημα ΣΤ)	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενικός Χάρτης Οδικού Δικτύου της Ελλάδας με επισήμανση της θέσης του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:4.000.000	
				Χάρτης Οδικού Δικτύου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000	
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων σε κλίμακα 1:50	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500	
				Μηκοτομή σε κλίμακα 1:500 / 1:50	
				Διαγράμματα Οριογραμμών (Επικλίσεων), Λειτουργικής Ταχύτητας, Ορατότητας, Διαπλάτυσεων, Στραγγιστικής Στρώσης (όπου εφαρμόζεται) σε κλίμακα μηκών όμοια εκείνης της μηκοτομής	
				Διατομές σε κλίμακα 1:200 ανά 40μ, στα χαρακτηριστικά σημεία (Α, Ω, Δ, Ω', Α'), καθώς και σε χαρακτηριστικές θέσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1β Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης, Αποστράγγισης Ομβρίων – Μελέτες διευθετήσεων ρεμάτων (κατ.13)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χωρονομική Τοποθέτηση Έργου. Προτεινόμενη κλίμακα 1:50.000	
				Γενική Οριζοντιογραφία. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων σε κλίμακα 1:100 ή 1:50	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000	
				Μηκοτομές σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100	
				Μηκοτομές Οχετών σε κλ. 1:100	
				Κατασκευαστικά σχέδια οχετών με λεπτομέρειες (τομές αγωγών, σκαμμάτων, εξυγιάνσεων, έργων εισόδου – εξόδου (φρεάτια-πτερυγότοιχοι), ξυλότυποι, αναπλύματα-πίνακες οπλισμού, λοιπές διαμορφώσεις) σε κλίμακα 1:10, 1:20, 1:50	
				Κάτοψη και τομές με διαστάσεις και λεπτομέρειες κατασκευής συρματοκιβωτίων, λιθορριπών, λιθτενδύσεων και παρόμοιας φύσης έργων προστασίας (στις θέσεις εισροής και εκβολής υδάτων στους οχετούς) σε κλίμακα 1:20, 1:50	
				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	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1γ** **Μελέτη αποκατάστασης – μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. (κατ. 09–10–13)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχη σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οικείων Οργανισμών ή Εταιρειών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οικείων Οργανισμών ή Εταιρειών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.182 Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) (κατ.10)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Φάκελος Ασφάλειας & Υγείας (ΦΑΥ)	
				Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά την συντήρηση – καθαρισμό - επισκευή του έργου (Παράρτημα Α)	
				Βιβλία και τα έγγραφα, που πρέπει να τηρούνται στα εργοτάξια στο πλαίσιο της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων (Παράρτημα Β)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια οριστικών μελετών (Παράρτημα Γ)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3α1 Οριστική Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατ. 08)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πίνακας σχεδίων και τευχών	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Κύρια γεωμετρικά σχέδια (τυπική διατομή, κατά μήκος τομή κ.α.)	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Υδραυλική μελέτη (στην περίπτωση που εκπονείται στο παρόν στάδιο ή τροποποιείται σε σχέση με την προμελέτη)	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Απόσπασμα γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης	
				Τεύχη Στατικών Υπολογισμών	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα οριζοντιογραφίας από την εγκεκριμένη μελέτη οδοποιίας σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000	
				Απόσπασμα μηκτομής, διαγράμματος επικλίσεων και διατομές σε κατάλληλες κλίμακες	
				Κάτοψη τεχνικού σε κλίμακα 1:100, 1:200	
				Θεμελίωση τεχνικού σε κλίμακα 1:100, 1:200	
				Κατά μήκος τομή τεχνικού σΣε κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200	
				Τυπικές εγκάρσιες διατομές του τεχνικού σε κλίμακα 1:50, 1:100	
				Όψεις σε κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200	
				Γεωμετρικά σχέδια προκατασκευασμένων δοκών και μεταλλικών δομικών στοιχείων σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες	
				Οπλισμοί τεχνικού σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες	
				Προένταση σε κλίμακα 1:50, 1:100 και μεγαλύτερες	
				Λεπτομέρειες σε κατάλληλες κλίμακες	
				Φάσεις κατασκευής του έργου (εφόσον απαιτείται) σε κλίμακα 1:100, 1:200, 1:500	
				Σχέδια ικριωμάτων και ξυλότυπων (εφόσον αποτελούν συμβατική υποχρέωση)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3α2** **Οριστική Μελέτη Υπόγειων Έργων (κατ.08-21)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος "Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης"	
				Τεύχος "Στατικοί Υπολογισμοί Μόνιμων Έργων"	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ ΣΗΡΑΓΓΑΣ/ΩΝ	
				ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ σε κλίμακα 1:5.000 ή 1:2000	
				ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ σε κλίμακα 1:500 ή 1:1000	
				ΚΑΤΟΨΗ (χωρίς τοπογραφικό υπόβαθρο) και ΜΗΚΟΤΟΜΗ, σε κλίμακα 1:500, 1:1000 ή και μεγαλύτερη	
				ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ / ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΚΟΤΟΜΗ σε κλίμακα 1:500 υψών, 1:1000 μηκών	
				ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ / ΕΣ υπογείου έργου, σε κλίμακα 1:20 ή 1:50, για τη μέγιστη και ελάχιστη επίκλιση της οδού	
				ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ / ΕΣ έργων εισόδου/εξόδου (εφόσον υπάρχουν), σε κλίμακα 1:20 ή 1:50	
				ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ	
				ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟΜΙΩΝ	
				ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΕΡΓΩΝ σε κλίμακα 1:200	
				ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΜΟΝΙΜΩΝ ΕΡΓΩΝ σε κλίμακα 1:200	
				ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, κάθε 5 ή 10 μέτρα, τόσο εγκάρσια όσο και παράλληλα στον άξονα της σήραγγας σε κλίμακα 1:200	
				Σχέδια ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
				ΑΝΑΠΤΥΓΜΑΤΑ (όψεις) των πρανών εκσκαφής	
				Σχέδια ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ / ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ειδικών τεχνικών έργων	
				ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ των μέτρων άμεσης αντιστήριξης, του συστήματος αποχέτευσης-αποστράγγισης (διάμετρος οπής, μήκος κ.λπ.), και οποιουδήποτε άλλου τεχνικού που πρόκειται να κατασκευαστεί στις περιοχές των στομιών	
				ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	

				ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΡΓΟΥ	
				Τυπική ΔΙΑΤΟΜΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ κατά προτίμηση κλίμακα 1:20 ή 1:50	
				ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ της εκσκαφής και άμεσης υποστήριξης της σήραγγας	
				ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ γεωμετρίας των υπογείων εκσκαφών	
				ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ τοποθέτησης οργάνων παρακολούθησης του γεωυλικού ανά κατηγορία υποστήριξης	
				ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΟΠΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΕΣΕΩΝ ΕΠΑΦΗΣ ανά κατηγορία υποστήριξης	
				ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ των πλαισίων	
				ΣΧΕΔΙΑ ΟΠΛΙΣΜΩΝ	
				Σχέδια οπλισμών, σε κλίμακα 1:50 για όλες τις διατομές του υπογείου έργου (περιλαμβανομένης της συνδετήριας σήραγγας ή / και της σήραγγας διαφυγής, των εσοχών ασφαλείας κ.λπ.) και των τεχνικών εισόδου/εξόδου	
				Σχέδιο λεπτομερειών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3β Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης καταστρώματος Γεφυρών / Υπόγειων Έργων (κατ.13)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων που έχουν ληφθεί υπόψη στην προμέτρηση ποσοτήτων. Προτεινόμενη γενική κλίμακα 1:100 ή 1:50	
				Οριζοντιογραφία έργων σε κλίμακα 1:500 ή 1:1.000	
				Μηκοτομές σε κλίμακα 1:500 / 1:50 ή 1:1.000 / 1:100	
				Λεπτομέρειες ειδικών τεχνικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα (ενδεικτικά 1:20, 1:10, 1:5)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3γ1 Οριστική Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Διαστασιολόγησης – Κατασκευαστικά Σχέδια Πινακίδων	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία των έργων: Προτεινόμενη κλίμακα 1:5.000	
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500	
				Λεπτομέρειες ειδικών τεχνικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα (ενδεικτικά 1:20, 1:10, 1:5)	
				Διατομές διάταξης διαφόρων ειδών σήμανσης: Μεγάλων Πλευρικών Πινακίδων, Προβόλων, Γεφυρών Σήμανσης κ.λπ. όπου απαιτείται στατική μελέτη θεμελίωσης	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων Σήμανσης-Ασφάλισης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.3γ2 Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης (κατ.10)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση – Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3ε1 Κτηματολόγιο Υπεραστικών Οδών (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Αλφαβητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Αριθμητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Πίνακας συντεταγμένων κορυφών ορίων απαλλοτρίωσης	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: Εκτιμώμενη δαπάνη απαλλοτρίωσης	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: Καρτέλες ακινήτων	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την σύνταξη του κτηματολογικού υποβάθρου - Σχετική αλληλογραφία	
				Κτηματολογικοί Πίνακες	
				Φωτογραφική Τεκμηρίωση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Αντίγραφο (εις 4πλούν) της γενικής οριζοντιογραφίας του έργου κλ. 1:5.000	
				Αντίγραφο της εγκεκριμένης οριστικής μελέτης οδικών έργων (σε ψηφιακή μορφή)	
				Αντίγραφο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) (σε ψηφιακή μορφή)	
				Στοιχεία τοπογραφικής επίγειας αποτύπωσης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1α1 σε ψηφιακή μορφή)	
				Στοιχεία κτηματογράφησης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1β1 σε ψηφιακή μορφή)	
				Κτηματολογικά διαγράμματα σε κλίμακα 1:1.000 ή 1:500	
				Θεματικός χάρτης (εις 4πλούν) με όλα θεσμοθετημένα όρια – χρήσεις γης και τα όρια των ιδιοκτησιών και με υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη κλ. 1:2.000 ή κλ. 1:1.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.3ε2** **Πράξεις Τακτοποίησης – Αναλογισμού για τη διάνοιξη Αστικών Οδών (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Αλφαβητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Αριθμητικό ευρετήριο απαλλοτριούμενων ιδιοκτησιών	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Πίνακας συντεταγμένων κορυφών ορίων ρυμοτομικής απαλλοτρίωσης	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: Εκτιμώμενη δαπάνη απαλλοτρίωσης	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: Καρτέλες ακινήτων	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: Στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την σύνταξη του κτηματολογικού υποβάθρου - Σχετική αλληλογραφία	
				Κτηματολογικοί Πίνακες	
				Φωτογραφική Τεκμηρίωση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Αντίγραφο (εις 4πλούν) της γενικής οριζοντιογραφίας του έργου κλ. 1:5.000	
				Αντίγραφο της εγκεκριμένης οριστικής μελέτης οδικών έργων (σε ψηφιακή μορφή)	
				Αντίγραφο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) (σε ψηφιακή μορφή)	
				Στοιχεία τοπογραφικής επίγειας αποτύπωσης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1α1 σε ψηφιακή μορφή)	
				Στοιχεία κτηματογράφησης (παραδοτέα της παραγρ. 3.1β1 σε ψηφιακή μορφή)	
				Κτηματολογικά διαγράμματα σε κλίμακα 1:500	
				Θεματικός χάρτης (εις 4πλούν) με όλα θεσμοθετημένα όρια – χρήσεις γης και τα όρια των ιδιοκτησιών και με υπόβαθρο ορθοφωτοχάρτη κλ. 1:2.000 ή κλ. 1:1.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.4 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Εκθεση ΕΟΑ	
				Κατάλογος Ελέγχου	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατά τη κρίση της Ομάδας Ελέγχου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1α1.1 Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Οδοφωτισμού – Φωτεινής Σημ/σης – Δικτύων Διανομής (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	
				Τεύχος υπολογισμών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500 με τη γενική διάταξη του ηλεκτροφωτισμού και τα σημεία σύνδεσης του με το υφιστάμενο δίκτυο	
				Σχέδια λεπτομερειών:	
				Τυπικές Λεπτομέρειες Σιδηροστών Οδοφωτισμού. Προτεινόμενη κλίμακα 1:5	
				Τυπική Λεπτομέρεια Τηλεσκοπικού ανοίγματος θυρίδας επίσκεψης ακροκιβωτίου	
				Λεπτομέρειες Βάσεων στήριξης Σιδηροστών. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10	
				Λεπτομέρειες Πίλλαρ Ηλεκτρικής Διανομής. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10	
				Διάγραμμα Πίλλαρ. Άνευ Κλίμακας. (Μονογραμμικό Σχέδιο)	
				Τυπικές Λεπτομέρειες Εγκατάστασης και Σύνδεσης ιστών, Έργων διάβασης ηλεκτρικών καλωδίων, Διάγραμμα εσωτερικής ηλεκτρικής συνδεσμολογίας ιστού με φωτιστικό. Προτεινόμενη κλίμακα 1:10	
				Λεπτομέρειες Διάταξης Ιστών Οδοφωτισμού σε τυπική διατομή οδού. Προτεινόμενη κλίμακα 1:100	
				Μονογραμμικό σχέδιο τροφοδοσίας ιστών	
				Δίκτυο αντικεραυνικής προστασίας (κλίμακα 1:500)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1α1.3 Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Άρδευσης (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα περιεχόμενα που έχουν υποβληθεί από τον Μελετητή και εγκρίθει από την Δ/νουσα Υπηρεσία	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τα περιεχόμενα που έχουν υποβληθεί από τον Μελετητή και εγκρίθει από την Δ/νουσα Υπηρεσία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1α2 Οριστική Μελέτη ΗΜ Εγκ/σεων Σηράγγων (κατ.09)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				A. Τεχνική Έκθεση	
				ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
				ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ	
				ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	
				ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	
				ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (CCTV) ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	
				ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	
				ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΨΟΥΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
				ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (SCADA)	
				ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΡΑΔΙΟΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ	
				ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ	
				ΚΤΙΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				B. Υπολογισμοί	
				ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
				ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ	
				ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	
				ΚΤΙΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				Γ. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	
				Οριζονιογραφία με θέση του εξοπλισμού	
				Τομές	

				ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΚΑΙ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ	
				Οριζοντιογραφία με φωτιστικά και ερμάρια διανομής	
				Τομή ανάρτησης	
				Μονογραμμικά σχέδια τροφοδοσίας φωτιστικών	
				ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ	
				Οριζοντιογραφίες με θέσεις Υποσταθμών, ερμαρίων διανομής, κεντρικών οδεύσεων καλωδίων	
				Διαγράμματα Υποσταθμού (-ων), ηλεκτρικών πινάκων (Μονογραμμικά σχέδια)	
				Χωροταξική διάταξη εξαρτημάτων Υ/Σ (Μ/Σ κυψέλες, πεδία κ.λπ.)	
				ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	
				Οριζοντιογραφίες με τον εξοπλισμό και τις βασικές οδεύσεις - Κατόψεις κτιρίου με εξοπλισμό πυροπροστασίας	
				Διαγράμματα πυρόσβεσης / πυρανίχνευσης	
				Πυροπροστασία υποσταθμού - ηλεκτροστασίου	
				ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ	
				Οριζοντιογραφία Γειώσεων Σήραγγας	
				Σχέδια Αντικεραυνικής Προστασίας – Γειώσεις Κτιρίων	
				ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	
				Οριζοντιογραφίες με τις θέσεις όλου του εξοπλισμού	
				Οδεύσεις καλωδίων	
				Διαγράμματα ανά εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων	
				Σχέδια με τις θέσεις των δικτύων στον χώρο ελέγχου	
				Τομή / Όψη στομίων	
				ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ	
				Οριζοντιογραφίες με όλον τον εξοπλισμό	
				Μονογραμμικά σχέδια λειτουργίας του συστήματος τηλεχειρισμού και τηλεπαρακολούθησης	
				ΤΥΠΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ για όλες τις εγκαταστάσεις	
				ΚΤΙΡΙΟ (-Α) ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	
				Παραδίδονται τα σχέδια που ορίζουν οι προδιαγραφές κτιριακών έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1β1 Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) (κατ.27)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατά την κρίση του μελετητή	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1β2** **Φυτοτεχνική Μελέτη (κατ.25)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (σε κλίμακα 1: 500–1: 100) στο εγκεκριμένο υπόβαθρο της μελέτης οδοποιίας	
				Σχέδια Αρδευσης Τριτεύοντος Δικτύου στο υπόβαθρο της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης εφαρμογής (σε κλίμακα 1: 500–1: 100)	
				Σχέδια Λεπτομερειών και τεχνικών λεπτομερειών σε κατάλληλες κλίμακες (όπου απαιτείται)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1γ****Μελέτη Φάσεων Κατασκευής και αποκατάστασης των υφιστάμενων λειτουργιών (κατ. 10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Διαστασιολόγηση Πληροφοριακών Πινακίδων-Κατασκευαστικά Σχέδια	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Στοιχεία Μηκοτομής	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Υπόμνημα Σχεδίων σε κλίμακα 1:500	
				Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:500	
				Μηκοτομές οδών για την προσωρινή αποκατάσταση κυκλοφορίας σε κλίμακα 1:500 /1:50	
				Διατομές οδών για την προσωρινή αποκατάσταση κυκλοφορίας σε κλίμακα 1:200	
				Τυπικές Διατομές & Τυπικές Διατάξεις Έργων Σήμανσης-Ασφάλισης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1δ Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων Εκτάκτων Συνθηκών σε Υπόγεια Έργα (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Διαστασιολόγηση Πληροφοριακών Πινακίδων-Κατασκευαστικά Σχέδια	
				ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Στοιχεία Μηκοτομής	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια ή/και σκαριφήματα (γραμμικά σχέδια) σε κατάλληλες κλίμακες ή εκτός κλίμακας με παρουσίαση των προγραμμάτων διαχείρισης κυκλοφορίας	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****5.1ε Μελέτη Εφαρμογής (π.χ. Οδοποιίας, Ασφάλισης) (κατ.10)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια Οριζοντογραφιών / Τομών	
				Διαγράμματα	
				Σχέδια Λεπτομερειών	
				Σχέδια Συντονισμού	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

=====

Υ.Α. Συγκρότησης Ομάδων Εργασίας για τη σύνταξη «προσχεδίου» της Υπουργικής Απόφασης της παρ.2 του άρθρου 196 του Ν.4412/2016, περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης (ΑΔΑ: 6ΕΣ7465ΧΘΞ-2ΥΘ).

=====

Συντονιστής για όλο το έργο της έκδοσης των απαραίτητων Υ.Α. στα πλαίσια του Ν.4412/2016:

Κοτσώνης Αντώνιος ΠΕ Μηχ. Γεν. Δ/ντής Υδραυλικών, Λιμενικών & Κτιριακών Υποδομών.

Στην Ομάδα Εργασίας Υδραυλικών Έργων, συμμετείχαν οι κάτωθι υπάλληλοι της Γεν. Γραμματείας Υποδομών:

1. **Κανελλόπουλος Ιωάννης**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (υπεύθυνος της Ο.Ε.2)
2. **Σαρρή Ελένη – Ευαγγελία**, ΠΕ Μηχ. Περ/ντος στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Έργων με σύμβαση παραχώρησης Κεντρικής & Δυτικής Ελλάδος
3. **Ζιμπή Μαρία**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης & Επεξεργασίας Λυμάτων,
4. **Κουτσολουκά Άννα**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης & Επεξεργασίας Λυμάτων,
5. **Αλεβιζοπούλου Αικατερίνη**, ΠΕ Περιβάλλοντος στη Δ/ση Λειτουργίας Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης,
6. **Τσίντα Αναστασία**, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Υδραυλικών Υποδομών,
7. **Δεβενέ Σωτηρία**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων,
8. **Ευθυμιάδου Δήμητρα**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων,
9. **Μάντζαρης Νικόλαος**, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Συντήρησης Συγκοινωνιακών Υποδομών.

Επίσης, στην εν λόγω Ο.Ε. συμμετείχαν οι ακόλουθοι εκπρόσωποι μελετητικών οργανώσεων:

- **Ιωάννα Ξανθοπούλου**, με αναπληρωτή της τον Χρήστο Δαμβέργη, ως εκπρόσωποι του ΣΕΓΜ,
- **Άνθιμος Σπυρίδης**, με αναπληρωτή του τον Πανταζή Μουρμουρή, ως εκπρόσωποι του ΣΜΕΔΕΚΕΜ,
- **Νίκος Μαυρονικολάου**, με αναπληρωτή του τον Σπύρο Μίχα, ως εκπρόσωποι του ΣΜΥΕ.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1.1. ΦΑΣΕΙΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	
1.2. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	
1.3. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	
ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)	
2.1. Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης [5α]	
2.2. Προκαταρκτική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.01)	
2.2.1. Εισαγωγή [7α]	
2.2.2. Τεύχη [7α].....	
2.2.3. Σχέδια [7α].....	
2.2.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.2.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.2.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.2.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Εγγειοβελτιωτικού Έργου [7γ]	
2.2.4.4. Εδαφολογική Μελέτη (όπου απαιτείται)	
2.2.4.5. Αναγνωριστική Γεωργική Μελέτη [7δ]	
2.2.4.6. Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας - οδοί πρόσβασης [7ε]	
2.2.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.2.6.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.3. Προκαταρκτική μελέτη Φράγματος (04.01.01)	
2.3.1. Εισαγωγή [7α]	
2.3.2. Τεύχη [7α].....	
2.3.3. Σχέδια [7α].....	
2.3.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.3.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.3.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]	
2.3.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης κατασκευής ταμιευτήρα [7γ]	
2.3.4.4. Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε].....	
2.3.5.Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.3.6.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.4. Προκαταρκτική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.01).....	
2.4.1. Εισαγωγή [7α]	

2.4.2. Τεύχη [7α].....	
2.4.3. Σχέδια [7α].....	
2.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.4.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.4.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.4.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων [7γ].....	
2.4.4.4. Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε].....	
2.4.5. Προκαταρκτική Μελέτη Η/Μ Υδροηλεκτρικών Έργων	
2.4.6.Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.4.7.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.5. Προκαταρκτική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.01)	
2.5.1. Εισαγωγή [7α]	
2.5.2. Τεύχη [7α].....	
2.5.3. Σχέδια [7α].....	
2.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.5.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.5.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.5.4.3. Αναγνωριστική Γεωργοτεχνική –γεωργοοικονομική μελέτη	
2.5.4.4. Αναγνωριστική Εδαφολογική Μελέτη	
2.5.4.5. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής [7γ].....	
2.5.4.6. Αναγνωριστική Μελέτη οδών προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε]	
2.5.5.Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.5.6.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.6. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.01)	
2.6.1. Εισαγωγή [7α]	
2.6.2. Τεύχη [7α].....	
2.6.3. Σχέδια [7α].....	
2.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.6.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.6.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [7β]	
2.6.5.Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.6.6.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.7. Προκαταρκτική μελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.01)	
2.7.1. Εισαγωγή [7α]	
2.7.2. Τεύχη [7α].....	

2.7.3. Σχέδια [7α].....	
2.7.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.7.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.7.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.7.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.7.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.8. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.01)	
2.8.1. Εισαγωγή [7α]	
2.8.2. Τεύχη [7α].....	
2.8.3. Σχέδια [7α].....	
2.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.8.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.8.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.8.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.8.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.9. Προκαταρκτική μελέτη Κύριων συλλεκτών ομβρίων (06.03.01)	
2.9.1. Εισαγωγή [7α]	
2.9.2. Τεύχη [7α].....	
2.9.3. Σχέδια [7α].....	
2.9.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.9.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.9.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.9.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [7γ]	
2.9.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.9.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.10. Προκαταρκτική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.01).....	
2.10.1. Εισαγωγή [7α]	
2.10.2. Τεύχη [7α].....	
2.10.3. Σχέδια [7α].....	
2.10.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.10.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.10.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.10.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [7γ]	
2.10.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	

2.10.6. Σύμβαση ή επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.11. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.01).....	
2.11.1. Εισαγωγή [7α]	
2.11.2. Τεύχη [7α].....	
2.11.3. Σχέδια [7α].....	
2.11.4. Σύμβαση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.11.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.11.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.11.5. Σύμβαση ή επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.12. Προκαταρκτική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.01)	
2.12.1. Εισαγωγή [7α]	
2.12.2. Τεύχη [7α].....	
2.12.3. Σχέδια [7α].....	
2.12.4. Σύμβαση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.12.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	
2.12.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]	
2.12.5. Σύμβαση ή επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9].....	
2.13. Προκαταρκτική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.01)	
2.13.1. Εισαγωγή [7α]	
2.13.2. Τεύχη [7α].....	
2.13.3. Σχέδια [7α].....	
2.13.4. Σύμβαση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
2.13.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων. Τοπογραφική αποτύπωση γηπέδου, οδού πρόσβασης και αγωγού διάθεσης [6].....	
2.13.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]	
2.13.5. Προκαταρκτική Χημικοτεχνική μελέτη	
2.13.6. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]	
2.13.7. Σύμβαση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]	

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ).....

3.1. Σύμβαση Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [11].....	
3.2. Προμελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.02).....	
3.2.1. Τεύχη [11, 16β].....	
3.2.2. Σχέδια [11, 16β].....	
3.2.3. Σύμβαση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13].....	
3.2.3.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α].....	

3.2.3.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.2.3.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.2.3.4. Οριστική Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη [13δ]	
3.2.3.5. Εδαφολογική μελέτη (εφόσον απαιτείται)	
3.2.3.6. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13ε]	
3.2.3.7. Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [13στ]	
3.2.4. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.2.4.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.2.4.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.2.5. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	93
3.2.6. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.2.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.3. Προμελέτη Φράγματος (04.01.02)	
3.3.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.3.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.3.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.3.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.3.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.3.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.3.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.3.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.3.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.3.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.3.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.3.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.3.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.3.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.3.7.1. Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών	
3.3.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.4. Προμελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.02)	
3.4.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.4.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.4.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.4.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.4.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.4.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	

3.4.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.4.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.4.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.4.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.4.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.4.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.4.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.4.7.1. Προμελέτη Η/Μ Υδροηλεκτρικών Έργων	
3.4.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.5. Προμελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.02)	
3.5.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.5.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.5.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.5.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.5.4.2. Γεωλογική και Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.5.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.5.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13ε]	
3.5.4.5. Οριστική Γεωργοτεχνική – γεωργοοικονομική μελέτη [13δ]	
3.5.4.6. Εδαφολογική Μελέτη	
3.5.4.7. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.5.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.5.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.5.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.5.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.5.7. Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.5.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.6. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.02)	
3.6.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.6.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.6.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.6.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.6.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]	
3.6.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.6.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.6.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.6.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	

3.6.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.6.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.6.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) (βάσει του νόμου Ν. 4258/14, ΦΕΚ Α94 14/04/2014 και ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017) [16α].....	
3.6.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ].....	
3.6.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.7. Προμελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.02)	
3.7.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.7.2. Τεύχη [11, 16β].....	
3.7.3. Σχέδια [11, 16β].....	
3.7.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.7.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α].....	
3.7.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]	
3.7.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.7.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.7.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.7.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.7.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.7.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.7.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α].....	
3.7.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ].....	
3.7.8 Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.8. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.02)	
3.8.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.8.2. Τεύχη [11, 16β].....	
3.8.3. Σχέδια [11, 16β].....	
3.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.8.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α].....	
3.8.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.8.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.8.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση) [13ε].....	
3.8.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.8.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]	
3.8.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.8.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α].....	

3.8.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ].....	
3.8.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.9. Προμελέτη Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.02)	
3.9.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.9.2. Τεύχη [11, 16β].....	
3.9.3. Σχέδια [11, 16β].....	
3.9.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.9.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.9.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β].....	
3.9.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.9.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.9.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.9.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.9.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.9.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.9.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.9.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.10. Προμελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.02).....	
3.10.1. Εισαγωγή [11, 16β].....	
3.10.2. Τεύχη [11, 16β].....	
3.10.3. Σχέδια [11, 16β].....	
3.10.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.10.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.10.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β].....	
3.10.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]	
3.10.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]	
3.10.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.10.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.10.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]	
3.10.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]	
3.10.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.10.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.11. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.02).....	
3.11.1. Εισαγωγή [11, 16β].....	
3.11.2. Τεύχη [11, 16β].....	
3.11.3. Σχέδια [11, 16β].....	
3.11.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.11.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	

3.11.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]	
3.11.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση) [13ε]	
3.11.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.11.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]	
3.11.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.11.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.11.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.12. Προμελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.02)	
3.12.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.12.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.12.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.12.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.12.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.12.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]	
3.12.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται σε συγκεκριμένη θέση) [13ε]	
3.12.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.12.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]	
3.12.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.12.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]	
3.12.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]	
3.13. Προμελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.02)	
3.13.1. Εισαγωγή [11, 16β]	
3.13.2. Τεύχη [11, 16β]	
3.13.3. Σχέδια [11, 16β]	
3.13.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]	
3.13.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]	
3.13.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]	
3.13.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών – Μελετών [13ε]	
3.13.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]	
3.13.5. Χημικοτεχνική Προμελέτη	
3.13.6. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	
3.13.6.1. Σύνταξη φακέλλου ΜΠΕ [14α]	
3.13.7. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]	
3.13.8. Προμελέτη λοιπών τεχνικών έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, κ.λ.π.) [16γ]	

- 3.13.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (Εφ' όσον δεν έχει συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενου).....
- 3.13.10. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης.....
- 3.13.11. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ].....

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

- 4.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [18].....
- 4.2. Οριστική μελέτη Διαχείρισης υδατικών πόρων (01.00.03)
- 4.2.1. Εισαγωγή [18, 21α]
- 4.2.2. Τεύχη [18, 21α].....
- 4.2.3. Σχέδια – Χάρτες [18, 21α].....
- 4.3. Οριστική μελέτη Υδρολογίας (02.00.03).....
- 4.3.1. Εισαγωγή [18, 21α]
- 4.3.2. Υδρολογικά πακέτα [18, 21α]
- 4.4. Οριστική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού Δικτύου (03.01.03)
- 4.4.1. Εισαγωγή [18, 21α]
- 4.4.2. Τεύχη [18, 21α].....
- 4.4.3. Σχέδια [18, 21α].....
- 4.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
- 4.4.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α].....
- 4.4.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]
- 4.4.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ].....
- 4.4.4.4. Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [19δ].....
- 4.4.5.Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [21β].....
- 4.4.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]
- 4.4.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]
- 4.4.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23].....
- 4.4.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24].....
- 4.4.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]
- 4.4.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β].....
- 4.5. Οριστική μελέτη Φράγματος (04.01.03)
- 4.5.1. Εισαγωγή [18, 21α]
- 4.5.2. Τεύχη [18, 21α].....
- 4.5.3. Σχέδια [18, 21α].....
- 4.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
- 4.5.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α].....
- 4.5.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]
- 4.5.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)
- 4.5.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ].....
- 4.5.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ].....

4.5.5.Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]	
4.5.5.1. Οριστική μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών έργων	
4.5.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.5.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης [21δ]	
4.5.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]	
4.5.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]	
4.5.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.5.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]	
4.6. Οριστική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.03)	
4.6.1. Εισαγωγή [18, 21α]	
4.6.2. Τεύχη [18, 21α]	
4.6.3. Σχέδια [18, 21α]	
4.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.6.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]	
4.6.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]	
4.6.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]	
4.6.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ]	
4.6.4.5. Οριστική μελέτη Στατικών και Λοιπών Τεχνικών Έργων (εφόσον απαιτείται) [21β]	
4.6.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων [21β]	
4.6.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.6.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.6.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]	
4.6.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]	
4.6.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.6.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]	
4.7. Οριστική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.03)	
4.7.1. Εισαγωγή [18, 21α]	
4.7.2. Τεύχη [18, 21α]	
4.7.3. Σχέδια [18, 21α]	
4.7.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.7.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]	
4.7.4.2. Γεωλογική και Υδρογεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]	
4.7.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]	
4.7.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ]	
4.7.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων [21β]	
4.7.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.7.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.7.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]	
4.7.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]	
4.7.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]	

4.12.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.12.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.12.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.12.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α].....	
4.12.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]	
4.12.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]	
4.12.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]	
4.12.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]	
4.12.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.12.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.12.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23].....	
4.12.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]	
4.12.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.13. Οριστικής μελέτης Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.03)	
4.13.1. Εισαγωγή [18, 21α].....	
4.13.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.13.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.13.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.13.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α].....	
4.13.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]	
4.13.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]	
4.13.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]	
4.13.5. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.13.6. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.13.7. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23].....	
4.13.8. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]	
4.13.9. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.14. Οριστική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.03)	
4.14.1. Εισαγωγή [18, 21α].....	
4.14.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.14.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.14.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.14.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α].....	
4.14.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]	
4.14.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ].....	
4.14.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]	
4.14.5. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.14.6. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.14.7. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23].....	
4.14.8. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]	

4.14.9. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.15. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.03).....	
4.15.1. Εισαγωγή [18, 21α].....	
4.15.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.15.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.15.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.15.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]	
4.15.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]	
4.15.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]	
4.15.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]	
4.15.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]	
4.15.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.15.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.15.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]	
4.15.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]	
4.15.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.16. Οριστική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.03)	
4.16.1. Εισαγωγή [18, 21α].....	
4.16.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.16.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.16.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
4.16.4.1 Τοπογραφική αποτύπωση [19α]	
4.16.4.2 Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]	
4.16.4.3 Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]	
4.16.4.4 Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]	
4.16.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [21β].....	
4.16.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]	
4.16.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]	
4.16.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23].....	
4.16.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]	
4.16.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]	
4.17. Οριστική μελέτη Διαρροών και εισροών δικτύων αποχέτευσης (07.03.03)	
4.17.1. Εισαγωγή [18, 21α].....	
4.17.2. Τεύχη [18, 21α].....	
4.17.3. Σχέδια [18, 21α].....	
4.18.Μελέτη προσφοράς και οριστική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.03).....	
4.18.1. ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	
4.18.1.1. Εισαγωγή	

4.18.1.2. ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις - Υπολογισμοί	
4.18.1.3. ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια	
4.18.1.4. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Υπολογισμοί	
4.18.2. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	
4.18.2.1. Εισαγωγή [18, 21α]	
4.18.2.2. Τεύχη [18, 21α]	
4.18.2.3. Σχέδια [18, 21α]	
ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	
5.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [27]	
5.2. Μελέτη εφαρμογής Αρδευτικού – Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.04)	
5.2.1. Εισαγωγή [27, 30β]	
5.2.2. Τεύχη [27, 30β]	
5.2.3. Σχέδια [27, 30β]	
5.2.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών	
5.2.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [28α]	
5.2.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [28β]	
5.2.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [28γ]	
5.2.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [28δ]	
5.2.5. Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) και Μελέτη Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης [30α]	
5.2.6. Μελέτη Εφαρμογής Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [30γ]	
5.2.7. Σύνταξη Κτηματολογίου (Εφ' όσον δεν έχει συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενου) [32β]	
5.2.8. Σύνταξη Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης του Έργου [34]	
5.3. Μελέτη εφαρμογής Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.04)	
5.3.1. Εισαγωγή [27, 30β]	
5.3.2. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [27]	
5.3.3. Σύνταξη-Επικαιροποίηση ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης (Εφ' όσον δεν έχουν συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενων) [30δ]	
5.3.4. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται)	
5.3.5. Σύνταξη Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης του Έργου [34]	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Γεωλογικές Μελέτες	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α1: Γεωλογικές Μελέτες Υδραυλικών Έργων [7β, 13β, 19β, 28β]	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α2: Γεωλογικές Μελέτες 04.01 Φράγματα [7β, 13β, 19β, 28β]	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α3: Γεωλογικές Μελέτες 04.02 Μ.Υ.Η.Ε. [7β, 13β, 19β, 28β]	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α4: Γεωλογικές Μελέτες 04.03 Λιμνοδεξαμενές [7β, 13β, 19β, 28β]	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Γεωτεχνικές Μελέτες – Έρευνες [13ε, 19γ, 28γ]	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες Υδραυλικών Έργων [16γ, 21β, 30γ]**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Πίνακες Ελέγχου Ελαχίστων Παραδοτέων Υδραυλικών Έργων**

01.00.03 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ [18, 21α]	
02.00.03 ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ [18, 21α]	
03.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [7α].....	
03.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [11, 16β].....	
03.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [18, 21α]	
03.01.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [27, 30β]	
04.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [7α].....	
04.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [11, 16β].....	
04.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [18, 21α]	
04.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [7α].....	
04.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [11, 16β].....	
04.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [18, 21α]	
04.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [7α]	
04.03.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [11, 16β]	
04.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [18, 21α].....	
05.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [7α].....	
05.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [11, 16β].....	
05.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]	
05.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [7α]	
05.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [11, 16β].....	
05.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]	
05.03.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]	
06.01.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ [18, 21α]	
06.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [7α]	
06.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [11, 16β].....	
06.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [18, 21α].....	
06.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [7α]	
06.03.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [11, 16β].....	
06.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [18, 21α].....	
06.04.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]	
06.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 16β]	
06.04.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]	
07.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [7α]	
.....	
07.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [11, 16β]	
07.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [18, 21α]497	

07.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [7α]	
07.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [11, 16β]	
07.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [18, 21α]	...
07.03.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ [18, 21α]	.....
07.04.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [7α]	.....
07.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [11, 16β]	.....
07.04.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [18, 21α]	.....
07.04.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [27, 30β]	.....
08.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]	.....
08.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 16β]	.....
08.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]	.....
08.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]	.....
08.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 16β]	.....
08.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]	....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Πίνακες Ελέγχου Υποστηρικτικών Μελετών Υδραυλικών Έργων.....

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	.....
Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) [8]	.....
Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) [5α]	.....
Μελέτη Σκοπιμότητας - Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση [9]	.....
Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων [6]	.....
ΦΑΣΗ 2 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)	.....
Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [7β]	.....
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)-Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]	.....
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]	.....
ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)	.....
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]	.....
Οριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [13β]	.....
Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13ε]	.....
Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (1) [13στ]	.....
Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (2) [13στ]	.....

Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)-	
Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ) [16γ].....	
ΦΑΣΗ 3:ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)	
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)-Οριστική Γεωλογική Μελέτη [13β]	
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)-Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13β]	
ΦΑΣΗ 3:ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΜΙΚΡΩΝ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ).....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Οριστική Γεωλογική Μελέτη [13β]	
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13β] ..	
ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ).....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές)-Οριστική Γεωλογική Μελέτη [13β].....	
ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ).....	
.....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)-Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης [19β].....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)-Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19β]	
ΦΑΣΗ 4:ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)	
Συμπληρωματική Οριστική Γεωλογική Μελέτη [19β]	
Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ].....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης [19β].....	
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19β] ..	
Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές)-Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης [19β]	
Προγράμματα βοηθητικών εργασιών [19γ].....	
Εκτέλεση γεωτεχνικών εργασιών [19γ].....	
Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών (Ερευνών και Μελετών) [19δ].....	
Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)	
Οριστική Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ) [21β].....	
ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	
Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) [30α].....	
Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής (εφόσον απαιτείται) [28β]	
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)-Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής [28β].....	
Προγράμματα βοηθητικών εργασιών [28γ].....	

Ακολουθούν οι πίνακες αντιστοίχισης μεταξύ της αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 και αυτής του Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων, όσον αφορά τις επιμέρους μελέτες έκαστης φάσης εκπόνησης των μελετών. Ο αριθμός σε κάθε κελί αντιπροσωπεύει το κεφάλαιο (ή υποκεφάλαιο) όπου εμφανίζεται ο κωδικός του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων στο Τεύχος Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων.

Πίνακας 1: Αντιστοίχιση μεταξύ της αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 και του Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων για τη Φάση 2: Προκαταρκτικές Μελέτες (Λειτουργικός Σχεδιασμός Έργου).

Αρίθμηση βάσει του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016									
	5α	6	7α	7β	7γ	7δ	7ε	8	9
2.1	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	-	2.2.4.1	2.2.1 2.2.2 2.2.3	2.2.4.2	2.2.4.3	2.2.4.5	2.2.4.6	2.2.5	2.2.6
2.3	-	2.3.4.1	2.3.1 2.3.2 2.3.3	2.3.4.2	2.3.4.3	-	2.3.4.4	2.3.5	2.3.6
2.4	-	2.4.4.1	2.4.1 2.4.2 2.4.3	2.4.4.2	2.4.4.3	-	2.4.4.4	2.4.6	2.4.7
2.5	-	2.5.4.1	2.5.1 2.5.2 2.5.3	2.5.4.2	2.5.4.5	-	2.5.4.6	2.5.5	2.5.6
2.6	-	2.6.4.1	2.6.1 2.6.2 2.6.3	2.6.4.2	-	-	-	2.6.5	2.6.6
2.7	-	2.7.4.1	2.7.1 2.7.2 2.7.3	2.7.4.2	-	-	-	2.7.5	2.7.6
2.8	-	2.8.4.1	2.8.1 2.8.2 2.8.3	2.8.4.2	-	-	-	2.8.5	2.8.6
2.9	-	2.9.4.1	2.9.1 2.9.2 2.9.3	2.9.4.2	2.9.4.3	-	-	2.9.5	2.9.6
2.10	-	2.10.4.1	2.10.1 2.10.2 2.10.3	2.10.4.2	2.10.4.3	-	-	2.10.5	2.10.6
2.11	-	2.11.4.1	2.11.1 2.11.2 2.11.3	2.11.4.2	-	-	-	-	2.11.5
2.12	-	2.12.4.1	2.12.1 2.12.2 2.12.3	2.12.4.2	-	-	-	-	2.12.5
2.13	-	2.13.4.1	2.13.1 2.13.2 2.13.3	2.13.4.2	-	-	-	2.13.6	2.13.7

Πίνακας 2: Αντιστοίχιση μεταξύ της αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 και του Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων για τη Φάση 3: Προμελέτες (Γενική Διάταξη Έργων).

Αρίθμηση βάσει του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016																
	11	13	13α	13β	13γ	13δ	13ε	13στ	14	14α	14β	16α	16β	16γ	16δ	
3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.2	3.1 3.2.1 3.2.2	3.2.3	3.2.3.1	3.2.3.2	3.2.3.3	3.2.3.4	3.2.3.6	3.2.3.7	3.2.4	3.2.4.1	3.2.4.2	3.2.5	3.2.1 3.2.2	3.2.6	3.2.7	
3.3	3.1 3.3.1 3.3.2 3.3.3	3.3.4	3.3.4.1	3.3.4.2	3.3.4.3	-	3.3.4.4	3.3.4.5	3.3.5	3.3.5.1	3.3.5.2	3.3.6	3.3.1 3.3.2 3.3.3	3.3.7	3.3.8	
3.4	3.1 3.4.1 3.4.2 3.4.3	3.4.4	3.4.4.1	3.4.4.2	3.4.4.3	-	3.4.4.4	3.4.4.5	3.4.5	3.4.5.1	3.4.5.2	3.4.6	3.4.1 3.4.2 3.4.3	3.4.7	3.4.8	
3.5	3.1 3.5.1 3.5.2 3.5.3	3.5.4	3.5.4.1	3.5.4.2	3.5.4.3	3.5.4.5	3.5.4.4	3.5.4.7	3.5.5	3.5.5.1	3.5.5.2	3.5.6	3.5.1 3.5.2 3.5.3	3.5.7	3.5.8	
3.6	3.1 3.6.1 3.6.2 3.6.3	3.6.4	3.6.4.1	3.6.4.2	3.6.4.3	-	3.6.4.4	3.6.4.5	3.6.5	3.6.5.1	3.6.5.2	3.6.6	3.6.1 3.6.2 3.6.3	3.6.7	3.6.8	
3.7	3.1 3.7.1 3.7.2 3.7.3	3.7.4	3.7.4.1	3.7.4.2	3.7.4.3	-	3.7.4.4	3.7.4.5	3.7.5	3.7.5.1	3.7.5.2	3.7.6	3.7.1 3.7.2 3.7.3	3.7.7	3.7.8	
3.8	3.1 3.8.1 3.8.2 3.8.3	3.8.4	3.8.4.1	3.8.4.2	3.8.4.3	-	3.8.4.4	3.8.4.5	3.8.5	3.8.5.1	-	3.8.6	3.8.1 3.8.2 3.8.3	3.8.7	3.8.8	
3.9	3.1 3.9.1 3.9.2 3.9.3	3.9.4	3.9.4.1	3.9.4.2	3.9.4.3	-	3.9.4.4	3.9.4.5	3.9.5	3.9.5.1	3.9.5.2	3.9.6	3.9.1 3.9.2 3.9.3	3.9.7		
3.10	3.1 3.10.1 3.10.2 3.10.3	3.10.4	3.10.4.1	3.10.4.2	3.10.4.3	-	3.10.4.4	3.10.4.5	3.10.5	3.10.5.1	3.10.5.2	3.10.6	3.10.1 3.10.2 3.10.3	-	3.10.7	
3.11	3.1 3.11.1 3.11.2 3.11.3	3.11.4	3.11.4.1	3.11.4.2	-	-	3.11.4.3	3.11.4.4	3.11.5	-	-	3.11.6	3.11.1 3.11.2 3.11.3	3.11.7	3.11.8	
3.12	3.1 3.12.1 3.12.2 3.12.3	3.12.4	3.12.4.1	3.12.4.2	-	-	3.12.4.3	3.12.4.4	3.12.5	-	-	3.12.6	3.12.1 3.12.2 3.12.3	3.12.7	3.12.8	
3.13	3.1 3.13.1 3.13.2 3.13.3	3.13.4	3.13.4.1	3.13.4.2	-	-	3.13.4.3	3.13.4.4	3.13.6	3.13.6.1	-	3.13.7	3.13.1 3.13.2 3.13.3	3.13.8	3.13.11	

Πίνακας 3: Αντιστοίχιση μεταξύ της αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 και του Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων για τη Φάση 4: Οριστικές Μελέτες (Μελέτες Κατασκευαστικού Σχεδιασμού) .

[illegible]

Πίνακας 4: Αντιστοίχιση μεταξύ της αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 και του Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων για τη Φάση 5: Μελέτες Εφαρμογής.

Αρίθμηση κεφαλαίων Τεύχους Ελαχίστων Παραδοτέων μελετών Υδραυλικών Έργων	Αρίθμηση βάσει του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016										
	27	28α	28β	28γ	28δ	30α	30β	30γ	30δ	32β	34
	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.2	5.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3	5.2.4.1	5.2.4.2	5.2.4.3	5.2.4.4	5.2.5	5.2.1 5.2.2 5.2.3	5.2.6	-	5.2.7 5.2.8
5.3	5.1 5.3.1 5.3.2	-	-	-	-	-	5.3.1	-	5.3.3	-	5.3.5

Πίνακας 5: Επεξήγηση Αρίθμησης του Οδηγού εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016.

	Κωδικός	Περιγραφή
ΦΑΣΗ 2η	5α	Σύνταξη Προγράμματος Ποιότητας Μελετών
	6	Αναζήτηση-Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών διαγραμμάτων
	7α	Προκαταρκτική Μελέτη Υδραυλικών Έργων
	7β	Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη ή στοιχεία αυτής
	7γ	Υδρολογική Μελέτη
	7δ	Αναγνωριστική Γεωργική Μελέτη, ή στοιχεία αυτής
	7ε	Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας
	8	Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.)
	9	Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας
ΦΑΣΗ 3η	11	Έναρξη Προμελέτης Υδραυλικών έργων
	13	Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
	13α	Τοπογραφική αποτύπωση
	13β	Γεωλογική Προμελέτη
	13γ	Υδρολογική Μελέτη
	13δ	Οριστική Γεωργοτεχνική-Γεωργοοικονομική μελέτη
	13ε	Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών
	13στ	Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
	14	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)
	14α	Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ
	14β	Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (Μ.Ε.Ο.Α.)
	16α	Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης)
	16β	Ολοκλήρωση της προμελέτης υδραυλικών έργων
	16γ	Μελέτη λοιπών τεχνικών έργων
	16δ	Επικαιροποίηση μελέτης σκοπιμότητας
ΦΑΣΗ 4η	18	Έναρξη Οριστικής μελέτης Υδραυλικών έργων
	19α	Τοπογραφική αποτύπωση
	19β	Γεωλογική Οριστική Μελέτη
	19γ	Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών
	19δ	Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
	21α	Ολοκλήρωση της οριστικής μελέτης υδραυλικών έργων
	21β	Οριστική μελέτη λοιπών τεχνικών έργων
	21γ	Επικαιροποίηση μελέτης σκοπιμότητας
	21δ	Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης
	23	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)
	24	Σύνταξη Κτηματολογίου
	25α	Μελέτη Φορέα Διαχείρισης έργων (Φ.Δ.Ε.)
	25β	Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (ΣΑΕΚ)
ΦΑΣΗ 5η	27	Έναρξη μελέτης εφαρμογής υδραυλικών έργων
	28α	Τοπογραφική αποτύπωση
	28β	Γεωλογική Οριστική Μελέτη
	28γ	Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών
	28δ	Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών
	30α	Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) και Μελέτη περιβαλλοντικής αποκατάστασης
	30β	Ολοκλήρωση μελέτης εφαρμογής υδραυλικών έργων
	30γ	Μελέτη εφαρμογής λοιπών τεχνικών έργων
	30δ	Σύνταξη-επικαιροποίηση ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης
	32β	Σύνταξη Κτηματολογίου
	34	Σύνταξη Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης του Έργου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΦΑΣΕΙΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Γενικά, τα στάδια ενός υδραυλικού έργου από την σύλληψη της αναγκαιότητάς του μέχρι την υλοποίηση του, μπορούν να ακολουθήσουν πέντε (5) φάσεις συνολικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016, Εγκύκλιος 11/2018/ΔΝΣβ/854/ΦΝ466/27-11-18. Στις φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και οι επιμέρους μελέτες, εγκρίσεις και λοιπές απαιτούμενες σύμφωνες γνώμες και αδειοδοτήσεις κατά στάδια.

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο Εκπόνησης Μελετών («Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016, Εγκύκλιος 11/2018») οι μελέτες υδραυλικών έργων περιλαμβάνουν τις ακόλουθες πέντε (5) Φάσεις:

- Φάση 1^η: Προγραμματισμός και προετοιμασία του Φακέλου δημόσιας σύμβασης (Φ.Δ.Σ.)
- Φάση 2^η: Προκαταρκτικές μελέτες (Λειτουργικός σχεδιασμός Έργου)
- Φάση 3^η: Προμελέτες (Γενική διάταξη έργων)
- Φάση 4^η: Οριστικές Μελέτες (Μελέτες Κατασκευαστικού Σχεδιασμού)
- Φάση 5^η: Μελέτες Εφαρμογής

1.2. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Τα τεύχη και σχέδια θα συντάσσονται με κατάλληλο λογισμικό.

Τα τεύχη θα εκτυπώνονται κατά προτίμηση σε σελίδες Α4 (πλάτος 210mm x ύψος 297mm).

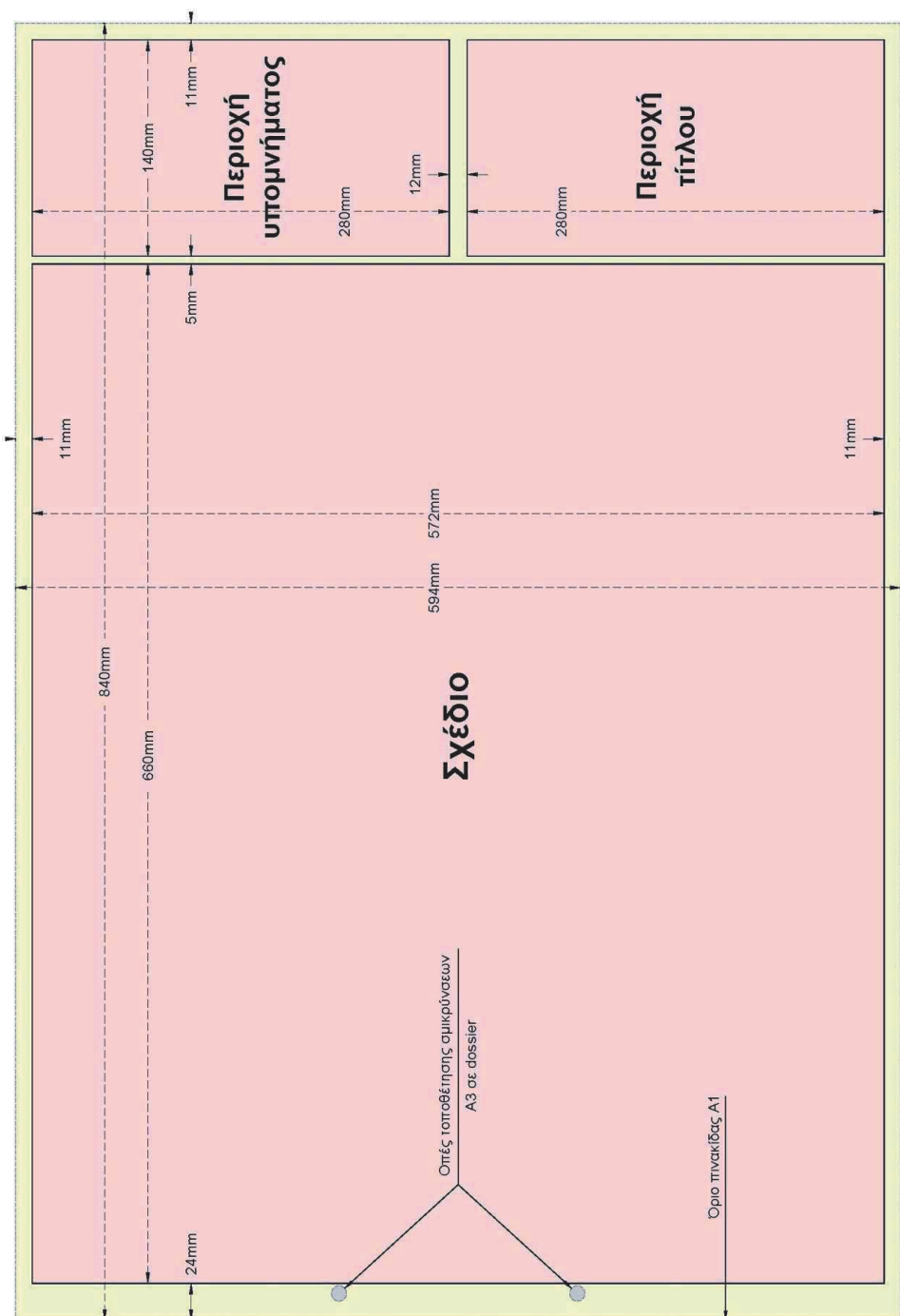
Γενικά είναι προτιμητέο τα σχέδια να είναι τυποποιημένες πινακίδες διάστασης Α1 (πλάτος 594mm x ύψος 841mm), εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τον Εργοδότη ή εγκρίνεται με το Πρόγραμμα Ποιότητας της Μελέτης. Οι οριζόντιες και οι διαγώνιες αναγραφές διαβάζονται από αριστερά προς τα δεξιά και οι κατακόρυφες από κάτω προς τα επάνω. Στα σχέδια με γεωγραφικό προσδιορισμό (συντεταγμένες), σχεδιάζεται ο Βορράς. Είναι προτιμητέο η μηκοτομή να εμφανίζεται κάτω από την οριζοντιογραφία σε ενιαία πινακίδα Α1. Πρωτότυπη πινακίδα επισυνάπτεται στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου (Σχήμα 1).

Όλα τα σχέδια και τα τεύχη υποβάλλονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Στην έντυπη έκδοση τους εκτυπώνονται σε απλό ξηρογραφικό χαρτί, υπογράφονται και σφραγίζονται. Στην

ηλεκτρονική μορφή, παραδίδονται σε μορφή pdf με ψηφιακή υπογραφή καθώς και σε αρχεία επεξεργασίμης μορφής (π.χ. dwg, doc, xls, κ.λπ.). Τηρούνται δε τα ακόλουθα:

- Η κάθε σύμβαση μελέτης λαμβάνει από το Φορέα του Έργου μοναδικό κωδικό (π.χ. τον κωδικό ΚΗΜΔΗΣ), ο οποίος με την υπογραφή της σύμβασης κοινοποιείται στον Ανάδοχο προκειμένου αυτός να τον αναγράφει υποχρεωτικά στο σύνολο των παραδοτέων του (τεύχη και σχέδια) και να τον συμπεριλάβει στην ονομασία των σχετικών ψηφιακών αρχείων. Ο κωδικός κάθε επιμέρους μελέτης συντίθεται από τον ως άνω κωδικό της σύμβασης και την μοναδιαία αρίθμησή της στο παρόν τεύχος, η οποία είναι σύμφωνη με αυτήν της Εγκυκλίου Εκπόνησης Μελετών («Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016, Εγκύκλιος 11/2018»).
- Τα παραδοτέα (τεύχη και σχέδια) πρέπει να είναι καταλλήλως αριθμημένα. Η αρίθμησή τους, μέχρι την έκδοση σχετικής απόφασης, καθορίζεται από τον ίδιο τον μελετητή κατά την παράδοση του Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) μετά την υπογραφή της σύμβασης, περιέχοντας υποχρεωτικά τον κωδικό της επιμέρους μελέτης ως άνω.
- Τα τεύχη και τα σχέδια πρέπει να διακρίνονται ως προς την έκδοσή τους, την ημερομηνία υποβολής και το στάδιο υποβολής τους.
- Κάθε στάδιο μελέτης υποβάλλεται στον εργοδότη σε ένα αντίγραφο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή pdf προς έλεγχο.
- Μετά τον έλεγχο και την ενσωμάτωση τυχόν διορθώσεων υποβάλλονται τα λοιπά απαιτούμενα αντίγραφα της μελέτης σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Επιπλέον, υποβάλλεται μία έντυπη σειρά «άμεσης χρήσης» με τα σχέδια της μελέτης σε σμίκρυνση σε διάσταση A3 (πλάτος 420mm x ύψος 297mm).

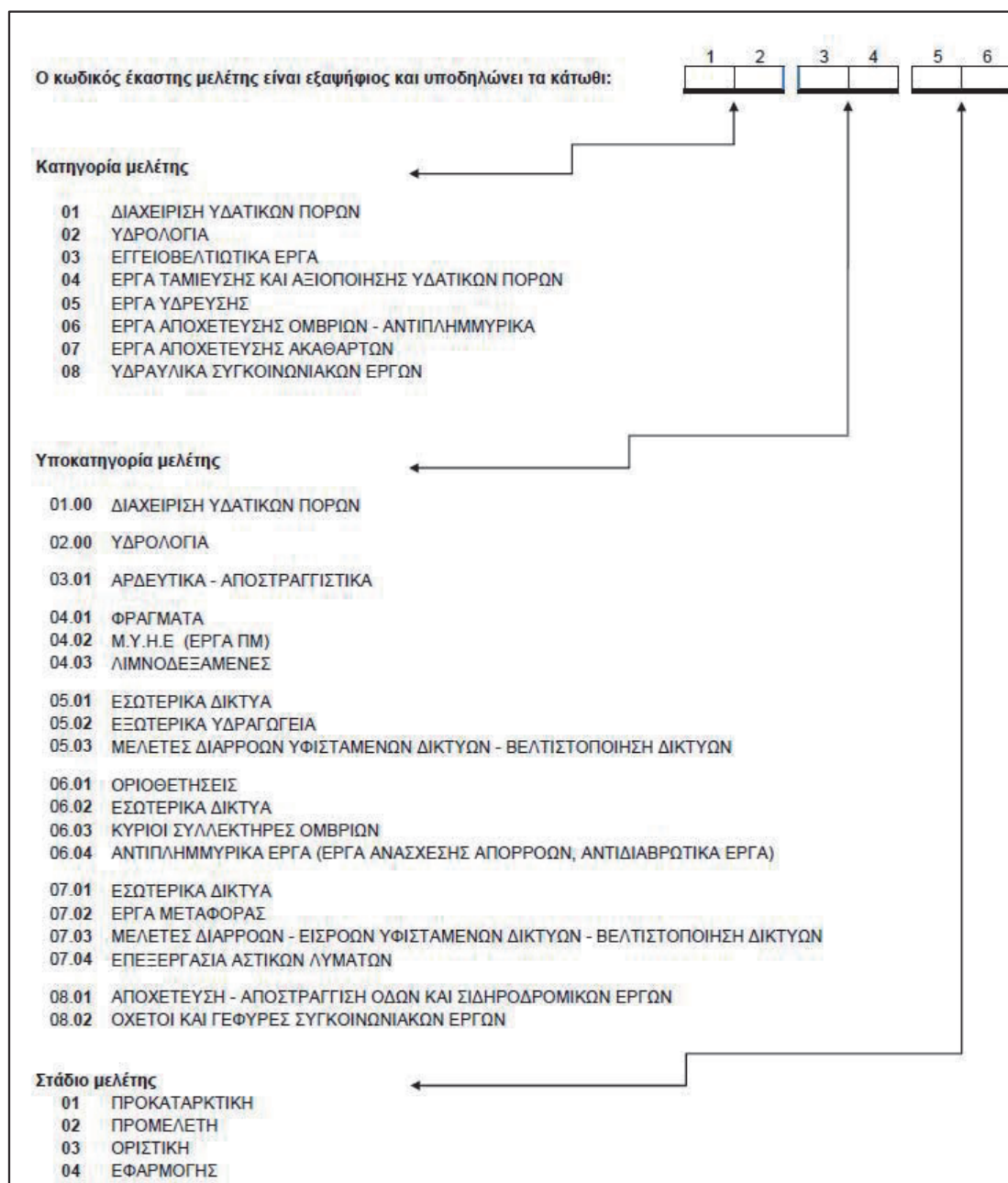
Σε κάθε υποβολή μελέτης, παραδίδεται πίνακας που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης, σύμφωνα με του πίνακες του παραρτήματος.



Σχήμα 1: Ενδεικτικό σκαρίφημα πρωτότυπης πινακίδας τυποποιημένου μεγέθους A1 με βασικές διαστάσεις.

1.3. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η κωδικοποίηση των υδραυλικών έργων γίνεται με βάση την κατηγορία μελέτης, την υποκατηγορία μελέτης και το στάδιο αυτής όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 1.



Σχήμα 2: Κωδικοποίηση παραδοτέων μελετών υδραυλικών έργων

ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η **ΦΑΣΗ 1** περιλαμβάνει τον προγραμματισμό του έργου, εφόσον έχει κριθεί η αναγκαιότητά του, την ένταξη του έργου στον στρατηγικό σχεδιασμό του Φορέα (εθνικό, περιφερειακό ή δημοτικό), την εξασφάλιση χρηματοδότησης της μελέτης του έργου, τη δημιουργία Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) για την διεξαγωγή διαγωνισμού ανάθεσης εκπόνησης μελέτης. Οι εργασίες αυτές πραγματοποιούνται από τον αρμόδιο Φορέα, ο οποίος δύναται να αναθέσει μέρος εξ' αυτών, όπως η υποβοήθηση στην σύνταξη του Φ.Δ.Σ., σε γραφεία μελετών με σύμβαση παροχής υπηρεσιών συμβούλου.

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)**2.1. Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης [5α]**

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) συντάσσεται αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης σύμφωνα με τις υπ' αριθμ. ΔΕΕΠΠ/οικ/502/13.10.2000 (ΦΕΚ 1265Β/18.10.2000) και ΔΙΠΑΔ/οικ/611/24.07.2001 (ΦΕΚ 1013/Β/02.08.2001) Υπουργικές Αποφάσεις.

Τα περιεχόμενα του Π.Π.Μ. καθορίζονται στην υπ' αρ. Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/501/01-07-2003 (ΦΕΚ 928 Β'/04-07-2003) του Υφ/γού ΠΕΧΩΔΕ όπως κάθε φορά ισχύει.

2.2. Προκαταρκτική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.01)

2.2.1. Εισαγωγή [7α]

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 196.

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

2.2.2. Τεύχη [7α]

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα :

Εισαγωγή. Ανάθεση της μελέτης-Αντικείμενο, Διάρθρωση της μελέτης, Χρησιμοποιηθέντα στοιχεία, Περιεχόμενο της μελέτης

Γενική Περιγραφή της περιοχής, Γεωγραφική και Διοικητική θέση, Γεωμορφολογία, Υδρογραφικό δίκτυο, Διοικητική διάρθρωση, Κοινωνικοοικονομικές συνθήκες,

Η προς αξιοποίηση περιοχή - Περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, θεσμοθετημένα όρια οικισμών- εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια (ΓΠΣ), χρήσεις γης (ΖΟΕ κλπ.), όρια προστατευόμενων περιοχών (Natura, δασικές εκτάσεις), αρχαιολογικοί χώροι.

Τεκμηρίωση νέου έργου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ποταμών και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος του Υδατικού Διαμερίσματος της ΕΓΥ., βάσει του άρθρου 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Γεωλογικές συνθήκες - Γενική γεωλογική διάρθρωση της περιοχής, τεκτονική δομή, υδρογεωλογικές συνθήκες.

Κλιματολογικές συνθήκες, Μετεωρολογικοί σταθμοί, θερμοκρασία αέρα, βροχοπτώσεις, εξάτμιση, νέφωση-ηλιοφάνεια, σχετική υγρασία, κλπ.

Υδρολογικές συνθήκες, Δίαιτα βροχών και απορροών των ρεμάτων, περιγραφή και δίαυτα υφιστάμενων λιμνών, ελών, πηγαίων και υπόγειων

νερών. Διαθεσιμότητα - δυνατότητες εκμετάλλευσης επιφανειακών ή υπόγειων νερών, πηγών και εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων, εντοπισμό κατάλληλων θέσεων ταμιευτήρων. Υδατικές δεσμεύσεις, ποιότητα διαθέσιμων νερών

Περιγραφή υφιστάμενων ή υπό εκπόνηση μελετών στην προς αξιοποίηση περιοχή που επηρεάζουν την γεωργική αξιοποίηση της περιοχής. Περιγραφή υφιστάμενων έργων εντός των ορίων της προς αξιοποίηση περιοχής. Περιγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων εγγειοβελτιωτικών έργων, αρδευτικών, αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών - αποστραγγιστικών και συγκοινωνιακών.

Εδαφολογικά στοιχεία της προς αξιοποίηση περιοχής.

Δημοσιονομική διερεύνηση

Περιγραφή Γεωργοτεχνικών δεδομένων - Σχέδιο Ανάπτυξης, κατανομή καλλιεργειών, σύστημα άρδευσης, ανάγκες καλλιεργειών σε νερό, ειδικές παροχές άρδευσης, χαρακτηριστικά αρδευτικών δικτύων, αναδασμός, βελτίωση παθογενών εδαφών.

Περιγραφή Υδροδότησης έργου - Υδατικό ισοζύγιο, διαθέσιμες ποσότητες αρδευτικού νερού, απαιτούμενες ποσότητες αρδευτικού νερού

Περιγραφή Προτεινόμενων εγγειοβελτιωτικών έργων και εναλλακτικών λύσεων - έργων κεφαλής, αντιπλημμυρικών, αρδευτικών, αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων, έργων υδροληψίας, προσαγωγών, δικτύου μεταφοράς και διανομής, δεξαμενών και αντλιοστασίων άρδευσης και έργων αγροτικής οδικής οδοποιίας.

Προϋπολογισμός κατασκευής έργων, ετήσιες δαπάνες συντήρησης – λειτουργίας, στη διάρκεια ζωής του έργου (50 χρόνια).

Προτεινόμενες υποστηρικτικές μελέτες για την εκπόνηση των επομένων σταδίων.

Β. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Οι προμετρήσεις του συνόλου των έργων συντάσσονται είτε βάσει των σχεδίων της μελέτης, όπου είναι δυνατόν για το στάδιο της μελέτης, και συμπληρώνονται από παρόμοια έργα.

Ο προϋπολογισμός κατασκευής των έργων συντάσσεται βάσει των προμετρήσεων ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με τιμές από παρόμοια έργα είτε κατ'

εκτίμηση τιμές.

Οι επιπλέον δαπάνες απαιτούμενων συμπληρωματικών έργων για την επίτευξη του ΣΑΑ (βελτίωσης παθογενών εδαφών, στράγγισης, αναδασμού, οδικής προσπέλασης κλπ)

Γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση εκτάσεων, με τιμές μονάδας ανά κατηγορία έκτασης από αντίστοιχα έργα στην περιοχή.

Ο προϋπολογισμός των έργων δίνεται συνολικά και ανά υποπεριοχή (αρδευτική ζώνη), εφόσον η περίμετρος των έργων υποδιαιρείται σε επί μέρους αυτόνομες αρδευτικές ζώνες και ανά είδος έργου, ήτοι αρδευτικό δίκτυο, αποχετευτικό δίκτυο κλπ.

Γ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προκαταρκτικής Μελέτης, όπως γενική περιγραφή, γεωλογικά, υδρολογικά, εδαφολογικά, γεωργοτεχνικά και γεωργοοικονομικά στοιχεία, εναλλακτικές λύσεις - προτεινόμενα έργα, προϋπολογισμό και συνοδεύεται από σχέδιο οριζοντιογραφίας της Γενικής Διάταξης Έργων. Προτείνονται οι απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες.

2.2.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Θέση έργου – Χάρτης ευρύτερης περιοχής

Κλίμακα	1:100.000 ή 1:50.000

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης της προς αξιοποίηση περιοχής.

Β. Περίμετρος του έργου - Διοικητική διαίρεση

Κλίμακα	1:50.000

Περιεχόμενο Εμφανίζεται σε χάρτη η περίμετρος των προς άρδευση εκτάσεων, τα διοικητικά όρια, τα όρια των οικισμών και λοιπών κύριων έργων.

Γ. Λεκάνες απορροής**Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται οι κύριες μισγάγγειες, τα όρια των λεκανών απορροής στην ευρύτερη περιοχή των προτεινόμενων προς άρδευση εκτάσεων**Δ. Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων****Κλίμακα** 1:20.000, 1: 10.000, 1: 5.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται υφιστάμενα αρδευτικά ή αποχετευτικά δίκτυα ή άλλα συναφή έργα εντός της περιμέτρου των έργων**Ε. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων****Κλίμακα** 1:20.000, 1: 10.000, 1: 5.000**Περιεχόμενο** Γενική διάταξη αρδευτικών ζωνών και κύριων αρδευτικών - αποχετευτικών δικτύων και κύριων οδών πρόσβασης - αγροτικής οδοποιίας**ΣΤ. Γεωλογικός Χάρτης****Κλίμακα** 1:20.000 έως 1:50.000**Περιεχόμενο** Γεωλογική χαρτογράφηση της περιμέτρου των έργων (από Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη, εφόσον προβλέπεται)**Ζ. Οριζοντιογραφία έργων ταμίευσης νερού****Κλίμακα** 1:5.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζεται γενική διάταξη φράγματος - ταμιευτήρα, θέση υδροληψίας**Η. Μηκοτομές - διατομές προσαγωγών.****Κλίμακα** 1:20.000/1:200 ή 1:10.000/1:100, ή 1:5.000 / 1:50

Θ. Μηκοτομές - διατομές συλλεκτήρων

Κλίμακα	1:20.000/1:200 ή 1:10.000/1:100, ή 1:5.000 / 1:50

Ι. Τυπικό σχέδιο δεξαμενών αναρρύθμισης

Κλίμακα	Κατάλληλη 1:200 ή 1:100 ή 1:50

Περιεχόμενο Κατόψεις και τομές δεξαμενών

ΙΑ. Τυπικό σχέδιο αντλιοστασίου

Κλίμακα	1: 100, 1: 50

Περιεχόμενο Κάτοψη και τομή κτιρίου αντλιοστασίου

2.2.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2.2.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

Υψομετρική Ενημέρωση Τοπογραφικών Υποβάθρων, εφόσον απαιτηθεί (κλίμακα 1:5.000)

2.2.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.2.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Εγγειοβελτιωτικού Έργου [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

A1. Η συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων από Μετεωρολογικούς - Βροχομετρικούς - Υδρομετρικούς σταθμούς σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα Παραδοτέα μελετών Υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες Υδρολογίας) για την επιλογή μοντέλου βροχής - απορροής για τον υπολογισμό των απορροών και βαθμονόμηση. Για τα Ε/Β έργα απαιτούνται επιπλέον Μοντέλα υπολογισμού εξάτμισης και δυνητικής εξατμισοδιαπνοής:

Τυπικά χρονικά βήματα: Ημερήσιο - Μηνιαίο

Τυπικές χρονοσειρές εισόδου μοντέλων :

- Βροχόπτωση (σημειακή, επιφανειακή)
- Εξάτμιση από υδάτινη επιφάνεια
- Δυνητική εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ή λεκάνης
- Μέση παροχή ποταμού ή πηγής

Μετεωρολογικές χρονοσειρές εισόδου:

- Μέση θερμοκρασία
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα ανέμου στα 2m
- Ώρες ή κλάσμα ηλιοφάνειας

Άλλα δεδομένα εισόδου:

- Γεωγραφικό πλάτος
- Υψόμετρο
- Ανακλαστικότητα

Εξάτμιση από υδάτινη επιφάνεια

- Αναλυτικό μοντέλο Penman
- Δυνητική εξατμισοδιαπνοή: Αναλυτικό μοντέλο Penman - Monteith
- Ημιεμπειρικά μοντέλα Thornthwaite, Hargreaves, Blaney - Criddle κ.λ.π.
- Συμπλήρωση και επέκταση μηνιαίων χρονοσειρών εξάτμισης / εξατμισοδιαπνοής

A.2 Μελέτη Ταμιευτήρα

Προκειμένου περί μελέτης ταμιευτήρα, λαμβάνονται υπόψη οι μετρηθείσες και οι εξαχθείσες παροχές, βάσει των μετρήσεων στάθμης και των σχέσεων στάθμης-παροχής, όσο και οι προκύπτουσες με υπολογισμούς. Θα παρέχονται:

- Μορφολογικά, γεωλογικά, γεωτεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία φυτικής κάλυψης της λεκάνης απορροής, συντελεστές απορροής.
- Σχέση ετήσιων απορροών, περιόδου συγκεκριμένης περιόδου επαναφοράς και βροχοπτώσεων, της ίδιας περιόδου επαναφοράς.
- Επέκταση για περιόδους επαναφοράς μακρότερης της περιόδου των παρατηρήσεων.
- Σχέση μηνιαίων ή εποχιακών απορροών, συγκεκριμένης περιόδου επαναφοράς και βροχοπτώσεων της ίδιας περιόδου επαναφοράς.
- Επέκταση για περιόδους επαναφοράς μακρότερης της περιόδου των παρατηρήσεων.
- Εκτίμηση των απορροών κατά THORNWAITE ή άλλες σύγχρονες μεθόδους
- Καθορισμός με εφαρμογή διαφόρων εμπειρικών τύπων των απορροών και σύγκριση προς τα αποτελέσματα εφαρμογής των λοιπών μεθόδων υπολογισμού των απορροών.
- Σχέση μηνιαίων ή εποχιακών απορροών που εκτιμήθηκαν κατά THORNWAITE ή άλλες σύγχρονες μεθόδους προς τις μετρηθείσες ή υπολογισθείσες μηνιαίες ή εποχιακές απορροές.

- Σχέση ετησίων απορροών που εκτιμήθηκαν προς τις μετρηθείσες ή υπολογισθείσες ετήσιες απορροές.
- Προκριθείσα τελικά μέθοδος υπολογισμού των απορροών και αποτελέσματα υπολογισμού των μηνιαίων, εποχιακών και ετησίων απορροών για διάφορες περιόδους επαναφοράς.

A.2.1 Χωρητικότητα ταμιευτήρα

Καθορίζεται βάσει τεχνικοοικονομικών κριτηρίων, η συνολική χωρητικότητα του ταμιευτήρα και ελέγχεται η επάρκεια σύμφωνα με τον επιδιωκόμενο σκοπό, βάσει ετήσιων εισροών και απωλειών και μηνιαίων ή εποχιακών εισροών και απωλειών, λαμβανομένης υπόψη της ανάγκης διάθεσης οικολογικής παροχής. Η τελική συνολική χωρητικότητα προκύπτει συνυπολογίζοντας τον νεκρό όγκο και τον όγκο για ανάσχεση πλημμυρών. Ο έλεγχος επάρκειας της χωρητικότητας γίνεται με βάση την παρατηρηθείσα χρονική σειρά των μηνιαίων ή εποχιακών εισροών σύμφωνα με τους συνταχθέντες πίνακες.

Θα παρέχονται μεταξύ των άλλων:

- Καμπύλες χωρητικότητας και επιφανείας κατόπτρου συναρτήσεως του υψομέτρου
- Σχέση υψομέτρου και θερμοκρασίας.
- Σχέση εξατμίσεων και θερμοκρασίας και διερεύνηση τυχόν διαφορών μεταξύ ένδειξης οργάνων και εξατμίσεως από της επιφανείας της λίμνης.

Κατάρτιση υδατικών ισοζυγίων, συναρτήσεως βροχοπτώσεων, εξατμίσεων, εισροών, διηθήσεων και εκροών για όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

A.3 Φυσικές Λίμνες

Για υδρολογική μελέτη φυσικών λιμνών θα παρέχονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Καμπύλη ημερησίων σταθμών ταξινομημένων κατά φθίνουσα σειρά μεγέθους, χαρακτηριστικές στάθμες και αντίστοιχη περίοδος επαναφοράς, για κάθε μήνα του έτους και για το σύνολο του έτους.
- Μέση μέγιστη και ελάχιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας ύδατος για κάθε μήνα του έτους.
- Απόλυτη μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία ύδατος για κάθε μήνα του έτους, κατά την περίοδο των παρατηρήσεων.
- Απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία ύδατος που σημειώθηκε για κάθε μήνα του έτους, κατά την περίοδο των παρατηρήσεων.
- Καμπύλη ημερησίων θερμοκρασιών ύδατος ταξινομημένων κατά φθίνουσα σειρά μεγέθους, για κάθε μήνα και για το σύνολο του έτους.
- Κυμάνσεις επιφάνειας ύδατος και ταλαντώσεις μάζας, επιπτώσεις στη στάθμη του ύδατος στις ακτές.

A.4 Άρδευση με βάση διαθέσιμη παροχή ρεμάτων

Για μελέτη στην οποία προβλέπεται η χρησιμοποίηση της παροχής ρεμάτων για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών, λαμβάνονται υπόψη τόσο οι μετρηθείσες όσο και οι εξαχθείσες παροχές, με βάση τις μετρήσεις στάθμης. Διερεύνηση της συνολικής διαθέσιμης παροχής για διάφορες περιόδους επαναφοράς, οι υπάρχουσες δεσμεύσεις και εξαγωγή της διαθέσιμης παροχής για άρδευση.

A.5 Αποχέτευση ομβρίων πεδινών αγροτικών εκτάσεων με άντληση

Για περιοχές που αποχετεύονται με άντληση, για τη μείωση της δαπάνης των εγκαταστάσεων θα εξετάζεται προσωρινή κατάκλυση διάρκειας εξαρτώμενης από το είδος των καλλιεργειών και θα διερευνάται ο όγκος απορροής από βροχές 24ώρου διάρκειας.

2.2.4.4. Εδαφολογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

2.2.4.5. Αναγνωριστική Γεωργική Μελέτη [7δ]

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.76 του Υπουργείου Γεωργίας και Δημοσίων Έργων

2.2.4.6. Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας - οδοί πρόσβασης [7ε]

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

2.2.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.2.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.3. Προκαταρκτική μελέτη Φράγματος (04.01.01)

2.3.1. Εισαγωγή [7α]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών της παρούσας παραγράφου είναι οι Προκαταρκτικές μελέτες φραγμάτων (χωμάτων, λιθόρριπτων, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC), από σκληρό επίχωμα).

Η Προκαταρκτική μελέτη των φραγμάτων έχει ως αντικείμενο:

- Την γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό των προβλημάτων, και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις.
- Εφ' όσον τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην υλοποίηση των έργων θα γίνει ανάλυση σε γενικές γραμμές των ωφελειών που θα προκύψουν από την κατασκευή των έργων.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων αξιοποίησης της περιοχής με την κατασκευή φραγμάτων και ο καθορισμός των προς μελέτη έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης περιλαμβάνει στοιχεία της Υδρολογικής μελέτης, της Υδρογεωλογικής και Γεωλογικής έκθεσης και προτάσεις και επιλογή της προσφορότερης λύσεως από πλευράς διάταξης-χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

2.3.2. Τεύχη [7α]

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του φράγματος

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύνομη περιγραφή – Σχολιασμός

- Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (ΤΤΔ)

Υποστηρικτικές μελέτες: Σύνομη περιγραφή και σχολιασμός

- Υδρολογικές μελέτες
- Υδατικό ισοζύγιο – Ανάγκες σε νερό – Εκτίμηση νεκρού όγκου
- Γεωλογικές μελέτες
- Συμπεράσματα

Κριτήρια σχεδιασμού:

- Μελετών υδραυλικών έργων (υπερχειλιστή, έργων εκτροπής, εκκενωτή πυθμένα και υδροληψίας, Υδροηλεκτρικού Σταθμού)

Γεωτεχνικών στοιχείων

Εναλλακτικές λύσεις

Προτεινόμενα έργα – Περιγραφή:

- Γενικά
- Ταμιευτήρα
- Φράγματος (θέση, τύπος, τυπική διατομή και υλικά, μέτρα στεγάνωσης και θεμελιώσεων)
- Υπερχειλιστή
- Έργων εκτροπής
- Έργων υδροληψίας – προσαγωγής – εκκένωσης
- Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΥΗΣ), αν προβλέπεται
- Έργων κατάντη δεξαμενής αναρρύθμισης εκροών, αν προβλέπεται
- Έργων οδοποιίας

- Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Μέτρων στεγανοποίησης ταμιευτήρα
- Έργων προσαρμογής στο τοπίο
- Υλικών κατασκευής

Οικονομικά στοιχεία: Συνοπτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός

Πρόγραμμα κατασκευής των έργων

Προτεινόμενες υποστηρικτικές εργασίες και μελέτες για το επόμενο στάδιο (αν απαιτούνται)

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφικές
- Γεωλογικές
- Γεωτεχνικές
- Έλεγχος διαχείρισης φερτών
- Μελέτες οδοποιίας
- Κτηματολόγιο

Β. Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Υπερχειλιστής

- Έργα κεφαλής
- Ανάσχεση πλημμύρας σχεδιασμού
- Διώρυγες απαγωγής
- Έργα αποτόνωσης ενέργειας

Εκτίμηση στερεοπαροχής

Ενδεικτικοί υδραυλικοί υπολογισμοί υπερχειλιστή, έργου εκτροπής, έργων υδροληψίας και εκκένωσης

Γ. Έκθεση εκτίμησης γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών

Περιεχόμενο Γεωλογική και υδρογεωλογική έκθεση που θα αφορούν στην περιοχή της λεκάνης απορροής, στη λεκάνη κατάκλυσης και στις εναλλακτικές θέσεις του φράγματος

Υλικά κατασκευής φράγματος και συναφών έργων

Δ. Περιγραφή – Σχολιασμός εναλλακτικών λύσεων

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη)

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας.

ΣΤ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προκαταρκτικής Μελέτης

2.3.3. Σχέδια [7α]

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:100.000)
Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα .

Β. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος**Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών καθώς και τα εμβαδά τους.**Γ. Υδρολιθολογικός χάρτης στην λεκάνη απορροής του φράγματος****Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Ο χάρτης προέρχεται από την Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη. Παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των γεωλογικών σχηματισμών, οι οποίοι συμμετέχουν στην λεκάνη απορροής του φράγματος, σε υδρολιθολογικές ενότητες. Επίσης, παρουσιάζονται οι σημαντικότερες πηγές.**Δ. Γενική διάταξη εξυπηρετούμενων από το έργο περιοχών****Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Περίμετρος δικτύων, Υδρευόμενοι οικισμοί ή αρδευόμενες εκτάσεις**Ε. Χάρτης κατάκλυσης****Κλίμακα** 1:10.000, 1:5.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται οι από τον ταμιευτήρα κατακλυζόμενες περιοχές για τη Μέγιστη Στάθμη Λειτουργίας**ΣΤ. Γεωλογικός χάρτης λεκάνης κατάκλυσης****Κλίμακα** 1:5.000**Περιεχόμενο** Ο χάρτης προέρχεται από την Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη.

Ζ. Εναλλακτικές λύσεις (περιλαμβάνεται και η προτεινόμενη)

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	Γενική Διάταξη, Τυπικές διατομές, Λεπτομέρειες

Η. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα

Περιεχόμενο	Διαγράμματα στάθμης-παροχής υπερχειλιστή, αγωγού εκτροπής, επιφάνειας -χωρητικότητας ταμιευτήρα κ.λπ.

2.3.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2.3.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

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

2.3.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]

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

2.3.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης κατασκευής ταμιευτήρα [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

2.3.4.4. Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε]

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

2.3.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.3.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.4. Προκαταρκτική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.01)

2.4.1. Εισαγωγή [7α]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών της παρούσας παραγράφου είναι οι Προκαταρκτικές μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.).

Η Προκαταρκτική μελέτη των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.) έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό των προβλημάτων και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις.
- Εφόσον τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην υλοποίηση των έργων θα γίνει ανάλυση σε γενικές γραμμές των ωφελειών που θα προκύψουν από την κατασκευή των έργων.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης περιλαμβάνει στοιχεία της Υδρολογικής μελέτης και προτάσεις και επιλογή της προσφορότερης λύσεως από πλευράς διάταξης-χάραξης κλπ.

Προδιαγραφές εκπόνησης:

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

Γενική Παρατήρηση: Για όλες τις φάσεις μελετών για Μ.Υ.Η.Ε., να ληφθεί υπόψη ότι όσον αφορά το πιθανώς απαιτούμενο ανάχωμα ή φράγμα και τα συναφή με αυτό έργα (π.χ. υπερχειλιστής, έργα εκτροπής κλπ) που απαιτούνται, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με την υδροληψία, την κατασκευή συγκράτησης φερτών, τον αγωγό προσαγωγής, το σταθμό παραγωγής και τα συναφή με αυτά έργα του Μ.Υ.Η.Ε..

2.4.2. Τεύχη [7α]

(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του μικρού υδροηλεκτρικού έργου (Μ.Υ.Η.Ε.).

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύντομη περιγραφή – Σχολιασμός.

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Διαχειριστική μελέτη
- Μελέτες προηγμένων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Ιστορικό της μελέτης και των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγμένα στάδια (πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, αδειοδοτήσεις του έργου από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας – ΡΑΕ κλπ.).

Περιγραφή των υφιστάμενων έργων (αν πρόκειται για προσθήκη Μ.Υ.Η.Ε. σε ήδη υφιστάμενο φράγμα ή ταμιευτήρα), καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής του έργου.

Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου καθώς και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις.

Περιγραφή της διαδικασίας επιλογής της θέσης εγκατάστασης του Μ.Υ.Η.Ε. και εξετασθείσες εναλλακτικές θέσεις.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων.

Περιγραφή της θέσης και του τύπου του σταθμού παραγωγής (ΜΥΗΣ), του τύπου και του αριθμού των μονάδων του ΜΥΗΣ

Προσδιορισμός και τρόπος διάθεσης της οικολογικής παροχής.

Επιλογή του τύπου και σχεδιασμός του έργου υδροληψίας.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και αιτιολόγηση και περιγραφή του είδους του αγωγού (ελεύθερης ροής, υπό πίεση ή συνδυασμός των δύο).

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Έργα αναρρύθμισης εκροών σταθμού παραγωγής (αν απαιτούνται)

Έργα υδροληψίας - εκκένωσης – οικολογικής παροχής.

Έργα παγίδευσης-κάθισης και διάθεσης προς τα κατάντη, των χοντρόκοκκων και λεπτόκοκκων φερτών πριν και μετά την εσχάρα υδροληψίας αντίστοιχα.

Συνθήκες ισορροπίας ποταμού μετά την κατασκευή των έργων

Γ. Ενεργειακοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Γενικά

Ενεργειακοί υπολογισμοί Μικρού Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΜΥΗΣ)

- Μεθοδολογία
 - Μέσες ημερήσιες παροχές ποταμού
 - Καμπύλη διαρκείας ημερησίων εισροών
 - Προσδιορισμός της μέγιστης επιτρεπόμενης ισχύος, του αριθμού και του μεγέθους των μονάδων του ΜΥΗΣ.
 - Ελάχιστος επιτρεπόμενος συντελεστής αξιοποίησης των μονάδων.
 - Ελάχιστη, από την αδειοδότηση, απαιτούμενη αξιοποίηση των νερών του ποταμού.
 - Παραδοχές – Υπολογισμοί
 - Συμπεράσματα
-

Δ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη)

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας.

Ε. Περιγραφή –Σχολιασμός Εναλλακτικών Λύσεων

ΣΤ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προκαταρκτικής Μελέτης

2.4.3. Σχέδια [7α]

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα.

Β. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος-αναχώματος

Κλίμακα	1:50.000

Περιεχόμενο Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών, καθώς και τα εμβαδά τους

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000)

Δ. Διάταξη έργου – Γεωμετρία

Κλίμακα	1:1000

Ε. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000

**ΣΤ. Γεωλογικός χάρτης της περιοχής υδροληψίας, του αγωγού
προσαγωγής και της ζώνης έδρασης Μ.Υ.Η.Ε.**

Κλίμακα	1:5.000

Περιεχόμενο	Ο χάρτης προέρχεται από την Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη

Υδρολογία**Α. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα****Β. Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών****Γ. Καμπύλη διαρκείας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου
σε αυτήν****Αγωγός Προσαγωγής****Α. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες

Σταθμός Παραγωγής

Α. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Κλίμακα	1:500

Β. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500

Γ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

2.4.4. Σύσταση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

2.4.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

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

2.4.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.4.4.3. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

2.4.4.4. Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε]

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

2.4.5. Προκαταρκτική Μελέτη Η/Μ Υδροηλεκτρικών Έργων**A. Τεύχη****A. Τεχνική Έκθεση**

Περιεχόμενο Υδροληψία: Περιγραφή Ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

(Θυροφράγματα, Αυτόματος Καθαριστής Εσχαρών, Συστήματα Επιτήρησης-Σταθμημέτρησης- Ασφαλείας κ.α.)

Αγωγός Προσαγωγής/Πτώσης: Περιγραφή βασικών χαρακτηριστικών (όδευση, υλικό κατασκευής).

Σταθμός Παραγωγής:

- Προκαταρκτική επιλογή τύπου στροβίλου (Kaplan–Francis–Pelton–Turgo–Crossflow).
- Προκαταρκτικός υπολογισμός πλήθους και κύριων τεχνικών χαρακτηριστικών των στροβίλων.
- Προκαταρκτική επιλογή τύπου γεννήτριας (σύγχρονη/ασύγχρονη, τάση λειτουργίας).
- Προκαταρκτική επιλογή τύπου για τον λοιπό κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό (Δικλίδα Εισόδου, Μ/Σ Ισχύος, Πεδία ΜΤ/ΧΤ, Scada, κ.α.)
- Περιγραφή βοηθητικού εξοπλισμού σταθμού (δοκοί έμφραξης, γερανογέφυρα, κτιριακός εξοπλισμός).
- Προκαταρκτική εκτίμηση παραγόμενης ενέργειας και κόστους Η/Μ εξοπλισμού.

Προϋπολογισμός Η/Μ Εξοπλισμού**B. Σχέδια****Υδροληψία – Αγωγός – Σταθμός Παραγωγής**

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	Προκαταρκτικά σχέδια (Κατόψεις– Τομές) με αποτύπωση υψομέτρου κατασκευών και στάθμης ύδατος σε προσαγωγή και απαγωγή.

2.4.6. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.4.7. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.5. Προκαταρκτική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.01)**2.5.1. Εισαγωγή [7α]**

Η Προκαταρκτική μελέτη των εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό των προβλημάτων, και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια
- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της προσφορότερης λύσης.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις.
- Εφόσον τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην υλοποίηση των έργων θα γίνει ανάλυση σε γενικές γραμμές των ωφελειών που θα προκύψουν από την κατασκευή των έργων.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης περιλαμβάνει στοιχεία Υδρολογικής μελέτης και προτάσεις και επιλογή της προσφορότερης λύσεως από πλευράς διάταξης-χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής των έργων.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

Γενική Παρατήρηση: Για την περίπτωση εσωποτάμιων λιμνοδεξαμενών ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές και συναφή έργα.

2.5.2. Τεύχη [7α]

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου σκοπός καθώς και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύντομη περιγραφή – Σχολιασμός

Υδρολογική μελέτη

Γεωλογική μελέτη

Συμπεράσματα

Περιγραφή της διαδικασίας επιλογής της θέσης εγκατάστασης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής και εξετασθείσες εναλλακτικές θέσεις.

Στοιχεία δημοσιονομικής διερεύνησης

Εντοπισμός κατάλληλης θέσης παρακειμένης ροής για τη σύλληψη και μεταφορά του νερού με κριτήρια υδρολογικά για την εξασφάλιση της πλήρωσης του ταμιευτήρα και τοπογραφικά για την εξασφάλιση οικονομικού έργου σύλληψης αφενός, και αφετέρου τροφοδότησης του έργου με βαρύτητα– εφόσον είναι εφικτό.

Επιλογή του τύπου και σχεδιασμός του έργου υδροληψίας.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και αιτιολόγηση και περιγραφή του είδους του αγωγού (ελεύθερης ροής, υπό πίεση).

Εκτίμηση της χωρητικότητας του σχηματιζόμενου ταμιευτήρα μετά από αιτιολόγηση των σχετικών παραμέτρων (διαθέσιμη ποσότητα νερών, μορφολογία, γεωλογικές συνθήκες, ανάγκες σε νερό κλπ.)

Στεγανότητα της λεκάνης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής και πιθανά απαιτούμενα μέτρα στεγάνωσης

Στοιχεία εδαφολογικής μελέτης

Στοιχεία Γεωργοτεχνικής – γεωργοοικονομικής μελέτης

Προτεινόμενες υποστηρικτικές εργασίες και μελέτες (αν απαιτούνται)

- Τοπογραφικές
- Γεωλογικές

- Γεωτεχνικές
 - Έλεγχος ελαχιστοποίησης φερτών
 - Μελέτες οδοποιίας
 - Κτηματολόγιο
-

Β. Υδρολογικοί και υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο Συγκέντρωση όλων των διαθέσιμων μετεωρολογικών κλπ. στοιχείων με βάση τις οικείες προδιαγραφές.

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής ετήσιας αποθηκεύσιμης ποσότητας νερού

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής απολήψιμης παροχής με την οποία θα σχεδιασθεί το έργο υδροληψίας από παρακείμενη ροή.

Εκτίμηση των πλημμυρικών παροχών για την διαστασιολόγηση του έργου υδροληψίας.

Εκτίμηση της εξάτμισης.

Στο τεύχος των υδραυλικών υπολογισμών περιλαμβάνονται ενδεικτικοί υπολογισμοί που αφορούν τα έργα σύλληψης και μεταφοράς του νερού. Επίσης, περιλαμβάνονται υπολογισμοί των έργων εισόδου και υδροληψίας προς και από την εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή.

Γ. Έκθεση εκτίμησης γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει τη διερεύνηση και τον καθορισμό των γεωλογικών συνθηκών της θέσης εγκατάστασης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής, του έργου υδροληψίας και του αγωγού μεταφοράς. Επίσης, για τον καθορισμό των γεωλογικών σχηματισμών της ευρύτερης περιοχής για την εξασφάλιση πληροφοριών χρήσιμων για την σύνταξη της υδρολογικής μελέτης όσο για τον αποκλεισμό επικίνδυνων ασταθειών.

Περιλαμβάνει επίσης τη διερεύνηση των υπόγειων υδροφορέων της περιοχής που μπορεί να επηρεάσουν το έργο.

Δ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας.

Ε. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προκαταρκτικής Μελέτης

2.5.3. Σχέδια [7α]

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα Κατάλληλες

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα .

Β. Λεκάνη απορροής στη θέση του έργου εκτροπής

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του έργου εκτροπής και των σημαντικότερων υπολεκανών, καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη εξυπηρετούμενων από το έργο περιοχών

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Περίμετρος δικτύων, Υδρευόμενοι οικισμοί

Δ. Υδρολιθολογικός χάρτης στην λεκάνη απορροής των υδροληψιών**Κλίμακα** 1:50.000

Περιεχόμενο Ο χάρτης προέρχεται από την Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη. Παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των γεωλογικών σχηματισμών, οι οποίοι συμμετέχουν στην λεκάνη απορροής του φράγματος, σε υδρολιθολογικές ενότητες. Επίσης παρουσιάζονται οι σημαντικότερες πηγές.

Ε. Γενική διάταξη έργων**Κλίμακα** Κατάλληλες (π.χ 1:50.000, 1:10.000, 1:5000)**ΣΤ. Εναλλακτικές λύσεις****Κλίμακα** Κατάλληλες**Περιεχόμενο** Γενική διάταξη, τυπικές διατομές και λεπτομέρειες**Ζ. Γεωλογικός χάρτης περιοχής έδρασης λιμνοδεξαμενής****Κλίμακα** 1:5.000**Περιεχόμενο** Ο χάρτης προέρχεται από την Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη**2.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****2.5.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

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

2.5.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.5.4.3. Αναγνωριστική Γεωργοτεχνική –γεωργοοικονομική μελέτη

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.1976 του Υπουργείου Γεωργίας και Δημ. Έργων.

2.5.4.4. Αναγνωριστική Εδαφολογική Μελέτη

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

2.5.4.5. Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

2.5.4.6. Αναγνωριστική Μελέτη οδών προσπέλασης (αν απαιτείται) [7ε]

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

2.5.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.5.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.6. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.01)

2.6.1. Εισαγωγή [7α]

Η Προκαταρκτική μελέτη των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό προβλημάτων και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της επικρατέστερης λύσης κατά τον προσφορότερο τεchnοοικονομικό τρόπο, για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων.
- Το προκαταρκτικό υπολογισμό των υδατικών αναγκών καθώς και τον προκαταρκτικό σχεδιασμό του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης, ώστε να καλυφθούν οι υδατικές ανάγκες των χρηστών της περιοχής μελέτης.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 205.

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

2.6.2. Τεύχη [7α]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (υφιστάμενες δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα κλπ) που εμπλέκονται

στη ζώνη επιρροής των έργων.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος ύδρευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος ύδρευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός των εναλλακτικών λύσεων του έργου

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις σταδιακής εκτέλεσης των έργων και έλεγχος δυνατότητας πιθανών μελλοντικών επεκτάσεων του δικτύου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Περιλαμβάνεται ο καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Προμελέτης (π.χ. εδαφοτεχνικές έρευνες, τοπογραφική αποτύπωση περιοχής κλπ).

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών του δικτύου, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού κλπ).

Γ. Συνοπτικός προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Περιλαμβάνεται ο συνοπτικός προϋπολογισμός κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες

τιμές μονάδες.

Δ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Προκαταρκτικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Περιγραφή των προτεινόμενων λύσεων

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Συνοπτικό προϋπολογισμό προτεινόμενων έργων

Προτάσεις των απαιτούμενων συμπληρωματικών εργασιών για το στάδιο της Προμελέτης.

2.6.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:5.000, 1:10.000, 1:20.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και οι προτεινόμενες λύσεις με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Δ. Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.

Κλίμακα	1:100, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές αγωγών

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:50, 1:100, 1:200

2.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2.6.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

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

2.6.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [7β]

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

2.6.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.6.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών

- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.7. Προκαταρκτική μελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.01)

2.7.1. Εισαγωγή [7α]

Η Προκαταρκτική μελέτη των εξωτερικών δικτύων ύδρευσης έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό προβλημάτων και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της επικρατέστερης λύσης κατά τον προσφορότερο τεchnοοικονομικό τρόπο, για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων.
- Τον προκαταρκτικό υπολογισμό των υδατικών αναγκών καθώς και τον προκαταρκτικό σχεδιασμό των έργων υδροληψίας και των αγωγών μεταφοράς του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης, ώστε να καλυφθούν οι υδατικές ανάγκες των χρηστών της περιοχής μελέτης.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 205

Κανονισμοί: άρθρο 205. Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017)

2.7.2. Τεύχη [7α]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υδατικό δυναμικό της περιοχής. Περιγραφή του υδατικού δυναμικού της

περιοχής και παράθεση στοιχείων από τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων. Τεκμηρίωση, εφόσον απαιτείται, της επάρκειας και της ποιότητας των υδάτων.

Στοιχεία ποιότητας ύδατος. Στοιχεία από διαφορετικές περιόδους του έτους που αποδεικνύουν την καταλληλότητα του ύδατος ώστε να καταστεί πόσιμο.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (υφιστάμενες υδροληψίες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα κλπ) που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος ύδρευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος ύδρευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός των εναλλακτικών λύσεων του έργου

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις σταδιακής εκτέλεσης των έργων και έλεγχος δυνατότητας πιθανών μελλοντικών επεκτάσεων του δικτύου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Περιλαμβάνεται ο καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Προμελέτης (π.χ. εδαφοτεχνικές έρευνες, τοπογραφική αποτύπωση περιοχής κλπ).

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

B. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών μεταφοράς, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού, έργων υδροληψίας κλπ).

Γ. Συνοπτικός προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Περιλαμβάνεται ο συνοπτικός προϋπολογισμός κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες.

Δ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Προκαταρκτικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Περιγραφή των προτεινόμενων λύσεων

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Συνοπτικό προϋπολογισμό προτεινόμενων έργων

Προτάσεις των απαιτούμενων συμπληρωματικών εργασιών για το στάδιο της Προμελέτης.

2.7.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα	1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα	1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα	1:5.000, 1:10.000, 1:20.000
Περιεχόμενο	Παρουσιάζονται τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και οι προτεινόμενες λύσεις με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Δ. Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.

Κλίμακα	1:100, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές αγωγών

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:50, 1:100, 1:200

2.7.4. Σύνοψη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2.7.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

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

2.7.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.7.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.7.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.8. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.01)**2.8.1. Εισαγωγή [7α]**

Η Προκαταρκτική μελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή των προσφορότερων λύσεων για τις οποίες θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων. Γενικά το δίκτυο ομβρίων καλύπτει ένα τμήμα του οδικού δικτύου και η τεχνοοικονομική διερεύνηση θα αξιολογεί και τις κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα προβλεπόμενα έργα. Για κάθε εναλλακτική λύση θα καθορίζονται τα κύρια χαρακτηριστικά της.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Για τις ανάγκες της παρούσας, αγωγοί εσωτερικών δικτύων ομβρίων θεωρήθηκαν οι αγωγοί με καθαρή διατομή μικρότερη ή ίση από 1,50m².

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη ή υπάρχουν τα υδρολογικά στοιχεία στο φάκελο του έργου.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 210.

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

2.8.2. Τεύχη [7α]

Τεχνική Έκθεση

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

A. Περιγραφή

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου (πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, υδρολογική μελέτη).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων απορροής ομβρίων 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. Αιτιολόγηση της περιόδου επαναφοράς σχεδιασμού των έργων.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Περιγραφή των προτεινομένων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της προμελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

B. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιγράφονται τα **βασικά χαρακτηριστικά της ροής** (βάθη, ταχύτητες). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι γενικά αποδεκτός.

Επιλογή υλικών κατασκευής δικτύου. Γενικά για την κατασκευή του δικτύου χρησιμοποιούνται τσιμεντοσωλήνες. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί διαφορετικό υλικό η επιλογή αυτή θα τεκμηριώνονται από τον μελετητή. Σαν ελάχιστη διάμετρος κυκλικών αγωγών δικτύου ορίζεται αυτή των 500mm.

Περιθώρια Ασφαλείας. Υιοθετούνται τα περιθώρια ασφαλείας όπως στις ΟΣΜΕΟ. Σε ειδικές περιπτώσεις, επιτρέπεται ο μηδενισμός των περιθωρίων ασφαλείας ακόμα και η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες ασφαλούς πίεσης.

Έλεγχος επάρκειας Αποδέκτη

Γ. Οικονομικά

Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες.

2.8.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα	1:20.000, 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 κυριοτέρων στοιχείων του (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).

Β. Οριζοντιογραφίες έργων

Κλίμακα	1:5.000

Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τις εξετασθείσες προτάσεις με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ)

Γ. Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη

Κλίμακα	Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000 Υψών: 1:1.000, 1:500, 1:200

Δ. Κατά μήκος τομές των κύριων αγωγών (D>800mm) του δικτύου

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:200, 1:100

Ε. Τυπικές διατομές αγωγών δικτύου

Κλίμακα	1:100, 1:50

ΣΤ. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα	1:20.000, 1:10.000

Περιεχόμενο Γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις ενδεχόμενες εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

2.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

2.8.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

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

2.8.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.8.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.8.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.9. Προκαταρκτική μελέτη Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.01)

2.9.1. Εισαγωγή [7α]

Η Προκαταρκτική μελέτη των κύριων συλλεκτήρων ομβρίων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή των προσφορότερων λύσεων για τις οποίες θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων. Γενικά οι κύριοι συλλεκτές ομβρίων αναπτύσσονται σε τμήματα του οδικού δικτύου και η τεχνοοικονομική διερεύνηση θα αξιολογεί και τις κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα προβλεπόμενα έργα. Για κάθε εναλλακτική λύση θα καθορίζονται τα κύρια χαρακτηριστικά της.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.

Για τις ανάγκες της παρούσας, κύριοι συλλεκτές ομβρίων θεωρήθηκαν οι αγωγοί με καθαρή διατομή μεγαλύτερη από 1,50m².

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη ή υπάρχουν τα υδρολογικά στοιχεία στον φάκελο του έργου.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 196.

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

2.9.2. Τεύχη [7α]

Τεχνική Έκθεση

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

A. Περιγραφή

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου (πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, υδρολογική μελέτη).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων απορροής ομβρίων 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. Αιτιολόγηση της περιόδου επαναφοράς σχεδιασμού των έργων.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της προμελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

B. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά της ροής (βάθη, ταχύτητες). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι γενικά αποδεκτός.

Επιλογή υλικών κατασκευής συλλεκτήρων. Γενικά για την κατασκευή των συλλεκτήρων χρησιμοποιούνται είτε τσιμεντοσωλήνες μεγάλης διαμέτρου ($D > 1400$ mm), είτε αγωγοί (συνήθως ορθογωνικής διατομής) από οπλισμένο

σκυρόδεμα. 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, επιτρέπεται ο μηδενισμός των περιθωρίων ασφαλείας ακόμα και η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες ασφαλούς πίεσης.

Γ. Οικονομικά

Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες.

2.9.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα 1:20.000, 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 (λεκάνη απορροής, αποδέκτης, κλπ).

Β. Οριζοντιογραφίες έργου

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τις εξετασθείσες προτάσεις με τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Γ. Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη

Κλίμακα Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000
Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Δ. Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:200, 1:100

Ε. Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων

Κλίμακα	1:100, 1:50

ΣΤ. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα	1:20.000, 1:10.000

Περιεχόμενο Γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

2.9.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

2.9.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

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

2.9.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.9.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

2.9.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.9.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

•Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.10. Προκαταρκτική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.01)

2.10.1. Εισαγωγή [7α]

Η Προκαταρκτική μελέτη των αντιπλημμυρικών έργων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεκμηριωμένη αξιολόγηση και έκταση των συνεπειών των πλημμυρικών φαινομένων.
- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή των προσφορότερων λύσεων για τις οποίες θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων. Η τεχνοοικονομική διερεύνηση θα αξιολογεί και τις κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα προβλεπόμενα έργα. Για κάθε εναλλακτική λύση θα καθορίζονται τα κύρια χαρακτηριστικά της.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προκαταρκτικής μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη ή υπάρχουν τα υδρολογικά στοιχεία στον φάκελο του έργου.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 196.

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

2.10.2. Τεύχη [7α]

Τεχνική Έκθεση

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

Α. Περιγραφή

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου (πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, υδρολογική μελέτη).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής 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.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της προμελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιγράφονται τα **βασικά χαρακτηριστικά της ροής** (βάθη, ταχύτητες). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι γενικά αποδεκτός.

Επιλογή υλικών έργων διευθέτησης – ανάσχεσης - αντιδιαβρωτικής προστασίας. 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.

Γ. Οικονομικά

Το κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες.

2.10.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα	1:20.000, 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 κυριοτέρων στοιχείων του (λεκάνη απορροής, κλπ).

Β. Οριζοντιογραφίες έργων

Κλίμακα	1:5.000

Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τις εξετασθείσες προτάσεις με τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Γ. Κατά μήκος τομές του έργου διευθέτησης

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:200, 1:100

Δ. Τυπικές διατομές έργων ανάσχεσης - διευθέτησης - αντιδιαβρωτικής προστασίας

Κλίμακα	1:100, 1:50

Ε. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα	1:20.000

Περιεχόμενο	Γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

2.10.4. Σύνοψη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2.10.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]**

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

2.10.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.10.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [7γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

2.10.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.10.6. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

•Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.11. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.01)**2.11.1. Εισαγωγή [7α]**

Η Προκαταρκτική μελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό προβλημάτων και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της επικρατέστερης λύσης κατά τον προσφορότερο τεchnοοικονομικό τρόπο, για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων.
- Τον προκαταρκτικό υπολογισμό των ποσοτήτων των ακαθάρτων υδάτων των ισοδύναμων κατοίκων της περιοχής μελέτης καθώς και τον προκαταρκτικό σχεδιασμό των απαραίτητων έργων για τη συλλογή των λυμάτων της περιοχής (αστικά και βιομηχανικά) και την παροχέτευσή τους στον ενδιάμεσο, συλλεκτήρα ή στην ΕΕΛ.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 210.

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

2.11.2. Τεύχη [7α]**Τεχνική Έκθεση**

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

A. Περιγραφή

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Εξέταση μορφολογίας εδάφους

και στάθμης υπόγειου ύδατος.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των λυμάτων της περιοχής.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Έλεγχος υφιστάμενων έργων για την ένταξη τους ή μη στα προτεινόμενα έργα.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος αποχέτευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός των εναλλακτικών λύσεων του έργου. Στον προϋπολογισμό μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύνθετες τιμές μονάδες.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις σταδιακής εκτέλεσης των έργων και έλεγχος δυνατότητας πιθανών μελλοντικών επεκτάσεων του δικτύου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Προμελέτης.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών ακαθάρτων, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού, κλπ).

2.11.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και οι προτεινόμενες λύσεις με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Δ. Κατά μήκος τομές κύριων αγωγών

Κλίμακα Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:100

Ε. Σχέδια αντλιοστασίων ακαθάρτων υδάτων (εάν απαιτούνται)

Κλίμακα 1:100, 1:200

2.11.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

2.11.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

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

2.11.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.11.5. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.12. Προκαταρκτική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.01)**2.12.1. Εισαγωγή [7α]**

Η Προκαταρκτική μελέτη των έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό προβλημάτων και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή της επικρατέστερης λύσης κατά τον προσφορότερο τεchnοοικονομικό τρόπο, για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων.
- Τον προκαταρκτικό υπολογισμό των ακαθάρτων υδάτων και τον προκαταρκτικό σχεδιασμό των απαραίτητων έργων για τη μεταφορά των λυμάτων των περιοχών μελέτης στον αποδέκτη, που συνήθως πρόκειται για Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 210.

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

2.12.2. Τεύχη [7α]**Τεχνική Έκθεση**

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

A. Περιγραφή

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Εξέταση μορφολογίας εδάφους και στάθμης υπόγειου ύδατος.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των

λυμάτων της περιοχής μελέτης.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Έλεγχος υφιστάμενων έργων για την ένταξη τους ή μη στα προτεινόμενα έργα.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος αποχέτευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός των εναλλακτικών λύσεων του έργου. Στον προϋπολογισμό μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύνθετες τιμές μονάδες.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις σταδιακής εκτέλεσης των έργων και έλεγχος δυνατότητας πιθανών μελλοντικών επεκτάσεων του δικτύου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Προμελέτης.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών μεταφοράς ακαθάρτων, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού, κλπ).

2.12.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:5.000, 1:10.000, 1:20.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και οι προτεινόμενες λύσεις με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Δ. Κατά μήκος τομές αγωγών

Κλίμακα Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:50, 1:100, 1:200

Ε. Σχέδια αντλιοστασίων ακαθάρτων υδάτων (εάν απαιτούνται)

Κλίμακα 1:100, 1:200

2.12.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

2.12.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

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

2.12.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται) [7β]

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

2.12.5. Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.13. Προκαταρκτική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.01)

2.13.1. Εισαγωγή [7α]

Η Προκαταρκτική μελέτη των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό προβλημάτων, επισημάνσεις περιοχών που χρήζουν ιδιαίτερης προστασίας.
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής της θέσης του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων θέσης της Ε.Ε.Λ.,
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων και της ιλύος. Συνθήκες αποδέκτη, Διερεύνηση επιλογής περισσότερων αποδεκτών
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου, επιλογή μεθόδου και βαθμού επεξεργασίας, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Ενδεικτικό προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Διαχωρίζονται δύο περιπτώσεις:

- Περίπτωση νέων Ε.Ε.Λ.
- Περίπτωση επέκτασης ή αναβάθμισης υφιστάμενων Ε.Ε.Λ.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 211

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

2.13.2. Τεύχη [7α]**Περίπτωση νέων Ε.Ε.Λ.****Α. Τεχνική Έκθεση**

Περιεχόμενο Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα:

- Υφιστάμενες μελέτες και δεδομένα: Σύντομη περιγραφή και σχολιασμός.
- Περιγραφή ευρύτερης περιοχής, με εντοπισμό ευαίσθητων και προστατευόμενων περιοχών (Natura, αρχαιολογικοί χώροι, δασικές εκτάσεις κλπ.).
- Κριτήρια σχεδιασμού
- Υπολογισμός της ποιότητας και ποσότητας των ρυπαντικών φορτίων με βάση:
 - Περιοχή εξυπηρέτησης, πληθυσμός και εγκατεστημένες ή προβλεπόμενες βιομηχανικές - βιοτεχνικές - εμπορικές περιοχές. Λήψη απόφασης για παραλαβή σημαντικών φορτίων από βιομηχανικές ή τουριστικές εγκαταστάσεις στο αποχετευτικό δίκτυο και συν-επεξεργασία έναντι της διακριτής επεξεργασίας.
 - Σε περίπτωση υφισταμένων αποχετευτικών δικτύων διενέργεια μετρήσεων και δειγματοληψιών για την διαπίστωση των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
 - Εκτίμηση της εποχιακής διακύμανσης των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
 - Εκτίμηση των υδραυλικών φορτίων από παρασιτικές εισροές.
 - Εκτίμηση της ημερήσιας κατανομής των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της περιοχής, τις υπολεκάνες και τους χρόνους συρροής στο αποχετευτικό δίκτυο.
 - Εκτίμηση της μελλοντικής εξέλιξης των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
- Στοιχεία Γεωλογικής μελέτης - Εκτίμηση γεωλογικών συνθηκών, με στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη.
- Στοιχεία Γεωτεχνικών μελετών και ερευνών
- Στοιχεία υγειονομολογικών υπολογισμών
- Περιγραφή και σχολιασμός εξετασθέντων εναλλακτικών λύσεων θέσης Ε.Ε.Λ.
- Περιγραφή και σχολιασμός εξετασθέντων δυνατοτήτων διάθεσης, επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων και ιλύος.

- Περιγραφή και αιτιολόγηση της επιλογής θέσης του γηπέδου της Ε.Ε.Λ., της οδού πρόσβασης και των διατάξεων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.
- Περιγραφή προτεινόμενης Γενικής Διάταξης της Ε.Ε.Λ. σε προκαταρκτικό στάδιο
 - Γενική διάταξη με την τοποθέτηση των μονάδων επεξεργασίας και των κτιρίων στο γήπεδο, λαμβάνοντας υπόψη την μορφολογία και τις απαιτούμενες υποχρεωτικές αποστάσεις.
 - Σχεδιασμός σωληνώσεων διακίνησης λυμάτων και ιλύος (οι σωληνώσεις θα υποδεικνύονται με την αξονική).
 - Σχεδιασμός οδοποιίας (οριζοντιογραφία), προσβάσεων, χώρων φυτεύσεων, ελιγμών και αντιπλημμυρικών έργων.
 - Σχεδιασμός δικτύων διανομής ισχύος, πόσιμου και βιομηχανικού νερού.
 - Διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Υποδεικνύονται πρανή, αντιστηρίξεις, φυτεύσεις, με έμφαση στην περιμετρική φύτευση κτλ..
- Προκαταρκτικός σχεδιασμός μονάδων επεξεργασίας της Ε.Ε.Λ.:
 - Περιγραφή του σχεδιασμού, των επιμέρους μονάδων εντός της Ε.Ε.Λ. που εξαρτάται από τον βαθμό επεξεργασίας και την επιλεγείσα μέθοδο επεξεργασίας.
 - Περιγραφή των κύριων διαστάσεων των επιμέρους μονάδων (Προεπεξεργασία, Βιολογική Βαθμίδα, Δεξαμενή Καθίζησης, Δεξαμενή πάχυνσης ιλύος, Απολύμανσης κλπ) με προσέγγιση του στατικού φορέα και της στάθμης του εδάφους του περιβάλλοντα χώρου.
 - Περιγραφή των έργων θεμελίωσης δεξαμενών και κτηρίων.
 - Περιγραφή εξοπλισμού ανά μονάδα. δηλαδή αριθμό των απαιτούμενων μονάδων σε χαρακτηριστικό για τη δυναμικότητα μέγεθος. Το μέγεθος του εξοπλισμού προκύπτει από τη δυσμενή περιβάλλουσα των επιλογών διαφόρων προμηθευτών.
 - Περιγραφή των προσβάσεων και απαιτούμενων αποστάσεων συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης και συντήρησης.
 - Ανυψωτικά ή λοιπές εγκαταστάσεις συντήρησης.
 - Περιγραφή κουφωμάτων και ανοιγμάτων.
- Οικονομικά στοιχεία: Συνοπτική Προμέτρηση και Ενδεικτικός Προϋπολογισμός των έργων.
- Πρόγραμμα κατασκευής των έργων.
- Προτεινόμενες υποστηρικτικές εργασίες και μελέτες για το επόμενο στάδιο (αν απαιτούνται)
 - Τοπογραφική αποτύπωση γηπέδου
 - Γεωλογική μελέτη - εκτίμηση γεωλογικών - υδρογεωλογικών συνθηκών

στην προτεινόμενη θέση εγκατάστασης

- Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες
- Μελέτη οδού πρόσβασης
- Κτηματολόγιο γηπέδου, ζώνης πρόσβασης, ζώνης αγωγών διάθεσης

Β. Υγειονομολογικοί υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Επιλογή μεθόδου επεξεργασίας – Αιτιολόγηση με βάση περιβαλλοντικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια.
 - Καθορισμός σταδίων επεξεργασίας.
 - Υγειονομολογικοί υπολογισμοί – Υπολογισμός όγκων και λοιπών διαστάσεων δεξαμενών, υπολογισμός αριθμού μονάδων και δυναμικότητας εξοπλισμού.
 - Κατάρτιση καταλόγου ηλεκτρικών καταναλωτών – καθορισμός τρόπου εκκίνησης κινητήρων.
 - Κατάρτιση χαρακτηριστικών για την περιοχή σεναρίων για τον υπολογισμό λειτουργικού κόστους (π.χ. διάκριση χειμώνα – καλοκαίρι ή εργασία/αργία ή άλλα κριτήρια). Υπολογισμός ηλεκτρικών καταναλώσεων. Υπολογισμός κατανάλωσης χημικών.
 - Κατάρτιση διαγράμματος ροής με ενδείξεις ισοζυγίου μάζας.

Η περιγραφή συνοδεύεται από διάγραμμα ροής διεργασιών.

Γ. Κτιριολογικό Πρόγραμμα

- Περιεχόμενο**
- Λήψη απόφασης σχετικά με τα κτίρια που απαιτούνται και τις απαιτήσεις που συνδέονται με αυτά (π.χ. κτίριο διοίκησης, συνεργείο, φυλάκιο εισόδου, εργαστήριο, αποδυτήρια, χώροι υγιεινής, αίθουσα SCADA, υποσταθμός αν απαιτείται κτλ.).

Έλεγχος σχετικά με απαιτούμενες πολεοδομικές αδειοδοτήσεις,

Παραδίδεται τεχνική έκθεση και σχέδια σε κλίμακα 1:50.

Δ. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Υψομετρική χωροθέτηση των μονάδων με βάση προκαταρτικούς (προσεγγιστικούς) υδραυλικούς υπολογισμούς.

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο

- Περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη)
- Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας.

ΣΤ. Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή

Περιεχόμενο Παραδίδεται τεύχος, το οποίο περιέχει:

- Την περιγραφή της προτεινόμενης εγκατάστασης και τη γεωγραφική θέση του έργου.
- Την περιγραφή των επί μέρους μονάδων επεξεργασίας, με στοιχεία διαστάσεων
- Την περιγραφή του τρόπου λειτουργίας της εγκατάστασης, με αναφορά στη δυναμικότητα κάθε μονάδας
- Βασικές ειδικές τεχνικές προδιαγραφές.

Περίπτωση επέκτασης ή αναβάθμισης υφιστάμενων Ε.Ε.Λ.

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο

- Υφιστάμενες μελέτες και δεδομένα: Σύντομη περιγραφή και σχολιασμός.
- Περιγραφή ευρύτερης περιοχής, με εντοπισμό ευαίσθητων και προστατευόμενων περιοχών (Natura, αρχαιολογικοί χώροι, δασικές εκτάσεις κλπ.).
- Περιγραφή υφιστάμενης Ε.Ε.Λ., εντοπισμός προβλημάτων, λόγοι αναγκαιότητας επέκτασης - αναβάθμισης. Λεπτομερής αποτύπωση υφιστάμενων μονάδων και σωληνώσεων. Ποιότητα εκροών. (Η Έκθεση αποτύπωσης της υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. συνοδευόμενη από τα αντίστοιχα σχέδια, μπορεί να παραδοθεί και σε ξεχωριστό τεύχος).

- Κριτήρια σχεδιασμού επέκτασης
 - Υπολογισμός της ποιότητας και ποσότητας των ρυπαντικών φορτίων με βάση:
 - Την περιοχή εξυπηρέτησης, τον πληθυσμό και τις εγκατεστημένες ή προβλεπόμενες βιομηχανικές - βιοτεχνικές - εμπορικές περιοχές. Λήψη απόφασης για παραλαβή σημαντικών φορτίων από βιομηχανικές ή τουριστικές εγκαταστάσεις στο αποχετευτικό δίκτυο και συν-επεξεργασία έναντι της διακριτής επεξεργασίας.
 - Αξιολόγηση στοιχείων λειτουργίας και διενέργεια συμπληρωματικών μετρήσεων και δειγματοληψιών για την διαπίστωση των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
 - Αξιολόγηση του τρόπου λειτουργίας των υφισταμένων μονάδων.
 - Εκτίμηση της εποχιακής διακύμανσης των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
 - Εκτίμηση των υδραυλικών φορτίων από παρασιτικές εισροές.
 - Εκτίμηση της ημερήσιας κατανομής των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων, με βάση στοιχεία μετρήσεων
 - Εκτίμηση της μελλοντικής εξέλιξης των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων.
 - Στοιχεία Γεωλογικής μελέτης - Εκτίμηση γεωλογικών συνθηκών, με στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη.
 - Στοιχεία Γεωτεχνικών μελετών και ερευνών
 - Στοιχεία υγειονομολογικών υπολογισμών
 - Περιγραφή και σχολιασμός εξετασθέντων εναλλακτικών λύσεων θέσης Ε.Ε.Λ.
 - Περιγραφή και σχολιασμός εξετασθέντων δυνατοτήτων διάθεσης, ποιοτική κατάσταση αποδέκτη, δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης.
 - Περιγραφή και αιτιολόγηση της επιλογής θέσης του γηπέδου της Ε.Ε.Λ., της οδού πρόσβασης και των διατάξεων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.
 - Περιγραφή προτεινόμενης Γενικής Διάταξης της Ε.Ε.Λ. σε προκαταρκτικό στάδιο
 - Γενική διάταξη με την τοποθέτηση των μονάδων επεξεργασίας και των κτιρίων στο γήπεδο, λαμβάνοντας υπόψη την μορφολογία και τις απαιτούμενες υποχρεωτικές αποστάσεις.
 - Σχεδιασμός σωληνώσεων διακίνησης λυμάτων και ιλύος, χάραξη άξονα σωληνώσεων.
 - Σχεδιασμός οδοποιίας, προσβάσεων, χώρων φυτεύσεων, ελιγμών.
 - Αντιπλημμυρικών έργων.
-

- Σχεδιασμός δικτύων διανομής ισχύος, πόσιμου και βιομηχανικού νερού.
 - Διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου. Υποδεικνύονται πρανή, αντιστηρίξεις, φυτεύσεις, με έμφαση στην περιμετρική φύτευση κτλ..
 - Προκαταρκτικός σχεδιασμός μονάδων επεξεργασίας της Ε.Ε.Λ.:
 - Περιγραφή του σχεδιασμού των επιμέρους μονάδων εντός της Ε.Ε.Λ. που εξαρτώνται από τον βαθμό επεξεργασίας και την επιλεγείσα μέθοδο επεξεργασίας.
 - Τα κύρια γεωμετρικά μεγέθη των μονάδων (Προεπεξεργασίας, Βιολογικής Βαθμίδας, Δεξαμενής Καθίζησης, Δεξαμενής πάχυνσης ιλύος, Απολύμανσης κλπ) και προσέγγιση του στατικού φορέα και της στάθμης εδάφους του περιβάλλοντα χώρου.
 - Περιγραφή εξοπλισμού ανά μονάδα, του αριθμού των απαιτούμενων μονάδων σε χαρακτηριστικό για τη δυναμικότητα μέγεθος. Το μέγεθος του εξοπλισμού προκύπτει από τη δυσμενή περιβάλλουσα των επιλογών διαφόρων προμηθευτών.
 - Περιγραφή της στάθμης του διαμορφούμενου εδάφους στον περιβάλλοντα χώρο.
 - Περιγραφή των απαιτούμενων προσβάσεων και απαιτούμενων αποστάσεων συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης και συντήρησης.
 - Περιγραφή των κύριων διαστάσεων των επιμέρους μονάδων, με αρχική προσέγγιση του στατικού φορέα, της στάθμης του εδάφους του περιβάλλοντα χώρου.
 - Περιγραφή των έργων θεμελίωσης των δεξαμενών και κτιρίων.
 - Περιγραφή ανυψωτικών ή λοιπών εγκαταστάσεων συντήρησης.
 - Περιγραφή κουφωμάτων και ανοιγμάτων.
 - Οικονομικά στοιχεία: Συνοπτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός των έργων.
 - Πρόγραμμα κατασκευής των έργων.
 - Προτεινόμενες υποστηρικτικές εργασίες και μελέτες για το επόμενο στάδιο (αν απαιτούνται)
 - Τοπογραφική αποτύπωση γηπέδου
 - Γεωλογική μελέτη - εκτίμηση γεωλογικών - υδρογεωλογικών συνθηκών στην προτεινόμενη θέση εγκατάστασης
 - Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες
 - Μελέτη οδού πρόσβασης
 - Κτηματολόγιο γηπέδου, ζώνης πρόσβασης, ζώνης αγωγών διάθεσης.
-

Β. Υγειονομολογικοί Υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Επιλογή μεθόδου επεξεργασίας – Αιτιολόγηση με βάση περιβαλλοντικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια.
 - Αξιολόγηση της λειτουργίας των υφισταμένων εγκαταστάσεων. Αξιολόγηση κατανάλωσης χημικών. Αξιολόγηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Σχεδιασμός βέλτιστης αξιοποίησης των υφισταμένων εγκαταστάσεων.
 - Καθορισμός σταδίων επεξεργασίας.
 - Υγειονομολογικοί υπολογισμοί – Υπολογισμός όγκων και λοιπών διαστάσεων δεξαμενών, υπολογισμός αριθμού μονάδων και δυναμικότητας εξοπλισμού.
 - Κατάρτιση καταλόγου ηλεκτρικών καταναλωτών – καθορισμός τρόπου εκκίνησης κινητήρων.
 - Κατάρτιση χαρακτηριστικών για την περιοχή σεναρίων για τον υπολογισμό λειτουργικού κόστους (π.χ. διάκριση χειμώνα – καλοκαίρι ή εργάσιμη/αργία ή άλλα κριτήρια). Υπολογισμός ηλεκτρικών καταναλώσεων. Υπολογισμός κατανάλωσης χημικών.
 - Κατάρτιση διαγράμματος ροής με ενδείξεις ισοζυγίου μάζας.

Η περιγραφή συνοδεύεται από διάγραμμα ροής διεργασιών.

Γ. Κτιριολογικό Πρόγραμμα

- Περιεχόμενο**
- Λήψη απόφασης σχετικά με τα νέα κτίρια που απαιτούνται και τις απαιτήσεις που συνδέονται με αυτά (π.χ. κτίριο διοίκησης, συνεργείο, φυλάκιο εισόδου, εργαστήριο, αποδυτήρια, χώροι υγιεινής, αίθουσα SCADA, υποσταθμός αν απαιτείται κτλ.).
 - Έλεγχος νομιμότητας υφισταμένων κτηρίων και πρόταση ένταξής τους στη νέα διάταξη των μονάδων.
 - Έλεγχος σχετικά με απαιτούμενες πολεοδομικές αδειοδοτήσεις,
 - Παραδίδεται τεχνική έκθεση και σχέδια σε κλίμακα 1:50.
-

Δ. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Υπομετρική χωροθέτηση των μονάδων με βάση προκαταρτικούς (προσεγγιστικούς) υδραυλικούς υπολογισμούς.
-

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

- Περιεχόμενο**
- Περιλαμβάνει συνοπτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη)
 - Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας.

ΣΤ. Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή

- Περιεχόμενο** Παραδίδεται τεύχος, το οποίο περιέχει:
- Την περιγραφή της προτεινόμενης εγκατάστασης και τη γεωγραφική θέση του έργου.
 - Την περιγραφή των επί μέρους μονάδων επεξεργασίας, με στοιχεία διαστάσεων
 - Την περιγραφή του τρόπου λειτουργίας της εγκατάστασης, με αναφορά στη δυναμικότητα κάθε μονάδας
 - Βασικές ειδικές τεχνικές προδιαγραφές.

2.13.3. Σχέδια [7α]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

Α. Θέση έργου

Κλίμακα Κατάλληλες (π.χ. 1:5.000)

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, των χρήσεων γης, των εξυπηρετούμενων οικισμών, των οδών πρόσβασης, των προσαγωγών και των έργων διάθεσης.

Β. Οριζοντιογραφία μελετηθέντων εναλλακτικών θέσεων Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Σε περίπτωση νέας εγκατάστασης : οικισμοί , προσαγωγοί, αποδέκτης, εναλλακτικές θέσεις εγκατάστασης Ε.Ε.Λ. συμπεριλαμβανομένης και της προτεινόμενης.

Γ. Τοπογραφική αποτύπωση του γηπέδου και της οδού πρόσβασης**Κλίμακα** 1:1.000 ή 1:500**Περιεχόμενο** Σε περίπτωση νέας εγκατάστασης: Αποτύπωση γηπέδου και οδών πρόσβασης.**Δ. Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων και σχεδίων αρχείου έργου****Κλίμακα** 1:1.000 ή 1:500**Περιεχόμενο** Σε περίπτωση υφιστάμενης Ε.Ε.Λ.: Ενημέρωση υψομέτρων γηπέδου Ε.Ε.Λ.**Ε. Τοπογραφική αποτύπωση υφιστάμενης Ε.Ε.Λ.****Κλίμακα** 1:100 ή 1:250 ή 1:500**Περιεχόμενο** Σε περίπτωση επέκτασης υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. Λεπτομερής τοπογραφική αποτύπωση του γηπέδου, των ορίων του και των υφισταμένων εγκαταστάσεων. Λεπτομερής αποτύπωσης από στάθμες στέψης τοιχίων και πυθμένων δεξαμενών. Λήψη υψομέτρων σε τουλάχιστον τέσσερα περιμετρικά σημεία ανά δεξαμενή. Αποτύπωση σωληνώσεων πεδίου και καλωδιώσεων.**ΣΤ. Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.****Κλίμακα** 1:100 ή 1:250 ή 1:500**Περιεχόμενο** Τοποθέτηση των μονάδων επεξεργασίας και των κτιρίων στο γήπεδο, των σωληνώσεων διακίνησης λυμάτων και ιλύος, πρόσβασης στην Ε.Ε.Λ., εσωτερική οδοποιία, αντιπλημμυρικά έργα.**Ζ. Κατόψεις και τομές μονάδων επεξεργασίας****Κλίμακα** 1:50**Περιεχόμενο** Σχέδια ανά μονάδα επεξεργασίας της Ε.Ε.Λ. - Προεπεξεργασία, Βιολογική βαθμίδα, Δεξαμενή καθίζησης, δεξαμενή πάχυνσης ιλύος κλπ, διαμόρφωση της στάθμης εδάφους στον περιβάλλοντα χώρο, κύρια γεωμετρικά μεγέθη, προσέγγιση του στατικού φορέα, εξοπλισμός ανά μονάδα, αποστάσεις

γειτονικών μονάδων

Η. Κατόψεις και τομές κτιρίων

Κλίμακα 1:50

Περιεχόμενο Κτίρια διοίκησης, Χημικών, Ενέργειας, Επεξεργασίας ιλύος κλπ κύρια γεωμετρικά μεγέθη, με προσέγγιση του στατικού φορέα, κουφώματα και ανοίγματα, ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

Θ. Οριζοντιογραφία σωληνώσεων διακίνησης λυμάτων και ιλύος

Κλίμακα 1:100 ή 1:250 ή 1:500

Περιεχόμενο Οι σωληνώσεις θα υποδεικνύονται με τον άξονα

Ι. Αντιπλημμυρικά Έργα

Κλίμακα 1:100 ή 1:250 ή 1:500

Περιεχόμενο Οριζοντιογραφία διευθετούμενων τμημάτων ρεμάτων, εντός ή στα όρια του γηπέδου της Ε.Ε.Λ. με στόχο την αντιπλημμυρική προστασία της.

ΙΑ. Οριζοντιογραφία Οδοποιίας

Κλίμακα 1:100 ή 1:250 ή 1:500

Περιεχόμενο Προσβάσεις και εσωτερική οδοποιία, με χώρους ελιγμών και απαιτούμενες αποστάσεις συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης και συντήρησης.

ΙΒ. Οριζοντιογραφία δικτύων διανομής ισχύος, πόσιμου και βιομηχανικού νερού

Κλίμακα 1:100 ή 1:250 ή 1:500

Περιεχόμενο Δίκτυα διανομής

ΙΓ. Οριζοντιογραφία διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου**Κλίμακα** 1:100 ή 1:250 ή 1:500**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται πρόσβαση, περίφραξη, στάθμες εδάφους, πρανή, αντιστηρίξεις, φυτεύσεις κτλ..**ΙΔ. Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή νέων οδών πρόσβασης****Κλίμακα** 1:1.000 ή 1:500, 1:1.000/1:100 ή 1:500/1:100**ΙΕ. Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή αγωγών διάθεσης (χερσαίων αγωγών και υποθαλάσσιου τμήματος)****Κλίμακα** 1:1.000 ή 1:500, 1:1.000/1:100 ή 1:500/1:100**2.13.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****2.13.4.1. Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων. Τοπογραφική αποτύπωση γηπέδου, οδού πρόσβασης και αγωγού διάθεσης [6]**

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

2.13.4.2. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]

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

2.13.5. Προκαταρκτική Χημικοτεχνική μελέτη

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

2.13.6. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου) [8]

Ο Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων για τα έργα της κατηγορίας Α, συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135).

2.13.7. Σύνταξη Μελέτης Σκοπιμότητας (Όπου απαιτείται σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματοδότησης) [9]

Σκοπιμότητα του έργου με ανάλυση της ζήτησης και των εναλλακτικών επιλογών

•Στοιχεία τα οποία, ανάλογα με το στάδιο της εκπονούμενης μελέτης, θα πρέπει να καλύπτουν κατά κανόνα τις ακόλουθες πτυχές:

- ✓ Ανάλυση της ζήτησης
- ✓ Ανάλυση των εναλλακτικών επιλογών
- ✓ Διαθέσιμη τεχνολογία
- ✓ Το σχέδιο παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού χρησιμοποίησης της υποδομής)
- ✓ Απαιτήσεις προσωπικού
- ✓ Κλίμακα του έργου, γεωγραφική θέση, υλικές εισροές, χρονοδιάγραμμα και υλοποίηση, φάσεις επέκτασης και χρηματοδοτικού προγραμματισμού

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 2.1.4 του Παραρτήματος ΙΙΙ του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)**3.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [11]**

Για την εκπόνηση της προμελέτης υδραυλικών έργων, ανάλογα με το σχεδιασμό του έργου, απαιτείται η προηγούμενη ή παράλληλη εκπόνηση απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών και ερευνών.

3.2. Προμελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.02)

3.2.1. Τεύχη [11, 16β]

A. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Τεχνική Έκθεση με τα ακόλουθα περιεχόμενα:

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης με περιγραφή υφιστάμενων μελετών, ειδικών ερευνών και λοιπών στοιχείων.

Σύντομη περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων της (Εδάφη, Μορφολογία, Υδρολογικές συνθήκες, χείμαρροι, πηγές, λίμνες, χαμηλές εκτάσεις, υπόγεια νερά, ποιότητα νερών άρδευσης, κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της περιοχής, κ.λπ.)

Περιγραφή στοιχείων που ελήφθησαν υπόψη για την εκπόνηση της Προμελέτης, από προϋπάρχουσες μελέτες. Περιγραφή των λύσεων που έχουν εξεταστεί στο παρελθόν.

Περιγραφή των υφιστάμενων έργων και αξιολόγησή τους για δυνατότητα ένταξής τους στο σχέδιο ανάπτυξης.

Περίληπτική παρουσίαση των υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (Γεωλογικής, Υδρογεωλογικής, Υδρολογικής, Εδαφολογικής, Γεωργοτεχνικής - Γεωργοοικονομικής και Γεωτεχνικών μελετών και ερευνών).

Τεχνικοοικονομική διερεύνηση των εναλλακτικών λύσεων και επιλογή της προτεινόμενης, για την οποία δίνεται και το υδατικό ισοζύγιο.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Περιγραφή της προτεινόμενης λύσης με διάκριση σε:

- Κύρια έργα ταμίευσης. Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά, μέθοδοι υπολογισμού.
- Έργα προσαγωγής. Χάραξη, κύρια χαρακτηριστικά, μέθοδος υδραυλικής επίλυσης.
- Αντιπλημμυρικά έργα. Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά, πιθανές μέγιστες πλημμυρικές παροχές και συχνότητες εμφάνισης.
- Αποχετευτικά-Αποστραγγιστικά δίκτυα. Αρχές χάραξης των

δικτύων. Αποστάσεις και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τριτευσών τάφρων. Περιοχές παθογενών εδαφών που χρήζουν βελτίωσης. Μέθοδοι υπολογισμού παροχών των τάφρων, παραδοχές. Πιθανές μέγιστες πλημμυρικές παροχές κύριων τάφρων και συχνότητα εμφάνισης. Περιγραφή του τελικού αποδέκτη του αποχετευτικού δικτύου και διερεύνηση συνθηκών εκβολής.

- Αρδευτικά δίκτυα. Περιγραφή των γεωργοτεχνικών δεδομένων (σύστημα άρδευσης, ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό, πρόγραμμα καλλιεργειών), για κάθε υποπεριοχή με αυτοτελή δίκτυα, βαθμός απόδοσης, σκοπιμότητα εφαρμογής αναδασμού. Περιγραφή των αρχών χάραξης των αρδευτικών δικτύων. Σε σωληνωτά δίκτυα τα χαρακτηριστικά των στομιών, θέση υδροληψιών, παραδοχές υπολογισμού παροχών, επιτρεπόμενα όρια ταχυτήτων ροής, υλικά αγωγών, υπολογισμός διαμέτρων αγωγών και της βέλτιστης τεχνικοοικονομικής λύσης, αντλιοστάσια, καταθλιπτικοί αγωγοί, αρχές αντιπληγματικής προστασίας. Σε δίκτυα διωρύγων, τα χαρακτηριστικά της τυπικής τριτεύουσας διώρυγας, ρύθμιση παροχής εκ των ανάντη ή κατόντη, υπολογισμός παροχών και υλικά κατασκευής, συντελεστές τραχύτητας.
- Δεξαμενές αναρρύθμισης. Υπολογισμός ωφέλιμης χωρητικότητας, γεωμετρικά χαρακτηριστικά, υλικά κατασκευής, εξοπλισμός.
- Αγροτικά οδικά δίκτυα. Χάραξη αγροτικών οδικών δικτύων σε συσχετισμό με τα αρδευτικά και αποχετευτικά δίκτυα. Διατομές αγροτικών οδών. Διασύνδεση με το επαρχιακό και εθνικό οδικό δίκτυο. Προσπέλαση αγροτεμαχίων.
- Περιγραφή και χαρακτηριστικά έργων βελτίωσης παθογενών εδαφών για ανάκτηση.
- Τεχνικά έργα δικτύων.
- Αντλιοστάσια - σχεδιασμός κτιρίου, αριθμός και τύπος αντλιών, ονομαστική παροχή, χαρακτηριστικές στάθμες λειτουργίας, γεωμετρικό και μανομετρικό ύψος, αρχές αντιπληγματικής προστασίας από Η/Μ μελέτη.

Υλικά κατασκευής των έργων, προσπελάσεις των έργων και εναπόθεση πλεοναζόντων προϊόντων.

Προϋπολογισμός Προμελέτης

Συμπεράσματα της Δημοσιονομικής Διερεύνησης.

Σκοπιμότητα έργου.

Προτάσεις για πρόγραμμα απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών πριν το στάδιο της Οριστικής μελέτης, συνοδευόμενες με προμέτρηση εργασιών και προϋπολογισμό δαπάνης

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει τους υπολογισμούς των παροχών του συνόλου των έργων του αρδευτικού και αποχετευτικού δικτύου. Τεχνικοοικονομικούς υπολογισμούς για διερεύνηση της βέλτιστης κατάτμησης της περιοχής σε υποπεριοχές αυτοτελών αρδευτικών δικτύων.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών της Υδρολογικής Μελέτης, κατάλληλα συμπληρωμένα.

Διερεύνηση των συνθηκών συμβολής και εκβολής των τάφρων, συλλεκτήρων, ρεμάτων.

Τα υδραυλικά στοιχεία των προτεινόμενων νέων γεφυρών.

Τους υδραυλικούς υπολογισμούς των σημαντικότερων αγωγών και τεχνικών έργων.

Τεχνικοοικονομικούς υπολογισμούς βέλτιστης επιλογής διαμέτρων των σωληνωτών δικτύων και καταθλιπτικών αγωγών, καθώς και υπολογισμό του βέλτιστου ύψους κατάθλιψης.

Γ. Στατικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει τους στατικούς υπολογισμούς για το στάδιο της προμελέτης των κυριότερων έργων. Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς σχεδιασμού των αντίστοιχων έργων και αποσκοπούν στον καθορισμό των κυριότερων διαστάσεων των έργων.

Δ. Τεύχος Προμετρήσεων

Περιεχόμενο Οι προμετρήσεις εργασιών των προτεινόμενων έργων συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και αφορούν στο σύνολο των έργων. Οι αναλυτικές προμετρήσεις ακολουθούνται από τη συγκεντρωτική προμέτρηση.

Τα έργα κατατάσσονται σε ομάδες: αντιπλημμυρικών έργων, αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων, έργων μεταφοράς, αρδευτικών δικτύων, αντλιοστασίων - καταθλιπτικών, δεξαμενών αναρρύθμισης, έργων οδοποιίας.

Ε. Προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Ο προϋπολογισμός κατασκευής του έργου συντάσσεται με βάση τις ποσότητες των προμετρήσεων, σύμφωνα με τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων ή προσεγγιστικά, ανά μονάδα έργου, με μοναδιαίες ή σύνθετες τιμές από παρόμοια έργα είτε κατ' εκτίμηση, για τυπικά και επαναλαμβανόμενα έργα.

Ο Προϋπολογισμός ανταποκρίνεται στις ομάδες έργων των προμετρήσεων, περιλαμβάνοντας και χωριστούς προϋπολογισμούς για κάθε αυτοτελές δίκτυο.

Ο συνοπτικός προϋπολογισμός περιλαμβάνει επί πλέον των δαπανών κατασκευής των έργων και τις δαπάνες:

- κινητών συγκροτημάτων τεχνητής βροχής, βελτιώσεως παθογενών εδαφών, απρόβλεπτων δαπανών και
 - απαλλοτριώσεων για εκτάσεις και επικείμενα, με τιμές από αντίστοιχα έργα στην περιοχή.
-

ΣΤ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονηθείσας Προμελέτης και περιλαμβάνει:

- Σύντομη περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων της προς αξιοποίηση περιοχής.
-

- Σχέδιο γεωργικής αξιοποίησης, κατανομή εκτάσεως ανάλογα με τη χρήση, υδατικό ισοζύγιο.
- Προτεινόμενα τεχνικά έργα, έργα αντιπλημμυρικά, αποχετευτικά - αποστραγγιστικά, αρδευτικά, αγροτικό οδικό δίκτυο και περιγραφή των υφιστάμενων ειδικών γεωργοτεχνικών θεμάτων, μόνιμες καταλήψεις και απαλλοτριώσεις και πρόταση αναδασμού ιδιοκτησιών (αν απαιτείται).
- Συνοπτικό προϋπολογισμό της δαπάνης των προτεινόμενων έργων ανά ζώνη αυτοτελών δικτύων και ανά κατηγορία έργων.
- Συμπεράσματα της Δημοσιονομικής Διερεύνησης.
- Σκοπιμότητα έργου.
- Προτάσεις απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών και εργασιών για το στάδιο της Οριστικής Μελέτης, με προμέτρηση εργασιών και προϋπολογισμό δαπάνης.
- Χάρτη θέσης της προς αξιοποίηση περιοχής, σε κατάλληλη κλίμακα.
- Χάρτη σε κλίμακα 1:50.000 ή 1:100.000, με την περίμετρο του προτεινόμενου έργου και τα διοικητικά όρια.
- Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000 της γενικής διάταξης των προτεινόμενων έργων.

3.2.2. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Θέση και Περίμετρος προτεινόμενων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση

Κλίμακα	1:100.000 ή 1:50.000

Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του ταμειυτήρα αποθήκευσης νερού, των προσαγωγών και των αρδευτικών ζωνών.

Β. Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων**Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται οι οικισμοί εντός της περιμέτρου των έργων, υφιστάμενα αρδευτικά ή αποχετευτικά έργα, κύριες μισγάγγειες, σημαντικά έργα.**Γ. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων****Κλίμακα** 1:50.000**Περιεχόμενο** Περίμετρος δικτύων, αρδευτικές ζώνες, αποχετευόμενες εκτάσεις, αποδέκτες αποχετευτικού δικτύου**Δ. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης - αποστράγγισης - Λεκάνες απορροής****Κλίμακα** 1:50.000, 1:20.000**Περιεχόμενο** Εμφανίζονται τα όρια λεκανών απορροής, κύριες μισγάγγειες, βασικές συλλεκτήριοι τάφροι**Ε. Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων****Κλίμακα** 1: 20.000 ή 1:10.000 ή 1:5.000**Περιεχόμενο** Οριζοντιογραφίες υφιστάμενων - εντασσόμενων Ε/Β έργων**ΣΤ. Οριζοντιογραφία προτεινόμενων αρδευτικών έργων****Κλίμακα** 1: 20.000 ή 1:10.000 ή 1:5.000**Περιεχόμενο** Οριζοντιογραφία προτεινόμενων αρδευτικών δικτύων, με προσαγωγούς, θέσεις δεξαμενών - αντλιοστασίων**Ζ. Εναλλακτικές λύσεις (περιλαμβάνεται και η προτεινόμενη)****Κλίμακα** 1: 20.000 ή 1:10.000 ή 1:5.000**Περιεχόμενο** Οριζοντιογραφία του συνόλου των μελετηθέντων εναλλακτικών λύσεων

Η. Οριζοντιογραφίες προβλεπόμενων αντιπλημμυρικών έργων - συλλεκτήριων τάφρων και δικτύων αποχέτευσης - αποστράγγισης συμπεριλαμβανομένων και των εντασσόμενων από τα υφιστάμενα έργα

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Οριζοντιογραφία συνολικού αποχετευτικού δικτύου της περιοχής

Θ. Γενική διάταξη των αντιπλημμυρικών - αποχετευτικών έργων που μπορούν να κατασκευαστούν αυτοτελώς προ της κατασκευής των λοιπών προτεινόμενων έργων.

Κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000

Περιεχόμενο Οριζοντιογραφία κύριων έργων αποχέτευσης της περιοχής

Ι. Γενικές διατάξεις τεχνικών έργων (Δεξαμενών, Αντλιοστασίων κ.λπ.)

Κλίμακα 1:1.000 ή 1:500

Περιεχόμενο Σε τοπογραφικό υπόβαθρο αποτυπώνεται το γήπεδο τοποθέτησης δεξαμενών - αντλιοστασίων, με εκσκαφές κλπ.

ΙΑ. Οριζοντιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα, των ζωνών μόνιμης κατάληψης

Κλίμακα 1:5000

Περιεχόμενο Όρια μόνιμης κατάληψης έργων

ΙΒ. Οριζοντιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών

Κλίμακα 1:20.000 ή 1:5.000

Περιεχόμενο Θέσεις λατομίων και δανειοθαλάμων

ΙΓ. Τυπικές διατάξεις δικτύων και τυπικές τομές

Κλίμακα Διατάξεις 1:5.000 , επεξηγηματικές τομές 1:500 ή 1:200

Περιεχόμενο Διάταξη παράλληλων έργων και τομές

ΙΔ. Τυπικές μονάδες άρδευσης με τις θέσεις των υδροστομιών και του κινητού υλικού άρδευσης σε συνδυασμό με τα δίκτυα.

Κλίμακα Σκαρίφημα, χωρίς κλίμακα

ΙΕ. Κατά μήκος τομές των σημαντικότερων αγωγών άρδευσης

Κλίμακα 1:5.000/1:200 ή 1: 5.000/ 1:100

ΙΣΤ. Τυπικές διατομές των κύριων αρδευτικών αγωγών

Κλίμακα 1:100 ή 1:200

ΙΖ. Κατά μήκος τομές κύριων τάφρων

Κλίμακα 1:5.000/1:200 ή 1: 5.000/ 1:100

ΙΗ. Τυπικές διατομές κύριων τάφρων και συλλεκτήρων.

Κλίμακα 1:200 ή 1:100

ΙΘ. Κατά μήκος τομές και διατομές ρεμάτων και τάφρων σε θέσεις διασταυρώσεων

Κλίμακα 1:1.000/ 1:100 και διατομές 1:100

Περιεχόμενο Κατά μήκος τομές και διατομές ρεμάτων σε μικρό μήκος σε θέσεις διασταυρώσεων για μελέτη τεχνικού έργου για την εξυπηρέτηση συγκοινωνιακών αναγκών.

Κ. Υδραυλικές διατομές γεφυρώσεων ρεμάτων και συλλεκτήρων.

Κλίμακα 1:200 ή 1:100

ΚΙ. Κατόψεις - τομές των σημαντικότερων τεχνικών έργων - Ξυλότυποι**Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**Περιεχόμενο** Κατόψεις και τομές οχετών και λοιπών τεχνικών έργων**ΚΗ. Σχέδια διατάξεων Δεξαμενών και Αντλιοστασίων****Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**ΚΘ. Κατόψεις - τομές Δεξαμενών & Αντλιοστασίων - Ξυλότυποι.****Κλίμακα** 1:100 ή 1:50**3.2.3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]****3.2.3.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.2.3.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.2.3.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.2.3.4. Οριστική Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη [13δ]

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.76 Υπ. Γεωργίας και Δημ. Έργων.

3.2.3.5. Εδαφολογική μελέτη (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

3.2.3.6. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13ε]

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

3.2.3.7. Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [13στ]

Τεχνική έκθεση.

3.2.4. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.2.4.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.2.4.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.2.5. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.2.6. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ)(εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την προμελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.2.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.3. Προμελέτη Φράγματος (04.01.02)

3.3.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών της παρούσας παραγράφου είναι οι Προμελέτες φραγμάτων (χωμάτων, λιθόρριπτων, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC), από σκληρό επίχωμα).

Η Προμελέτη των φραγμάτων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων -στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης- και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής Μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι προηγείται η εκπόνηση της Υδρολογικής μελέτης και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης- χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές- περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης με βάση τα στοιχεία των υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (τοπογρ., γεωλογ., γεωτεχν., κλπ.).

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 198 (χωμάτινα και λιθόρριπτα)

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

3.3.2. Τεύχη [11, 16β]

(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)

A. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του φράγματος

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύνομη περιγραφή – Σχολιασμός

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Μελέτες προηγμένων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις
- Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (ΤΤΔ)

Υποστηρικτικές μελέτες (αν απαιτούνται): Σύνομη περιγραφή και σχολιασμός

- Υδρολογικές μελέτες
 - Υδατικό ισοζύγιο – Ανάγκες σε νερό – Εκτίμηση νεκρού όγκου- Διαχειριστική μελέτη
 - Πρόγραμμα λειτουργίας του έργου
 - Ποιότης ύδατος
Δέον να παρέχονται πληροφορίες επί της ποιότητας του νερού από χημικής, φυσικής, βιολογικής και υγιεινής άποψης καθώς επίσης και επί της ρύπανσης και των αναμενόμενων μεταβολών.
 - Μελέτη καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων
 - Επικαιροποίηση μελέτης σκοπιμότητας
 - Τοπογραφικές μελέτες
 - Γεωλογικές μελέτες
 - Περιβαλλοντική μελέτη
 - Η/Μ μελέτη
 - Γεωτεχνικές μελέτες
-

- Μελέτες σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας
- Συμπεράσματα

Κριτήρια σχεδιασμού:

- Μελετών υδραυλικών έργων (υπερχειλιστή, έργων εκτροπής, εκκενωτή πυθμένα και υδροληψίας, Υδροηλεκτρικού Σταθμού)
- Γεωτεχνικών μελετών (Γενικά – Αναλύσεις ευστάθειας, εκτίμηση σεισμικού συντελεστή ψευδοστατικών αναλύσεων – Μέθοδος – Λογισμικό αναλύσεων – Διατομές ελέγχου ευστάθειας – Παραδοχές – Αξιολόγηση αποτελεσμάτων αναλύσεων ευστάθειας – Παραμορφώσεις φράγματος κατά την κατασκευή και την πρώτη πλήρωση του ταμιευτήρα – Διαφυγές νερού μετά τη δημιουργία του ταμιευτήρα – Δυναμική ανάλυση και έλεγχος της σεισμικής επάρκειας του φράγματος, αν απαιτείται)
- Στατικών μελετών – (Φορτία – Θεμελιώσεις – Κανονισμοί – Λογισμικό)

Εναλλακτικές λύσεις

Προτεινόμενη λύση– Περιγραφή:

- Γενικά
 - Ταμιευτήρα
 - Φράγματος (θέση, τύπος, τυπική διατομή και υλικά, μέτρα στεγάνωσης και θεμελιώσεων)
 - Υπερχειλιστή
 - Έργων εκτροπής
 - Έργων υδροληψίας – προσαγωγής – εκκένωσης
 - Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΥΗΣ)
 - Έργων καάντη δεξαμενής αναρρύθμισης εκροών
 - Έργων οδοποιίας
 - Συστήματος οργάνων φράγματος
 - Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
 - Μέτρων στεγανοποίησης ταμιευτήρα
 - Έργων προσαρμογής στο τοπίο
 - Υλικών κατασκευής
-

Οικονομικά στοιχεία: Συνοπτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός

Πρόγραμμα κατασκευής των έργων

Προτεινόμενες υποστηρικτικές εργασίες, μελέτες και έρευνες (αν απαιτούνται) για το επόμενο στάδιο.

- Γεωλογικές
- Γεωτεχνικές
- Μελέτη δυναμικής απόκρισης φράγματος
- Μελέτη υπερχειλιστή σε υδραυλικό ομοίωμα
- Έλεγχος διαχείρισης φερτών
- Μελέτες οδοποιίας
- Κτηματολόγιο

Β. Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Υπερχειλιστής

- Έργα κεφαλής
- Ανάσχεση πλημμύρας σχεδιασμού
- Διώρυγες απαγωγής
- Έργα αποτόνωσης ενέργειας

Έργα αναρρύθμισης εκροών

Έργα εκτροπής

- Έργα κεφαλής
- Ανάσχεση πλημμύρας σχεδιασμού

Έργα υδροληψίας – εκκένωσης

Συνθήκες ισορροπίας ποταμού μετά την κατασκευή των έργων

Υδρολογικό ισοζύγιο ταμιευτήρα

Ενεργειακοί υπολογισμοί Υδροηλεκτρικού Έργου (αν προβλέπεται)

Γ. Μελέτη θραύσεως και διόδευσης πλημμυρικού κύματος

Δ. Μελέτες σώματος φράγματος

Περιεχόμενο Αναφέρεται σε φράγματα από σκληρό επίχωμα ή από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC)

- Μελέτη σύνθεσης μίγματος σώματος φράγματος
 - Διερεύνηση ευστάθειας φράγματος και κατανομής τάσεων
 - Θερμική μελέτη σώματος φράγματος
-

Ε. Στατικοί υπολογισμοί

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

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

- Φράγματος και συναφών έργων
 - Έργων εκτροπής και εκκένωσης
 - Υπερχειλιστή
 - Υδροληψίας
 - Φράγματα βαρύτητας από σκυρόδεμα
 - Μονόλιθοι
-

ΣΤ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για την προτεινόμενη λύση.

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης σύνθετων τιμών.

Ζ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προμελέτης

3.3.3. Σχέδια [11, 16β]

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα Κατάλληλες (π.χ. 1:100.000)

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα .

Β. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Εναλλακτικές λύσεις

Κλίμακα Κατάλληλες (π.χ. 1:10.000, 1:5.000)

Δ. Γενική διάταξη προτεινομένων έργων

Κλίμακα Γενική διάταξη προτεινομένων έργων

Ε. Διάταξη έργου – Γεωμετρία

Κλίμακα	1:2.000, 1:1.000

ΣΤ. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα

Περιεχόμενο	Διαγράμματα στάθμης-παροχής υπερχειλιστή, αγωγού εκτροπής, επιφάνειας-χωρητικότητας ταμιευτήρα κ.λπ.

Ζ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000

Γεωλογικά Σχέδια**Α. Γεωλογική Οριζοντιογραφία - Θέση φράγματος**

Κλίμακα	1:1.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο	Ο χάρτης προέρχεται από την Οριστική Γεωλογική μελέτη

Β. Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων

Κλίμακα	1:5.000 έως 1:20.000

Περιεχόμενο	Ο χάρτης προέρχεται από την Οριστική Γεωλογική μελέτη

Γεωτεχνική Διερεύνηση**Α. Γεωτεχνική διερεύνηση – Θέση φράγματος**

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Β. Γεωτεχνική διερεύνηση – Ταμιευτήρας και άλλες θέσεις

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Γ. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

Κλίμακα	1:10.000, 1:5.000, 1:2.000

Θραύση και διόδευση πλημμυρικού κύματος**A. Οριζοντιογραφία**

Κλίμακα	1:10.000, 1:5.000

B. Κατά Μήκος Τομή (ΚΜΤ)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:10.000, 1:5.000)

Γ. Διατομές

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:500, 1:200)

Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)**A. Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές**

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1000, 1:100

B. Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:1.000, 1:500)

Γ. Οδικές σήραγγες – Τυπικές διατομές

Κλίμακα	1:100, 1:50

Δ. Οδικές σήραγγες – Ξυλότυποι

Κλίμακα	1:100, 1:50

Φράγμα**A. Γενική διάταξη, Κάτοψη**

Κλίμακα	1:2.000, 1:1000

B. Μηκοτομή και τυπική διατομή φράγματος – Διαφράγματα στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεων – Μέτρα σταθεροποίησης εδάφους θεμελιώσεως

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1000)

Γ. Τομές

Κλίμακα	1:1000

Δ. Μηκοτομή πλίνθου και λεπτομέρειες (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1.000)

Ε. Μηκοτομή στον άξονα πετάσματος τσιμεντενέσεων (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1000)

ΣΤ. Μηκοτομές και διατομές έργων στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεως

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ζ. Διάφορες λεπτομέρειες στέψης, εξωθούμενων και προκατασκευασμένων στοιχείων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Τοίχοι πέρατος τεχνικού στέψης φράγματος

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ. Σύστημα οργάνων και λεπτομέρειες – Οικίσκος οργάνων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ι. Φράγμα. Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΑ. Τοίχος ποδός και οικίσκος δικλείδων

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΒ. Έργα στεγανοποιήσεων, αποστραγγίσεων και προσπέλασης – Τομές, λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Έργα Εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Προφράγματα**A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

B. Τομές

Κλίμακα	1:200, 1:100

Γ. Τυπικές διατομές – Κατηγορίες μέτρων προστασίας και αντιστήριξης

Κλίμακα	1:200

Δ. Έργα εισόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:100, 1:50)

Ε. Έργα υδροληψίας – Εκκένωσης, Κάτοψη – Μηκοτομές – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΣΤ. Έργα εξόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ζ. Λεπτομέρειες πωμάτων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Έργα προσαγωγής χρήσεως υδάτων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ. Έργα εκτροπής – υδροληψίας – εκκένωσης. Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ι. Πλωτή κατασκευή συγκράτησης επιπλεόντων (εφόσον προβλέπεται)

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΑ. Έργα διόδου ιχθύων – Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Ξυλότυποι (εφόσον προβλέπεται)

Κλίμακα	Κατάλληλες

Κτίρια Δικλείδων και Διοίκησης**Α. Κατόψεις**

Κλίμακα	1:100

Β. Τομές

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ 1:100, 1:50)

Γ. Ξυλότυποι κτηρίων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Δ. Ξυλότυποι τοίχων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Υπερχειλιστής**Α. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

Β. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500, 1:200

Γ. Έργα κεφαλής – Κάτοψη – Τομές – Θυροφράγματα – Δοκοί έμφραξης – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ.1:200)

Δ. Γέφυρα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ.1:200)

Ε. Συναρμογές, Διάταξη αερισμού. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	1:200, 1:100, 1:50

ΣΤ. Έργα αποτόνωσης ενέργειας. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	1:200

Ζ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Ξυλότυποι κατασκευών

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ1. Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Γενική Διάταξη (αν απαιτείται)

Κλίμακα	1:200

Θ2. Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Τομές – Λεπτομέρειες (αν απαιτείται)

Κλίμακα	1:200

Θ3. Έργα εδαφοτεχνικής βελτίωσης (αν απαιτείται)

Κλίμακα	1:200

Σχέδια Εκσκαφών**Α. Φράγματος – Κάτοψη – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:1.000)

**Β. Αγωγών εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Υπερχειλιστή:
Κάτοψη - Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:500)

3.3.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]**3.3.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.3.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.3.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

3.3.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.3.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.3.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.3.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.3.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)

- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.3.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.3.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

3.3.7.1. Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Η έκθεση περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Διερεύνηση ηλεκτροδότησης κ.λπ
- Καθορισμός εφαρμοστέων τεχνικών προδιαγραφών – κανονισμών – προτύπων κ.λ.π.
- Προσδιορισμός όλων των μεγεθών σχεδιασμού που προκύπτουν από τους κανονισμούς.
- Επιλογή συστημάτων εφεδρικής ηλεκτροδότησης όπου απαιτείται
- Επιλογή συστημάτων αδιάλειπτης παροχής όπου απαιτείται
- Επιλογή του εξοπλισμού που επηρεάζει εν γένει το γεωμετρικό σχεδιασμό του έργου.
- Παρουσίαση του έργου

Β. Υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Φωτοτεχνικοί
 - Αερισμού
 - Στατικοί πύματος
 - Στατικοί υπολογισμοί θυροφραγμάτων
 - Ηλεκτρικών φορτίων

- Προσδιορισμός μεγέθους Μετασχηματιστών, Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, UPS κ.λπ.
- Υπολογισμός συστήματος κίνησης θυροφράγματος
- Υπολογισμός ανυψωτικών συστημάτων
- Εκτίμηση στάθμης κινδύνου για το σχεδιασμό αντικεραυνικής προστασίας

Γ. Συνοπτική Προμέτρηση

Δ. Προϋπολογισμός

2. Σχέδια

Α. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Υδροληψία (με πύργο)

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδια σωληνώσεων – βανών κ.λ.π. • Σχέδια ηλεκτρικών (φωτισμός – κίνηση) • Σχέδια αυτοματισμού – ασθενών (voice/data – συστήματα ασφαλείας, κ.λπ) • Σχέδιο αερισμού • Σχέδια αποχέτευσης • Σχέδια ανυψωτικού μηχανισμού • Σχέδια πυροπροστασίας • Σχέδια γειώσεων – αντικεραυνικής προστασίας

Β. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Υδροληψία χωρίς πύργο

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	Σχέδιο πώματος αγωγού υδροληψίας

Γ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Θυροφράγματα

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	• Κατόψεις – τομές • Σχέδιο συστήματος κίνησης θυροφραγμάτων (ηλεκτρικό ή υδραυλικό) • Τυπικά σχέδια στεγάνωσης • Τυπικά σχέδια ενσωματωμένων

Δ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Σήραγγα εκτροπής

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδια ηλεκτρικών (φωτισμός – κίνηση) • Σχέδια αυτοματισμού – ασθενών (voice/data – συστήματα ασφαλείας, κ.λπ) • Σχέδια πυροπροστασίας • Σχέδια ανυψωτικών συστημάτων • Σχέδια αερισμού • Σχέδια αποχέτευσης • Σχέδια γειώσεων

Ε. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Κτίριο Δικλείδων

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδια υδραυλικών δικτύων • Σχέδια αυτοματισμών • Σχέδια ανυψωτικά • Σχέδια κτιριακών εγκαταστάσεων κτιρίου δικλείδων (σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές οριστικής μελέτης)

ΣΤ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Οδοφωτισμός στέψης φράγματος και οδών προσπέλασης (σύμφωνα με τις προδιαγραφές έργων οδοποιίας για προμελέτη).

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Οριζοντιογραφίες

Η. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Σχέδια συστήματος ελέγχου φράγματος (όργανα παρακολούθησης, συστήματα ασφαλείας)

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	• Οριζοντιογραφίες

Διαγράμματα

Συνοπτικά διαγράμματα για τις επιμέρους εγκαταστάσεις και του ενιαίου συστήματος ελέγχου του έργου.

3.3.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.4. Προμελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.02)

3.4.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών του παρόντος τεύχους είναι οι Προμελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.).

Η Προμελέτη των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.) έχει ως αντικείμενο:

- Την γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό των προβλημάτων, και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις.
- Εφόσον τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην υλοποίηση των έργων θα γίνει ανάλυση σε γενικές γραμμές των ωφελειών που θα προκύψουν από την κατασκευή των έργων.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων - στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής Μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης-χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους, καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

Γενική Παρατήρηση: Για όλες τις φάσεις μελετών για Μ.Υ.Η.Ε., να ληφθεί υπόψη ότι όσον αφορά το πιθανώς απαιτούμενο ανάχωμα ή φράγμα και τα συναφή με αυτό έργα (π.χ. υπερχειλιστής, έργα εκτροπής κλπ) που απαιτούνται, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με την υδροληψία, την κατασκευή συγκράτησης φερτών, τον αγωγό προσαγωγής, το σταθμό παραγωγής και τα συναφή με αυτά έργα του Μ.Υ.Η.Ε..

3.4.2. Τεύχη [11, 16β]

(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του μικρού υδροηλεκτρικού έργου (Μ.Υ.Η.Ε.).

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύντομη περιγραφή – Σχολιασμός.

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Διαχειριστική μελέτη
- Μελέτες προηγμένων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Ιστορικό της μελέτης και των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγμένα στάδια (προκαταρκτική μελέτη, πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, αδειοδοτήσεις του έργου από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας – ΡΑΕ κλπ.).

Περιγραφή των υφιστάμενων έργων (αν πρόκειται για προσθήκη Μ.Υ.Η.Ε. σε ήδη υφιστάμενο φράγμα ή ταμιευτήρα), καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής του έργου.

Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου καθώς

και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις.

Περιγραφή της διαδικασίας επιλογής της θέσης εγκατάστασης του Μ.Υ.Η.Ε. και εξετασθείσες εναλλακτικές θέσεις.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων.

Περιγραφή της θέσης και του τύπου του σταθμού παραγωγής (ΜΥΗΣ), του τύπου και του αριθμού των μονάδων του ΜΥΗΣ

Προσδιορισμός και τρόπος διάθεσης της οικολογικής παροχής

Επιλογή του τύπου και σχεδιασμός του έργου υδροληψίας.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και αιτιολόγηση και περιγραφή του είδους του αγωγού (ελεύθερης ροής, υπό πίεση ή συνδυασμός των δύο).

Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή των εναλλακτικών προτάσεων κατασκευής του έργου – Απαλλοτριώσεις -Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Προϋπολογισμός του έργου.

Επισημάνσεις και προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Έργα αναρρύθμισης εκροών σταθμού παραγωγής (αν απαιτούνται).

Έργα υδροληψίας - εκκένωσης - οικολογικής παροχής.

Έργα παγίδευσης – κάθισης και διάθεσης προς τα κατάντη, των χοντρόκοκκων και λεπτόκοκκων φερτών πριν και μετά την εσχάρα υδροληψίας αντίστοιχα.

Συνθήκες ισορροπίας ποταμού μετά την κατασκευή των έργων.

Γ. Ενεργειακοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Γενικά

Ενεργειακοί υπολογισμοί Μικρού Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΜΥΗΣ)

- Μεθοδολογία
- Μέσες ημερήσιες παροχές ποταμού
- Καμπύλη διαρκείας ημερησίων εισροών
- Προσδιορισμός της μέγιστης επιτρεπόμενης ισχύος, του αριθμού και του μεγέθους των μονάδων του ΜΥΗΣ.
- Ελάχιστος επιτρεπόμενος συντελεστής αξιοποίησης των μονάδων.
- Ελάχιστη, από την αδειοδότηση, απαιτούμενη αξιοποίηση των νερών του ποταμού.
- Παραδοχές – Υπολογισμοί
- Συμπεράσματα

Δ. Στατικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

ΣΤ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προμελέτης.

3.4.3. Σχέδια [11, 16β]

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα.

B. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος – αναχώματος

Κλίμακα	1:50.000

Περιεχόμενο	Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών, καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000)

Δ. Διάταξη έργου – Γεωμετρία

Κλίμακα	1:1.000

Ε. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000

Γεωλογικά Σχέδια**Α. Γεωλογική οριζοντιογραφία - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής**

Κλίμακα	1:1.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο	Ο χάρτης προέρχεται από την μελέτη	Οριστική Γεωλογική μελέτη

Γεωτεχνική Διερεύνηση**Α. Γεωτεχνική διερεύνηση - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής**

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Υδρολογία**Α. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα****Β. Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών****Γ. Καμπύλη διάρκειας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτήν****Υδροληψία – Κατασκευή συγκράτησης φερτών****Α. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες

Β. Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Αγωγός Προσαγωγής**A. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες

B. Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)**A. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές**

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	Αφορά στα έργα προσπέλασης προς το έργο τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του, όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, καθώς και έργα αποκατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου που ενδεχομένως διακόπτεται λόγω της κατάληψης των έργων

Σταθμός Παραγωγής**A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

B. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500

Γ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Δ. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ε. Ξυλότυποι Κατασκευών

Κλίμακα	Κατάλληλες

3.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]

3.4.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]

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

3.4.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.4.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.4.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.4.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.4.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.4.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)

- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.4.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.4.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.4.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

3.4.7.1. Προμελέτη Η/Μ Υδροηλεκτρικών Έργων

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

- Περιεχόμενο**
- Αναλυτική περιγραφή του τύπου στροβίλου (οριζόντιου/κατακόρυφου άξονα, αριθμός ακροφυσίων, Bulb/S-type/Bevelgear, μονής/διπλής ρύθμισης)
 - Αναλυτική τεκμηρίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών του στροβίλου (στάθμη τοποθέτησης, φυσικές διαστάσεις, κανονικό σημείο λειτουργίας, ισχύς, αριθμός στροφών, υλικά κατασκευής ανά τμήμα)
 - Αναλυτική τεκμηρίωση του επιλεγόμενου τύπου γεννήτριας (οριζόντιου/κατακόρυφου άξονα, αερόψυκτη/υδρόψυκτη, με έδρανα ολίσθησης/κύλισης, με πολλαπλασιαστή στροφών, κ.α.).
 - Τεχνική περιγραφή τρόπου λειτουργίας Μ.Υ.Η.Ε. και αξιοποίησης των διαθέσιμων υδατοπαροχών.
 - Χωροθέτηση κύριου και βοηθητικού Η/Μ εξοπλισμού στο μηχανοστάσιο.
 - Σχεδιασμός εγκατάστασης και διαστασιολόγηση εξοπλισμού, βάσει των

τιθέμενων διοικητικών περιορισμών, ήτοι οι Άδειες του Έργου (Άδεια Παραγωγής, Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, Άδεια Χρήσης Νερού, Άδεια Εγκατάστασης, κ.α.).

- Εκτίμηση υδραυλικών μεταβατικών φαινομένων (υδραυλικό πλήγμα – υπερπίεση/ υποπίεση και υπερτάχυνση).
- Τεχνική περιγραφή διατάξεων και τρόπων διαχείρισης των μεταβατικών υδραυλικών φαινομένων.
- Περιγραφή τρόπου και διατάξεων σύνδεσης του ΜΥΗΕ με το Δίκτυο ή το Σύστημα
- Τεχνική περιγραφή των βοηθητικών κτιριακών εγκαταστάσεων και του βοηθητικού εξοπλισμού.
- Τεχνική περιγραφή του Η/Μ εξοπλισμού υδροληψίας και αγωγού.
- Χρηματοοικονομική ανάλυση : Χρηματοδοτικό Σχήμα - Χρηματοροή – IRR – NPV.

Β. Προμέτρηση

Γ. Προϋπολογισμός

Δ. Υπολογισμοί

Περιεχόμενο

- Τύπος – Αριθμός – Διαστάσεις υδροστροβίλων και γεννητριών
 - Τεχνικά χαρακτηριστικά στροβίλων
 - Υδραυλικοί & Ενεργειακοί υπολογισμοί (ενέργεια – ισχύς).
 - Ηλεκτρικά μεγέθη
 - Καλώδια
 - Κτιριακές Η/Μ εγκαταστάσεις
 - Εκτίμηση κινδύνου κεραυνού
 - Βασικά μεγέθη ανυψωτικών συστημάτων
 - Υδραυλικά μεταβατικά φαινόμενα – Διατάξεις ανάσχεσης
-

2. Σχέδια

Α. Υδροηλεκτρικός σταθμός

Κλίμακα	Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:100. Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης.
Περιεχόμενο	- Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός - Υδροστρόβιλοι – Γεννήτριες – Δικλίδες Εισόδου – Μ/Σ Ισχύος – Πίνακες ΜΤ • Κάτοψη – Τομή - Οδεύσεις καλωδίων - Πίνακες Μ/Σ - Σύνδεση με δίκτυο, κ.α. - Κάτοψη – Τομή (-ες) - Κύριο ΜονογραμμικόΔιάγραμμα Σταθμού - Υδροληψίας - Μονογραμμικό Βοηθητικών Σταθμού ΕΡ και ΣΡ - Σύστημα Αυτοματισμού - Βοηθητικές εγκαταστάσεις • Γενικά σχέδια βοηθητικών εγκαταστάσεων • Σχέδια θυροφραγμάτων (διαστάσεις) • Σχέδια δοκών έμφραξης (διαστάσεις) • Σχέδια εσχарισμού (διαστάσεις) • Σχέδια ανυψωτικών συστημάτων (διαστάσεις) - Κτιριακές Εγκαταστάσεις • Αντικεραυνική προστασία • Γειώσεις • Πυρανίχνευση - Πυρόσβεση • Ύδρευση – Αποχέτευση • Αποστράγγιση • Φωτισμός και ρευματοδότες • Σύστημα ασφαλείας • Όμβρια

Β. Υδροληψία

Κλίμακα	Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:100. Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης.

Περιεχόμενο	• Μηχανολογικός Εξοπλισμός • Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός • Αυτοματισμοί • Γειώσεις • Επικοινωνία Υδροληψίας με Σταθμό Παραγωγής: Διασύνδεση Ισχύος και Δεδομένων.

Γ. Αγωγός πτώσης

Κλίμακα	Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:100. Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης.

Περιεχόμενο	• Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός

3.4.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.5. Προμελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.02)

3.5.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών έχει ως αντικείμενο:

- Τη γενική περιγραφή της περιοχής, τον εντοπισμό των προβλημάτων, και την ανάλυση της ανάγκης κατασκευής του έργου με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια
- Τη διερεύνηση του βαθμού αποδοχής του έργου από την τοπική κοινωνία και πιθανές αντιδράσεις
- Εφόσον τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην υλοποίηση των έργων θα γίνει ανάλυση σε γενικές γραμμές των ωφελειών που θα προκύψουν από την κατασκευή των έργων.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων -στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης- και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής Μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η προκαταρκτική Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης-χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

Γενική Παρατήρηση: Για την περίπτωση εσωποτάμιων λιμνοδεξαμενών ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές και συναφή έργα.

3.5.2. Τεύχη [11, 16β]**(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)****A. Τεχνική Έκθεση**

Περιεχόμενο Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου σκοπός καθώς και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύνομη περιγραφή – Σχολιασμός.

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Διαχειριστική μελέτη
- Μελέτες προηγηθέντων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Περιγραφή της διαδικασίας επιλογής της θέσης εγκατάστασης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής και εξετασθείσες εναλλακτικές θέσεις

Εντοπισμός κατάλληλης θέσης παρακείμενης ροής για τη σύλληψη και μεταφορά του νερού με κριτήρια υδρολογικά για την εξασφάλιση της πλήρωσης του ταμιευτήρα και τοπογραφικά για την εξασφάλιση οικονομικού έργου σύλληψης αφενός, και αφετέρου τροφοδότησης του έργου με βαρύτητα – εφόσον είναι εφικτό.

Επιλογή του τύπου και σχεδιασμός του έργου υδροληψίας. Εκτίμηση όγκου φερτών.

Περιγραφή των προτεινομένων έργων.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και αιτιολόγηση και περιγραφή του είδους του αγωγού (ελεύθερης ροής, υπό πίεση).

Οριστικοποίηση της χωρητικότητας του σχηματιζόμενου ταμιευτήρα μετά από αιτιολόγηση των σχετικών παραμέτρων (διαθέσιμη ποσότητα νερών, μορφολογία, γεωλογικές συνθήκες, ανάγκες σε νερό κλπ.).

Στεγανότητα της λεκάνης της λιμνοδεξαμενής και πιθανά απαιτούμενα μέτρα στεγάνωσης

Προϋπολογισμός του έργου.

Επισημάνσεις και προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Υποστηρικτικές μελέτες (αν απαιτούνται): Σύνομη περιγραφή και σχολιασμός

- Υδρολογικές μελέτες
- Υδατικό ισοζύγιο – Ανάγκες σε νερό – Εκτίμηση νεκρού όγκου
- Πρόγραμμα λειτουργίας του έργου
- Ποιότητα νερών – Ρυπάνσεις και αναμενόμενες μεταβολές
- Μελέτη καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων
- Επικαιροποίηση μελέτης σκοπιμότητας
- Τοπογραφικές μελέτες
- Γεωλογικές μελέτες
- Περιβαλλοντική μελέτη
- Η/Μ μελέτη
- Διαχειριστική μελέτη
- Συμπεράσματα

Β. Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Συγκέντρωση όλων των διαθέσιμων μετεωρολογικών κλπ. στοιχείων με βάση τις οικείες προδιαγραφές

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής ετήσιας αποθηκεύσιμης ποσότητας νερού

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής απολήψιμης παροχής με την οποία θα σχεδιασθεί το έργο υδροληψίας από παρακείμενη ροή.

Εκτίμηση των πλημμυρικών παροχών για τη διαστασιολόγηση του έργου υδροληψίας.

Εκτίμηση της εξάτμισης.

Στο τεύχος των υδραυλικών υπολογισμών περιλαμβάνονται όλοι οι υπολογισμοί που αφορούν τα έργα σύλληψης και μεταφοράς του νερού. Επίσης, περιλαμβάνονται τα έργα εισόδου και υδροληψίας προς και από την εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή

Γ. Στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Εδαφοτεχνικοί υπολογισμοί ευστάθειας των έργων

Δ. Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής

Περιεχόμενο Δίνονται τα στοιχεία της εδαφοτεχνικής έρευνας τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ελέγχων, ο καθορισμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Ε. Μελέτη θραύσης και διόδευσης πλημμυρικού κύματος

Περιεχόμενο Με βάση τα εδαφοτεχνικά δεδομένα δίνονται οι σχετικοί υπολογισμοί για την περίπτωση αστοχίας της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής καθώς και έλεγχος της διόδευσης του κατάντη πλημμυρικού κύματος και εκτίμηση των κατακλυζόμενων εκτάσεων

ΣΤ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδας. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

Ζ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Συνοπτική περιγραφή του έργου με παράθεση των οικονομικών στοιχείων

3.5.3. Σχέδια [11, 16β]**Γενικά Σχέδια**

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Θέση έργου

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμειευτήρα .

B. Λεκάνες απορροής στη θέση του έργου

Κλίμακα	1:50.000
Περιεχόμενο	Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του έργου και των σημαντικότερων υπολεκάνων, καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα	1:1.000
Περιεχόμενο	Απεικονίζονται τα έργα υδροληψίας, μεταφοράς και η λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

Δ. Οριζοντιογραφία των έργων

Κλίμακα	1:1.000
Περιεχόμενο	Απεικονίζονται τα έργα υδροληψίας, μεταφοράς και η λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής. Επισημαίνονται τα έργα εισόδου – εξόδου – υπερχείλισης με τον αποδέκτη των υπερχείλισεων, καθώς και οι προβλεπόμενοι δρόμοι για την προσπέλαση και τη λειτουργία του έργου. Επίσης, οι δρόμοι που θα κατασκευασθούν για την αποκατάσταση της λειτουργίας του τοπικού οδικού δικτύου όπου αυτό διακόπτεται λόγω της κατασκευής των έργων.

E. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Δίνονται τα τυχόν υπάρχοντα έργα στην περιοχή

Γεωλογικά σχέδια

A. Γεωλογική Οριζοντιογραφία – Θέση λιμνοδεξαμενής

Κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Ο χάρτης προέρχεται από την Οριστική Γεωλογική μελέτη

B. Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων

Κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000

Περιεχόμενο Ο χάρτης προέρχεται από την Οριστική Γεωλογική μελέτη

Γεωτεχνική Διερεύνηση

A. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Δίνονται κατά θέση και μέγεθος οι θέσεις των δανειοθαλάμων με εκτίμηση της απολήψιμης ποσότητας.

Επίσης δίνονται οι θέσεις των αποθεσιοθαλάμων με εκτίμησης της χωρητικότητας αυτών.

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις γίνονται υπολογισμοί ευστάθειας και δίνονται τα σχετικά χαρακτηριστικά του τρόπου εκσκαφής ή απόθεσης.

Εξωποτάμια Λιμνοδεξαμενή

A. Οριζοντιογραφία έργων

Κλίμακα 1:1.000

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει την οριζοντιογραφία του χώρου της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

B. Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)

Κλίμακα Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1.000)

Περιεχόμενο Αφορά τον αγωγό μεταφοράς (ενδεικτική κλίμακα 1:1000/1:100), τις διατομές των αναχωμάτων και ορυγμάτων της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

Γ. Διάφορες λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	Τυπικές διατομές των διαμήκων έργων, διατομές των ορυγμάτων και αναχωμάτων στην λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής λεπτομέρειες μεταλλικών κατασκευών (πχ. εσχάρων , χοάνης υπερχείλισης κλπ.)

Έργα Υδροληψίας – Εισόδου στην εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή– Έργο εξόδου χρήσης νερού**Α. Έργα ελέγχου και εκτροπής των νερών κατά την κατασκευή των έργων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Δίνεται ο τρόπος αντιμετώπισης των υδάτων κατά την διάρκεια της κατασκευής των έργων η απαγωγή των νερών σε αποδέκτες, οι προσωρινές γεφυρώσεις για τη αποκατάσταση της προσπέλασης κλπ.

Β. Έργα υδροληψίας – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50
Περιεχόμενο	Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Γ. Έργα εισόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50
Περιεχόμενο	Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Δ. Έργα εξόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50
Περιεχόμενο	Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Έργα υπερχείλισης

A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Κλίμακα 1:500

Περιεχόμενο Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Σχέδια Εκσκαφών

A. Εξωποτάμιας Λιμνοδεξαμενής – Κάτοψη – Λεπτομέρειες

Κλίμακα 1:1.000

Περιεχόμενο Κάτοψη – Λεπτομέρειες

Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)

A. Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές

Κλίμακα Κατάλληλες

Περιεχόμενο Αφορά τα έργα προσπέλασης προς το έργο τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, καθώς και έργα αποκατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου που ενδεχομένως διακόπτεται λόγω της κατάληψης των έργων

3.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]

3.5.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]

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

3.5.4.2. Γεωλογική και Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.5.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.5.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13ε]

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

3.5.4.5. Οριστική Γεωργοτεχνική – γεωργοοικονομική μελέτη [13δ]

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/20/42/12.11.1976 των Υπουργείων Γεωργίας και Δημοσίων Έργων.

3.5.4.6. Εδαφολογική Μελέτη

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

3.5.4.7. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.5.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.5.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.5.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.5.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.5.7. Προμελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων (εφόσον απαιτείται) [16γ]

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

3.5.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.6. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.02)

3.6.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων – στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 206.

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

3.6.2. Τεύχη [11, 16β]

A. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής

(υφιστάμενες υδροληψίες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα 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.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος ύδρευσης. Παρουσίαση των προτεινόμενων λύσεων που εξετάστηκαν στην προκαταρκτική μελέτη και ανάλυση της επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτική προμέτρηση και προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου. Χρονικός προγραμματισμός των έργων.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Ο καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Οριστικής μελέτης (π.χ. εδαφοτεχνικές έρευνες, τοπογραφική αποτύπωση περιοχής κλπ).

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών του δικτύου, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού κλπ).

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο Αναλυτικές προμετρήσεις των προτεινόμενων έργων (αγωγών δικτύου, έργων υδροληψίας, φρεατίων κλπ)

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο Πίνακας αναλυτικού προϋπολογισμού κατασκευής των προτεινόμενων έργων.

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

ΣΤ. Τεύχος συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Προμελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις

Προτεινόμενο σχέδιο ύδρευσης

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Συνοπτικό προϋπολογισμό προτεινόμενων έργων

Προτάσεις των απαιτούμενων συμπληρωματικών εργασιών για το στάδιο της Οριστικής μελέτης.

3.6.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1: 10.000, 1:20.000, 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Γ. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων αντιμετώπισης του προβλήματος ύδρευσης.

Δ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα	1:1.000, 1:5.000
Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών μεταφοράς ύδατος και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό κλπ, θέσεις δεξαμενών/αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ).

Ε. Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.

Κλίμακα	1:50, 1:100, 1:200
Περιεχόμενο	Παρουσιάζονται χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων, φρεατίων κλπ.

ΣΤ. Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου.

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:100, 1:500
Περιεχόμενο	Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών μεταφοράς με τα υδραυλικά τους στοιχεία καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων.

3.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]**3.6.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.6.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]

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

3.6.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.6.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.6.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.6.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.6.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.6.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.6.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) (βάσει του νόμου Ν. 4258/14, ΦΕΚ Α94 14/04/2014 και ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.6.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την προμελέτη των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.6.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.7. Προμελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.02)

3.7.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των εξωτερικών δικτύων ύδρευσης έχει ως αντικείμενο:

- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων – στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεchnοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 206.

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

3.7.2. Τεύχη [11, 16β]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υδατικό δυναμικό της περιοχής. Περιγραφή του υδατικού δυναμικού της περιοχής και παράθεση στοιχείων από τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων, καθώς επίσης και από προϋπάρχουσες μελέτες. Τεκμηρίωση, εφόσον απαιτείται, της

επάρκειας και της ποιότητας των υδάτων.

Στοιχεία ποιότητας ύδατος. Ανάλυση στοιχείων από διαφορετικές περιόδους του έτους που αποδεικνύουν την καταλληλότητα του ύδατος ώστε να καταστεί πόσιμο.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (υφιστάμενες υδροληψίες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα 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.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος ύδρευσης. Παρουσίαση των προτεινόμενων λύσεων που εξετάστηκαν στην προκαταρκτική μελέτη και ανάλυση της επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτική προμέτρηση και προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου. Χρονικός προγραμματισμός των έργων.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Ο καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Οριστικής μελέτης (π.χ. εδαφοτεχνικές έρευνες, τοπογραφική αποτύπωση περιοχής κλπ).

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των

προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών μεταφοράς, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού κλπ).

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του σπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του σπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο Αναλυτικές προμετρήσεις των προτεινόμενων έργων (αγωγών μεταφοράς, έργων υδροληψίας, φρεατίων κλπ)

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο Πίνακας αναλυτικού προϋπολογισμού κατασκευής των προτεινόμενων έργων.

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

ΣΤ. Τεύχος συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Προμελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις

Προτεινόμενο σχέδιο ύδρευσης
Χάρτη προτεινόμενων έργων
Συνοπτικό προϋπολογισμό προτεινόμενων έργων
Προτάσεις των απαιτούμενων συμπληρωματικών εργασιών για το στάδιο της Οριστικής μελέτης.

3.7.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1: 10.000, 1:20.000, 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Γ. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων αντιμετώπισης του προβλήματος ύδρευσης.

Δ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών μεταφοράς ύδατος και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό κλπ, θέσεις δεξαμενών/αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ).

Ε. Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.**Κλίμακα** 1:50, 1:100, 1:200**Περιεχόμενο** Παρουσιάζονται χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων, φρεατίων κλπ.**ΣΤ. Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου.****Κλίμακα** Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:100, 1:500**Περιεχόμενο** Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών μεταφοράς με τα υδραυλικά τους στοιχεία καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων.**3.7.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]****3.7.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.7.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]

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

3.7.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.7.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.7.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.7.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.7.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.7.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.7.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.7.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την προμελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.7.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.8. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.02)

3.8.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων -στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης- και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής Μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 216.

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

3.8.2. Τεύχη [11, 16β]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγούμενα στάδια (προκαταρκτική μελέτη, πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, υδρολογική μελέτη, ειδικές υποστηρικτικές μελέτες).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων απορροής ομβρίων 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. Αναλυτική αιτιολόγηση της περιόδου επαναφοράς σχεδιασμού των έργων και των εφαρμοζόμενων συντελεστών απορροής.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.**Περιγραφή των προτεινόμενων έργων.**

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή των εναλλακτικών προτάσεων κατασκευής του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιγράφονται τα **χαρακτηριστικά της ροής** (βάθη, ταχύτητες). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι αποδεκτός, αρκεί να μην αλλοιώνει το χαρακτήρα των προβλεπόμενων έργων. Όπου προβλέπονται ειδικές υδραυλικές κατασκευές σύνθετου τύπου ο υπολογισμός θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ανομοιόμορφης ροής.

Επιλογή υλικών. Γενικά για την κατασκευή του δικτύου χρησιμοποιούνται τσιμεντοσωλήνες. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί διαφορετικό υλικό η επιλογή αυτή θα τεκμηριώνονται από τον μελετητή.

Περιθώρια Ασφαλείας. Υιοθετούνται τα περιθώρια ασφαλείας όπως περιγράφονται στις ΟΣΜΕΟ. Σε ειδικές περιπτώσεις, επιτρέπεται ο μηδενισμός των περιθωρίων ασφαλείας ακόμα και η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες ασφαλούς πίεσης.

Ελάχιστη Κλίση. Η ελάχιστη κλίση του αγωγού θα πρέπει να είναι κατασκευαστικά εφικτή και να επιτυγχάνει μία ελάχιστη ταχύτητα αυτοκαθαρισμού στους αγωγούς.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος οικονομικών στοιχείων

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

3.8.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη 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 (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).

Β. Γενική διάταξη του έργου**Κλίμακα** 1:5.000**Περιεχόμενο** Παρουσιάζει τη γενική διάταξη του δικτύου.**Γ. Οριζοντιογραφίες δικτύου ομβρίων****Κλίμακα** 1:2.000, 1:1.000**Περιεχόμενο** Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).**Δ. Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη****Κλίμακα** Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5000

Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές αγωγών**Κλίμακα** Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία

Υψών: 1:200, 1:100

ΣΤ. Τυπικές διατομές αγωγών**Κλίμακα** 1:100, 1:50**Ζ. Τεχνικά έργα****Κλίμακα** 1:500, 1:200, 1:100**Περιεχόμενο** Αφορά τα τεχνικά έργα που προβλέπονται για συγκεκριμένες χρήσεις ή/και συγκεκριμένες θέσεις. Περιπτώσεις τέτοιων έργων είναι φρεάτια επίσκεψης, υδροσυλλογής, ειδικά φρεάτια συμβολής, συναρμογής, πτώσης, καταστροφής ενέργειας, κλπ.

Η. Εναλλακτικές Λύσεις Έργων

Κλίμακα	Διάφορη

Θ. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα	1:20.000, 1:10.000

Περιεχόμενο Σε περίπτωση που εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις θα δίνεται γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

Ι. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	Γενικά αυτή του φορέα ιδιοκτησίας τους

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.

ΙΑ. Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων

Κλίμακα	Σε αντιστοιχία με τις οριζοντιογραφίες δικτύων ομβρίων

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων (υφισταμένων και προβλεπομένων) τόσο του δικτύου ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα).

3.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]

3.8.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]

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

3.8.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.8.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

3.8.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση) [13ε]

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

3.8.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.8.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.8.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.8.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.8.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την προμελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.8.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.9. Προμελέτη Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.02)

3.9.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των κύριων συλλεκτήρων ομβρίων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων -στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης- και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης - χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 197.

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

3.9.2. Τεύχη [11, 16β]

A. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγούμενα στάδια (προκαταρκτική μελέτη, πρόδρομες ή εισηγητικές

εκθέσεις, υδρολογική μελέτη, ειδικές υποστηρικτικές μελέτες).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων απορροής ομβρίων 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 στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Βασικά κριτήρια και παραδοχές σχεδιασμού των έργων. Βασικά δεδομένα υδραυλικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού των έργων, παραδοχές και τεχνικές επιλογές που έγιναν. Αναλυτική αιτιολόγηση της περιόδου επαναφοράς σχεδιασμού των έργων και των εφαρμοζόμενων συντελεστών απορροής.

Βασικά κριτήρια και παραδοχές σχεδιασμού των έργων.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων.

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα για όλες τις προβλεπόμενες λύσεις (προτεινόμενη και εναλλακτικές), που αφορούν στην κατασκευή του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

της προεκτίμηση της δαπάνης κατασκευής και ετήσιας λειτουργίας.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιγράφονται τα **χαρακτηριστικά της ροής** (βάθη, ταχύτητες, σημεία ελέγχου ροής, κλπ.). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι γενικά αποδεκτός, αρκεί να μην αλλοιώνει τον χαρακτήρα των προβλεπόμενων έργων. Όπου προβλέπονται ειδικές υδραυλικές κατασκευές σύνθετου τύπου ο υπολογισμός θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ανομοιόμορφης ροής.

Επιλογή υλικών. Γενικά για την κατασκευή των συλλεκτήρων χρησιμοποιούνται είτε τιμμεντοσωλήνες μεγάλης διαμέτρου ($D > 1400$ mm), είτε αγωγοί (συνήθως ορθογωνικής διατομής) από οπλισμένο σκυρόδεμα. 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, επιτρέπεται ο μηδενισμός των περιθωρίων ασφαλείας ακόμα και η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες ασφαλούς πίεσης.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος οικονομικών στοιχείων

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

3.9.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. 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 (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).

B. Γενική διάταξη του έργου

Κλίμακα	1:5.000

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

- Λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες
- Χαρακτηριστικά των συλλεκτήρων (διατομή, κλπ.)
- Περιγράμματα διανομής και αρίθμηση πινακίδων μικρότερης κλίμακας, που συνοδεύουν τη μελέτη

Γ. Οριζοντιογραφίες έργου

Κλίμακα	1:2000, 1:1.000

Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τη χάραξη του έργου με τα βασικά χαρακτηριστικά του.

Δ. Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη

Κλίμακα	Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5000 Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:200, 1:100

ΣΤ. Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων

Κλίμακα	1:100, 1:50

Ζ. Τεχνικά έργα

Κλίμακα	1:500, 1:200, 1:100

Περιεχόμενο Αφορά τα τεχνικά έργα που προβλέπονται για συγκεκριμένες χρήσεις ή/και συγκεκριμένες θέσεις. Περιπτώσεις τέτοιων έργων είναι φρεάτια επίσκεψης, υδροσυλλογής, ειδικά φρεάτια συμβολής, συναρμογής, πτώσης, καταστροφής ενέργειας, ειδικά φρεάτια συντήρησης, κλπ.

Η. Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων

Κλίμακα	1:2.000, 1:1000

Θ. Εναλλακτικές Λύσεις Έργων

Κλίμακα	Διάφορη

Ι. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1:20.000, 1:10.000

Περιεχόμενο Σε περίπτωση που εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις θα δίνεται γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

ΙΑ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα Γενικά αυτή του φορέα ιδιοκτησίας τους

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.

ΙΒ. Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων – Ακαθάρτων

Κλίμακα Σε αντιστοιχία με τις οριζοντιογραφίες των κύριων συλλεκτήρων

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων (υφισταμένων και προβλεπόμενων) τόσο των κύριων συλλεκτήρων ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα) στη ζώνη διέλευσης των έργων.

3.9.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]

3.9.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]

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

3.9.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.9.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

3.9.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.9.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.9.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.9.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.9.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.9.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.9.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.10. Προμελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.02)

3.10.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των αντιπλημμυρικών έργων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων – στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Η εκπόνηση της Προμελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης - χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 197.

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

3.10.2. Τεύχη [11, 16β]

A. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγούμενα στάδια (προκαταρκτική μελέτη, πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, υδρολογική μελέτη, ειδικές υποστηρικτικές μελέτες).

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων, 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.**

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή των εναλλακτικών προτάσεων κατασκευής του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Οικονομικά στοιχεία. Προϋπολογισμός του έργου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιγράφονται τα **χαρακτηριστικά της ροής** (βάθη, ταχύτητες, σημεία ελέγχου ροής, κλπ.). Ο υπολογισμός σε ομοιόμορφη ροή με εφαρμογή του τύπου του Manning είναι γενικά αποδεκτός, αρκεί να μην αλλοιώνει (π.χ. σε έργα σύνθετης υδραυλικής λειτουργίας) τον χαρακτήρα των προβλεπόμενων έργων. Όπου προβλέπονται ειδικές υδραυλικές κατασκευές σύνθετου τύπου ή όπου κατά την κρίση της Υπηρεσίας απαιτείται ο υπολογισμός σε συνθήκες ανομοιόμορφης ροής.

Επιλογή υλικών. 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.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των εργασιών, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής για κάθε λύση που εξετάστηκε (εναλλακτικές και προτεινόμενη).

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

3.10.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη 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. Οριζοντιογραφίες έργων

Κλίμακα	1:2000, 1:1.000

Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τη χάραξη του έργου τα βασικά χαρακτηριστικά του.

Γ. Κατά μήκος τομές του έργου διευθέτησης

Κλίμακα	Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:200, 1:100

Δ. Συνοπτική κατά μήκος τομή κύριου κλάδου διευθέτησης

Κλίμακα	Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5000 Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Τυπικές διατομές έργων διευθέτησης – ανάσχεσης – αντιδιαβρωτικής προστασίας

Κλίμακα	1:100, 1:50

ΣΤ. Χαρακτηριστικές διατομές έργων διευθέτησης – ανάσχεσης – αντιδιαβρωτικής προστασίας

Κλίμακα	1:200

Περιεχόμενο	Σχέδια με χαρακτηριστικές διατομές των έργων σε αντιπροσωπευτικές θέσεις του έργου.

Ζ. Τεχνικά έργα

Κλίμακα	1:500, 1:200, 1:100

Περιεχόμενο	Αφορά κύρια τεχνικά έργα σε συγκεκριμένες θέσεις. Περιπτώσεις τέτοιων έργων είναι έργα γεφυροποιίας, έργα ανάσχεσης, έργα αντιδιαβρωτικής προστασίας, έργα συμβολής, έργα συναρμογής, έργα πτώσης, έργα καταστροφής ενέργειας, ειδικά φρεάτια, αναμονές σύνδεσης, ράμπες προσπέλασης, κλπ.

Η. Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων

Κλίμακα	1:2000, 1:1.000

Θ. Εναλλακτικές Λύσεις Έργων

Κλίμακα	Κατά περίπτωση

Ι. Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα	1:20.000, 1:10.000

Περιεχόμενο	Σε περίπτωση που εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις θα δίνεται γενική οριζοντιογραφία που θα περιλαμβάνει την προτεινόμενη και τις εναλλακτικές λύσεις με χρωματική διαφοροποίηση.

ΙΑ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	Γενικά αυτή του φορέα ιδιοκτησίας τους

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.

3.10.4. Σύνοψη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]

3.10.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]

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

3.10.4.2. Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.10.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13γ]

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

3.10.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται) [13ε]

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

3.10.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.10.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.10.5.1. Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.10.5.2. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται) [14β]

Η Ε.Ο.Α. συντάσσεται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με την Υ.Α. 52983/1952/25.9.2013 (ΦΕΚ Β' 2436).

3.10.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.10.7. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.11. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.02)

3.11.1. Εισαγωγή [11, 16β]

Η Προμελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεχνοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων – στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 213.

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

3.11.2. Τεύχη [11, 16β]

A. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Εξέταση μορφολογίας εδάφους και στάθμης υπόγειου ύδατος. Σύνομη περιγραφή του προβλήματος αποχέτευσης ακαθάρτων.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Έλεγχος υφιστάμενων έργων για την ένταξη τους ή μη στα προτεινόμενα έργα.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος αποχέτευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των λυμάτων της περιοχής.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων. Περιγραφή των υπολοίπων υφιστάμενων δικτύων κοινής ωφελείας και έλεγχος διασταύρωσης του δικτύου ακαθάρτων με αυτά.

Συνοπτική ανάπτυξη του θέματος επεξεργασίας των λυμάτων.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτική προμέτρηση και προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου. Χρονικός προγραμματισμός των έργων, έως την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των

προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών ακαθάρτων, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού κλπ. Έλεγχος ταχυτήτων ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές των ελάχιστων και μέγιστων ταχυτήτων και προτάσεις αντιμετώπισης τυχόν προβλημάτων).

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο Αναλυτικές προμετρήσεις των προτεινόμενων έργων, σύμφωνα με τα σχέδια της προμελέτης (δίκτυο ακαθάρτων, φρεατίων, αντλιοστασίου κλπ)

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο Πίνακας αναλυτικού προϋπολογισμού κατασκευής των προτεινόμενων έργων.

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

3.11.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1: 10.000, 1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων αντιμετώπισης του προβλήματος αποχέτευσης.

Δ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000 ή άλλη κατάλληλη ανάλογα με το υπό μελέτη έργο

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών ακαθάρτων και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό, κλπ, θέσεις αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ).

Ε. Σχέδια προτεινόμενων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ

Κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των φρεατίων επίσκεψης, συμβολής, αντλιοστασίων κλπ.

ΣΤ. Κατά μήκος τομές των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων.

Κλίμακα Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:100, 1:500

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων με τα υδραυλικά τους στοιχεία καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων.

3.11.4. Σύσταση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]**3.11.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.11.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]

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

3.11.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση) [13ε]

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

3.11.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.11.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.11.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.11.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την προμελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.11.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.12. Προμελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.02)**3.12.1. Εισαγωγή [11, 16β]**

Η Προμελέτη των έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων – στη βάση των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης - και την επιλογή της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της οριστικής μελέτης των έργων.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Οριστικής μελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.

Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής μελέτης, η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεchnοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων της βασικής πρότασης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 213.

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

3.12.2. Τεύχη [11, 16β]**A. Τεχνική Έκθεση**

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Εξέταση μορφολογίας εδάφους και στάθμης υπόγειου ύδατος. Σύνοψη περιγραφή του προβλήματος αποχέτευσης ακαθάρτων.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Έλεγχος υφιστάμενων έργων για την ένταξη τους ή μη στα προτεινόμενα έργα.

Βασικά στοιχεία υποστηρικτικών μελετών.

Προτεινόμενες λύσεις προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση λύσεων του προβλήματος αποχέτευσης σε συνδυασμό με προϋπάρχουσες προτάσεις, επαρκής αιτιολόγηση των προτεινόμενων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς και επιλογή επικρατέστερης λύσης προς περαιτέρω έρευνα.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των λυμάτων της περιοχής.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων, παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων. Περιγραφή των υπολοίπων υφιστάμενων δικτύων κοινής ωφελείας και έλεγχος διασταύρωσης του δικτύου ακαθάρτων με αυτά.

Συνοπτική ανάπτυξη του θέματος επεξεργασίας των λυμάτων.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτική προμέτρηση και προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου. Χρονικός προγραμματισμός των έργων, έως την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις. Προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του έργου.

Απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία. Καθορισμός των απαραίτητων εργασιών συγκέντρωσης συμπληρωματικών στοιχείων, τα οποία απαιτούνται για την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνονται οι βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για την αιτιολόγηση των

προτεινόμενων έργων (επιλογή διαμέτρων, υλικών των αγωγών των έργων μεταφοράς ακαθάρτων, υπολογισμός παροχών σχεδιασμού κλπ). Έλεγχος ταχυτήτων ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές των ελάχιστων και μέγιστων ταχυτήτων και προτάσεις αντιμετώπισης τυχόν προβλημάτων.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο Αναλυτικές προμετρήσεις των προτεινόμενων έργων, σύμφωνα με τα σχέδια της προμελέτης (δίκτυο ακαθάρτων, φρεατίων, αντλιοστασίου κλπ)

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο Πίνακας αναλυτικού προϋπολογισμού κατασκευής των προτεινόμενων έργων.

Στον προϋπολογισμό του έργου, μπορούν να χρησιμοποιούνται σύνθετες τιμές μονάδες. Σε κάθε περίπτωση θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης συνθέτων τιμών.

3.12.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1: 10.000, 1:20.000, 1:50.000

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

Γ. Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων αντιμετώπισης του προβλήματος αποχέτευσης.

Δ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:5.000 ή άλλη κατάλληλη ανάλογα με το υπό μελέτη έργο

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών μεταφοράς ακαθάρτων και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό, κλπ, θέσεις αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ).

Ε. Σχέδια προτεινόμενων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ

Κλίμακα 1:50, 1:100, 1:200

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των φρεατίων επίσκεψης, συμβολής, αντλιοστασίων κλπ.

ΣΤ. Κατά μήκος τομές των αγωγών.

Κλίμακα Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:100, 1:500

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών με τα υδραυλικά τους στοιχεία καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων.

3.12.4. Σύνοψη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]**3.12.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.12.4.2. Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί) [13β]

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

3.12.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται σε συγκεκριμένη θέση) [13ε]

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

3.12.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική Έκθεση

3.12.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.12.6. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.12.7. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [16γ]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την Προμελέτη των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

3.12.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

3.13. Προμελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.02)**3.13.1. Εισαγωγή [11, 16β]**

Το αντικείμενο του παρόντος είναι οι Προμελέτες Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων.

Η Προμελέτη των Ε.Ε.Λ. έχει ως αντικείμενο:

- Την αναφορά της τεchnοοικονομικής διερεύνησης των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν στην φάση της Προκαταρκτικής μελέτης, ως προς τη θέση της Εγκατάστασης, την επιλογή μεθόδου και βαθμού επεξεργασίας και την επιλογή αποδέκτη ή αποδεκτών. Αιτιολόγηση βάσει των προτάσεων της προκαταρκτικής μελέτης της επιλογής της προσφορότερης λύσης για την οποία θα ακολουθήσει η σύνταξη της Προμελέτης.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών της Ε.Ε.Λ.
- Τις απαιτούμενες συμπληρωματικές – υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Προμελέτης, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Προμετρήσεις και προϋπολογισμό δαπάνης κατασκευής των έργων.

Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προκαταρκτικής μελέτης η Προμελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και εξέταση εναλλακτικών βέλτιστων διατάξεων των μονάδων της βασικής πρότασης, εντός του γηπέδου της Ε.Ε.Λ. με βάση τα στοιχεία των υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (τοπογραφικά, γεωλογικά, γεωτεχνικά, κλπ.).

Κατά κανόνα οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων δημοπρατούνται με το σύστημα μελέτη/κατασκευή. Για το λόγο αυτό το στάδιο της Προμελέτης αντιστοιχεί σε αυτό της «Προχωρημένης Προμελέτης» και προσεγγίζει το επίπεδο της Οριστικής Μελέτης. Στόχος της Προμελέτης είναι ο επακριβής προσδιορισμός όλων των απαραίτητων στοιχείων για τη διασφάλιση της ποιότητας και της πληρότητας του έργου, ενώ ταυτόχρονα δίνεται η δυνατότητα επιλογής του τελικού εξοπλισμού στο πλαίσιο της διαγωνιστικής διαδικασίας, με την εκπόνηση της Οριστικής μελέτης - Μελέτης εφαρμογής.

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 214

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

3.13.2. Τεύχη [11, 16β]**A. Τεχνική Έκθεση**

- Περιεχόμενο**
- Γενική περιγραφή εξυπηρετούμενης περιοχής.
 - Συνοπτική περιγραφή εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν στην Προκαταρκτική μελέτη, αιτιολόγηση επιλεγείσας θέσης και επιλεγείσας μεθόδου και βαθμού επεξεργασίας.
 - Στοιχεία από Γεωτεχνική μελέτη - έρευνα.
 - Στοιχεία υγειονομολογικής μελέτης.
 - Στοιχεία υδραυλικής μελέτης - περιγραφή σεναρίου λειτουργίας - καθορισμός επιμέρους μονάδων.
 - Περιγραφή διάταξης μονάδων στην ΕΕΛ.
 - Περιγραφή επιμέρους μονάδων.
 - Σχεδιασμός περιβάλλοντος χώρου (χωματουργικά, αντιστηρίξεις, πρανή, οδοποιία, αντιπλημμυρική προστασία, σύστημα ομβρίων, δίκτυα ύδρευσης και βιομηχανικού νερού, φυτεύσεις).
 - Περιγραφή μηχανολογικού εξοπλισμού
 - Περιγραφή Η/Μ έργων
 - Στοιχεία αυτοματισμού
 - Προϋπολογισμός προτεινόμενων έργων

B. Υγειονομολογική μελέτη

- Περιεχόμενο**
- Επικαιροποίηση υγειονομολογικής μελέτης.
 - Εξειδίκευση υγειονομολογικής μελέτης.
 - Εκπόνηση σεναρίων υδραυλικής μελέτης.
 - Μελέτη εγκαταστάσεων απόσμησης.
 - Εκπόνηση διαγραμμάτων ροής και οργάνων.

Παραδίδεται τεύχος.

Γ. Υδραυλική μελέτη

- Περιεχόμενο**
- Καθορισμός των γεωμετρικών χαρακτηριστικών όλων των στοιχείων της υδραυλικής μελέτης (μεριστές, σωληνώσεις, υπερχειλιστές, θυροφράγματα, δικλείδες, κτλ.)

- Περιγραφή των σεναρίων λειτουργίας, για τα οποία εκτελούνται οι υδραυλικοί υπολογισμοί.
- Αναλυτικοί υδραυλικοί υπολογισμοί για τα επιλεγμένα σενάρια.
- Καθορισμός στάθμης όλων των στοιχείων της υδραυλικής μηκοτομής.

Παραδίδεται τεύχος και σχέδιο υδραυλικής μηκοτομής.

Δ. Προμελέτη έργων Πολιτικού Μηχανικού – Στατική μελέτη

- Περιεχόμενο**
- Σχεδιασμός κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού (τομές- κατόψεις δεξαμενών, αρχιτεκτονικά κτιρίων, κτλ.)
 - Υπολογισμός και σχεδιασμός θεμελιώσεων.
 - Στατικοί υπολογισμοί δεξαμενών – κτιριακών εγκαταστάσεων – Προμετρήσεις.
 - Οι στατικοί υπολογισμοί των κατασκευών γίνονται με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς, στους οποίους γίνεται αναφορά.
 - Οι υπολογισμοί αποσκοπούν στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.
 - Στατικοί υπολογισμοί σωληνώσεων, όπου απαιτείται.
 - Διαμόρφωση τεχνικών διασταύρωσης.

Παραδίδονται τεύχη στατικών υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

- Περιεχόμενο**
- Το τεύχος περιλαμβάνει προμέτρηση των υλικών και των εργασιών κατασκευής των προτεινόμενων έργων, πίνακα με τις χρησιμοποιούμενες τιμές μονάδας και αναλυτικό προϋπολογισμό κατασκευής της προτεινόμενης λύσης.
 - Οι προμετρήσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές και τα ισχύοντα τιμολόγια κοστολόγησης των εργασιών και των υλικών.
 - Δίνεται συνοπτικός και αναλυτικός προϋπολογισμός των εργασιών κατασκευής. Είναι δυνατή η χρήση συνθέτων τιμών μονάδας εργασιών.
 - Στον αναλυτικό προϋπολογισμό του έργου θα γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων ή στις παραδοχές σύνταξης σύνθετων
-

τιμών.

Z. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προμελέτης

3.13.3. Σχέδια [11, 16β]

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Θέση Ε.Ε.Λ. – Αγωγοί διάθεσης

Κλίμακα 1:5.000

B. Εναλλακτικές λύσεις

Κλίμακα 1:10.000 ή 1:5.000

Γ. Γενική Διάταξη Προτεινόμενης Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:500 ή 1:250

Δ. Διάταξη Μονάδων Ε.Ε.Λ. - Γεωμετρία

Κλίμακα 1:500 ή 1:250

Ε. Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)

Κλίμακα Κατάλληλες (π.χ. 1:5.000, 1:2.000, 1:100)

Περιεχόμενο Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές

ΣΤ. Τεχνικά έργα – Κατόψεις Μονάδων

Κλίμακα 1:100, 1:50

Ζ. Τομές μονάδων

Κλίμακα	1:100 ή 1:50

Η. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50 ή 1:20

Θ. Ξυλότυποι μονάδων και κτιρίων

Κλίμακα	1:50

Ι. Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου

Κλίμακα	1:200, 1:100, 1:50

ΙΑ. Σχέδια δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))

Κλίμακα	1:100

ΙΒ. Οριζοντιογραφία - μηκοτομή αγωγών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)

Κλίμακα	1:5.000 , 1:5.000/1:100

ΙΓ. Διάγραμμα - Υδραυλική μηκοτομή γραμμής λυμάτων

Κλίμακα	1:100

ΙΔ. Διάγραμμα ροής

3.13.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13]**3.13.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [13α]**

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

3.13.4.2. Γεωλογική Προμελέτη [13β]

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

3.13.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών – Μελετών [13ε]

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

3.13.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

Τεχνική έκθεση

3.13.5. Χημικοτεχνική Προμελέτη

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

3.13.6. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου της προμελέτης των υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Φάκελο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων εφόσον έχει συνταχθεί.

3.13.6.1. Σύνταξη φακέλλου ΜΠΕ [14α]

Η ΜΠΕ εκπονείται σύμφωνα με τον Ν. 4014/11 (ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και

- για τα έργα της κατηγορίας Α σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/20.1.2014 (ΦΕΚ Β' 135)
- για τα έργα της κατηγορίας Β σύμφωνα με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.), που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 8 του Ν 4014/2011.

3.13.7. Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορεμάτων (Μελέτη Οριοθέτησης όπου απαιτείται) [16α]

Εκπονείται βάσει του νόμου Ν.4258/14 (ΦΕΚ Α94 14/04/2014) και της Απόφασης για τις 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 (ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017).

3.13.8. Προμελέτη λοιπών τεχνικών έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών , Στατικών, κ.λ.π.) [16γ]

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

1 Προμελέτη μηχανολογικών έργων

- Περιεχόμενο**
- Μηχανολογικός σχεδιασμός κατασκευών (τομές- κατόψεις δεξαμενών, λεπτομέρειες εγκατάστασης εξοπλισμού, κτλ.).
 - Μελέτη μεταλλικών κατασκευών εξυπηρέτησης εξοπλισμού.
 - Κατάλογος εξοπλισμού
 - Υπολογισμοί και σχεδιασμός σωληνώσεων, στηρίγματα σωληνώσεων κτλ.
 - Μελέτη αντιδιαβρωτικής προστασίας εξοπλισμού, σωληνώσεων και μεταλλικών κατασκευών.
 - Επισήμανση χώρων αντιακρηκτικής προστασίας και μελέτη μέτρων προστασίας (π.χ. απαίτηση αντιακρηκτικών κινητήρων, κατάλληλος φωτισμός, κτλ.).
 - Επισήμανση χώρων αυξημένων κινδύνων (π.χ. τοξικά αέρια κτλ.). Μελέτη μέτρων προστασίας (εξαερισμός, ανίχνευση και σήμανση).
 - Μελέτες πυρασφάλειας (ενεργητικής και παθητικής) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Παραδίδονται τεύχη υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.

2 Προμελέτη ηλεκτρολογικών έργων διανομής ισχύος

- Περιεχόμενο**
- Σύνταξη καταλόγου καταναλωτών, κινητήρων και συστημάτων εκκίνησης.
 - Μελέτη υποσταθμού αν απαιτείται.
 - Μελέτη διανομής μέσης τάσης, αν περιλαμβάνονται καταναλωτές μέσης τάσης.
 - Μελέτη διανομής χαμηλής τάσης. Καθορισμός θέσης και φορτίων πινάκων διανομής.

- Μελέτη πινάκων ισχύος χαμηλής τάσης (μονογραμμικά διαγράμματα, προσόψεις πινάκων).
- Υπολογισμός καλωδιώσεων.
- Μελέτες θεμελιακής γείωσης.
- Μελέτες αντικεραυνικής προστασίας.
- Μελέτη εγκατάστασης και διασύνδεσης ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.
- Μελέτη οδοφωτισμού.

Παραδίδονται τεύχη υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια. Περιλαμβάνονται σχέδια γειώσεων και όδευσης καλωδίων πεδίου.

3 Προμελέτη αυτοματισμού

- Περιεχόμενο**
- Γενικές απαιτήσεις εποπτικού συστήματος κατανεμημένου ελέγχου και καταγραφής στοιχείων λειτουργίας (αυτοματισμός).
 - Κατάλογος κινητήρων και συστημάτων εκκίνησης και ελέγχου.
 - Κατάλογος οργάνων
 - Κατάλογος επενεργοποιητών δικλείδων και θυροφραγμάτων.
 - Περιγραφή και προδιαγραφή κέντρου ελέγχου λειτουργίας.
 - Υποπίνακες αυτοματισμού.
 - Μελέτη επικοινωνίας μεταξύ υποπινάκων αυτοματισμού.
 - Εκπόνηση μιμικών διαγραμμάτων ελέγχου
 - Εκπόνηση προκαταρκτικής λίστας εισόδων /εξόδων (I/Olist).

3.13.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (Εφ' όσον δεν έχει συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενου)

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

3.13.10. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης

Σε περίπτωση δημοπράτησης του έργου στη συνέχεια με το σύστημα μελέτη / κατασκευή.

- A. Διακήρυξη
- B. Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Γ. Τεχνική Περιγραφή / Ειδικές Προδιαγραφές
- Δ. Τεχνικές Προδιαγραφές
- E. Κανονισμό Μελετών

- Ζ. Τιμολόγιο
- Η. Προϋπολογισμός
- Θ. Τιμολόγιο Προσφοράς
- Ι. Προϋπολογισμός Προσφοράς

3.13.11. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [16δ]

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**4.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [18]**

Εφ' όσον απαιτείται η πραγματοποίηση νέων ή συμπληρωματικών υποστηρικτικών μελετών και ερευνών, συντάσσεται σχετικό πρόγραμμα.

4.2. Οριστική μελέτη Διαχείρισης υδατικών πόρων (01.00.03)

4.2.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Οι μελέτες διαχείρισης υδατικών πόρων μπορούν να διακριθούν σε δύο (2) βασικές κατηγορίες:

- Τις μελέτες κατάρτισης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής που εκπονούνται στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 60/2000ΕΚ, όπως έχει ενσωματωθεί στην Ελληνική νομοθεσία με το Ν3199/2003, το ΠΔ51/2007 όπως ισχύουν και με βάση τις οποίες συντάσσονται τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) της χώρας. Οι μελέτες της κατηγορίας αυτής συντάσσονται με ευθύνη των αρμοδίων, κατά την ανωτέρω νομοθεσία, αρχών.
- Τις μελέτες και τα γενικά σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων, που εκπονούνται στα πλαίσια ανάπτυξης νέων ή λειτουργίας υφισταμένων έργων διαχείρισης υδάτων από οποιαδήποτε διαθέσιμη πηγή, όπως ταμιευτήρες, έργα άντλησης υπογείων υδάτων, μεταφοράς, κλπ, ώστε να εξεταστεί κατά τον πληρέστερο και πλέον ολοκληρωμένο τρόπο το συνολικό υδατικό ισοζύγιο και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υπό εξέταση έργων. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν όλες οι σχετικές με τεχνικά έργα μελέτες υδατικού ισοζυγίου, γενικά σχέδια ύδρευσης, σχέδια διαχείρισης έργων, κλπ., συντασσόμενα στα πλαίσια μελετών.

Για την πρώτη κατηγορία, το περιεχόμενο καθορίζεται με βάση τις προβλέψεις και τις ανάγκες των αρμοδίων, για την εφαρμογή της οδηγίας, αρχών, ενώ προσαρμόζεται στις απαιτήσεις που προκύπτουν από το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της Οδηγίας. Οι μελέτες αυτές δεν εξετάζονται στο παρόν κείμενο.

Οι μελέτες της δεύτερης κατηγορίας, οφείλουν γενικά να είναι συμβατές με τα ισχύοντα ΣΔΛΑΠ. Η εκπόνηση μελετών διαχείρισης υδατικών πόρων προϋποθέτει ότι συντάσσονται παράλληλα ή έχουν συνταχθεί σε προηγούμενα στάδια ή σε άλλες μελέτες, οι απαραίτητες ξεχωριστές υποστηρικτικές μελέτες, όπως ενδεικτικά η υδρολογική μελέτη, γεωλογική και υδρογεωλογική μελέτη, έρευνες και μετρήσεις πεδίου, τεχνικές μελέτες διαφόρων σταδίων, κλπ. Για τις μελέτες αυτές ισχύουν οι αντίστοιχες προδιαγραφές εκπόνησης.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

4.2.2. Τεύχη [18, 21α]

Α. Τεύχος Μελέτης

Περιεχόμενο Σε ένα ενιαίο ή σε ξεχωριστά τεύχη της μελέτης, θα περιλαμβάνονται τα εξής στοιχεία, σε ξεχωριστά εδάφια ή κεφάλαια:

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου (υφιστάμενες μελέτες και έρευνες). Αντικείμενο και σκοπός της μελέτης.

Περιοχή μελέτης.

Παραδοχές και γενικές αρχές εκπόνησης της μελέτης. Αναφέρονται όλες οι παραδοχές εκπόνησης. Ισχύοντες κανονισμοί και προδιαγραφές που εφαρμόζονται. Αν γίνεται χρήση στοιχείων και αποτελεσμάτων άλλων μελετών, αναφέρονται συνοπτικά και οι αντίστοιχες παραδοχές τους.

Υφιστάμενη κατάσταση υδατικών πόρων της εξεταζόμενης περιοχής. Γενική περιγραφή των χρήσεων ύδατος της περιοχής μελέτης. Κατάσταση επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων της περιοχής μελέτης (αν υπάρχουν) όπως αναφέρονται στα ισχύοντα ΣΔΛΑΠ. Αναφορά στα σχετικά μέτρα των ισχυόντων ΣΔΛΑΠ. Στοιχεία υφισταμένων έργων υδατικών πόρων.

Ανάλυση αναγκών. Ανάλυση των σημερινών χρήσεων και αναγκών, σε κατάλληλο χωρικό επίπεδο. Εκτιμήσεις των μελλοντικών χρήσεων και αναγκών, στο ίδιο χωρικό επίπεδο. Αναφορά σε ισχύουσες δεσμεύσεις και περιορισμούς στις ανάγκες.

Ανάλυση διαθέσιμων υδατικών πόρων. Ανάλυση του επιφανειακού και υπόγειου υδατικού δυναμικού. Αναφορά στις υδρολογικές συνθήκες. Ανάλυση του διαθέσιμου δυναμικού. Ανάλυση των οποιωνδήποτε δεσμεύσεων και περιορισμών χρήσης ή απόληψης.

Ανάλυση υδατικού ισοζυγίου. Κατάστρωση σεναρίων ανάλυσης ισοζυγίου. Χρονική και χωρική συσχέτιση προσφοράς και ζήτησης σε κατάλληλο χρονικό βήμα. Κατάρτιση των σχέσεων προτεραιότητας και περιορισμών που διέπουν το ισοζύγιο (σε μορφή διαχειριστικού ομοιώματος ή άλλη κατάλληλη μορφή). Υπολογισμός ισοζυγίου και βαθμού ικανοποίησης αναγκών. Επανάληψη της ανάλυσης ισοζυγίου για όσα σενάρια απαιτείται κατά τις ανάγκες της μελέτης. Ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ισοζυγίου.

Συμπεράσματα-Προτάσεις. Επισημάνσεις και προτάσεις, με βάση το σκοπό και τους στόχους της μελέτης. Συσχέτιση με τα μέτρα των ισχυόντων ΣΔΛΑΠ, αν απαιτείται.

Παραρτήματα. Πρωτογενή ή άλλα στοιχεία, αν και όπως απαιτείται. Αναφέρονται ενδεικτικά χρονοσειρές υδρολογικών και υδρομετρικών

δεδομένων (πρωτογενείς ή επεξεργασμένες), πίνακες και διαγράμματα αναγκών, περιβαλλοντικά στοιχεία, στοιχεία άλλων μελετών που πρέπει να παρατεθούν, κλπ.

4.2.3. Σχέδια – Χάρτες [18, 21α]

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

Α. Γενικός χάρτης της περιοχής μελέτης

Κλίμακα 1:20.000 έως 1:200.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει:

- Κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από υφιστάμενους χάρτες ΓΥΣ ή άλλη πρωτογενή πληροφορία).
- Τα βασικά τεχνικά έργα που σχετίζονται με τη μελέτη.
- Τα βασικά τοπωνύμια που σχετίζονται με τη μελέτη.
- Τα βασικά στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου, λεκανών απορροής και υπογείων υδάτων, στο βαθμό και τη λεπτομέρεια που απαιτούνται για το σκοπό της μελέτης.

Β. Χάρτης παρουσίασης ισοζυγίου*

Κλίμακα 1:20.000 έως 1:200.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει:

- Κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από υφιστάμενους χάρτες ή άλλη πρωτογενή πληροφορία), ούτως ώστε να είναι εφικτή η συσχέτισή του με τους υπόλοιπους χάρτες.
- Τα σημεία προσφοράς ύδατος.
- Τα σημεία ζήτησης ύδατος.
- Βασικά στοιχεία και δεδομένα που αφορούν τα ανωτέρω σημεία προσφοράς και ζήτησης.
- Τη συσχέτιση προσφοράς και ζήτησης.

* Ο χάρτης αυτός αφορά στις περιπτώσεις πιο σύνθετων περιπτώσεων, με πολλαπλές πηγές προσφοράς και ζήτησης και σύνθετες συσχετίσεις. Μπορεί να παραλειφθεί στις απλούστερες περιπτώσεις (πχ ενδεικτικά μια προσφορά με ζήτηση για μία χρήση).

4.3. Οριστική μελέτη Υδρολογίας (02.00.03)

4.3.1. Εισαγωγή [18, 21α]

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).

4.3.2. Υδρολογικά πακέτα [18, 21α]

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 t_c .
- ✓ 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.
-

4.4. Οριστική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού Δικτύου (03.01.03)

4.4.1. Εισαγωγή [18, 21α]

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).

4.4.2. Τεύχη [18, 21α]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Εισαγωγή, ιστορικό της μελέτης, περιγραφή υφιστάμενων μελετών, ερευνών, και λοιπών στοιχείων.

Σύντομη περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων της (Εδάφη, Μορφολογία. Υδρολογικές συνθήκες, χείμαρροι, πηγές, χαμηλές εκτάσεις, υπόγεια νερά, ποιότητα διαθέσιμου νερού για άρδευση, κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της περιοχής)

Παράθεση των στοιχείων που ελήφθησαν υπόψη για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης, από τις προϋπάρχουσες μελέτες και έρευνες.

Περίληπτική παρουσίαση των υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (Γεωλογικής, Υδρογεωλογικής, Γεωτεχνικών μελετών - ερευνών και της Αναμόρφωσης της Δημοσιονομικής Διερεύνησης).

Αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων έργων με διάκριση σε:

- Κύρια Έργα ταμίευσης αρδευτικού νερού. Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά.
- Έργα προσαγωγής. Χάραξη, κύρια χαρακτηριστικά, υλικό αγωγού, έλεγχος αντιπλημμαικτικής προστασίας.
- Αντιπλημμυρικά έργα. Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά, παροχές υπολογισμού και συχνότητες εμφάνισης, περιγραφή υδραυλικών υπολογισμών, συντελεστές τραχύτητας, τύποι διατομών, ανωτάτη στάθμη νερού και περιθώρια ασφαλείας, περιγραφή αναχωμάτων,

τρόπος προστασίας από διαβρώσεις.

- Αποχετευτικά - Αποστραγγιστικά δίκτυα. Αρχές χάραξης των δικτύων. Αποστάσεις τριτευσών τάφρων και γεωμετρικά χαρακτηριστικά αυτών, τυπικές διατομές, ειδική παροχή στραγγίσεως, υπολογισμοί παροχών αποχέτευσης, συντελεστές τραχύτητας, περιγραφή υδραυλικών υπολογισμών.
- Αρδευτικά δίκτυα διωρύγων επιφανειακής άρδευσης. Μέθοδος άρδευσης, αποστάσεις, καθορισμός παροχής, γεωμετρικά χαρακτηριστικά τριτευσών διωρύγων, υδροληψία άρδευσης, ρύθμιση λειτουργίας των διωρύγων, περιγραφή υδραυλικών υπολογισμών, συντελεστές τραχύτητας, ταχύτητες ροής, αναχώματα, εξοπλισμός διωρύγων με συσκευές, τεχνικά έργα, οχετοί, γέφυρες.
- Σωληνωτά Αρδευτικά δίκτυα. Σύστημα άρδευσης, χαρακτηριστικά υδραυλικά στοιχεία υδροστομίων άρδευσης, μέγεθος αρδευτικής μονάδας, απόδοση δικτύου, ποιότητα λειτουργίας, ειδικές παροχές, παραδοχές, μέθοδος υδραυλικών υπολογισμών, υλικά αγωγών, συντελεστές τραχύτητας, εξοπλισμός δικτύων, αντιπληγματική προστασία.
- Αγροτικά οδικά δίκτυα. Χάραξη αγροτικών οδικών δικτύων σε συσχετισμό με τα αρδευτικά και αποχετευτικά. Διατομές αγροτικών οδών. Διασύνδεση με το επαρχιακό και εθνικό οδικό δίκτυο. Προσπέλαση αγροτεμαχίων.
- Δεξαμενές αναρρύθμισης. Υπολογισμός ωφέλιμης χωρητικότητας, γεωμετρικά χαρακτηριστικά, υλικά κατασκευής, εξοπλισμός.
- Αντλιοστάσια. Περιγραφή χαρακτηριστικών στοιχείων των αντλιοστασίων, γεωμετρικός σχεδιασμός κτηρίου, αριθμός και τύπος αντλιών, ονομαστική παροχή, χαρακτηριστικές στάθμες λειτουργίας, γεωμετρικό και μανομετρικό ύψος και αντιπληγματική προστασία από την Η/Μ μελέτη.
- Τεχνικά έργα δικτύων. Περιγραφή και χαρακτηριστικά στοιχεία των τυπικών τεχνικών έργων.

Υλικά κατασκευής, προσπελάσεις των έργων και εναπόθεση πλεοναζόντων προϊόντων.

Προϋπολογισμός έργων.

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Υδραυλικοί υπολογισμοί διαστασιολόγησης των έργων.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών και παραδοχές. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών καταχωρούνται στις μηκοτομές των διωρύγων, των τάφρων και των αγωγών.

Διερεύνηση των συνθηκών ροής στις θέσεις συμβολών ανοικτών διωρύγων, κατάντη αναβαθμών, στις θέσεις εγκατάστασης οργάνων ρύθμισης στάθμης και μέτρησης παροχής.

Υδραυλικά στοιχεία των προτεινόμενων νέων γεφυρών, Υπολογισμοί παροχών, τύποι και παραδοχές.

Χαρακτηριστικά στοιχεία σωληνωτών αγωγών και παραδοχές ορίων επιτρεπομένων ταχυτήτων. Υδραυλικοί υπολογισμοί έργων προσαγωγής, διωρύγων και σωληνωτών αγωγών.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών για τα δίκτυα τεχνητής βροχής δίνονται σε πίνακες, Σε ένα πίνακα δίνονται τα γεωμετρικά και υδραυλικά στοιχεία ροής των αγωγών, οι απώλειες και τα πιεζόμετρα ανάντη κάθε υδροληψίας, σε δεύτερο δίνονται τα υψομετρικά στοιχεία των κόμβων και των υδροληψιών, τα πιεζομετρικά ύψη, η στατική πίεση και η διαθέσιμη πίεση.

Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί βελτιστοποίησης των διαμέτρων των σωληνωτών δικτύων και των καταθλιπτικών αγωγών και υπολογισμούς καθορισμού του βέλτιστου ύψους κατάθλιψης.

Αντιπληγματική προστασία σωληνωτών αγωγών, των μεταβατικών καταστάσεων ροής, χρόνοι κλεισίματος δικλείδων, ταχύτητες ροής τύποι υπολογισμού υπερπίεσεων, ταχύτητες μετάδοσης του κύματος, επιλογή θέσης αντιπληγματικών βαλβίδων.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει τους στατικούς υπολογισμούς των τεχνικών έργων.

Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς σχεδιασμού των αντίστοιχων έργων και καλύπτουν όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία για το

δυσμενέστερο παραδεκτό συνδυασμό στατικών και δυναμικών φορτίων.

Στο τεύχος περιλαμβάνονται οι στατικοί υπολογισμοί όλων των τεχνικών έργων, δεξαμενών, κτηρίων αντλιοστασίων και των απαιτούμενων αγκυρώσεων σωλήνων και κατασκευών. Σε περίπτωση χρήσης τυποποιημένων τεχνικών έργων, δεν απαιτούνται στατικοί υπολογισμοί.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο Οι προμετρήσεις εργασιών των προτεινόμενων έργων συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και αφορούν το σύνολο των έργων.

Οι προμετρήσεις των εργασιών συνοδεύονται από συγκεντρωτική προμέτρηση για κάθε επί μέρους έργο. Τα έργα κατατάσσονται σε ομάδες έργων αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών, επιφανειακών ή σωληνωτών αρδευτικών δικτύων, αντλιοστάσια, δεξαμενές αναρρύθμισης, έργα αγροτικής οδοποιίας.

Ε. Προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Ο προϋπολογισμός κατασκευής του έργου συντάσσεται με βάση τις προμετρήσεις ποσοτήτων - εργασιών από τα σχέδια της μελέτης, σύμφωνα με τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων.

Για τη σύνταξη του προϋπολογισμού, χρησιμοποιούνται και σύνθετες τιμές μονάδος για τυπικά και επαναλαμβανόμενα έργα.

Το τεύχος του προϋπολογισμού περιλαμβάνει:

- Συνοπτικό προϋπολογισμό της συνολικής δαπάνης, χωριστά για κάθε ομάδα έργων (Αντιπλημμυρικά, Αποχετευτικά, Έργα μεταφοράς του αρδευτικού νερού, Αρδευτικά, Έργα αγροτικής οδοποιίας). Ο συνοπτικός προϋπολογισμός περιλαμβάνει, επί πλέον και τις δαπάνες κινητού υλικού άρδευσης, απρόβλεπτων δαπανών, δαπανών προσωρινών και μόνιμων καταλήψεων και απαλλοτριώσεων.
 - Αναλυτικό Προϋπολογισμό του συνόλου των μελετηθέντων έργων βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων για κάθε επιμέρους ομάδα έργων.
-

ΣΤ. Τεύχος συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της Οριστικής Μελέτης και περιλαμβάνει:

- Σύντομη περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων της προς αξιοποίηση περιοχής
 - Σχέδιο γεωργικής αξιοποίησης, κατανομή εκτάσεως ανάλογα με τη χρήση, υδατικό ισοζύγιο.
 - Προτεινόμενα αντιπλημμυρικά - αρδευτικά - αποχετευτικά έργα και αγροτικό οδικό δίκτυο. Περιγραφή των γεωργοτεχνικών θεμάτων της περιοχής, των μόνιμων ή προσωρινών καταλήψεων, των απαλλοτριώσεων και του πιθανού αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών.
 - Συνοπτικό προϋπολογισμό της δαπάνης των προτεινόμενων έργων ανά ζώνη αυτοτελών δικτύων και ανά κατηγορία έργων και δαπάνες βελτίωσης παθογενών εδαφών, συνθηκών στράγγισης, κινητού υλικού αρδεύσεων.
 - Συμπεράσματα της Δημοσιονομικής Διερευνήσεως μετά την αναμόρφωσή της με βάση τα αποτελέσματα της Οριστικής Μελέτης
 - Σκοπιμότητα προώθησης της μελέτης στο στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής.
 - Προτάσεις για επιπλέον απαιτούμενες τοπογραφικές ή ερευνητικές εργασίες, συνοδευόμενες με προμέτρηση εργασιών και προϋπολογισμό δαπάνης για το στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής.
 - Θέση έργου σε κατάλληλη κλίμακα, στον οποίο φαίνεται η προς αξιοποίηση περιοχή,
 - Χάρτης κλίμακας 1:50.000 ή 1:100.000, στον οποίο φαίνεται η περίμετρος του προτεινόμενου έργου, τα διοικητικά όρια.
 - Οριζοντιογραφία κλίμακας 1:20.000 ή 1:5.000 γενικής διάταξης προτεινόμενων έργων.
-

4.4.3. Σχέδια [18, 21α]

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

Α. Θέση και Περίμετρος προτεινομένων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση

Κλίμακα 1:100.000 ή 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του ταμιευτήρα αποθήκευσης νερού, Περίμετρος αρδευτικών έργων, διοικητική διαίρεση της περιοχής

Β. Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων

Κλίμακα 1:100.000 ή 1:50.000 ή 1:20.000

Περιεχόμενο Εμφανίζονται οι οικισμοί εντός της περιμέτρου των έργων, υφιστάμενα αρδευτικά ή αποχετευτικά έργα, κύριες μισγάγγειες ή άλλα σημαντικά έργα.

Γ. Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων - Αρδευτικές Ζώνες

Κλίμακα 1:100.000 ή 1:50.000 ή 1:20.000

Περιεχόμενο Αρδευτικές ζώνες, αρδευόμενες - αποχετευόμενες εκτάσεις, αποδέκτες αποχετευτικού δικτύου, οδοί πρόσβασης και αγροτική οδοποιία.

Δ. Γενική διάταξη προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων - Λεκάνες απορροής

Κλίμακα 1:50.000 ή 1:20.000

Περιεχόμενο Λεκάνες απορροής, κύριες μισγάγγειες, βασικές συλλεκτήριοι τάφροι

Ε. Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων - Όρια οικισμών (Γ.Π.Σ.)

Κλίμακα 1:20.000 ή 1: 10.000 ή 1:5.000

Περιεχόμενο Οριζοντιογραφία με υφιστάμενα έργα και όρια χρήσεων γης

ΣΤ. Γενική Διάταξη του συνόλου των προτεινόμενων έργων

Κλίμακα	1: 20.000 ή 1: 10.000 ή 1:5.000
Περιεχόμενο	Προσαγωγοί - Αντιπλημμυρικών - Αποχετευτικών - Αρδευτικών - έργων αγροτικής οδοποιίας

Ζ. Γενική διάταξη προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων και κύριων δικτύων αποχέτευσης

Κλίμακα	1: 10.000 ή 1:5.000
Περιεχόμενο	Αποχετευτικά δίκτυα συμπεριλαμβανομένων και των εντασσόμενων έργων από τα υφιστάμενα

Η. Οριζοντιογραφίες, του συνόλου των προβλεπομένων δικτύων (αρδευτικών - αποχετευτικών - αγροτικής οδοποιίας) και αντιπλημμυρικών έργων

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Σύνολο προτεινόμενων δικτύων και προσαγωγών

Θ. Οριζοντιογραφίες σωληνωτών αρδευτικών δικτύων

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Σωληνωτά αρδευτικά δίκτυα υπό πίεση, με τα γεωμετρικά και υδραυλικά στοιχεία και τον εξοπλισμό (υδροληψίες, συσκευές, κ.λπ.)

Ι. Οριζοντιογραφίες αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Δίκτυο τάφρων με γεωμετρικά και υδραυλικά στοιχεία

ΙΑ. Οριζοντιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής, των ζωνών μόνιμης και προσωρινής κατάληψης

Κλίμακα	1:5.000 ή 1:2.000

Περιεχόμενο	Όρια ζωνών κατάληψης

ΙΒ. Οριζοντιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών

Κλίμακα	1:20.000 ή 1:10.000 ή 1:5.000

Περιεχόμενο	Θέσεις δανειοθαλάμων, λατομίων

ΙΓ. Οριζοντιογραφία φράγματος αποθήκευσης αρδευτικού νερού

Κλίμακα	1:5.000

Περιεχόμενο	Οριζοντιογραφία σε περίπτωση ύπαρξης φράγματος αποθήκευσης - ανάσχεσης με τα συνοδευτικά έργα υδροληψίας, κλπ.

ΙΔ. Οριζοντιογραφίες έργων προστασίας από διάβρωση

Περιεχόμενο	Έργα προστασίας από διάβρωση σε κοίτες ρεμάτων και αποχετευτικό δίκτυο

ΙΕ. Οριζοντιογραφίες μεγάλων τεχνικών έργων

Κλίμακα	1:1000, 1:500

Περιεχόμενο	Θέσεις - κατόψεις οχετών, γεφυρών κλπ

ΙΣΤ. Οριζοντιογραφίες προσαγωγών των οποίων η μελέτη απαιτεί τοπογραφικά διαγράμματα

Κλίμακα	1:1000, 1:500

ΙΖ. Κατά μήκος τομές στραγγιστικών και αποχετευτικών τάφρων**Κλίμακα** 1:5000/1:100, 1:1000/1:100**Περιεχόμενο** Καταγράφονται τα υδραυλικά στοιχεία, θέσεις διασταυρώσεων κλπ**ΙΗ. Κατά μήκος τομές προτεινόμενων οδών προσπέλασης και αγροτικού οδικού δικτύου****Κλίμακα** 1:5000/1:100, 1:1000/1:100**ΙΘ. Κατά μήκος τομές ειδικών τεχνικών έργων όπως φράγματα αποθήκευσης, σήραγγες****Κλίμακα** 1:1000/1:100**Κ. Κατά μήκος τομές αντιπλημμυρικών έργων****Κλίμακα** 1:5000/1:100, 1:1000/1:100**ΚΑ. Κατά μήκος τομές διωρύγων****Κλίμακα** 1:5000/1:100, 1:1000/1:100**ΚΒ. Κατά μήκος τομές αγωγών υπό πίεση****Κλίμακα** 1:5000/1:100, 1:1000/1:100**ΚΓ. Διατομές αντιπλημμυρικών έργων και συλλεκτήρων****Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**Περιεχόμενο** Σε αποστάσεις κατάλληλες για τους υπολογισμούς και την προμέτρηση

ΚΔ. Διατομές επενδεδυμένων & ανεπένδυτων τάφρων και διωρύγων, συμπεριλαμβανομένων και των λοιπών παράλληλων έργων (οδοί, αγωγοί)**Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**Περιεχόμενο** Σε αποστάσεις κατάλληλες για τους υπολογισμούς και την προμέτρηση**ΚΕ. Τυπικά σχέδια επενδύσεων τάφρων και διωρύγων από σκυρόδεμα****Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**ΚΣΤ. Τυπικά σχέδια έργων προστασίας (συρματοκιβώτια, λιθορριπές κ.λπ. επενδύσεις)****Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**ΚΖ. Σχέδια τυπικών σκαμμάτων και τυπικών διατομών παράλληλων έργων****Κλίμακα** 1:200 ή 1:100**ΚΗ. Οριζοντιογραφίες γενικής διάταξης ειδικών τεχνικών έργων****Κλίμακα** 1:1.000**Περιεχόμενο** περιλαμβάνονται Υδατογέφυρες πάνω από αγωγούς, οχετοί, σιφωνοειδείς οχετοί, τυπικά έργα σε τάφρους όπως αναβαθμοί, συμβολές, εκβολές, καμπύλες, τυπικά έργα σε διώρυγες όπως αναβαθμοί, ρυθμιστές στάθμης, υδροληψίες, μετρητές παροχής, υπερχειλιστές, εκκενωτές, σε αγωγούς υπό πίεση συσκευές ρύθμισης, ασφαλείας και εκκένωσης, περιφράξεις, κ.λπ.**ΚΘ. Σχέδια μεταλλικών κατασκευών****Κλίμακα** 1:100**Περιεχόμενο** - σχάρες, κλίμακες, AVIO κλπ

ΚΙ. Κατόψεις και τομές ειδικών τεχνικών έργων

Κλίμακα	1:200 ή 1:100

Περιεχόμενο	(όπως προηγουμένως)

ΚΚ. Σώματα αγκύρωσης σε αγωγούς υπό πίεση

Κλίμακα	1:500 ή 1:200

ΚΛ. Σχέδια τυπικών φρεατίων συσκευών ελέγχου (δικλείδων, αντιπληγματικών βαλβίδων αερεξαγωγών, εκκενωτών κ.λπ)

Κλίμακα	1:200 ή 1:100

Λ. Οριζοντιογραφίες γενικών διατάξεων δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)

Κλίμακα	1:1.000

ΛΑ. Όψεις, κατόψεις και τομές δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)

Κλίμακα	1:200 ή 1:100 ή 1:50

ΛΒ. Σχέδια δομικών λεπτομερειών δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)

Κλίμακα	1:50 ή 1:20

ΛΓ. Σχέδια διάταξης οπλισμού δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)

Κλίμακα 1:50

ΛΔ. Ανάλυση Κόμβων Σωληνωτών Δικτύων

4.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.4.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.4.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]

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

4.4.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]

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

4.4.4.4. Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [19δ]

Τεχνική Έκθεση.

4.4.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την οριστική μελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.4.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.4.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]

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

4.4.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.4.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]

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

4.4.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.4.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]

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

4.5. Οριστική μελέτη Φράγματος (04.01.03)

4.5.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών του παρόντος τεύχους είναι οι Οριστικές μελέτες φραγμάτων (χωμάτων, λιθόρριπτων, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC), από σκληρό επίχωμα).

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρα 200 (χωμάτινα και λιθόρριπτα)

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

4.5.2. Τεύχη [18, 21α]

A. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του φράγματος

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύντομη περιγραφή – Σχολιασμός

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Μελέτες προηγμένων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις
- Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (ΤΤΔ)

Υποστηρικτικές μελέτες (αν απαιτούνται) Σύντομη περιγραφή και σχολιασμός

- Υδρολογικές μελέτες
- Υδατικό ισοζύγιο – Ανάγκες σε νερό – Εκτίμηση νεκρού όγκου- Διαχειριστική μελέτη

- Πρόγραμμα λειτουργίας του έργου
- Ποιότητα νερών – Ρυπάνσεις και αναμενόμενες μεταβολές
- Τοπογραφικές μελέτες
- Γεωλογικές μελέτες
- Περιβαλλοντική μελέτη
- Γεωτεχνικές μελέτες
- Μελέτες σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας
- Συμπεράσματα

Κριτήρια σχεδιασμού:

- Μελετών υδραυλικών έργων (υπερχειλιστή, έργων εκτροπής, εκκενωτή πυθμένα και υδροληψίας, Υδροηλεκτρικού Σταθμού)
- Γεωτεχνικών μελετών (Γενικά – Αναλύσεις ευστάθειας, εκτίμηση σεισμικού συντελεστή ψευδοστατικών αναλύσεων – Μέθοδος – Λογισμικό αναλύσεων – Διατομές ελέγχου ευστάθειας – Παραδοχές – Αξιολόγηση αποτελεσμάτων αναλύσεων ευστάθειας – Παραμορφώσεις φράγματος κατά την κατασκευή και την πρώτη πλήρωση του ταμιευτήρα – Διαφυγές νερού μετά τη δημιουργία του ταμιευτήρα – Δυναμική ανάλυση και έλεγχος της σεισμικής επάρκειας του φράγματος, αν προβλέπεται)
- Στατικών μελετών – (Φορτία – Θεμελιώσεις – Κανονισμοί – Λογισμικό)

Εναλλακτικές λύσεις (ιστορικό)

Προτεινόμενη λύση – Περιγραφή:

- Γενικά
 - Ταμιευτήρα
 - Φράγματος (θέση, τύπος, τυπική διατομή και υλικά, μέτρα στεγάνωσης και θεμελιώσεων)
 - Υπερχειλιστή
 - Έργων εκτροπής
 - Έργων υδροληψίας – προσαγωγής – εκκένωσης
 - Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΥΗΣ)
 - Έργων κατάντη δεξαμενής αναρρύθμισης εκροών
-

- Έργων οδοποιίας
- Συστήματος οργάνων φράγματος
- Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Μέτρων στεγανοποίησης ταμιευτήρα
- Έργων προσαρμογής στο τοπίο
- Υλικών κατασκευής

Οικονομικά στοιχεία: Συνοπτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός

Πρόγραμμα κατασκευής των έργων

Προτεινόμενες συμπληρωματικές εργασίες και μελέτες (αν απαιτούνται)

- Μελέτη υπερχειλιστή σε υδραυλικό ομοίωμα
- Έλεγχος διαχείρισης φερτών
- Μελέτες οδοποιίας

B. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Υπερχειλιστής

- Έργα κεφαλής
- Ανάσχεση πλημμύρας σχεδιασμού
- Διώρυγες απαγωγής
- Έργα αποτόνωσης ενέργειας

Έργα αναρρύθμισης εκροών

Έργα εκτροπής

- Έργα κεφαλής
- Ανάσχεση πλημμύρας σχεδιασμού

Έργα υδροληψίας – εκκένωσης

Συνθήκες ισορροπίας ποταμού μετά την κατασκευή των έργων

Υδρολογικό ισοζύγιο ταμιευτήρα

Ενεργειακοί υπολογισμοί Υδροηλεκτρικού Έργου (αν προβλέπεται)

Γ. Γεωτεχνικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Γενικά

Αναλύσεις ευστάθειας

- Μεθοδολογία
- Τιμές γεωτεχνικών παραμέτρων για τις αναλύσεις
- Εκτίμηση σεισμικού συντελεστή ψευδοστατικών αναλύσεων
- Μέθοδος – λογισμικό αναλύσεων
- Διατομές ελέγχου ευστάθειας
- Παραδοχές – Υπολογισμοί
- Συμπεράσματα
- Αξιολόγηση αποτελεσμάτων αναλύσεων ευστάθειας

Εκτιμήσεις παραμορφώσεων φράγματος

- Παραμορφώσεις φράγματος κατά την κατασκευή και την πρώτη πλήρωση του ταμιευτήρα (Λογισμικό Ανάλυσης, Γεωτεχνικές παράμετροι υπολογισμού, αποτελέσματα αναλύσεων – αξιολόγηση)
- Εκτίμηση καθιζήσεων πυρήνα από στερεοποίηση
- Εκτίμηση μεγέθους απαιτούμενης υπερυψώσεως στέψης φράγματος

Παραμορφώσεις λόγω σεισμού

Διαφυγές νερού μετά τη δημιουργία του ταμιευτήρα

- Γενικά
- Λογισμικό αναλύσεων – παράμετροι υπολογισμού
- Αποτελέσματα αναλύσεων - αξιολόγηση

Κοκκομετρική διαβάθμιση φίλτρου και στραγγιστηρίου

- Σχεδιασμός φίλτρου
- Σχεδιασμός στραγγιστηρίου

Κοκκομετρία λιθορριπών προστασίας ανάντη και κατόντη πρανούς

Δυναμική ανάλυση και έλεγχος της σεισμικής επάρκειας του φράγματος (αν προβλέπεται)

Δ. Μελέτες σώματος φράγματος

Περιεχόμενο Αναφέρεται σε φράγματα από σκληρό επίχωμα ή από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC)

- Μελέτη σύνθεσης μίγματος σώματος φράγματος
 - Διερεύνηση ευστάθειας φράγματος και κατανομής τάσεων
 - Θερμική μελέτη σώματος φράγματος
-

Ε. Στατικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

- Φράγματος και συναφών έργων
 - Έργων εκτροπής και εκκένωσης
 - Υπερχειλιστή
 - Υδροληψίας
 - Φράγματα βαρύτητας από σκυρόδεμα
 - Μονόλιθοι
-

ΣΤ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Δίνεται αναλυτική καταγραφή και προμέτρηση των υλικών και των εργασιών

κατασκευής των προτεινόμενων έργων, ανά επιμέρους 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.

Δίνεται συνοπτικός και αναλυτικός προϋπολογισμός των εργασιών κατασκευής. Είναι δυνατή η χρήση συνθέτων τιμών μονάδας εργασιών, σύμφωνα με τις Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές. Στον αναλυτικό προϋπολογισμό του έργου, γίνεται αναφορά στα άρθρα των ισχυόντων ενιαίων τιμολογίων.

Ζ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Συνοπτική περιγραφή της εκπονηθείσας οριστικής μελέτης

4.5.3. Σχέδια [18, 21α]

Γενικά Σχέδια

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

A. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:100.000)

Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα .

B. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος

Κλίμακα	1:50.000

Περιεχόμενο	Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ 1:2.000 ή 1:1.000)

Δ. Διάταξη έργου – Γεωμετρία

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ 1:2.000 ή 1:1.000)

Ε. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα

Περιεχόμενο	Διαγράμματα στάθμης-παροχής υπερχειλιστή, αγωγού εκτροπής, επιφάνειας-χωρητικότητας ταμιευτήρα κ.λ.π.

ΣΤ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000

Γεωτεχνική Διερεύνηση**Α. Γεωτεχνική διερεύνηση – Θέση φράγματος**

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Β. Γεωτεχνική διερεύνηση – Ταμιευτήρας και άλλες θέσεις

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Γ. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

Κλίμακα	1:10.000, 1:5.000, 1:2.000

Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)**Α. Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές**

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ 1:2.000 , 1:1.000, 1:500, 1:100)

Β. Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:1.000, 1:500)

Γ. Οδικές σήραγγες – Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:100, 1:50)

Δ. Οδικές σήραγγες – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:100, 1:50)

Φράγμα**Α. Γενική διάταξη, Κάτοψη**

Κλίμακα	1:2.000, 1:1000

Β. Μηκοτομή και τυπική διατομή φράγματος – Διαφράγματα στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεων – Μέτρα σταθεροποίησης εδάφους θεμελιώσεως

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1000)

Γ. Τομές

Κλίμακα	1:1000

Δ. Μηκοτομή πλίνθου και λεπτομέρειες (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1.000)

Ε. Μηκοτομή στον άξονα πετάσματος τσιμεντενέσεων (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1000)

ΣΤ. Μηκοτομές και διατομές έργων στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεως

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ζ. Διάφορες λεπτομέρειες στέψης, εξωθούμενων και προκατασκευασμένων στοιχείων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Τοίχοι πέρατος τεχνικού στέψης φράγματος

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ. Σύστημα οργάνων και λεπτομέρειες – Οικίσκος οργάνων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ι. Φράγμα. Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΑ. Τοίχος ποδός και οικίσκος δικλείδων

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΒ. Έργα στεγανοποιήσεων, αποστραγγίσεων και προσπέλασης – Τομές, λεπτομέρειες και Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Έργα Εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Προφράγματα**Α. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

Β. Τομές

Κλίμακα	1:200, 1:100

Γ. Τυπικές διατομές – Κατηγορίες μέτρων προστασίας και αντιστήριξης

Κλίμακα	1:500

Δ. Έργα εισόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:100

Ε. Θυροφράγματα, Δοκοί έμφραξης, Εσχάρες

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΣΤ. Έργα υδροληψίας – Εκκένωσης, Κάτοψη – Μηκοτομές – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ζ. Έργα εξόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Λεπτομέρειες πωμάτων – Οπλισμοί

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ. Έργα προσαγωγής χρήσεως υδάτων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ι1 έως Ι4. Έργα εκτροπής – υδροληψίας – εκκένωσης. Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΑ. Πλωτή κατασκευή συγκράτησης επιπλεόντων

Κλίμακα	Κατάλληλες

ΙΒ. Έργα διόδου ιχθύων – Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Κτίρια Δικλείδων και Διοίκησης**Α. Κατόψεις**

Κλίμακα	1:100

Β. Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ 1:100, 1:50)

Γ. Ξυλότυποι κτηρίων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Δ. Σιδηρότυποι κτηρίων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ε. Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι τοίχων

Κλίμακα	Κατάλληλες

Υπερχειλιστής**Α. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

Β. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500

Γ. Έργα κεφαλής – Κάτοψη – Τομές – Θυροφράγματα – Δοκοί έμφραξης – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:200

Δ. Γέφυρα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	1:200

Ε. Συναρμογές, Διάταξη αερισμού. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	1:200, 1:100, 1:50

ΣΤ. Έργα καταστροφής ενέργειας. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές

Κλίμακα	1:200

Ζ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Η. Ξυλότυποι κατασκευών

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ. Σιδηρότυποι κατασκευών

Κλίμακα	Κατάλληλες

Θ1. Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Γενική Διάταξη

Κλίμακα	1:200

Θ2. Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Άλλα σχέδια

Κλίμακα	1:200

Θ3. Έργα εδαφοτεχνικής βελτίωσης

Κλίμακα	1:200

Σχέδια Εκσκαφών**Α. Φράγματος – Κάτοψη – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	1:1.000

**Β. Αγωγών εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Υπερχειλιστή:
Κάτοψη - Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	1:500

4.5.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.5.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.5.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]

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

4.5.4.3. Υδρολογική Μελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

4.5.4.4. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]

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

4.5.4.5. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.5.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]

4.5.5.1. Οριστική μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών έργων

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Περιγραφή

Περιεχόμενο Η περιγραφή περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Περιγραφή ηλεκτροδότησης και εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής
- Παρουσίαση εφαρμοστέων τεχνικών προδιαγραφών – κανονισμών – προτύπων.
- Παρουσίαση όλων των μεγεθών σχεδιασμού που προκύπτουν από τους κανονισμούς.

- Επιλογή όλου του εξοπλισμού
- Αναλυτική παρουσίαση του έργου με αναφορά σε κάθε επιμέρους εγκατάσταση.
- Παρουσίαση των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν

Β. Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών

Γ. Αναλυτικοί Υπολογισμοί για όλες τις εγκαταστάσεις

Δ. Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση

Ε. Προϋπολογισμός έργου

ΣΤ. Συνοπτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής

Η. Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών των εγκαταστάσεων

Θ. Βασικές Αρχές Προγράμματος Συντήρησης

Ι. ΣΑΥ/ΦΑΥ

Περιεχόμενο Συμμετοχή στη σύνταξη του φακέλου ΣΑΥ-ΦΑΥ του έργου.

2. Σχέδια

Τα σχέδια θα σχεδιασθούν στην κλίμακα των σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης. Όλες οι συσκευές θα είναι κωδικοποιημένες και ο αριθμός θα φαίνεται στα σχέδια και το διάγραμμα.

Α. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Υδροληψία (με πύργο)

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	• Σχέδια σωληνώσεων – βανών κ.λ.π. • Σχέδια ηλεκτρικών (φωτισμός – κίνηση) • Σχέδια αυτοματισμού – ασθενών (voice/data – συστήματα ασφαλείας, κ.λπ) • Σχέδιο αερισμού • Σχέδια αποχέτευσης • Σχέδια ανυψωτικού συστήματος • Σχέδια πυρόσβεσης - πυρανίχνευσης • Σχέδια γειώσεων – αντικεραυνικής προστασίας • Τομές συντονισμού • Σχέδια λεπτομερειών

Β. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Υδροληψία χωρίς πύργο

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδιο πώματος αγωγού υδροληψίας • Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

Γ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες - Θυροφράγματα

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Κατόψεις – τομές • Σχέδιο ενσωματούμενων στο σκυρόδεμα • Σχέδια στεγανώσεων • Σχέδια συστήματος κίνησης • Σχέδια ηλεκτρικών • Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

Δ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Σήραγγα εκτροπής

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδια Ηλεκτρικών (φωτισμός – κίνηση) • Σχέδια αυτοματισμού – ασθενών (voice/data – συστήματα ασφαλείας, κ.λπ) • Σχέδια Πυρόσβεσης / Πυρανίχνευσης

- Σχέδια Αερισμού
- Σχέδια αποχέτευσης
- Σχέδια γειώσεων
- Σχέδια Ανυψωτικών συστημάτων
- Τομές Συντονισμού
- Σχέδια Λεπτομερειών

Ε. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Κτίριο Δικλείδων

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Σχέδια υδραυλικών δικτύων • Σχέδια αυτοματισμών • Σχέδια ανυψωτικών • Κτιριακές εγκαταστάσεις κτιρίου δικλείδων (σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές για μελέτη εφαρμογής).

ΣΤ. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Οδοφωτισμός στέψης φράγματος και οδών προσπέλασης (σύμφωνα με τις προδιαγραφές έργων οδοποιίας για οριστική μελέτη).

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Λεπτομέρειες

Η. Κατόψεις / Οριζοντιογραφίες – Σχέδια συστήματος ελέγχου φράγματος (όργανα παρακολούθησης, συστήματα ασφαλείας)

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	• Οριζοντιογραφίες • Λεπτομέρειες

Διαγράμματα

Συνοπτικά διαγράμματα για τις επιμέρους εγκαταστάσεις και του ενιαίου συστήματος ελέγχου του έργου.

4.5.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]**4.5.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης [21δ]**

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

4.5.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.5.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]

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

4.5.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.5.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]

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

4.6. Οριστική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.03)

4.6.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Το αντικείμενο των προδιαγραφών του παρόντος τεύχους είναι οι Οριστικές Μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.).

Η Οριστική Μελέτη των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (Μ.Υ.Η.Ε.) έχει ως αντικείμενο:

- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Μελέτης Εφαρμογής, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.
- Τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης

Η εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης – χάραξης και μορφής – τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές – περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προμελέτης, η Οριστική Μελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και προσαρμογή στους Περιβαλλοντικούς όρους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

Γενική Παρατήρηση: Για όλες τις φάσεις μελετών για Μ.Υ.Η.Ε., να ληφθεί υπόψη ότι όσον αφορά το πιθανώς απαιτούμενο ανάχωμα ή φράγμα και τα συναφή με αυτό έργα (π.χ. υπερχειλιστής, έργα εκτροπής κλπ) που απαιτούνται, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με την υδροληψία, την κατασκευή συγκράτησης φερτών, τον αγωγό προσαγωγής, τον σταθμό παραγωγής και τα συναφή με αυτά έργα του Μ.Υ.Η.Ε..

4.6.2. Τεύχη [18, 21α]

Α. Τεχνική Έκθεση

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

Γενικά – Εισαγωγή – Ιστορικό – Κύριος και δευτερεύοντες σκοποί της κατασκευής του μικρού υδροηλεκτρικού έργου (Μ.Υ.Η.Ε.).

Προϋπάρχουσες μελέτες και στοιχεία: Σύντομη περιγραφή – Σχολιασμός.

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Μελέτες προηγηθέντων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Ιστορικό της μελέτης και των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγηθέντα στάδια (προκαταρκτική μελέτη, προμελέτη, πρόδρομες ή εισηγητικές εκθέσεις, αδειοδοτήσεις του έργου από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας – ΡΑΕ κλπ).

Περιγραφή των υφιστάμενων έργων (αν πρόκειται για προσθήκη Μ.Υ.Η.Ε. σε ήδη υφιστάμενο φράγμα ή ταμιευτήρα), καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής του έργου.

Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου, καθώς και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις.

Περιγραφή της διαδικασίας επιλογής της θέσης εγκατάστασης του Μ.Υ.Η.Ε. και εξετασθείσες εναλλακτικές θέσεις.

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

Περιγραφή των προτεινομένων έργων.

Περιγραφή της θέσης και του τύπου του σταθμού παραγωγής (ΜΥΗΣ), του τύπου και του αριθμού των μονάδων του ΜΥΗΣ.

Προσδιορισμός και τρόπος διάθεσης της οικολογικής παροχής.

Επιλογή του τύπου και σχεδιασμός του έργου υδροληψίας.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και αιτιολόγηση και περιγραφή του είδους του αγωγού (ελεύθερης ροής, υπό πίεση ή συνδυασμός των δύο).

Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή των εναλλακτικών προτάσεων κατασκευής του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Προϋπολογισμός του έργου.

Επισημάνσεις και προτάσεις απαιτούμενων ερευνητικών εργασιών ή μελετών.

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Έργα αναρρύθμισης εκροών σταθμού παραγωγής (αν απαιτούνται)
Έργα υδροληψίας - εκκένωσης - οικολογικής παροχής.
Έργα παγίδευσης – κάθισης και διάθεσης προς τα κατόντη, των χοντρόκοκκων και λεπτόκοκκων φερτών πριν και μετά την εσχάρα υδροληψίας αντίστοιχα.
Συνθήκες ισορροπίας ποταμού μετά την κατασκευή των έργων.

Γ. Ενεργειακοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Γενικά
Ενεργειακοί υπολογισμοί Μικρού Υδροηλεκτρικού Σταθμού (ΜΥΗΣ)

- Μεθοδολογία
- Μέσες ημερήσιες παροχές ποταμού
- Καμπύλη διαρκείας ημερησίων εισροών
- Προσδιορισμός της μέγιστης επιτρεπόμενης ισχύος, του αριθμού και του μεγέθους των μονάδων του ΜΥΗΣ.
- Ελάχιστος επιτρεπόμενος συντελεστής αξιοποίησης των μονάδων.

- Ελάχιστη, από την αδειοδότηση, απαιτούμενη αξιοποίηση των νερών του ποταμού.
 - Παραδοχές – Υπολογισμοί
 - Συμπεράσματα
-
-

Δ. Στατικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους.

Ε. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Δίνεται αναλυτική καταγραφή και προμέτρηση των υλικών και των εργασιών κατασκευής των προτεινόμενων έργων, ανά επιμέρους 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.

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.

4.6.3. Σχέδια [18, 21α]**Γενικά Σχέδια**

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

A. Θέση έργου – Ταμιευτήρας

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα.

B. Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος

Κλίμακα	1:50.000
Περιεχόμενο	Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του φράγματος και των σημαντικότερων υπολεκανών, καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Δ. Διάταξη έργου – Γεωμετρία

Κλίμακα	1:1.000

Ε. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	1:5.000

Γεωτεχνική Διερεύνηση**A Γεωτεχνική διερεύνηση - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής**

Κλίμακα	1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Υδρολογία**A. Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα****B. Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών****Γ. Καμπύλη διαρκείας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτή****Υδροληψία – Κατασκευή συγκράτησης φερτών****A. Κάτοψη – Μηκοτομές – Τομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες

B. Ξυλότυποι - Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Αγωγός Προσαγωγής**A. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	Κατάλληλες

B. Ξυλότυποι - Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)**A. Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές**

Κλίμακα	Κατάλληλες

Περιεχόμενο	Αφορά στα έργα προσπέλασης προς το έργο τόσο κατά την διάρκεια της κατασκευής του όσο και κατά την διάρκεια λειτουργίας του, καθώς και έργα αποκατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου που ενδεχομένως διακόπτεται λόγω της κατάληψης των έργων.

Σταθμός Παραγωγής**A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**

Κλίμακα	1:500

B. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500

Γ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες

Δ. Ξυλότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

Ε. Σιδηρότυποι

Κλίμακα	Κατάλληλες

4.6.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**4.6.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]**

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

4.6.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]

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

4.6.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]

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

4.6.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.6.4.5. Οριστική μελέτη Στατικών και Λοιπών Τεχνικών Έργων (εφόσον απαιτείται) [21β]

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

4.6.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων [21β]**1. Τεύχη****A. Τεχνική Έκθεση****Περιεχόμενο**

- Αναλυτική περιγραφή του τύπου στροβίλου (οριζόντιου/κατακόρυφου άξονα, αριθμός ακροφυσίων, Bulb/S-type/Bevelgear, μονής/διπλής ρύθμισης)
- Αναλυτική τεκμηρίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών του στροβίλου (στάθμη τοποθέτησης, φυσικές διαστάσεις, κανονικό σημείο λειτουργίας, ισχύς, αριθμός στροφών, υλικά κατασκευής ανά τμήμα)
- Αναλυτική τεκμηρίωση του επιλεγόμενου τύπου γεννήτριας (οριζόντιου/κατακόρυφου άξονα, αερόψυκτη/υδρόψυκτη, με έδρανα ολίσθησης/κύλισης, με πολλαπλασιαστή στροφών, κ.α.).
- Τεχνική περιγραφή τρόπου λειτουργίας Μ.Υ.Η.Ε. και αξιοποίησης των διαθέσιμων υδατοπαροχών.
- Χωροθέτηση κύριου και βοηθητικού Η/Μ εξοπλισμού στο μηχανοστάσιο.
- Σχεδιασμός εγκατάστασης και διαστασιολόγηση εξοπλισμού, βάσει των τιθέμενων διοικητικών περιορισμών, ήτοι οι Άδειες του Έργου (Άδεια Παραγωγής, Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, Άδεια Χρήσης Νερού, Άδεια Εγκατάστασης, κ.α.).
- Εκτίμηση υδραυλικών μεταβατικών φαινομένων (υδραυλικό πλήγμα – υπερπίεση/ υποπίεση και υπερτάχυνση).
- Τεχνική περιγραφή διατάξεων και τρόπων διαχείρισης των μεταβατικών

υδραυλικών φαινομένων.

- Περιγραφή τρόπου και διατάξεων σύνδεσης του ΜΥΗΕ με το Δίκτυο ή το Σύστημα
- Τεχνική περιγραφή των βοηθητικών κτιριακών εγκαταστάσεων και του βοηθητικού εξοπλισμού.
- Τεχνική περιγραφή του Η/Μ εξοπλισμού υδροληψίας και αγωγού.
- Χρηματοοικονομική ανάλυση : Χρηματοδοτικό Σχήμα - Χρηματοροή – IRR – NPV.

Β. Τεχνικές Προδιαγραφές

Γ. Προμέτρηση

Δ. Προϋπολογισμός

Ε. Υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Ηλεκτρικά μεγέθη
 - Καλώδια
 - Γειώσεις
 - Κτιριακές Η/Μ εγκαταστάσεις
 - Ανυψωτικά συστήματα
 - Υπολογισμοί μεταβατικών υδραυλικών φαινομένων.
-

2. Σχέδια

Α. Υδροηλεκτρικός σταθμός

Κλίμακα	Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50. Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης.

Περιεχόμενο	- Υδροστρόβιλοι – Γεννήτριες • Κάτοψη – Τομή
-

- Ηλεκτρική Εγκατάσταση Σταθμού (Οδεύσεις καλωδίων, Πίνακες Μ/Σ κ.λ.π.)
 - Μονογραμμικό διάγραμμα Υποσταθμού
 - Μονογραμμικά διαγράμματα DC, Πινάκων 400Vκ.λ.π.
 - Κατόψεις – Τομή (-ες)
 - Λεπτομέρειες
- Γειώσεις
 - Σύστημα Αυτοματισμού
 - Κάτοψη (-εις)
 - Διάγραμμα
 - Πίνακα ελεγχόμενων σημείων

Β. Βοηθητικές εγκαταστάσεις

Κλίμακα Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50.
Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης.

Περιεχόμενο

- Γενικά σχέδια βοηθητικών εγκαταστάσεων
- Σχέδια Θυροφραγμάτων
 - Όψεις / Τομές / Λεπτομέρειες
- Σχέδια δοκών έμφραξης
 - Όψεις / Τομές / Λεπτομέρειες
- Σχέδια εσχαρισμού
 - Όψεις / Τομές / Λεπτομέρειες
- Σχέδια ανυψωτικών συστημάτων
 - Κατόψεις / Τομές
- Σχέδια ενσωματούμενων.

Γ. Κτιριακές Εγκαταστάσεις

Κλίμακα Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50.
Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης..

Περιεχόμενο

- Αντικεραυνική προστασία
- Πυροπροστασία (Πυρόσβεση – Πυρανίχνευση)
- Ύδρευση – Αποχέτευση

Η πληρότητα των σχεδίων θα είναι αντίστοιχη της Οριστικής Μελέτης των

Κτιριακών Έργων.

Δ. Έργα Περιβάλλοντος χώρου

Κλίμακα Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50.
Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης..

Περιεχόμενο

- Φωτισμός / Ηλεκτρικά
- Ομβρία

Ε. Υδροληψία

Κλίμακα Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50.
Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης..

Περιεχόμενο

- Θυροφράγματα : Κατόψεις / Τομές / Λεπτομέρειες
- Αυτόματος Καθαριστής Εσχαρών
- Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός
- Αυτοματισμοί
- Γειώσεις
- Ενσωματούμενα
- Διασύνδεση ισχύος και δεδομένων με μηχανοστάσιο

ΣΤ. Αγωγός πτώσης

Κλίμακα Ο σταθμός ηλεκτροπαραγωγής σε κλίμακα 1:50.
Τα λοιπά σχέδια στην κλίμακα σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης..

Περιεχόμενο

- Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός (Ηλεκτροδότηση / Καθοδική Προστασία)

4.6.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]**4.6.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]**

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

4.6.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.6.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]

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

4.6.10 Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.6.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]

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

4.7. Οριστική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.03)

4.7.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Η Οριστική μελέτη των εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών έχει ως αντικείμενο:

- Τον σχεδιασμό σε τελικό στάδιο της τελικής λύσης για την κατασκευή του έργου όπως αυτή προέκυψε και εγκρίθηκε στην προηγούμενη φάση της Προμελέτης.
- Τον καθορισμό των κύριων χαρακτηριστικών του έργου.
- Τον προϋπολογισμό δαπάνης των έργων.
- Τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες και εργασίες για τη σύνταξη της Μελέτης Εφαρμογής, με εκτίμηση της δαπάνης εκτέλεσής τους.
- Την σύνταξη των τευχών δημοπράτησης των έργων

Η εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης προϋποθέτει ότι έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο η Υδρολογική μελέτη και έχουν προταθεί και επιλεγεί οι προσφορότερες λύσεις από πλευράς διάταξης-χάραξης και μορφής-τυπικής διατομής, τα υλικά κατασκευής τους καθώς και οι κοινωνικές-περιβαλλοντικές υποχρεώσεις που συνεπάγονται τα έργα αυτά. Επί της βασικής προταθείσας λύσης της Προμελέτης, η Οριστική Μελέτη εμβαθύνει με λεπτομερέστερη τεχνικοοικονομική ανάλυση και προσαρμογή στους Περιβαλλοντικούς όρους.

Προδιαγραφές εκπόνησης: -

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

Γενική Παρατήρηση: Για την περίπτωση εσωποτάμιων λιμνοδεξαμενών ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές και συναφή έργα.

4.7.2. Τεύχη [18, 21α]**(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)****A. Τεχνική έκθεση**

Περιεχόμενο Γενική περιγραφή και αιτιολόγηση της ανάγκης κατασκευής του έργου σκοπός καθώς και ενδεχόμενες δευτερεύουσες χρήσεις.

Περιγραφή των συνθηκών της ευρύτερης περιοχής του έργου. Θα αναλυθούν οι οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες.

Περιγραφή της θέσης εγκατάστασης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής . γεωλογικές και γεωτεχνικές συνθήκες στην θέση του ταμιευτήρα και πιθανά μέτρα προστασίας (πχ. περιμετρικές τάφροι προστασίας, τοίχοι αντιστήριξης κλπ.).

Περιγραφή της θέσης σύλληψης του νερού και των υδρολογικών και γεωλογικών συνθηκών.

Σχεδιασμός του έργου υδροληψίας. Περιγραφή του μεγέθους και των διαστάσεων καθώς και των μέτρων προστασίας. Εκτίμηση και διαστασιολόγηση του υπογείου διαφράγματος στην θέση υδροληψίας (εφόσον απαιτείται). Εκτίμηση του όγκου φερτών και τρόπος αντιμετώπισης (έργα καθαρισμού κλπ.). Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση της υδροληψίας προς τον αγωγό μεταφοράς.

Περιγραφή της χάραξης του αγωγού προσαγωγής και των ειδικών τεχνικών έργων επ' αυτού (πχ. υδατογέφυρες, σίφωνες, έργα προστασίας).

Πιθανά έργα στεγανοποίησης του ταμιευτήρα εφόσον δεν υπάρχει φυσική στεγανότητα της λεκάνης της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής. Λεπτομέρειες του τρόπου στεγάνωσης.

Έργο υπερχείλισης και αποδέκτης των υπερχείλισεων. Διαστασιολόγηση του έργου μετά από εκτίμηση της μέγιστης παροχής υπερχείλισης.

Έργο εισόδου προς την εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή και έργο εξόδου προς την κατανάλωση. Διαστασιολόγηση των έργων και απαιτούμενα μέτρα προστασίας (έργο καταστροφής ενέργειας, εσχαρώσεις κλπ.).

Συνοπτική περιγραφή υποστηρικτικών μελετών.

Περιγράφονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις των εξής υποστηρικτικών

μελετών τα οποία λαμβάνονται υπόψη για τον σχεδιασμό των έργων:

Υδρολογική μελέτη

Γεωργοτεχνική – Γεωργοοικονομική μελέτη

Γεωλογική μελέτη

Γεωτεχνική μελέτη

Β. Υδρολογικοί και Υδραυλικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο Συγκέντρωση όλων των διαθέσιμων μετεωρολογικών κλπ. στοιχείων με βάση τις οικείες προδιαγραφές.

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής ετήσιας αποθηκεύσιμης ποσότητας νερού.

Καθορισμός της μέγιστης δυνατής απολήψιμης παροχής με την οποία θα σχεδιασθεί το έργο υδροληψίας από παρακείμενη ροή.

Εκτίμηση των πλημμυρικών παροχών για την διαστασιολόγηση του έργου υδροληψίας.

Εκτίμηση της εξάτμισης.

Στο τεύχος των υδραυλικών υπολογισμών περιλαμβάνονται όλοι οι υπολογισμοί που αφορούν τα έργα σύλληψης και μεταφοράς του νερού. Επίσης, περιλαμβάνονται τα έργα εισόδου και υδροληψίας προς και από την εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή.

Γ. Στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Εδαφοτεχνικοί υπολογισμοί ευστάθειας των έργων.

Δ. Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων

Περιεχόμενο Δίνεται αναλυτική καταγραφή και προμέτρηση των υλικών και των εργασιών κατασκευής των προτεινόμενων έργων, ανά επιμέρους 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.

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.

Ε. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Συνοπτική περιγραφή του έργου με παράθεση των οικονομικών στοιχείων

4.7.3. Σχέδια [18, 21α]

Γενικά Σχέδια

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

Α. Θέση έργου

Κλίμακα Κατάλληλες

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα.

Β. Λεκάνες απορροής στη θέση του έργου

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Εμφανίζονται οι κύριες ροές, τα όρια της λεκάνης απορροής στη θέση του

έργου και των σημαντικότερων υπολεκανών, καθώς και τα εμβαδά τους.

Γ. Γενική διάταξη έργων

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Απεικονίζονται τα έργα υδροληψίας , μεταφοράς και η λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

Δ. Οριζοντιογραφία των έργων

Κλίμακα 1:1.000

Περιεχόμενο Απεικονίζονται τα έργα υδροληψίας , μεταφοράς και η λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής. Επισημαίνονται τα έργα εισόδου – εξόδου – υπερχειλίσεως με τον αποδέκτη των υπερχειλίσεων καθώς και οι προβλεπόμενοι δρόμοι για την προσπέλαση και την λειτουργία του έργου. Επίσης, οι δρόμοι που θα κατασκευασθούν για την αποκατάσταση της λειτουργίας του τοπικού οδικού δικτύου όπου αυτό διακόπτεται λόγω της κατασκευής των έργων

Ε. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Δίνονται τα τυχόν υπάρχοντα έργα στην περιοχή

Γεωτεχνική Διερεύνηση

Α. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Δίνονται κατά θέση και μέγεθος οι θέσεις των δανειοθαλάμων με εκτίμηση της απολήψιμης ποσότητας.

Επίσης, δίνονται οι θέσεις των αποθεσιοθαλάμων με εκτίμησης της χωρητικότητας αυτών.

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις γίνονται υπολογισμοί ευστάθειας και δίνονται τα σχετικά χαρακτηριστικά του τρόπου εκσκαφής ή απόθεσης.

Εξωποτάμια Λιμνοδεξαμενή**Α. Οριζοντιογραφία έργων**

Κλίμακα	1:1.000
Περιεχόμενο	Περιλαμβάνει την οριζοντιογραφία του χώρου της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

Β. Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)

Κλίμακα	Κατάλληλες (π.χ. 1:2.000, 1:1.000)
Περιεχόμενο	Αφορά τον αγωγό μεταφοράς (ενδεικτική κλίμακα 1:1000/1:100), τις διατομές των αναχωμάτων και ορυγμάτων της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής.

Γ. Διάφορες λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες
Περιεχόμενο	Τυπικές διατομές των δαμήκων έργων, διατομές των ορυγμάτων και αναχωμάτων στην λεκάνη της εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής λεπτομέρειες μεταλλικών κατασκευών (π.χ. εσχάρων , χοάνης υπερχειλίσσης κλπ.).

Έργα Υδροληψίας – Εισόδου στην εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή – Έργο εξόδου χρήσης νερού**Α. Έργα ελέγχου και εκτροπής των νερών κατά την κατασκευή των έργων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες**

Κλίμακα	1:5.000
Περιεχόμενο	Δίνεται ο τρόπος αντιμετώπισης των υδάτων κατά την διάρκεια της κατασκευής των έργων η απαγωγή των νερών σε αποδέκτες , οι προσωρινές γεφυρώσεις για τη αποκατάσταση της προσπέλασης κλπ.

Β. Έργα υδροληψίας – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50
Περιεχόμενο	Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες

Γ. Έργα εισόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες**Κλίμακα** 1:50**Περιεχόμενο** Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες**Δ. Έργα εξόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες****Κλίμακα** 1:50**Περιεχόμενο** Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες**Έργα υπερχείλισης****Α. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή****Κλίμακα** 1:50**Περιεχόμενο** Κάτοψη – Κατά μήκος τομή**Σχέδια Εκσκαφών****Α. Εξωποτάμιας Λιμνοδεξαμενής – Κάτοψη – Λεπτομέρειες****Κλίμακα** 1:1.000**Περιεχόμενο** Κάτοψη – Λεπτομέρειες**Οδοποιία (προσπέλασης, αποκατάστασης και εσωτερική)****Α. Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές****Κλίμακα** Κατάλληλες**Περιεχόμενο** Αφορά τα έργα προσπέλασης προς το έργο τόσο κατά την διάρκεια της κατασκευής του όσο και κατά την διάρκεια λειτουργίας του καθώς και έργα αποκατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου που ενδεχομένως διακόπτεται λόγω της κατάληψης των έργων.

4.7.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.7.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.7.4.2. Γεωλογική και Υδρογεωλογική Οριστική Μελέτη [19β]

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

4.7.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [19γ]

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

4.7.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.7.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων [21β]

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

4.7.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.7.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]

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

4.7.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

- Α. Τεχνική Περιγραφή
- Β. Τεχνικές Προδιαγραφές
- Γ. Τιμολόγιο Μελέτης
- Δ. Συγγραφή υποχρεώσεων

- Ε. Προϋπολογισμός Μελέτης
- Ζ. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
- Η. Διακήρυξη Δημοπρασίας

4.7.9. Σύνταξη Κτηματολογίου [24]

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

4.7.10 Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε.) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.7.11. Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Καταστάσεων (Σ.Α.Ε.Κ.) [25β]

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

4.8. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.03)

4.8.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Η Οριστική Μελέτη των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης 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.
- Την σύνταξη αναλυτικού προϋπολογισμού του έργου.
- Την σύνταξη των Φακέλων ΣΑΥ & ΦΑΥ 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 207.

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

4.8.2. Τεύχη [18, 21α]

A. 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 και άλλες

συναφείς πληροφορίες.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (υφιστάμενες υδροληψίες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα 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.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων (χάραξη αγωγών μεταφοράς και τεχνικά έργα), παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Βασικά τεχνικά δεδομένα. Στοιχεία των προτεινόμενων έργων (υδροληψίας, αντλιοστασίων, φρεατίων κλπ), εφόσον προβλέπονται στην μελέτη. Στα στοιχεία αυτά συμπεριλαμβάνονται οι θέσεις των έργων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, εικόνες κατόψεων αυτών κλπ.

Γεωτεχνικοί υπολογισμοί κατασκευών. Οι σχετικοί υπολογισμοί των κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές ανιστηρίξεις εκσκαφών, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων) 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 και στις παραδοχές σχεδιασμού.

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

Απαιτούμενα υλικά και εργασίες.

Οικονομικά στοιχεία. Τιμολόγηση εργασιών και υλικών και Προϋπολογισμός έργου.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου.

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

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν

απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Όλοι 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.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικές παραδοχές, μέθοδοι υπολογισμού παροχών, υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα, υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων.

Αντιπληγματικός έλεγχος δικτύου.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του σπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του σπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο 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 συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Οριστικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Προτεινόμενο σχέδιο ύδρευσης

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Προγραμματισμό εκτέλεσης έργων

4.8.3. Σχέδια [18, 21α]

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

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1: 10.000, 1:5.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:2.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών μεταφοράς ύδατος και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό κλπ, θέσεις δεξαμενών/αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ), ούτως ώστε να τεκμηριώνεται πλήρως η πρόταση της μελέτης για την κατασκευή του έργου.

Δ. Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου.

Κλίμακα Μηκών: 1:1.000, 1:2.000
Υψών: 1:100, 1:200

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών μεταφοράς με τα υδραυλικά τους στοιχεία (παροχές σχεδιασμού, ταχύτητες, κλίσεις κλπ) καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων αλλά και οι θέσεις των ειδικών τεμαχίων που προτείνονται για την ορθή υδραυλική λειτουργία του δικτύου.

Ε. Τυπικά σχέδια σκαμμάτων

Κλίμακα 1:20, 1:50

Περιεχόμενο Τυπικά σχέδια των σκαμμάτων ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης των αγωγών (π.χ. ασφαλτόδρομος, χέρσο)

ΣΤ. Σχέδια προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:10, 1:20, 1:50, 1:100

Περιεχόμενο Χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων, φρεατίων, γεφυρών, σχέδια ιδιωτικών συνδέσεων κλπ.

4.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**4.8.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]**

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

4.8.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.8.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.8.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.8.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την οριστική μελέτη των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.8.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.8.7. Σύμβαση ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]

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

4.8.8. Σύμβαση Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.8.9. Σύμβαση Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.8.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.9. Οριστική μελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.03)

4.9.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Η Οριστική Μελέτη των εξωτερικών δικτύων ύδρευσης 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.
- Την σύνταξη αναλυτικού προϋπολογισμού του έργου.
- Την σύνταξη των Φακέλων ΣΑΥ & ΦΑΥ 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 207.

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

4.9.2. Τεύχη [18, 21α]

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 και άλλες συναφείς πληροφορίες.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

Υδατικό δυναμικό της περιοχής. Περιγραφή του υδατικού δυναμικού της περιοχής και παράθεση στοιχείων από τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων, καθώς επίσης και από προϋπάρχουσες μελέτες. Τεκμηρίωση, εφόσον απαιτείται, της επάρκειας και της ποιότητας των υδάτων.

Υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου υδρεύσεως της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής (υφιστάμενες υδροληψίες, δεξαμενές, αντλιοστάσια, υφιστάμενα δίκτυα 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.

Υδατικές ανάγκες (παρούσες και μελλοντικές). Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος.

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων (χάραξη αγωγών μεταφοράς και τεχνικά έργα), παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων έργων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Βασικά τεχνικά δεδομένα. Στοιχεία των προτεινόμενων έργων (υδροληψίας, αντλιοστασίων, υδατόπυργων, φρεατίων κλπ), εφόσον προβλέπονται στην μελέτη. Στα στοιχεία αυτά συμπεριλαμβάνονται οι θέσεις των έργων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, εικόνες κατόψεων αυτών κλπ.

Στοιχεία ποιότητας ύδατος. Στοιχεία από διαφορετικές περιόδους του έτους που αποδεικνύουν την καταλληλότητα του ύδατος ώστε να καταστεί πόσιμο.

Γεωτεχνικοί υπολογισμοί κατασκευών. Οι σχετικοί υπολογισμοί των

κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές αντιστηρίξεις εκσκαφών, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων) 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 και στις παραδοχές σχεδιασμού.

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

Απαιτούμενα υλικά και εργασίες.

Οικονομικά στοιχεία. Τιμολόγηση εργασιών και υλικών και Προϋπολογισμός έργου.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου.

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

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Όλοι 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.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικές παραδοχές, μέθοδοι υπολογισμού παροχών, υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα, υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων.

Αντιπληγματικός έλεγχος δικτύου

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των

κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο 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 συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Οριστικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος ύδρευσης

Προτεινόμενο σχέδιο ύδρευσης

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Προγραμματισμό εκτέλεσης έργων

4.9.3. Σχέδια [18, 21α]

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

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική οριζοντιογραφία**Κλίμακα** 1: 10.000, 1:5.000**Περιεχόμενο** Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).**Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων****Κλίμακα** 1:1.000, 1:2.000**Περιεχόμενο** Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών μεταφοράς ύδατος και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό κλπ, θέσεις δεξαμενών/αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ), ούτως ώστε να τεκμηριώνεται πλήρως η πρόταση της μελέτης για την κατασκευή του έργου.**Δ. Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου.****Κλίμακα** Μηκών: 1:1.000, 1:2.000
Υψών: 1:100, 1:200**Περιεχόμενο** Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών μεταφοράς με τα υδραυλικά τους στοιχεία (παροχές σχεδιασμού, ταχύτητες, κλίσεις κλπ) καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων αλλά και οι θέσεις των ειδικών τεμαχίων που προτείνονται για την ορθή υδραυλική λειτουργία του δικτύου.**Ε. Τυπικά σχέδια σκαμμάτων****Κλίμακα** 1:20, 1:50**Περιεχόμενο** Τυπικά σχέδια των σκαμμάτων ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης των αγωγών (π.χ. ασφαλτόδρομος, χέρσο)**ΣΤ. Σχέδια προτεινόμενων έργων****Κλίμακα** 1:10, 1:20, 1:50, 1:100**Περιεχόμενο** Χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων, φρεατίων, γεφυρών, κλπ.

4.9.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.9.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.9.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.9.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.9.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.9.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την οριστική μελέτη των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.9.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.9.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης [21δ]

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

4.9.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

- Α. Τεχνική Περιγραφή
- Β. Τεχνικές Προδιαγραφές
- Γ. Τιμολόγιο Μελέτης
- Δ. Συγγραφή υποχρεώσεων

- Ε. Προϋπολογισμός Μελέτης
- Ζ. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
- Η. Διακήρυξη Δημοπρασίας

4.9.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.9.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.10. Οριστική μελέτη Διαρροών Δικτύων ύδρευσης (05.03.03)

4.10.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Οι μελέτες εντοπισμού διαρροών υφισταμένων δικτύων ύδρευσης εκπονούνται αυτοτελώς σε υφιστάμενα δίκτυα ή στα πλαίσια μελετών επεκτάσεων υφισταμένων δικτύων με νέα έργα ή στα πλαίσια μελετών και εργασιών εγκατάστασης συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης δικτύων ύδρευσης σε υφιστάμενα δίκτυα ή επεκτάσεις.

Αντικείμενο των μελετών είναι η ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων με σκοπό:

- Τον εντοπισμό θέσεων πιθανών αφανών διαρροών στα έργα. Ο βαθμός ακριβείας στον οποίο καταλήγει η μελέτη μπορεί να διαφέρει σημαντικά, ανάλογα με τις σχετικές απαιτήσεις που ορίζονται.
- Τις προτάσεις για τον περιορισμό των διαπιστωμένων διαρροών. Οι προτάσεις μπορούν να έχουν τεχνικό (πχ νέα έργα) ή μη τεχνικό χαρακτήρα (προτάσεις λειτουργίας, μετρήσεων, ή παρεμβάσεων προς τους καταναλωτές, κλπ).

Ο καθορισμός του εύρους και λεπτομέρειας των ζητούμενων (διαπιστώσεων και προτάσεων) μπορεί να διαφοροποιείται σημαντικά, ανάλογα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται. Επίσης, οι μελέτες μπορούν να συνδυάζονται με αντίστοιχες εργασίες μετρήσεων στο πεδίο. Ο τελικός στόχος των μελετών είναι να περιοριστούν οι απώλειες νερού κάθε είδους. Οι μελέτες μπορούν να αφορούν οποιοδήποτε από τα ευρέως αποδεκτά σκέλη των συνολικών απωλειών (απώλειες των έργων, μη τιμολογούμενο νερό, κλπ).

Οι μελέτες μπορούν να αφορούν εσωτερικά ή εξωτερικά έργα ύδρευσης.

4.10.2. Τεύχη [18, 21α]

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης μπορεί να γίνεται σε ένα ή περισσότερα τεύχη με αντίστοιχα παραρτήματα υπολογισμών και δεδομένων.

A. Έκθεση

Περιεχόμενο Στο κύριο τεύχος της Έκθεσης, θα πρέπει να περιλαμβάνονται συνοπτικά τα παρακάτω:

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου.

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων ύδρευσης που εξετάζονται (υλικά, ηλικία, συνθήκες λειτουργίας, ιστορικό βλαβών αν υπάρχει), συμπεριλαμβανομένης της παρουσίασης της λειτουργίας του συστήματος, καθώς και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται. Περιγραφή των συσκευών και διατάξεων διαχείρισης του δικτύου (ζώνες, δικλείδες, δεξαμενές, συσκευές). Περιγραφή των έργων παρακολούθησης λειτουργίας (μετρητές, πχ παροχής και πίεσης). Περιγραφή των συσκευών καταμέτρησης της κατανάλωσης (υδρόμετρα).

Παρουσίαση και ανάλυση διαθέσιμων δεδομένων μετρήσεων. Διαθέσιμο εύρος, μορφή, κάλυψη, πληρότητα και ποιότητα δεδομένων. Στατιστική ανάλυση των δεδομένων (εποχιακές διακυμάνσεις, ημερήσιες κατανομές, μέγιστα και ελάχιστα μεγέθη).

Υδατικό ισοζύγιο. Αναφορά στην χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία. Βασικές παραδοχές, διαθέσιμα δεδομένα και ελλείψεις. Παραγωγή ή προμήθεια νερού, εισροές στο σύστημα, τιμολογούμενη και καταμετρημένη κατανάλωση.

Υδραυλικό ομοίωμα του δικτύου (όπου απαιτείται). Βασικές παραδοχές μοντέλου (Ζητήσεις και κατανομή τους, τραχύτητες αγωγών, ζώνες λειτουργίας). Δεδομένα και ελλείψεις. Βαθμονόμηση. Ανάπτυξη σεναρίων προσομοίωσης. Σύνοψη αποτελεσμάτων για υδραυλικά και ποιοτικά αποτελέσματα (αν απαιτείται).

Εκτιμήσεις για τις διαρροές. Εκτιμήσεις θέσεων και μεγέθους διαρροών. Πρόγραμμα μετρήσεων πεδίου (αν προβλέπονται). Επανεκτιμήσεις.

Προτάσεις. Οι προτάσεις μπορούν να αφορούν τη συνέχιση της παρακολούθησης για την επιβεβαίωση των συμπερασμάτων, προτάσεις τεχνικών έργων (που μπορούν να συνοδεύονται από ολοκληρωμένες αναλύσεις διακινδύνευσης των υποδομών, ως ξεχωριστό αντικείμενο), προτάσεις διαχείρισης και λειτουργίας.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Παράθεση όλων των σημαντικών υπολογισμών που συνοδεύουν τις εργασίες, με τα αντίστοιχα παραρτήματα πρωτογενών και επεξεργασμένων δεδομένων, γραφήματα, και εν γένει ότι χρειάζεται για την τεκμηρίωση και την κατανόηση της ανάλυσης και των συμπερασμάτων της μελέτης.

4.10.3. Σχέδια – Χάρτες [18, 21α]

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνεται σε χάρτες και σχέδια, όπως παρουσιάζεται παρακάτω:

A. Γενικός χάρτης έργων ύδρευσης

Κλίμακα 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει:

- Κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από υφιστάμενους χάρτες ΓΥΣ ή άλλη πρωτογενή πληροφορία).
- Τα βασικά τεχνικά έργα που σχετίζονται με τη μελέτη (αγωγοί, δεξαμενές).
- Τα βασικά τοπωνύμια που σχετίζονται με τη μελέτη.
- Τα βασικά λειτουργικά στοιχεία του συστήματος (ζώνες, τροφοδοσία, συσκευές).

B. Χάρτες παρουσίασης στοιχείων ισοζυγίου και διαρροών*

Κλίμακα 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Μπορεί να αναπτύσσεται σε έναν ή περισσότερους χάρτες, που περιλαμβάνουν πάνω σε κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από υφιστάμενους χάρτες ΓΥΣ ή άλλη πρωτογενή πληροφορία):

- Δεδομένα (πίεσης, φορτίου) για ένα ή περισσότερα σενάρια.
- Πολεοδομικά δεδομένα.
- Θέσεις ζήτησης, υδρομέτρων και κατανομές κατανάλωσης.
- Στοιχεία υδατικού ισοζυγίου.
- Στοιχεία υδραυλικού ομοιώματος.
- Θέσεις μετρήσεων.
- Θέσεις και εκτιμήσεις διαρροών.

* Ο καθορισμός του αριθμού και των περιεχομένων των χαρτών αυτών εξαρτάται από το ακριβές αντικείμενο και τις ανάγκες της μελέτης και μπορεί με αυτό το γνώμονα να καθορίζεται στο φάκελο του έργου.

4.11. Εκπόνηση οριστικής μελέτης Οριοθέτησης (06.01.03)**4.11.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

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).

4.12. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.03)**4.12.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

Η Οριστική Μελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων 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.
- Τη σύνταξη των Φακέλων ΣΑΥ & ΦΑΥ 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 218.

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

4.12.2. Τεύχη [18, 21α]**A. 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 απορροής ομβρίων 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 συντήρησης και ελέγχου.

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή των εναλλακτικών προτάσεων κατασκευής του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.

Απαιτούμενα υλικά και εργασίας.

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.

Γεωτεχνικοί υπολογισμοί κατασκευών. Παρατίθενται οι τυχόν σχετικοί γεωτεχνικοί υπολογισμοί των κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές αντιστηρίξεις, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων, κ.λπ.).

Παραρτήματα. 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 έργα σύνθετης υδραυλικής λειτουργίας ο υπολογισμός των χαρακτηριστικών ροής (βάθη, ταχύτητες) θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες

ανομοιόμορφης ροής.

Για τα έργα υδροσυλλογής (εσχάρες, κλπ) θα γίνεται υπολογισμός τόσο για την επιλογή της θέσης, της μορφής όσο και του αριθμού των εσχαρών.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Περιεχόμενο 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 προμετρήσεων υλικών και εργασιών

Περιεχόμενο 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

Περιεχόμενο 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.

4.12.3. Σχέδια [18, 21α]

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

A. 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 (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).

B. Γενική διάταξη του έργου

Κλίμακα 1:5.000

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

- Λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες
- Κύριοι αγωγοί δικτύου (Αγωγοί $D > 800$ mm) με τα χαρακτηριστικά τους.
- 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 αποδέκτη

Κλίμακα Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5000
Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές αγωγών

Κλίμακα Μηκών: Σε αντιστοιχία με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:200, 1:100

ΣΤ. Τυπικές διατομές αγωγών

Κλίμακα 1:50, 1:25, 1:20

Περιεχόμενο Στο σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι πιθανές διατομές για την κατασκευή του έργου (αγωγών ομβρίων, επιφανειακών καναλιών υδροσυλλογής, εγκάρσιες και παράλληλες διελεύσεις με άλλα ΟΚΩ, κλπ)

Ζ. 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

Η. 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.

Θ. Λεπτομέρειες

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

Περιεχόμενο Με τα σχέδια αυτά παρουσιάζονται λεπτομέρειες κατασκευής όπως απαιτείται.

Ι. Ξυλότυποι και οπλισμοί

Κλίμακα 1:100, 1:50, 1:20, 1:10

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

ΙΑ. 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.

ΙΒ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα Γενικά αυτή του φορέα ιδιοκτησίας τους

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.

ΙΓ. Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων

Κλίμακα Σε αντιστοιχία με τις οριζοντιογραφίες δικτύων ομβρίων

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων (υφισταμένων και προβλεπομένων) τόσο του δικτύου ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα).

4.12.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.12.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.12.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.12.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.12.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.12.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την Οριστική Μελέτη Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.12.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]**4.12.7. Σύμβαση ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]**

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

4.12.8. Σύμβαση Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.12.9. Σύμβαση Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.12.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.13. Οριστικής μελέτης Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.03)**4.13.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

Η Οριστική Μελέτη των κύριων συλλεκτήρων ομβρίων 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.
- Την σύνταξη των Φακέλων ΣΑΥ & ΦΑΥ 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).

4.13.2. Τεύχη [18, 21α]**A. 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 απορροής ομβρίων 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 ελεγχου.**

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα που αφορούν στην κατασκευή του έργου – Απαλλοτριώσεις - Αρχαιολογία - Χρονοδιάγραμμα

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 συλλεκτήρες (π.χ. λεκάνη απορροής άνω του 1,0km²) ή σε έργα σύνθετης υδραυλικής λειτουργίας ο υπολογισμός των χαρακτηριστικών ροής (βάθη, ταχύτητες) θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ανομοιόμορφης ροής.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών

Περιεχόμενο 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 υλικών και εργασιών

Περιεχόμενο 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. Σύντομη περιγραφή του προβλήματος αποχέτευσης ακαθάρτων.

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

Ε. Τεύχος προϋπολογισμού

Περιεχόμενο 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.

4.13.3. 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: • Λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες • Χαρακτηριστικά των συλλεκτήρων (διατομή, κλπ.) • Τυχόν κατασκευές ελέγχου και συντήρησης του έργου • 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 αποδέκτη

Κλίμακα	Μηκών: 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000 Υψών: 1:1000, 1:500, 1:200

Ε. Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων

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

ΣΤ. Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων

Κλίμακα	1:50, 1:25, 1:20
Περιεχόμενο	Στο σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι πιθανές διατομές για την κατασκευή των συλλεκτήρων (σκάμματα, εγκάρσιες και παράλληλες διελεύσεις με άλλα ΟΚΩ, κλπ)

Ζ. 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.

Η. 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.

Θ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50, 1:20 ή μεγαλύτερες κατά περίπτωση
Περιεχόμενο	Με τα σχέδια αυτά παρουσιάζονται λεπτομέρειες κατασκευής όπως απαιτείται.

Ι. Ξυλότυποι και οπλισμοί

Κλίμακα	1:100, 1:50, 1:20, 1:10
Περιεχόμενο	Σχέδια που αφορούν τις κατασκευαστικές διατάξεις των οπλισμών και των ξυλοτύπων.

ΙΑ. 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,

ΙΒ. Υφιστάμενα έργα

Κλίμακα	Γενικά αυτή του φορέα ιδιοκτησίας τους
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.

ΙΓ. Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων

Κλίμακα	Σε αντιστοιχία με τις οριζοντιογραφίες κυρίων συλλεκτών
Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων (υφισταμένων και προβλεπόμενων) τόσο των κυρίων συλλεκτών ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα) στη ζώνη διέλευσης των έργων.

4.13.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.13.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.13.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.13.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.13.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.13.5. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.13.6. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]

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

4.13.7. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.13.8. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.13.9. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.14. Οριστική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.03)

4.14.1. Εισαγωγή [18, 21α]

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).

4.14.2. Τεύχη [18, 21α]

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.

4.14.3. 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 πρηνών 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.

Ι. 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.

4.14.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

4.14.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]

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

4.14.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.14.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.14.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.14.5. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]

4.14.6. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]

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

4.14.7. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.14.8. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.14.9. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.15. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.03)**4.15.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

Η Οριστική Μελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων 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 217.

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

4.15.2. Τεύχη [18, 21α]**A. Τεχνική Έκθεση**

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Παράθεση πολεοδομικών και χωροταξικών στοιχείων.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των λυμάτων της περιοχής.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Σύντομη περιγραφή του τιθέμενου προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση προβλεπόμενων επεκτάσεων.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων (χάραξη αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων και τεχνικά έργα), παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Τεχνικά έργα. Στοιχεία των προτεινόμενων έργων (αντλιοστασίων, φρεατίων κλπ), εφόσον προβλέπονται στην μελέτη. Στα στοιχεία αυτά συμπεριλαμβάνονται οι θέσεις των έργων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, κατόψεις αυτών κλπ.

Γεωτεχνικά θέματα ειδικών κατασκευών. Οι σχετικοί υπολογισμοί των κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές αντιστηρίξεις εκσκαφών, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων) 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 και στις παραδοχές σχεδιασμού.

Ειδικά θέματα για την κατασκευή του έργου. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία – Δουλείες.

Απαιτούμενα υλικά και εργασίες.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτικός Προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου.

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

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Όλοι 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.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικές παραδοχές, μέθοδοι υπολογισμού παροχών, υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα, υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων, υπολογισμός υδρόθειου.

Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του σπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του σπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο 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 συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Οριστικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος αποχέτευσης ακαθάρτων.

Σύντομη περιγραφή της προτεινόμενης λύσης

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Συνοπτικό προϋπολογισμό

Προγραμματισμό εκτέλεσης έργων

4.15.3. Σχέδια [18, 21α]

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

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1: 10.000, 1:5.000 ή άλλη κατάλληλη ανάλογα με το υπό μελέτη έργο

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:2.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό, κλίσεις, μήκη αγωγών από κέντρο σε κέντρο κλπ, θέσεις αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ), ούτως ώστε να τεκμηριώνεται πλήρως η πρόταση της μελέτης για την κατασκευή του έργου.

Δ. Οριζοντιογραφίες όδευσης δικτύων ακαθάρτων και ομβρίων

Κλίμακα	1:1.000, 1:2.000
Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τις ονομασίες των οδών και τις θέσεις των αγωγών τόσο του δικτύου ακαθάρτων όσο και του δικτύου των ομβρίων υδάτων.

Ε. Κατά μήκος τομές των αγωγών του δικτύου.

Κλίμακα	Μηκών: 1:1.000, 1:2.000 ή άλλη κλίμακα ανάλογα με την οριζοντιογραφία Υψών: 1:100, 1:200
Περιεχόμενο	Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων με τα υδραυλικά τους στοιχεία (παροχές σχεδιασμού, ταχύτητες, κλίσεις, κλπ) καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων, όπως και τα μήκη των αγωγών από φρεάτιο σε φρεάτιο.

ΣΤ. Τυπικά σχέδια σκαμμάτων

Κλίμακα	1:20, 1:50
Περιεχόμενο	Τυπικά σχέδια των σκαμμάτων ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης των αγωγών (π.χ. ασφαλτόδρομος, χέρσο)

Ζ. Σχέδια τεχνικών έργων και τυπικών διατομών των αγωγών του δικτύου

Κλίμακα	1:10, 1:20, 1:50, 1:100
Περιεχόμενο	Χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των αντλιοστασίων, φρεατίων, γεφυρών, σχέδιο ιδιωτικών συνδέσεων κλπ.

4.15.4. Σύνοψη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**4.15.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [19α]**

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

4.15.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.15.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.15.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.15.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα για την οριστική μελέτη των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.15.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]**4.15.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]**

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

4.15.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.15.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.15.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.16. Οριστική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.03)**4.16.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

Η Οριστική Μελέτη των έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων 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 217.

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

4.16.2. Τεύχη [18, 21α]**A. Τεχνική Έκθεση**

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

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, των προϋπαρχουσών μελετών.

Περιοχή μελέτης. Γενική περιγραφή της περιοχής μελέτης από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής. Παράθεση πολεοδομικών και

χωροταξικών στοιχείων.

Υπολογισμός παροχών. Παράθεση δημογραφικών και άλλων στοιχείων που επηρεάζουν την κατανάλωση ύδατος και κατ' επέκταση την ποσότητα των λυμάτων της περιοχής.

Υφιστάμενη κατάσταση αποχέτευσης. Περιγραφή του υφιστάμενου τρόπου αποχέτευσης της περιοχής, καθώς και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων. Σύντομη περιγραφή του τιθέμενου προβλήματος αποχέτευσης. Εξέταση προβλεπόμενων επεκτάσεων.

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

Περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης διάταξης των έργων (χάραξη αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων και τεχνικά έργα), παράθεση των βασικών χαρακτηριστικών τους και των βασικών υδραυλικών υπολογισμών που απαιτούνται για την αιτιολόγηση των προτεινόμενων και την ενσωμάτωση ή όχι σε αυτά των υφιστάμενων έργων.

Βασικά Τεχνικά έργα. Στοιχεία των προτεινόμενων έργων (αντλιοστασίων, φρεατίων κλπ), εφόσον προβλέπονται στην μελέτη. Στα στοιχεία αυτά συμπεριλαμβάνονται οι θέσεις των έργων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, κατόψεις αυτών κλπ.

Γεωτεχνικά θέματα ειδικών κατασκευών.. Οι σχετικοί υπολογισμοί των κατασκευών (μόνιμες και προσωρινές αντιστηρίξεις εκσκαφών, θεμελιώσεις σημαντικών τεχνικών έργων) 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 και στις παραδοχές σχεδιασμού.

Ειδικά θέματα για την κατασκευή του έργου. Ειδικά θέματα κατά την κατασκευή του έργου – Απαλλοτριώσεις – Αρχαιολογία – Δουλείες.

Απαιτούμενα υλικά και εργασίες.

Οικονομικά στοιχεία. Συνοπτικός Προϋπολογισμός.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου.

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

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

Περιεχόμενο Όλοι 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.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικές παραδοχές, μέθοδοι υπολογισμού παροχών, υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα, υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων.

Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών.

Γ. Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)

Περιεχόμενο 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.

Ο υπολογισμός αποσκοπεί στον προσδιορισμό των διαστάσεων των κατασκευών και του οπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του οπλισμού να γίνεται σε κιλά ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.

Δ. Τεύχος προμετρήσεων

Περιεχόμενο 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 συνοπτικής έκθεσης

Περιεχόμενο Η Συνοπτική Έκθεση αποτελεί περίληψη της εκπονούμενης Οριστικής μελέτης και περιλαμβάνει:

Σύντομη περιγραφή του προβλήματος αποχέτευσης ακαθάρτων.

Σύντομη περιγραφή της προτεινόμενης λύσης

Χάρτη προτεινόμενων έργων

Συνοπτικό προϋπολογισμό

Προγραμματισμό εκτέλεσης έργων

4.16.3. Σχέδια [18, 21α]

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

Α. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Β. Γενική οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1: 10.000, 1:5.000 ή άλλη κατάλληλη ανάλογα με το υπό μελέτη έργο

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριότερων στοιχείων του και των προτεινόμενων έργων. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

Γ. Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων

Κλίμακα 1:1.000, 1:2.000

Περιεχόμενο Παρουσιάζει τόσο τα υφιστάμενα έργα όσο και τα προτεινόμενα έργα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (χάραξη αγωγών του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων και βασικά στοιχεία αυτών ήτοι παροχή, διάμετροι, υλικό, κλίσεις, μήκη αγωγών από κέντρο σε κέντρο κλπ, θέσεις αντλιοστασίων και υψόμετρα αυτών κλπ), ούτως ώστε να τεκμηριώνεται πλήρως η πρόταση της μελέτης για την κατασκευή του έργου.

Δ. Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου.

Κλίμακα Μηκών: 1:1.000, 1:2.000 ή άλλη κλίμακα ανάλογα με την οριζοντιογραφία
Υψών: 1:100, 1:200

Περιεχόμενο Παρουσιάζονται οι μηκοτομές των αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων με τα υδραυλικά τους στοιχεία (παροχές σχεδιασμού, ταχύτητες, κλίσεις, κλπ) καθώς και τα χαρακτηριστικά υψόμετρα στις θέσεις των βασικών τεχνικών έργων, όπως και τα μήκη των αγωγών από φρεάτιο σε φρεάτιο.

Ε. Τυπικά σχέδια σκαμμάτων

Κλίμακα 1:20, 1:50

Περιεχόμενο Τυπικά σχέδια των σκαμμάτων ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης των αγωγών (π.χ. ασφαλτόδρομος, χέρσο)

ΣΤ. Σχέδια τεχνικών έργων και τυπικών διατομών των αγωγών του δικτύου

Κλίμακα 1:10, 1:20, 1:50, 1:100

Περιεχόμενο Χαρακτηριστικές κατόψεις, τομές και όψεις των αντλιοστασίων, φρεατίων, σωμάτων αγκύρωσης, διαβάσεων κλπ.

4.16.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**4.16.4.1 Τοπογραφική αποτύπωση [19α]**

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

4.16.4.2 Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [19β]

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

4.16.4.3 Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19γ]

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

4.16.4.4 Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

Τεχνική Έκθεση

4.16.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται) [21β]

Σύμφωνα με τις εκάστοτε Προδιαγραφές ως αυτές ισχύουν ή προδιαγράφονται για κάθε έργο στο Φάκελο Έργου. Τα παραδοτέα της Οριστικής Μελέτης των Η/Μ έργων αναφέρονται στο σχετικό Παράρτημα.

4.16.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται) [21γ]**4.16.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης [21δ]**

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

4.16.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.) [23]

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

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

4.16.9. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται) [24]

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

4.16.10. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης Έργων (Φ.Δ.Ε) (εφόσον απαιτείται) [25α]

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

4.17. Οριστική μελέτη Διαρροών και εισροών δικτύων αποχέτευσης (07.03.03)**4.17.1. Εισαγωγή [18, 21α]**

Οι μελέτες εντοπισμού εισροών και διαρροών δικτύων αποχέτευσης εκπονούνται αυτοτελώς σε υφιστάμενα δίκτυα ή στα πλαίσια μελετών επεκτάσεων υφισταμένων δικτύων με νέα έργα ή στα πλαίσια μελετών και εργασιών εγκατάστασης συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης δικτύων αποχέτευσης σε υφιστάμενα δίκτυα ή επεκτάσεις.

Αντικείμενο των μελετών είναι η ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων με σκοπό:

- Τον εντοπισμό θέσεων ή περιοχών πιθανών παρασιτικών εισροών στο δίκτυο, είτε από φυσικά αίτια (υψηλός υδροφόρος ορίζοντας, παράκτια έργα) είτε από παράνομες συνδέσεις ομβρίων. Ο βαθμός ακριβείας στον οποίο καταλήγει η μελέτη μπορεί να διαφέρει σημαντικά, ανάλογα με τις σχετικές απαιτήσεις που ορίζονται.
- Τον έλεγχο και ανάλυση των ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων λειτουργίας των δικτύων αποχέτευσης, με σκοπό την αποφυγή ανεπιθύμητων συνθηκών λειτουργίας (πχ υπερχειλίσσεις παντοροϊκών δικτύων, εντοπισμό σημειακών πηγών ποιοτικής επιβάρυνσης, κλπ) ή τη βελτίωση της λειτουργίας.
- Τις προτάσεις για τον περιορισμό των εισροών και τη βελτίωση των λειτουργικών χαρακτηριστικών. Οι προτάσεις μπορούν να έχουν τεχνικό (πχ νέα έργα) ή μη τεχνικό χαρακτήρα (προτάσεις λειτουργίας, μετρήσεων, ή παρεμβάσεων προς τους καταναλωτές, κλπ).

Ο καθορισμός του εύρους και λεπτομέρειας των ζητούμενων (διαπιστώσεων και προτάσεων) μπορεί να διαφοροποιείται σημαντικά, ανάλογα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται. Επίσης, οι μελέτες μπορούν να συνδυάζονται με αντίστοιχες εργασίες μετρήσεων στο πεδίο. Ο τελικός στόχος των μελετών είναι να περιοριστούν οι ανεπιθύμητες εισροές, καθώς και η βελτίωση της λειτουργίας.

Οι μελέτες μπορούν να αφορούν έργα αποχέτευσης βαρύτητας ή καταθλιπτικούς αγωγούς.

4.17.2. Τεύχη [18, 21α]

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης μπορεί να γίνεται σε ένα ή περισσότερα τεύχη με αντίστοιχα παραρτήματα υπολογισμών και δεδομένων.

Α. Έκθεση

ριεχόμενο Στο κύριο τεύχος της Έκθεσης, θα πρέπει να περιλαμβάνονται συνοπτικά τα παρακάτω:

Εισαγωγή. Ιστορικό της μελέτης, των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στον φάκελο του έργου.

Περιοχή μελέτης.

Υφιστάμενα έργα. Περιγραφή των υφιστάμενων έργων αποχέτευσης που εξετάζονται (υλικά, ηλικία, συνθήκες λειτουργίας, ιστορικό βλαβών αν υπάρχει), συμπεριλαμβανομένης της παρουσίας της λειτουργίας του συστήματος, καθώς και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται. Περιγραφή των συσκευών και διατάξεων διαχείρισης του δικτύου (ζώνες, δικλείδες, συσκευές). Περιγραφή των έργων παρακολούθησης λειτουργίας (μετρητές στάθμης ή παροχής). Αναφορά σε των συσκευές καταμέτρησης της κατανάλωσης ύδρευσης (υδρόμετρα), για την ποσοτικοποίηση της λειτουργίας. Γνωστά στοιχεία συνθηκών κατασκευής του δικτύου. Αναφορά σε διαθέσιμα γεωλογικά και υδρογεωλογικά στοιχεία (εκτιμήσεις υπογείων υδάτων).

Παρουσίαση και ανάλυση διαθέσιμων δεδομένων μετρήσεων. Διαθέσιμο εύρος, μορφή, κάλυψη, πληρότητα και ποιότητα δεδομένων. Στατιστική ανάλυση των δεδομένων (εποχιακές διακυμάνσεις, ημερήσιες κατανομές, μέγιστα και ελάχιστα μεγέθη).

Ισοζύγιο δικτύου. Αναφορά στην χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία. Βασικές παραδοχές σχεδιασμού του δικτύου, διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων και ελλείψεις. Προβλεπόμενες εισροές στο σύστημα, στοιχεία καταμετρημένης κατανάλωσης νερού, είδος χρήσης και εκτίμηση ποσοτήτων που καταλήγουν στο δίκτυο.

Υδραυλικό ομοίωμα του δικτύου (όπου απαιτείται). Βασικές παραδοχές μοντέλου (Ζητήσεις και κατανομή τους, τραχύτητες αγωγών). Δεδομένα και ελλείψεις. Βαθμονόμηση. Ανάπτυξη σεναρίων προσομοίωσης. Σύνοψη αποτελεσμάτων για υδραυλικά και ποιοτικά αποτελέσματα (αν απαιτείται).

Εκτιμήσεις για τις εισροές. Εκτιμήσεις θέσεων και μεγέθους εισροών.

Πρόγραμμα μετρήσεων πεδίου (αν προβλέπονται). Επανεκτιμήσεις.

Προτάσεις. Οι προτάσεις μπορούν να αφορούν τη συνέχιση της παρακολούθησης για την επιβεβαίωση των συμπερασμάτων, προτάσεις τεχνικών έργων (που μπορούν να συνοδεύονται από ολοκληρωμένες αναλύσεις διακινδύνευσης των υποδομών, ως ξεχωριστό αντικείμενο), προτάσεις διαχείρισης και λειτουργίας.

Παραρτήματα. Παρατίθενται σημαντικά πρωτογενή στοιχεία και πίνακες (αν απαιτούνται).

Β. Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Παράθεση όλων των σημαντικών υπολογισμών που συνοδεύουν τις εργασίες, με τα αντίστοιχα παραρτήματα πρωτογενών και επεξεργασμένων δεδομένων, γραφήματα, και εν γένει ότι χρειάζεται για την τεκμηρίωση και την κατανόηση της ανάλυσης και των συμπερασμάτων της μελέτης.

4.17.3. Σχέδια [18, 21α]

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνεται σε χάρτες και σχέδια, όπως παρουσιάζεται παρακάτω:

Α. Γενικός χάρτης έργων αποχέτευσης

Κλίμακα 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Περιλαμβάνει:

- Κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από υφιστάμενους χάρτες ΓΥΣ ή άλλη πρωτογενή πληροφορία).
- Τα βασικά τεχνικά έργα που σχετίζονται με τη μελέτη (αγωγοί, φρεάτια, αντλιοστάσια, κλπ).
- Τα βασικά τοπωνύμια που σχετίζονται με τη μελέτη.
- Τα βασικά λειτουργικά στοιχεία του συστήματος (θέσεις ελέγχου, καταθλιπτικοί αγωγοί, κλπ).

Β. Χάρτες παρουσίασης στοιχείων εισροών και διαρροών*

Κλίμακα 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Μπορεί να αναπτύσσεται σε έναν ή περισσότερους χάρτες, που περιλαμβάνουν πάνω σε κατάλληλο χαρτογραφικό υπόβαθρο (από

υφιστάμενους χάρτες ΓΥΣ ή άλλη πρωτογενή πληροφορία):

- Παροχές λειτουργίας για ένα ή περισσότερα σενάρια.
 - Πολεοδομικά δεδομένα.
 - Γεωλογικά και υδρογεωλογικά δεδομένα.
 - Θέσεις συνδέσεων και /ή υδρομέτρων και κατανομές κατανάλωσης.
 - Στοιχεία υδατικού ισοζυγίου κατανάλωσης και αποχέτευσης.
 - Στοιχεία υδραυλικού ομοιώματος.
 - Θέσεις και εκτιμήσεις εισροών και λειτουργικών προβλημάτων.
 - Θέσεις μετρήσεων.
-

* Ο καθορισμός του αριθμού και των περιεχομένων των χαρτών αυτών εξαρτάται από το ακριβές αντικείμενο και τις ανάγκες της μελέτης και μπορεί με αυτό το γνώμονα να καθορίζεται στο φάκελο του έργου.

4.18. Μελέτη προσφοράς και οριστική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.03)

Στην περίπτωση δημόσιας σύμβασης έργου με αξιολόγηση μελέτης (άρθρο 50- ν.4412/16), έργου δηλαδή που έχει ως αντικείμενο συγχρόνως τη μελέτη και την εκτέλεση (κατασκευή) μετά το στάδιο της Προμελέτης ακολουθεί η Μελέτη προσφοράς. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις το στάδιο που ακολουθεί είναι η Οριστική μελέτη.

4.18.1. ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**4.18.1.1. Εισαγωγή**

Σε περίπτωση δημοπράτησης της Ε.Ε.Λ. με το σύστημα μελέτη / κατασκευή απαιτείται κατά τη διαγωνιστική διαδικασία από τους υποψήφιους Αναδόχους η σύνταξη Τεχνικής Μελέτης Προσφοράς. Τα περιεχόμενα της Μελέτης Προσφοράς καθορίζονται σε σχετική Εγκύκλιο ΥΠΕΚΑ που αφορά σε τυποποιημένα τεύχη δημοπράτησης Ε.Ε.Λ. Στη φάση αυτή γίνεται ακριβής επιλογή του Η/Μ εξοπλισμού της Ε.Ε.Λ. και δίνονται όλες οι πληροφορίες και η σχετική τεκμηρίωση. Με βάση την Μελέτη Προσφοράς αξιολογείται η προσφορά κάθε διαγωνιζόμενου.

Ο φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς έχει την ακόλουθη δομή:

ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις - Υπολογισμοί ΕΕΛ

ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια

ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Εξοπλισμός

4.18.1.2. ΤΟΜΟΣ 1: Τεχνικές Εκθέσεις - Υπολογισμοί**A. Τεχνική Έκθεση:**

Περιεχόμενο Συνοπτική Περιγραφή του έργου με αναφορά στις επιμέρους μονάδες, αιτιολόγηση της γενικής διάταξης πίνακα εγγυήσεων εκροών, τεχνική έκθεση από την οποία προκύπτει η τήρηση των ελάχιστων υποχρεώσεων.

Αναλυτική τεχνική περιγραφή των επιμέρους μονάδων επεξεργασίας με διαστάσεις, δυναμικότητα μονάδων, εξοπλισμό και τρόπο λειτουργίας.

Υδραυλικοί υπολογισμοί της γραμμής λυμάτων, σύνταξη υδραυλικής μηχανοτομής. Επίσης υδραυλικού υπολογισμού αντλιοστασίων λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων, σύστημα αερισμού βιοαντιδραστήρων.

Υγειονολογικοί υπολογισμοί, για την διαστασιολόγηση των επιμέρους μονάδων επεξεργασίας, με αποδόσεις και όρια εκροής.

Τεχνική περιγραφή βοηθητικών έργων, διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου, έργα οδοποιίας, αποχέτευσης ομβρίων, έργα πρασίνου, δίκτυα στραγγιδίων, πόσιμου νερού, βιομηχανικού νερού, πυρόσβεσης κλπ

Έργα πολιτικού μηχανικού, διαστασιολόγηση θεμελίωσης, αξιολόγηση γεωλικών γεωτεχνικών συνθηκών, επιλογή τρόπου στατικής επίλυσης - διαστασιολόγησης δομικών κατασκευών

Τεχνική περιγραφή ηλεκτρολογικών έργων, υπολογισμό και διαστασιολόγηση υποσταθμού, καλωδιώσεων, πινάκων κλπ.

Τεχνική περιγραφή συστήματος αυτοματισμού.

Πρόγραμμα κατασκευής έργου

Έκθεση λειτουργίας του

4.18.1.3. ΤΟΜΟΣ 2: Σχέδια

A. Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:500 ή 1:250

Περιεχόμενο Μονάδες, δίκτυα σωληνώσεων, οδοποιία, αποχέτευση ομβρίων, διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου

B. Κατόψεις - Τομές Μονάδων Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:50 ή 1:100

Γ. Αρχιτεκτονικά Κτιριακών Έργων

Κλίμακα 1:50, 1:100

Περιεχόμενο Κατόψεις – Όψεις - Τομές

Δ. Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)

Κλίμακα	1:200 ή κατάλληλη

Ε. Οριζοντιογραφίες δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))

Κλίμακα	1:200 ή κατάλληλη

Θ. Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου

Κλίμακα	1:200 ή κατάλληλη

Ι. Οριζοντιογραφία αγωγών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)

Κλίμακα	1:5.000/1:100

Κ. Υδραυλική μηκοτομή γραμμής λυμάτων**Λ. Διάγραμμα ροής****Λ. Λειτουργικά Διαγράμματα****4.18.1.4. ΤΟΜΟΣ 3: Η/Μ Υπολογισμοί**

Περιέχει πληροφορίες για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό που προτείνεται:

Τεύχος 3.1 Πληροφορίες προσφερόμενου εξοπλισμού, ανά μονάδα, με τεχνικά χαρακτηριστικά και συνοπτική περιγραφή εξοπλισμού

Τεύχος 3.2 Στοιχεία τεκμηρίωσης του συνολικού εξοπλισμού που επιλέγεται (αντλίες, φυσητήρες, συγκρότημα προεπεξεργασίας, αεριστήρες, διάχυσης κλπ.

4.18.2. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

4.18.2.1. Εισαγωγή [18, 21α]

Από τον Ανάδοχο που έχει επιλεγεί απαιτείται η εκπόνηση Οριστικής μελέτης - Μελέτης Εφαρμογής, με ακριβή και λεπτομερή σχεδιασμό των προς κατασκευή έργων, υπολογισμούς και επεξηγηματικά κείμενα σύμφωνα με την Εγκύκλιο ΥΠΕΚΑ που αφορά σε τυποποιημένα τεύχη δημοπράτησης Ε.Ε.Λ.

4.18.2.2. Τεύχη [18, 21α]

Το αντικείμενο της **Οριστικής μελέτης** περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες μελέτες:

A. Υγειονομολογική μελέτη

- Περιεχόμενο**
- Εξειδίκευση και εμβάθυνση υγειονομολογικής μελέτης με βάση τις τελικές επιλογές και υπολογισμοί διαστασιολόγησης όλων των επιμέρους μονάδων της ΕΕΛ.
 - Εκπόνηση σεναρίων υδραυλικής μελέτης
 - Εκπόνηση διαγραμμάτων ροής και οργάνων.
 - Εκπόνηση περιγραφών λειτουργίας
- Παραδίδεται τεύχος.

B. Μελέτη διεργασιών

- Περιεχόμενο** Αναλυτικοί υπολογισμοί διεργασιών για όλες τις μονάδες
- Παραδίδεται τεύχος.

Γ. Υδραυλική μελέτη

- Περιεχόμενο**
- Εξειδίκευση αναλυτικών υδραυλικών υπολογισμών για τα επιλεγμένα σενάρια.
 - Καθορισμός στάθμης όλων των στοιχείων της υδραυλικής μηκοτομής.
 - Έλεγχος ταχυτήτων ροής.
- Παραδίδεται τεύχος υδραυλικών υπολογισμών και σχέδιο υδραυλικής μηκοτομής.

Δ. Οριστική μελέτη δομικών κατασκευών

- Περιεχόμενο**
- Σχεδιασμός κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού (τομές- κατόψεις δεξαμενών, αρχιτεκτονικά κτιρίων, κτλ.) σε κλίμακα 1:50 ή 1:20 αν απαιτείται.
 - Οριστική αρχιτεκτονική μελέτη των κτιριακών έργων, σύμφωνα με τον ΓΟΚ, κανονισμό θερμομόνωσης, διατάξεις πυροπροστασίας.
 - Γεωτεχνική έρευνα και γεωτεχνική μελέτη θεμελιώσεων όλων των κατασκευών και τοίχων αντιστήριξης, βελτίωση εδάφους, αντιστηρίξεις ορυγμάτων, μελέτη ευστάθειας πρανών κλπ
 - Υπολογισμός και σχεδιασμός θεμελιώσεων των δομικών κατασκευών
 - Στατικοί υπολογισμοί, διαστασιολόγηση φερόντων οργανισμών για όλες τις κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος— Αναπτύγματα οπλισμού - Προμετρήσεις. Οι επιμέρους μονάδες κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες κατασκευών, Κατηγορία 1: κατασκευές χωρίς απαιτήσεις υδατοστεγανότητας (κτίρια) και Κατηγορία 2 για κατασκευές με απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και έκθεση σε δυσμενείς παράγοντες (π.χ. δεξαμενές κλπ)
 - Οριστική μελέτη των βοηθητικών δικτύων (ύδρευση, βιομηχανικό νερό, στραγγίδια, όμβρια κλπ)
 - Σχεδιασμός περιβάλλοντος χώρου (χωματουργικά, αντιστηρίξεις, πρανή, οδοποιία, αντιπλημμυρική προστασία, διαμόρφωση πρασίνου - περιμετρική φύτευση).
 - Στατικοί υπολογισμοί σωληνώσεων και τεχνικών, όπου απαιτείται.
 - Διαμόρφωση τεχνικών διασταύρωσης.

Παραδίδονται τεύχη στατικών υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.

Ε. Οριστική μελέτη μηχανολογικών έργων

- Περιεχόμενο**
- Μηχανολογική Μελέτη και υπολογισμοί διαστασιολόγησης του κύριου
-

εξοπλισμού περιλαμβανομένων και των συστημάτων μετρήσεων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λειτουργίας των εγκαταστάσεων Μηχανολογικός σχεδιασμός κατασκευών (τομές- κατόψεις δεξαμενών, λεπτομέρειες εγκατάστασης εξοπλισμού, κτλ.).

- Μελέτη μεταλλικών κατασκευών εξυπηρέτησης εξοπλισμού.
- Κατάλογος εξοπλισμού με συγκεκριμένους τύπους, κατάλογος ανταλλακτικών πενταετίας
- Υπολογισμοί και σχεδιασμός σωληνώσεων, δικλείδων, ειδικών τεμαχίων, στηριγμάτων σωληνώσεων κτλ.
- Μελέτη αντιδιαβρωτικής προστασίας εξοπλισμού, σωληνώσεων και μεταλλικών κατασκευών.
- Επισήμανση χώρων αντιακρηκτικής προστασίας και μελέτη μέτρων προστασίας (π.χ. απαίτηση αντιακρηκτικών κινητήρων, κατάλληλος φωτισμός, κτλ.).
- Επισήμανση χώρων αυξημένων κινδύνων (π.χ. τοξικά αέρια κτλ.). Μελέτη μέτρων προστασίας (εξαερισμός, ανίχνευση και σήμανση).
- Μελέτες πυρασφάλειας (ενεργητικής και παθητικής) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας

Παραδίδονται τεύχη υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.

ΣΤ. Οριστική μελέτη ηλεκτρολογικών έργων διανομής ισχύος

- Περιεχόμενο**
- Σύνταξη καταλόγου καταναλωτών, κινητήρων και συστημάτων εκκίνησης.
 - Μελέτη υποσταθμού αν απαιτείται.
 - Μελέτη διανομής μέσης τάσης, αν περιλαμβάνονται καταναλωτές μέσης τάσης.
 - Μελέτη διανομής χαμηλής τάσης. Καθορισμός θέσης και φορτίων πινάκων διανομής.
 - Μελέτη πινάκων ισχύος χαμηλής τάσης (μονογραμμικά διαγράμματα, προσόψεις πινάκων).
 - Υπολογισμός καλωδιώσεων.
-

- Μελέτες θεμελιακής γείωσης.
- Μελέτες αντικεραυνικής προστασίας.
- Μελέτη εγκατάστασης και διασύνδεσης ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.
- Μελέτη εξωτερικού φωτισμού - οδοφωτισμού.

Παραδίδονται τεύχη υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.
Περιλαμβάνονται σχέδια γειώσεων και όδευσης καλωδίων πεδίου.

Ζ. Οριστική μελέτη αυτοματισμού

- Περιεχόμενο**
- Απαιτήσεις εποπτικού συστήματος καταμετρημένου ελέγχου και καταγραφής στοιχείων λειτουργίας (αυτοματισμός).
 - Κατάλογος κινητήρων και συστημάτων εκκίνησης και ελέγχου.
 - Κατάλογος οργάνων
 - Κατάλογος επενεργοποιητών δικλίδων και θυροφραγμάτων.
 - Αρχιτεκτονική συστήματος.
 - Περιγραφή και προδιαγραφή κέντρου ελέγχου λειτουργίας.
 - Υποπίνακες αυτοματισμού.
 - Μελέτη επικοινωνίας μεταξύ υποπινάκων αυτοματισμού.
 - Εκπόνηση μιμικών διαγραμμάτων ελέγχου
 - Εκπόνηση προκαταρκτικής λίστας εισόδων /εξόδων (I/Olist).

Παραδίδονται τεύχη υπολογισμών, τεύχη τεχνικών περιγραφών και σχέδια.

Η. Πληροφορίες κύριου εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο έργο

- Περιεχόμενο**
- Κατασκευαστής και τύπος
 - Τεχνική περιγραφή - προδιαγραφές κατασκευής.
 - Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών
 - Υλικά και αντιδιαβρωτική προστασία.
-

- Χαρακτηριστικά μεγέθη - διαστάσεις.
- Τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου.
- Τεχνικά φυλλάδια των μηχανημάτων

4.18.2.3. Σχέδια [18, 21α]

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

A. Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:500 ή 1:250

B. Κατόψεις - Τομές Μονάδων Ε.Ε.Λ.

Κλίμακα 1:50 ή 1:20

Γ. Κατόψεις - Όψεις - Τομές Κτιριακών Έργων

Κλίμακα 1:50, 1:20

Περιεχόμενο Κατόψεις – Όψεις - Τομές

Δ. Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)

Κλίμακα 1:100, 1:50

Ε. Οριζοντιογραφίες δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))

Κλίμακα 1:100 ή 1:50

ΣΤ. Κατά μήκος τομές δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))

Κλίμακα 1:100 ή 1:50

Ζ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50 ή 1:20

Η. Ξυλότυποι μονάδων και κτιρίων

Κλίμακα	1:50

Θ. Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου

Κλίμακα	1:200, 1:100, 1:50

Ι. Οριζοντιογραφία - μηκοτομή αγωγών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)

Κλίμακα	1:5.000/1:100 ή κατάλληλη

Κ. Διάγραμμα - Υδραυλική μηκοτομή γραμμής λυμάτων**Λ. Διάγραμμα ροής**

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**5.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [27]**

Εφ' όσον απαιτείται η πραγματοποίηση νέων ή συμπληρωματικών υποστηρικτικών μελετών και ερευνών, συντάσσεται σχετικό πρόγραμμα.

5.2. Μελέτη εφαρμογής Αρδευτικού – Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.04)**5.2.1. Εισαγωγή [27, 30β]**

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 202.

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

5.2.2. Τεύχη [27, 30β]

A. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιγραφή των προβλεπόμενων έργων με ειδική μνεία στις επανεχθείσες τροποποιήσεις στις προβλέψεις της οριστικής μελέτης.

Προτάσεις για αναγκαίες ειδικές μελέτες και έρευνες στο στάδιο της κατασκευής για την επίλυση ειδικών θεμάτων, όπως μελέτη βέλτιστης κατανομής διαμέτρων και ύψους καταθλίψεως προκειμένου περί σωληνωτών δικτύων, μελέτη αντιδιαβρωτικής προστασίας μεταλλικών αγωγών, αντιπληγματικής προστασίας, κ.λπ.

Προτεραιότητα κατασκευής και χρηματοδότησεως των έργων με διάκριση στις κατασκευαστικές περιόδους και σε συσχετισμό με την ωφελιμότητα των έργων.

Δυνατότητες προμήθειας υλικών κατασκευής, οδοστρώσεως, αργών υλικών σκυροδεμάτων, κ.λπ., και αποστάσεις μεταφοράς και διερεύνηση των προσπελάσεων των έργων μετά προεκτιμήσεως της δαπάνης.

Δυνατότητες εναποθέσεων ή διαστρώσεων πλεοναζόντων προϊόντων

Δυνατότητες εγκαταστάσεως εργοταξίου, και κατά τα λοιπά αναλογικά με τα προδιαγραφόμενα στην οριστική μελέτη.

Β. Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οριστικής μελέτης. Παρέχονται οι νεώτεροι υπολογισμοί και στοιχεία που συμπληρώνονται με τα στοιχεία της οριστικής μελέτης τα οποία δεν τροποποιήθηκαν.

Γ. Στατικοί Υπολογισμοί

Περιεχόμενο Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οριστικής μελέτης. Παρέχονται οι νεώτεροι υπολογισμοί και στοιχεία που συμπληρώνονται με τα στοιχεία της οριστικής μελέτης τα οποία δεν τροποποιήθηκαν.

Δ. Προμετρήσεις

Περιεχόμενο Προμέτρηση των χωματουργικών εργασιών καταρτίζεται βάσει της τελικής χαράξεως των έργων και των ληφθέντων στοιχείων εδάφους. Ειδικότερα υπολογίζονται οι εκσκαφές, τα επιχώματα και αναχώματα, οι αποστάσεις μεταφοράς, τα δάνεια υλικά και οι εναποθέσεις βάσει των πραγματικών συνθηκών της περιοχής. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προδιαγραφόμενα στο τεύχος των προμετρήσεων της οριστικής μελέτης.

Ε. Προϋπολογισμός

Περιεχόμενο Παρέχονται κατ' αναλογία τα στοιχεία τα αναφερόμενα στο τεύχος των προϋπολογισμών της οριστικής μελέτης.

5.2.3. Σχέδια [27, 30β]

A. Χάρτες και οριζοντιογραφίες, τα προβλεπόμενα στην οριστική μελέτη.

B. Σχέδια κατασκευής με βάση στοιχεία ληφθέντα επί τόπου

Περιεχόμενο Κατά μήκος τομές διαμήκων έργων σε κλίμακα 1:2000 για τα μήκη και 1:100 για τα ύψη

Κατά πλάτος τομές διαμήκων έργων σε κατάλληλη κλίμακα

Κόμβοι δικτύων

Επενδύσεις διωρύγων και τάφρων και προστατευτικά έργα

Κατασκευαστικά σχέδια για κάθε τεχνικό έργο

Τυπικά σχέδια λεπτομερειών τεχνικών έργων

Σχέδια ξυλοτύπων, με αναπτύγματα και πίνακες οπλισμών, ικριωμάτων και αντιστηρίξεων

Γ. Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμενες απαλλοτριώσεις

5.2.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

5.2.4.1. Τοπογραφική αποτύπωση [28α]

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

5.2.4.2. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται) [28β]

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

5.2.4.3. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [28γ]

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

5.2.4.4. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [28δ]

Τεχνική Έκθεση

5.2.5. Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) και Μελέτη Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης [30α]

Εκπονούνται σύμφωνα με τον Ν. 4014/2011(ΦΕΚ Α' 209), όπως ισχύει και τις προβλέψεις της ΑΕΠΟ.

5.2.6. Μελέτη Εφαρμογής Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται) [30γ]

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

5.2.7. Σύνταξη Κτηματολογίου (Εφ' όσον δεν έχει συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενου) [32β]

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

5.2.8. Σύνταξη Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης του Έργου [34]

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

5.3. Μελέτη εφαρμογής Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.04)**5.3.1. Εισαγωγή [27, 30β]**

Η μελέτη εφαρμογής περιλαμβάνει τα ακριβή σχέδια βάσει των οποίων θα κατασκευαστεί το έργο. Περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

1. Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής των κτιριακών έργων, με σχέδια λεπτομερειών.
2. Μελέτη και σχέδια Η/Μ εγκαταστάσεων
3. Μελέτη εφαρμογής δομικών έργων (στατική μελέτη)
4. Μελέτη παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας
5. Λειτουργικά διαγράμματα ροής για όλες τις επιμέρους μονάδες και εγκαταστάσεις, στα οποία εμφανίζεται ο Η/Μ εξοπλισμός και τα όργανα μέτρησης. Σχέδια με κωδικοποίηση του συνόλου του εξοπλισμού, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, οργάνων μέτρησης.
6. Τεχνική Έκθεση με αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας των επιμέρους μονάδων και διαγράμματα.
7. Λεπτομερή σχέδια, διαγράμματα εξοπλισμού, οργάνων, καλωδιώσεων, αυτοματισμών κλπ.

5.3.2. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών [27]

Εφ' όσον απαιτείται η πραγματοποίηση νέων ή συμπληρωματικών υποστηρικτικών μελετών και ερευνών, συντάσσεται σχετικό πρόγραμμα.

5.3.3. Σύνταξη-Επικαιροποίηση ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης (Εφ' όσον δεν έχουν συνταχθεί ή απαιτείται αναθεώρηση υφιστάμενων) [30δ]

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

5.3.4. 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.

5.3.5. Σύνταξη Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης του Έργου [34]

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



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Γεωλογικές Μελέτες

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α1

Γεωλογικές Μελέτες Υδραυλικών Έργων

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.02 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ, 05.03 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
06.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ, 06.02 ΕΡΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, 06.03 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ
07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
07.02 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ, 07.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ, 07.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)**1. Εκπόνηση μελετών 2ης φάσης**

03.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων

05.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης

05.03.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης

06.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων

06.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων

06.03.01 Προκαταρκτικές μελέτες Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων

07.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων

07.03.01 Προκαταρκτικές μελέτες κύριων συλλεκτήρων ομβρίων

07.04.01 Προκαταρκτικές μελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3γ. Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη

Σύμφωνα με τον Ν. 696/1974 η Αναγνωριστική Υδρογεωλογική και Γεωλογική μελέτη μπορούν να παραλείπονται, εκτός αν απαιτείται από την Σύμβαση ή κατόπιν εντολής του Εργοδότη.

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

Α. Τεχνική έκθεση

Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης.
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης).
- Θέση και στοιχεία σχεδιασμού έργων.
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών.

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου

2.1 Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.ά.).
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τα προτεινόμενα έργα και εντοπισμός πιθανών ρεμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή των έργων.

2.2 Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή των έργων ή στη λεκάνη απορροής εφόσον πρόκειται για αντιπλημμυρικό έργο, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες, στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου. Σε περίπτωση αντιπλημμυρικού έργου αναφορά στους γεωλογικούς σχηματισμούς που επηρεάζουν την επιφανειακή απορροή.
 - Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
-

- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους. Στα αντιληπμυρικά έργα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις συνθήκες διαβρωσιμότητας των γεωλογικών σχηματισμών.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
 - Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
 - Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
 - Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό
-

Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5 Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος). Στα αντιπλημμυρικά έργα συντάσσεται υδρολιθολογικός χάρτης της λεκάνης απορροής και γίνεται εκτίμηση των συντελεστών κατείσδυσης των υδρολιθολογικών ενοτήτων και της αποθηκευτικής ικανότητας κυρίως στα χαμηλά σημεία της λεκάνης απορροής.
- Αναφορά σε σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή και ενδεικτικές μετρήσεις στάθμης.
- Σχολιασμός κατά τμήματα της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος και σε περίπτωση θέσεων ανάσχεσης πλημμυρών σε έργα διευθέτησης ρεμάτων. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ.
- Αναφορά στις πηγές.
- Συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις υδρογεωλογικού και τεχνικογεωλογικού χαρακτήρα στη ζώνη των έργων από τη δράση του υπόγειου νερού.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

- Εφόσον υπάρχουν στοιχεία γεωερευνητικών εργασιών ή έχει εκτελεσθεί πρόγραμμα κατά το παρόν στάδιο της μελέτης, γίνεται η τεχνικογεωλογική αξιολόγηση τους, ώστε να καθοριστεί το είδος του γεωλογικού σχηματισμού, που έχει διατηρηθεί.
 - Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα είναι η ονομασία του
-

σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η κατ' αρχήν εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρυνών, η εκτιμώμενη εκσκαψιμότητα, η εξεύρεση κατάλληλων γεωλογικών σχηματισμών και αποθέσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια για δάνεια υλικά και η σεισμική επικινδυνότητα.

- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας, λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Εφόσον προβλέπεται κατασκευή σήραγγας περιγράφεται η κατ' αρχήν αναμενόμενη συμπεριφορά των σχηματισμών, στους οποίους θα γίνει η διάνοιξη της σήραγγας.

4. Τεκτονικά Διαγράμματα (σε περίπτωση σήραγγας)

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των τεκτονικών διαγραμμάτων, τα οποία συντάσσονται σε αντιπροσωπευτικές θέσεις, η τεχνική περιγραφή των ασυνεχειών καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων.

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες στις εναλλακτικές χαράξεις ή θέσεις των έργων

- Διαχωρισμός σε τμήματα ανάλογα με το γεωλογικό σχηματισμό και το είδος των έργων.
- Για τα αντιπλημμυρικά έργα, αξιολόγηση και περιγραφή στη λεκάνη απορροής των συνθηκών εκδήλωσης εδαφικών ασταθειών, καθιζήσεων και κινδύνων κατολισθήσεων μικρής ή μεγάλης κλίμακας από τα πλημμυρικά φαινόμενα και από την επίδραση στην αύξηση της επικινδυνότητας πλημμυρών.
- Περιγραφή για κάθε τμήμα των πιθανών γεωλογικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή των έργων. Για τα προσωρινά ή μόνιμα ορύγματα γίνεται μια πρώτη εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των

πρανών. Στα αντιπλημμυρικά έργα, έργα διευθέτησης ρεμάτων, έργα ανάσχεσης εντοπίζονται θέσεις όπου θα πρέπει να αντιμετωπιστεί η διάβρωση και γίνεται σύγκριση των προτεινομένων λύσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια.

- Εφόσον προβλέπεται κατασκευή σήραγγας, γίνεται περιγραφή των αναμενόμενων κινδύνων σχετικά με την ευστάθεια των μετώπων, την ευστάθεια των γεωυλικών στο υπόγειο έργο, τις τεκτονικές και μικροτεκτονικές συνθήκες, τα υπόγεια νερά κ.λπ.

6. Σύγκριση χαράξεων ή θέσεων έργων με τεχνικογεωλογικά κριτήρια (εφόσον υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις)

Για τη σύγκριση μεταξύ των λύσεων χρησιμοποιούνται τεχνικογεωλογικά κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν την εφικτότητα και το κόστος κάθε λύσης. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τη μορφή διαγραμμάτων, ιστογραμμάτων κλπ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εποπτική εικόνα των κριτηρίων.

- Πινακοποίηση των τεχνικογεωλογικών-υδρογεωλογικών προβλημάτων και βαθμονόμησή τους ανάλογα με τη δυσκολία αντιμετώπισής τους.
- Στοιχεία εκτιμώμενης εκσκαψιμότητας των υλικών, που θα εκσκαφθούν κατά θέση.
- Στοιχεία της εκτιμώμενης καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής.
- Σχολιάζονται τα αποτελέσματα και προτείνεται η λύση με τα καλύτερα γεωλογικά δεδομένα.

7. Δάνεια υλικά – Λατομεία-Αποθεσιοθάλαμοι (εφόσον απαιτούνται)

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά στην ευρύτερη περιοχή των έργων.
- Αναφέρονται ειδικά προβλήματα της περιοχής (πχ προσπελάσεις).
- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της καταγραφής των θέσεων λήψης υλικών.

8. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Στα συμπεράσματα της Γεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους

κεφάλαιο των θεματικών ενότητων.

- Αναφέρονται απαραίτητα τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης των λύσεων σύμφωνα με υδρογεωλογικά και τεχνικογεωλογικά κριτήρια (εφόσον υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις). Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά προβλήματα των λύσεων, που μειονεκτούν από υδρογεωλογική και τεχνικογεωλογική άποψη.
- Στα αντιλημμυρικά έργα αναφέρονται τα ενδεχόμενα προβλήματα εκδηλωμένης ή δυνητικής αστάθειας, η αλληλεπίδραση επιφανειακών και υπόγειων νερών λόγω πλημμυρών και η αξιολόγηση των θέσεων των αντιπλημμυρικών έργων και των εναλλακτικών λύσεων.
- Εντοπίζονται οι περιοχές για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες καθώς και το είδος τους, η διερεύνηση των οποίων θα πρέπει να γίνει στο στάδιο της προμελέτης για την οριστικοποίηση της λύσης.

2. Παραρτήματα

Περιεχόμενο	Φωτογραφική τεκμηρίωση
	Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
	Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
	Τεκτονικά Διαγράμματα (σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας)

3. Σχέδια

- Περιεχόμενο**
- Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000 (ανάλογα με την κλίμακα της προκαταρκτικής υδραυλικής μελέτης). Σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας, η κλίμακα γεωλογικής χαρτογράφησης στην περιοχή της σήραγγας καθορίζεται σε 1:5.000.
 - Υδρολιθολογικός χάρτης λεκάνης απορροής για αντιπλημμυρικά έργα, σε κλίμακα 1:50.000, με ταξινόμηση των γεωλογικών σχηματισμών σε υδρολιθολογικές ενότητες, με βάση στοιχεία περατότητας, κατείσδυσης κλπ.
-

-
- Γεωλογική μηκοτομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)
 - Γεωλογικές Τομές – Διατομές
-

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Εάν απαιτείται μελέτη των οδών προσπέλασης, τότε τα περιεχόμενα της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης των οδών προσπέλασης (τεύχος και σχέδια) είναι τα ίδια με αυτά της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης στα πλαίσια των μελετών οδοποιίας.

2. Στις μελέτες Εγγειοβελτιωτικών έργων εάν απαιτείται Υδρογεωλογική μελέτη, κυρίως στις περιπτώσεις μελετών αποστράγγισης μεγάλων πεδινών εκτάσεων για να προσδιοριστεί το δυναμικό της αναπτυσσόμενης υπόγειας υδροφορίας, ώστε να σχεδιασθούν με αποτελεσματικότητα τα γραμμικά έργα αποστράγγισης (τάφροι κλπ), τότε τα περιεχόμενα της Υδρογεωλογικής Μελέτης (τεύχος και σχέδια) είναι τα ίδια με τα αναφερόμενα στο κεφ. 3β in των Μελετών Φραγμάτων.

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)**1. Προμελέτη εξωτερικών υδραγωγείων και εσωτερικών δικτύων ύδρευσης**

03.01.02 Προμελέτες αρδευτικών –
αποστραγγιστικών δικτύων

05.02.02 Προμελέτες εξωτερικών υδραγωγείων
ύδρευσης

05.03.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης

06.01.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων
αποχέτευσης ακαθάρτων

06.02.02 Προμελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης
ακαθάρτων

06.03.02 Προμελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας
αστικών λυμάτων

07.02.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων
αποχέτευσης ομβρίων

07.03.02 Προμελέτες κύριων συλλεκτών ομβρίων

07.04.02 Προμελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα
ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3β. Οριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη

Σύμφωνα με τον Ν. 696/1974 συντάσσεται εφόσον προβλέπεται από την Υπηρεσία. Εκπονείται όπου απαιτείται, ανάλογα με τα έργα και τις τοπικές γεωλογικές ιδιαιτερότητες.

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

Α. Τεχνική έκθεση

Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία σχεδιασμού έργων
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των

σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη στενή ζώνη της γεωλογικής χαρτογράφησης του παρόντος σταδίου και στις επιπτώσεις που έχει κάθε παράμετρος στα σχεδιαζόμενα έργα.

Σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας ο σχολιασμός των προηγούμενων υποενοτήτων επικεντρώνεται στη ανάλυση και σύνθεση όλων των στοιχείων, που είναι απαραίτητα για την δόμηση του γεωλογικού προσομοιώματος της περιοχής διέλευσης της σήραγγας.

2.1 Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με την χάραξη και εντοπισμός πιθανών ρεμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή των έργων.

2.2 Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή των έργων, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές
-

ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.

- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών, σχετική ηλικία, λιθολογική σύσταση και διακύμανση αυτής, δομή, υφή, χρώμα, ανομοιομορφία, ετερογένεια, βαθμός κερματισμού, βαθμός καρστικοποίησης, αποσάθρωση και κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Για τον εδαφικό μανδύα και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα, για όλη την χάραξη και ιδιαίτερα για τις περιοχές στομίων σήραγγας.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
-

- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Αναφορά σε σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή. Παρουσίαση ενδεικτικών μετρήσεων στάθμης στις ερευνητικές γεωτρήσεις και σε αλλά ΣΕΝ της περιοχής των έργων, εάν έχουν εγκατασταθεί πιεζόμετρα.
- Σχολιασμός κατά τμήματα της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ.
- Στα αντιπλημμυρικά έργα γίνεται σχολιασμός της επίδρασής τους στην ανάπτυξη των υδροφόρων οριζόντων και στην λειτουργία των πηγών στην περιοχή των έργων. Ειδική αναφορά γίνεται στις προτεινόμενες θέσεις ανάσχεσης, εφόσον προβλέπονται.
- Αναφορά στις πηγές.
- Συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις υδρογεωλογικού και τεχνικογεωλογικού χαρακτήρα στη ζώνη των έργων και ειδικά κατά μήκος της σήραγγας, από τη δράση του υπόγειου νερού.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

3.1 Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών

Τεχνικογεωλογική παρουσίαση και αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων και φρεάτων που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.

3.2 Τεχνικογεωλογικές Ενότητες

- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε εκσκαφές ορυγμάτων, θεμελίωσης επιχωμάτων κ.λπ., όπως η λιθολογική σύσταση των εδαφικών σχηματισμών, η συνεκτικότητα, ανομοιομορφία, ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας εκσκαφών, καταλληλότητα χρήσης υλικών εκσκαφής σε επιχώματα κλπ.
- Ανάλυση σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων, εφόσον έχουν εντοπιστεί στο προηγούμενο στάδιο.

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας (Κυρίως σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας)

4.1 Μικροτεκτονική Ανάλυση

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων.

4.2 Ταξινομήσεις Βραχόμαζας

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των ταξινομήσεων βραχόμαζας που έχουν συνταχθεί και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών).

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες των έργων

Σχολιάζονται ανά τμήματα οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή των έργων και η ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

6. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι (εφόσον απαιτούνται)

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τις επιμέρους ανάγκες
-

και ο βαθμός αξιοπιστίας λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.

- Σχολιάζονται οι προτεινόμενες περιοχές για την λειτουργία δανειοθαλάμων, την λήψη αδρανών υλικών και την λειτουργία αποθεσιοθαλάμων.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενοτήτων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες στη θέση των έργων και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα.
- Προτείνονται σε περίπτωση που απαιτούνται οι πρόσθετες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες για την αποσαφήνιση πιθανών προβλημάτων.
- Στην περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας, αναφέρεται το επίπεδο της αβεβαιότητας, σε σχέση με την πολυπλοκότητα του γεωλογικού και γεωτεχνικού προσομοιώματος και εντοπίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι κατά την κατασκευή λόγω δομής γεωλογικών σχηματισμών και συμπεριφοράς γεωυλικών.

Τα προτεινόμενα προγράμματα των περαιτέρω γεωλογικών εργασιών και εδαφοτεχνικών εργασιών θα συμπεριλαμβάνονται στην Τεχνική Γεωλογική Έκθεση.

2. Παραρτήματα

Περιεχόμενο	Φωτογραφική τεκμηρίωση
	Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
	Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα

Τεκτονικά Διαγράμματα (εάν απαιτούνται)

Ταξινομήσεις Βραχώμαζας (εάν απαιτούνται)

3. Σχέδια

Περιεχόμενο Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:5.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα της υδραυλικής προμελέτης). Σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας, η κλίμακα γεωλογικής χαρτογράφησης στην περιοχή της σήραγγας καθορίζεται σε 1:1.000 και στην περιοχή των στομιών σε 1:500.

Γεωλογική μηκοτομή/ές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης).

Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερη.

3ε. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

Αντικείμενο της έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης είναι η εφαρμογή των συμπερασμάτων της γεωτεχνικής αξιολόγησης στο τεχνικογεωλογικό προσομοίωμα. Περιλαμβάνει τα θέματα κοινού ενδιαφέροντος μεταξύ της γεωλογικής μελέτης και της γεωτεχνικής αξιολόγησης, με στόχο τη συμβατότητα των συμπερασμάτων τους. Στην έκθεση αυτή :

- Γίνεται αναφορά στις γεωλογικές – γεωτεχνικές συνθήκες με τα ακόλουθα στοιχεία:
 - ο Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
 - ο Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
 - ο Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
 - ο Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).

- Επισημαίνονται τα προβλήματα που αναδεικνύονται από τις παραπάνω έρευνες, μελέτες και αξιολογήσεις.
- Γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων των έργων στην γενική ευστάθεια της ευρύτερης περιοχής.
- Διατυπώνονται τεκμηριωμένες προτάσεις για την προσφορότερη λύση από τεχνικοοικονομική άποψη, σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος γεωλόγου και γεωτεχνικού μελετητή.

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**1. Οριστική μελέτη εσωτερικών δικτύων ύδρευσης**

03.01.03 Οριστικές μελέτες αρδευτικών – αποστραγγιστικών δικτύων

05.02.03 Οριστικές μελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης

05.03.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης

06.01.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων

06.02.03 Οριστικές μελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων

06.03.03 Οριστικές μελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων

07.02.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων

07.03.03 Οριστικές μελέτες κύριων συλλεκτήρων ομβρίων

07.04.03 Οριστικές μελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3β. Συμπληρωματική Οριστική Γεωλογική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες ολοκληρώνονται στο στάδιο της Προμελέτης υδραυλικών έργων. Εάν κατά τη διάρκεια της Οριστικής μελέτης των υδραυλικών έργων, προκύψει αλλαγή χάραξης ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί η υπάρχουσα Οριστική Γεωλογική Μελέτη.

3δ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Κοινή Τεχνική Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης, με αντίστοιχο περιεχόμενο με το αναφερόμενο στο προηγούμενο στάδιο.

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1. Μελέτη Εφαρμογής Υδραυλικών Έργων

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3β. Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής (εφόσον απαιτείται)

Στην περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας, κατά την φάση των μελετών εφαρμογής συντάσσεται Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής για τη σήραγγα με βάση τις συμπληρωματικές γεωτεχνικές έρευνες (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα κλπ) και τις συμπληρωματικές γεωλογικές εργασίες (γεωλογικές χαρτογραφήσεις, μετρήσεις ασυνεχειών κλπ).



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α2

Γεωλογικές Μελέτες

04.01 Φράγματα

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)**1. Εκπόνηση μελετών 2ης φάσης****2α. Προκαταρκτικές Μελέτες φραγμάτων**

04.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες φραγμάτων

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**3γ. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη**

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

A. Τεχνική έκθεση

Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των

ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)

- Θέση και στοιχεία φράγματος
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου

2.1 Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.ά.).
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τη θέση του φράγματος και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές εντός της μελλοντικής λεκάνης κατάκλυσης.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή του φράγματος.

2.2 Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής, της λεκάνης κατάκλυσης και της ζώνης έδρασης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.

- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
 - Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
 - Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η
-

περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5 Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών στη λεκάνη απορροής και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος). Ο χάρτης χρησιμοποιείται για τη μελέτη εκτίμησης φερτών.
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Σχολιασμός της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά) τόσο στη λεκάνη απορροής όσο και στη λεκάνη κατάκλυσης. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για της συνθήκες στεγανότητας της λεκάνης κατάκλυσης και στη ζώνη έδρασης του φράγματος.
- Αναφορά στις πηγές. Για τις μεγάλες καρστικές πηγές θα χρησιμοποιούνται στοιχεία από ΙΓΜΕ. Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στις πηγές πλησίον του φράγματος και σε διπλανές λεκάνες που γειτνιάζουν με τη λεκάνη κατάκλυσης γιατί δίνουν στοιχεία και ενδείξεις πιθανών διαφυγών.
- Συμπεράσματα σχετικά με τη στεγανότητα της λεκάνης κατάκλυσης και της ζώνης έδρασης του φράγματος. Συμπεράσματα σχετικά με την νέα κατάσταση της πιεζομετρίας που θα διαμορφωθεί μετά την κατασκευή του φράγματος και την πλήρωση του ταμιευτήρα

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

- Εφόσον υπάρχουν στοιχεία γεωερευνητικών εργασιών ή έχει εκτελεσθεί πρόγραμμα κατά το παρόν στάδιο της μελέτης, γίνεται η τεχνικογεωλογική αξιολόγηση τους, ώστε να καθοριστεί το είδος του γεωλογικού σχηματισμού, που έχει διατηρηθεί. Για το λόγο αυτό συντάσσεται πίνακας

με τον αύξοντα αριθμό της γεώτρησης, που αξιολογείται, τον κωδικό της γεώτρησης, το εύρος της λιθολογικής περιγραφής και ο χαρακτηρισμός της και τέλος ο γεωλογικός σχηματισμός στον οποίο αξιολογείται ότι εντάσσεται.

- Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα είναι η ονομασία του σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η κατ' αρχήν εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρηνών, η εκτιμώμενη εκσκαψιμότητα, η εξεύρεση κατάλληλων γεωλογικών σχηματισμών και αποθέσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια για δάνεια υλικά και η σεισμική επικινδυνότητα.
- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας, λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Περιγράφεται η κατ' αρχήν αναμενόμενη συμπεριφορά των σχηματισμών, στους οποίους θα εδρασθεί το φράγμα και τα συνοδά του έργα (υπερχειλιστής, σήραγγα εκτροπής κλπ) .

4. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες πιθανών εναλλακτικών θέσεων έδρασης του φράγματος

- Περιγραφή για κάθε θέση των πιθανών γεωλογικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή και την έδραση του φράγματος. Εξετάζονται οι συνθήκες θεμελίωσης, οι συνθήκες στεγανότητας και γίνεται μια πρώτη εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των αντρεισμάτων, ανάλογα με τις τοπικές γεωλογικές συνθήκες.
- Σχολιασμός του χάρτη προβληματικών περιοχών και τεχνικής γεωμορφολογίας με τα προβλήματα και πιθανές θέσεις για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες.

5. Σύγκριση θέσεων έδρασης με τεχνικογεωλογικά κριτήρια

Για τη σύγκριση μεταξύ των λύσεων χρησιμοποιούνται τεχνικογεωλογικά κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν την εφικτότητα και το κόστος κάθε λύσης. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τη μορφή διαγραμμάτων, ιστογραμμάτων κλπ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εποπτική εικόνα των κριτηρίων.

- Πινακοποίηση των τεχνικογεωλογικών-υδρογεωλογικών προβλημάτων και βαθμονόμησή τους ανάλογα με τη δυσκολία αντιμετώπισής τους.
- Στοιχεία εκτιμώμενης εκσκαψιμότητας και ποσότητας των υλικών, που θα εκσκαφθούν κατά θέση.
- Στοιχεία της κατ' αρχή εκτιμώμενης καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής.
- Σχολιάζονται τα αποτελέσματα και προτείνεται η λύση με τα καλύτερα γεωλογικά δεδομένα.

6. Δάνεια υλικά – Λατομεία-Αποθεσιοθάλαμοι

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά στην ευρύτερη περιοχή των θέσεων έδρασης του φράγματος με ιδιαίτερη έμφαση στο υλικό πυρήνα στην περίπτωση σχεδιασμού χωμάτινου φράγματος.
- Αναφέρονται ειδικά προβλήματα της περιοχής (πχ προσπελάσεις).
- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της κατ αρχήν καταγραφής των θέσεων λήψης υλικών τα οποία θα εξετασθούν στην επόμενη φάση

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Στα συμπεράσματα της Γεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων.
 - Αναφέρονται απαραίτητα τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης των λύσεων σύμφωνα με τεχνικογεωλογικά κριτήρια. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά προβλήματα των λύσεων, που μειονεκτούν από τεχνικογεωλογική άποψη.
 - Εντοπίζονται οι περιοχές για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες και
-

το είδος τους, η διερεύνηση των οποίων θα πρέπει να γίνει στο στάδιο της προμελέτης για την οριστικοποίηση της λύσης.

2. Παραρτήματα

Περιεχόμενο	Φωτογραφική τεκμηρίωση
	Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
	Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού

3. Σχέδια

Περιεχόμενο	• Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:5.000 της λεκάνης κατάκλυσης (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή) • Γεωλογική μηκοτομή/ές στον άξονα του φράγματος (στην κλίμακα της χαρτογράφησης) • Γεωλογικές Τομές – Διατομές (στην κλίμακα της χαρτογράφησης) • Υδρογεωλογικός χάρτης σε κλίμακα 1:5.000 της λεκάνης κατάκλυσης • Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών 1:5.000 της λεκάνης κατάκλυσης • Σύνταξη υδρολιθολογικού χάρτη λεκάνης απορροής σε κλίμακα 1:50.000

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν απαιτείται μελέτη των οδών προσπέλασης, τότε τα περιεχόμενα της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης των οδών προσπέλασης (τεύχος και σχέδια) είναι τα ίδια με αυτά της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης στα πλαίσια των μελετών οδοποιίας.

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

1. Προμελέτες φραγμάτων

04.01.02 Προμελέτες φραγμάτων

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3β. Οριστική Γεωλογική Μελέτη

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

A. Τεχνική έκθεση

Περιεχόμενο 1. Εισαγωγή

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία φράγματος
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη στενή ζώνη της γεωλογικής χαρτογράφησης του παρόντος σταδίου και στις επιπτώσεις που

έχει κάθε παράμετρος στα σχεδιαζόμενα έργα.

2.1 Γεωμορφολογία

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή του φράγματος.

2.2 Γεωλογία

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή του φράγματος διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Σύνομη περιγραφική των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη

του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.

- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5 Υδρογεωλογικές συνθήκες περιοχής του φράγματος- Συνθήκες στεγανότητας των αντερείσμάτων

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Καταγράφονται οι ερευνητικές γεωτρήσεις που έχουν κατασκευασθεί για τη θεμελίωση του φράγματος. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Παρουσίαση μετρήσεων στάθμης στις ερευνητικές γεωτρήσεις και σε αλλά ΣΕΝ της ζώνης έδρασης
- Σχολιασμός της πιεζομετρίας στα αντερείσματα της ζώνης θεμελίωσης σε συνδυασμό με τις δοκιμές περατότητας που πραγματοποιήθηκαν. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η πιεζομετρία δεν συγκλίνει προς ποτάμι και βρίσκεται σε μεγάλο βάθος που πιθανόν υποδηλώνει διαφυγές. Εκτίμηση της περατότητας των αντερείσμάτων με βάση τις δοκιμές, που έχουν πραγματοποιηθεί.
- Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις μικρές πηγές επαφής των

αντερεισμάτων σε συνδυασμό με το βάθος της υπόγειας στάθμης σε αυτά.

- Υδρογεωλογικά στοιχεία και αναλύσεις. Συμπεράσματα σχετικά με την νέα κατάσταση της πιεζομετρίας που θα διαμορφωθεί μετά την κατασκευή του φράγματος και την πλήρωση του ταμιευτήρα

3. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες περιοχής έδρασης του φράγματος.

3.1 Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών

- Σύντομη παρουσίαση των ερευνητικών εργασιών
- Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.

1.2 Τεχνικογεωλογικές Ενότητες

- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε εκσκαφές ορυγμάτων, θεμελίωσης επιχωμάτων κ.λπ. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς ή συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για χρήση σε επιχώματα, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).
- Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων, αν τέτοια ρήγματα είναι εντοπισμένα στο προηγούμενο στάδιο της γεωλογικής μελέτης με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης Σεισμικότητας του φράγματος.

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας -Ευστάθεια πρανών εκσκαφών φράγματος

4.1 Μικροτεκτονική Ανάλυση

- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυναμικών ολισθήσεων.

4.2 Ταξινομήσεις Βραχόμαζας

- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των ταξινομήσεων βραχόμαζας

που έχουν συνταχθεί και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών).

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος των κύριων αξόνων του φράγματος

5.1 Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του άξονα του φράγματος

5.2 Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του άξονα του υπερχειλιστή

5.3 Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του άξονα της σήραγγας εκτροπής

- Σχολιάζονται ανά τμήματα κατά μήκος των αξόνων οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου και η ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

6. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι (Η μελέτη αυτή μπορεί να παρουσιάζεται και αυτοτελώς)

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Δίνονται σε πίνακα οι εκτιμώμενες ανάγκες σε υλικά για τις επιμέρους ζώνες του φράγματος (υλικό πυρήνα, φίλτρα, στραγγιστήρια, σώματα στήριξης, υλικά προφράγματος, ανάντη και κατάντη ζώνες προστασίας, υλικά λατομείου κλπ)
- Παρουσιάζονται οι περιοχές που διερευνήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν. Δίνονται το είδος των υλικών, η εκτίμηση εκσκαψιμότητας, η επιφανειακή τους ανάπτυξη (εμβαδόν), το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, ο όγκος των αποθεμάτων, οι συνθήκες προσπέλασης, η απόσταση από το έργο, κ.λπ ,
- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, που πραγματοποιήθηκαν ή προτάθηκαν για περαιτέρω διερεύνηση.
- Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των ερευνών.
- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τις επιμέρους ανάγκες και ο βαθμός αξιοπιστίας λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.
- Δίδονται στοιχεία για τις θέσεις των αποθεσιοθαλάμων στην περίπτωση που απαιτηθούν με βάση το ισοζύγιο εκσκαφών. Δίνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της δόμησης των υπόγειων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λπ. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών.
- Για τα λατομεία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος του

πετρώματος, τη φυσική του κατάσταση, την εκσκαψιμότητά του, το πάχος των ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο των αποθεμάτων, τις συνθήκες μετώπου (μικροτεκτονικές αναλύσεις για τη μελέτη της ευστάθειάς του), την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, την ύπαρξη υπόγειων ή επιφανειακών νερών, τη χρήση γης, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λπ. Μετά από πρόταση του μελετητή και έγκριση της Υπηρεσίας, συντάσσονται γεωλογικές τομές και γίνονται μικροτεκτονικές αναλύσεις, προσδιορισμός δυνητικών ολισθήσεων και ταξινομήσεις βραχώμαζας στα λατομεία, καθώς και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες στη θέση έδρασης του φράγματος και των συνοδών έργων αυτού και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες, αυτές υπαγορεύουν.
- Προτείνονται σε περίπτωση που απαιτούνται οι πρόσθετες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες για την αποσαφήνιση πιθανών προβλημάτων.

Τα προτεινόμενα προγράμματα των περαιτέρω γεωλογικών εργασιών και των εδαφοτεχνικών εργασιών θα συμπεριλαμβάνονται στην Τεχνική Γεωλογική Έκθεση.

2. Παραρτήματα

Περιεχόμενο	Φωτογραφική τεκμηρίωση
	Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
	Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
	Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα
	Τεκτονικά Διαγράμματα
	Ταξινομήσεις Βραχώμαζας
	Καταγραφή διερευνηθέντων θέσεων Δανειοθαλάμων -

Αποθεσιοθαλάμων

3. Σχέδια

A. Παραρτήματα

Περιεχόμενο Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)

Γεωλογική μηκοτομή/ές κατά μήκος του άξονα του φράγματος ,του υπερχειλιστή και της σήραγγας εκτροπής- εκκένωσης (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)

Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερη.

Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας

Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000

Εάν προβλέπεται ξεχωριστή έρευνα και μελέτη δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων, τότε αυτός ο χάρτης συνοδεύει το αντίστοιχο τεύχος Γεωλογικής Μελέτης.

ii. Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ. 20)

Η έρευνα – μελέτη Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων – Λατομείων μπορεί να παρουσιάζεται σε ξεχωριστό τεύχος και περιλαμβάνει ενδεικτικά τα ακόλουθα.

- Δίνονται σε πίνακα οι εκτιμώμενες ανάγκες σε υλικά για τις επιμέρους ζώνες του φράγματος (υλικό πυρήνα, φίλτρα, στραγγιστήρια, σώματα στήριξης, υλικά προφράγματος, ανάντη και κατάντη ζώνες προστασίας, υλικά λατομείου κλπ)
- Παρουσιάζονται οι περιοχές που διερευνήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν δίνονται το είδος των υλικών, η εκτίμηση εκσκαψιμότητας, η επιφανειακή τους ανάπτυξη (εμβαδόν), το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, ο όγκος των αποθεμάτων, οι συνθήκες προσπέλασης, η απόσταση από το έργο, κ.λπ ,
- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, που πραγματοποιήθηκαν ή προτάθηκαν για περαιτέρω διερεύνηση.
- Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των ερευνών.

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τις επιμέρους ανάγκες και ο βαθμός αξιοπιστίας λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.
- Δίδονται στοιχεία για τις θέσεις των αποθεσιοθαλάμων στην περίπτωση που απαιτηθούν με βάση το ισοζύγιο εκσκαφών. Δίνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της δόξας των υπόγειων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λπ. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών.
- Για τα λατομεία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος του πετρώματος, τη φυσική του κατάσταση, την εκσκαψιμότητά του, το πάχος των ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο των αποθεμάτων, τις συνθήκες μετώπου (μικροτεκτονικές αναλύσεις για τη μελέτη της ευστάθειάς του), την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, την ύπαρξη υπόγειων ή επιφανειακών νερών, τη χρήση γης, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λπ. Μετά από πρόταση του μελετητή και έγκριση της Υπηρεσίας, συντάσσονται γεωλογικές τομές και γίνονται μικροτεκτονικές αναλύσεις, προσδιορισμός δυνητικών ολισθήσεων και ταξινομήσεις βραχώμαζας στα λατομεία, καθώς και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

Σχέδια

1. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων σε κλίμακα 1:5.000 έως 1: 20.000

iii. Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (κατ. 20)

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

Α. Τεύχος Μελέτης Σεισμικότητας

Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός Μελέτης Σεισμικότητας
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία έργου
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γενικό Γεωλογικό – Τεκτονικό Πλαίσιο

- Γεωμορφολογικές συνθήκες στη στενή περιοχή του έργου, λαμβάνοντας υπόψη και τα στοιχεία της ευρύτερης περιοχής που εξετάστηκαν στο προηγούμενο στάδιο.
- Περιγραφή Γεωτεκτονικών ενοτήτων στις οποίες αναπτύσσεται το έργο.
- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς.
- Τεκτονική εξέλιξη της περιοχής του έργου.

3. Στοιχεία Σεισμικότητας

- Γενική Περιγραφή της σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής.
- Παρουσίαση των ιστορικών και ενόργανων σεισμολογικών δεδομένων. Έλεγχος πληρότητας του καταλόγου σεισμικότητας της περιοχής ενδιαφέροντος.
- Παρουσίαση των διαθέσιμων μακροσεισμικών στοιχείων είτε περιγραφικά είτε με τη μορφή χαρτών ισοσειστών (ανάλογα με τα διαθέσιμα δεδομένα).

4. Σεισμοτεκτονική – Ενεργός Τεκτονική

- Παρουσίαση των κύριων ενεργών ρηξιγενών ζωνών στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
 - Περιγραφή των κύριων ενεργών ρηξιγενών ζωνών που επηρεάζουν το έργο.
 - Παρουσίαση και ερμηνεία διαθέσιμων στοιχείων μηχανισμών γένεσης.
 - Ποσοτικοί Υπολογισμοί Σεισμικότητας και Σενάρια Μέγιστων Σεισμών.
-

5. Ανάλυση Σεισμικής επικινδυνότητας

- Μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για την εκτίμηση επικινδυνότητας.
- Υπολογισμός της αναμενόμενης τιμής της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης, ταχύτητας και μέγιστων εδαφικών διάφορες μέσες περιόδους επανάληψης, ανάλογα με τις εδαφικές συνθήκες.
- Καθορισμός φασματικών τιμών.
- Υπολογισμός της στατικής εδαφικής μετάθεσης διαστάσεων και της μέσης ολίσθησης των ρηγμάτων, υπερίσχυσης στην επιφάνεια.

6. Σεισμοί σχεδιασμού

- Παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε καθορισμό των σεισμών σχεδιασμού.
- Παρουσίαση των προτάσεων σχεδιασμού λαμβάνοντας σενάρια μεγέθους σεισμού – απόστασης από το έργο.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Σύνοψη των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.
- Παρουσίαση των προτάσεων σχετικά με τις σεισμικές σχεδιασμού του έργου.
- Τυχόν πρόσθετες πληροφορίες – προτάσεις για την εργασία από σεισμική δράση.

Β. Σχέδια ως ακολούθως (για όσα υποβάλλονται, οι τίτλοι των περιεχόμενων με την ένδειξη «κενό»):

- Νεοτεκτονικός χάρτης περιοχής λεκάνης κατάκλυσης έργων σε κλίμακα 1:5.000

iv.Υδρογεωλογική μελέτη επηρεασμού κατάντη αναπτυσσόμενης σημαντικής υπόγειας υδροφορίας (κατ. 20)

Η Υδρογεωλογική μελέτη συντάσσεται και στις περιπτώσεις μελετών αποστράγγισης

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

1. Τεύχη

Α. Τεχνική έκθεση

Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία του ανάντη φράγματος
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών.

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου

2.1 Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τη θέση του φράγματος και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές

στερεοπαροχές εντός της μελλοντικής λεκάνης κατάκλυσης.

- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή του φράγματος.

2.2 Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης κατάκλυσης και της ζώνης έδρασης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων, απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύνομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Υδρολογικές συνθήκες

- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.ά.).
- Μετεωρολογικοί σταθμοί.
- Στοιχεία απορροών ρεμάτων και ποταμών
- Στοιχεία υδατικού ισοζυγίου ανάντη φράγματος
- Στοιχεία υδατικού ισοζυγίου άλλων μικρότερων ρεμάτων που καταλήγουν στην πεδινή έκταση

2.5 Υδρογεωλογικές συνθήκες

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών στη λεκάνη απορροής και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).

- Αξιολόγηση υφιστάμενων υδρογεωλογικών στοιχείων
- Καταγραφή Σημείων εμφάνισης Ύδατος-μετρήσεις στάθμης. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Χημισμός υπόγειου νερού
- Σχολιασμός της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (Διακύμανση στάθμης, επηρεασμός από διείσδυση της θάλασσας σε περίπτωση παράκτιου υδροφορέα κλπ)
- Εκτίμηση τροφοδοσίας υπόγειας υδροφορίας και επηρεασμός από την συγκράτηση νερού από την κατασκευή του φράγματος.
- Προτάσεις μέτρων αύξησης της τροφοδοσίας της υπόγειας υδροφορίας σε αντιστάθμισμα της μειωμένης παροχής του ποταμού η του ρέματος λόγω της κατασκευής του φράγματος (Τεχνητός εμπλουτισμός κλπ)

3. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Στα συμπεράσματα της Υδρογεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενοτήτων.
- Δίνονται στοιχεία επί του υπόγειου δυναμικού της αναπτυσσόμενης υδροφορίας και των επιπτώσεων από την κατασκευή του φράγματος .
- Προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων

2. Παραρτήματα

Περιεχόμενο	Φωτογραφική τεκμηρίωση
	Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
	Πίνακες χημικών αναλύσεων

3. Σχέδια

Περιεχόμενο	Υδρολιθολογικός χάρτης λεκανών απορροής σε κλίμακα 1:50.000 ή μεγαλύτερης
	Πιεζομετρικός Χάρτης υψηλών και χαμηλών υδάτων σε κλίμακα 1:10.000
	Υδροχημικός χάρτης περιοχής σε κλίμακα 1:10.000

3ε. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**1. Οριστική Μελέτη φραγμάτων****04.01.03 Οριστικές μελέτες φραγμάτων****3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****3β. Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης**

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της Οριστικής Υδραυλικής μελέτης. Εάν όμως κατά τη διάρκεια εκπόνησης της οριστικής υδραυλικής μελέτης του φράγματος, προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα συνταχθεί νέα επικαιροποιημένη οριστική Γεωλογική Μελέτη ή θα γίνει συμπλήρωση της υπάρχουσας Οριστικής μελέτης, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας. Ειδικότερα στην τελευταία περίπτωση περιλαμβάνονται το σύνολο ή μέρος των ερευνών, ανάλογα με την έκταση και την σπουδαιότητα των προβλημάτων που προέκυψαν και με την προσέγγιση που επιτρέπει η λεπτομερέστερη κλίμακα της γεωλογικής χαρτογράφησης (1:1000 ή μεγαλύτερη) καθώς και η ολοκλήρωση των γεωτεχνικών ερευνών.

3στ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α3

Γεωλογικές Μελέτες
04.02 Μ.Υ.Η.Ε.

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)**1. Εκπόνηση μελετών 2ης φάσης****2α. Προκαταρκτικές Μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)**

04.02.01 Προκαταρκτικές Μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)

Γενική Παρατήρηση: Για όλες τις φάσεις μελετών για ΜΥΗΕ, να ληφθεί υπόψη ότι όσον αφορά το πιθανώς απαιτούμενο ανάχωμα ή φράγμα και τα συναφή με αυτό έργα (π.χ. υπερχειλιστής, έργα εκτροπής κλπ) που απαιτούνται, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις αντίστοιχες φάσεις μελετών για φράγματα (04-01-01, 04-01-02, 04-01-03, κλπ). Στο παρόν γίνεται αναφορά στα έργα τα οποία σχετίζονται με την υδροληψία, την κατασκευή συγκράτησης φερτών, τον αγωγό προσαγωγής, το σταθμό παραγωγής και τα συναφή με αυτά έργα του ΜΥΗΕ.

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**2γ. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη**

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχη
2. Παραρτήματα
3. Σχέδια

Τεύχη

Α. Τεχνική έκθεση

1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ)
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου

2.1. Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.ά.).
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τη θέση υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ).

2.2. Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, της ζώνης έδρασης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες, στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από

εδafικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

2.3. Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύνομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4. Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5. Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος). Ο χάρτης χρησιμοποιείται για τη μελέτη εκτίμησης φερτών.
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Συμπεράσματα σχετικά με τη στεγανότητα της ζώνης έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ).

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

- Εφόσον υπάρχουν στοιχεία γεωερευνητικών εργασιών ή έχει εκτελεσθεί πρόγραμμα κατά το παρόν στάδιο της μελέτης, γίνεται η τεχνικογεωλογική αξιολόγηση τους, ώστε να καθοριστεί το είδος του γεωλογικού σχηματισμού, που έχει διατηρηθεί. Για το λόγο αυτό συντάσσεται πίνακας με τον αύξοντα αριθμό της γεώτρησης, που αξιολογείται, τον κωδικό της γεώτρησης, το εύρος της λιθολογικής περιγραφής και ο χαρακτηρισμός της και τέλος ο γεωλογικός σχηματισμός στον οποίο αξιολογείται ότι εντάσσεται.
- Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα είναι η ονομασία του σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η

ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η κατ' αρχήν εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρανών, η εκτιμώμενη εκσκαψιμότητα, η εξεύρεση κατάλληλων γεωλογικών σχηματισμών και αποθέσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια για δάνεια υλικά και η σεισμική επικινδυνότητα.

- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας, λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Περιγράφεται η κατ' αρχήν αναμενόμενη συμπεριφορά των σχηματισμών, στους οποίους εδράζεται το μικρό Υδροηλεκτρικό Έργο (ΜΥΗΕ) και τα συνοδά του έργα, υδροληψία αγωγός προσαγωγής κλπ).

4. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες πιθανών εναλλακτικών θέσεων έδρασης της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ)

Ενδεικτικά αναφέρονται (για όλες τις λύσεις):

Περιγραφή για κάθε θέση των πιθανών γεωλογικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ). Εξετάζονται οι συνθήκες θεμελίωσης, οι συνθήκες στεγανότητας ανάλογα με τις τοπικές γεωλογικές συνθήκες.

5. Σύγκριση θέσεων έδρασης της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) με τεχνικογεωλογικά κριτήρια

Για τη σύγκριση μεταξύ των λύσεων χρησιμοποιούνται τεχνικογεωλογικά κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν την εφικτότητα και το κόστος κάθε λύσης. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τη μορφή διαγραμμάτων, ιστογραμμάτων κλπ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εποπτική εικόνα των κριτηρίων.

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Πίνακοποίηση των τεχνικογεωλογικών-υδρογεωλογικών προβλημάτων και βαθμονόμησή τους ανάλογα με τη δυσκολία αντιμετώπισής τους.
- Στοιχεία εκτιμώμενης εκσκαψιμότητας και ποσότητας των υλικών, που θα εκσκαφθούν κατά θέση.
- Στοιχεία της κατ' αρχήν εκτιμώμενης καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής.
- Σχολιάζονται τα αποτελέσματα και προτείνεται η λύση με τα καλύτερα γεωλογικά δεδομένα.

6. Αγωγή προσαγωγής από υδροληψία προς το ΜΥΗΕ

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Σχολιάζεται η τεχνικογεωλογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών από τους οποίους διέρχεται ο αγωγός προσαγωγής.
- Εντοπίζονται πιθανές ζώνες κινητικότητας των πρανών
- Αναφέρονται ειδικά προβλήματα της περιοχής (πχ προσπελάσεις).
- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της καταρχήν καταγραφής των τεχνικογεωλογικών προβλημάτων, οποία θα εξετασθούν στην επόμενη φάση

- Προτείνονται και εξετάζονται πιθανές εναλλακτικές διελεύσεις

7. Δάνεια υλικά – Λατομεία - Αποθεσιοθάλαμοι

- Σχολιάζεται, εάν υπάρχουν προβλήματα επάρκειας δανείων υλικών, υλικών λατομείου και χώρων αποθεσιοθαλάμων, τα οποία θα πρέπει να εξετασθούν σε επόμενη φάση.

8. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Στα συμπεράσματα της Γεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων.
- Αναφέρονται απαραίτητα τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης των λύσεων σύμφωνα με τεχνικογεωλογικά κριτήρια. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά προβλήματα των λύσεων, που μειονεκτούν από τεχνικογεωλογική άποψη.
- Εντοπίζονται οι περιοχές για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες καθώς και το είδος τους, η διερεύνηση των οποίων θα πρέπει απαραίτητως να γίνει στο στάδιο της προμελέτης για την οριστικοποίηση της λύσης.

Β. Παραρτήματα

Φωτογραφική τεκμηρίωση

Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών

Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού

Γ. Σχέδια

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:5.000 της περιοχής υδροληψίας, του αγωγού προσαγωγής και της ζώνη έδρασης ΜΥΗΕ (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)
2. Γεωλογική μηκοτομή κατά μήκος του αγωγού προσαγωγής
3. Γεωλογικές Τομές – Διατομές στη ζώνη έδρασης της υδροληψίας (στην κλίμακα της χαρτογράφησης)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν απαιτείται μελέτη των οδών προσπέλασης, τότε τα περιεχόμενα της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης των οδών προσπέλασης (τεύχος και σχέδια) είναι τα ίδια με αυτά της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης στα πλαίσια των μελετών οδοποιίας.

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΜΙΚΡΩΝ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)**1. Προμελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)**

04.02.02 Προμελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**3β. Οριστική Γεωλογική Μελέτη**

Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες
Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05).

Παραδοτέα:

Α. Τεχνική Έκθεση**1. Εισαγωγή**

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ)
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη στενή ζώνη της γεωλογικής χαρτογράφησης του παρόντος σταδίου και στις επιπτώσεις που έχει κάθε παράμετρος στα σχεδιαζόμενα έργα.

2.1 Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.

- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία - Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ).

2.2 Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή έδρασης της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα.

2.3 Τεκτονική – Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4 Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5 Υδρογεωλογικές συνθήκες περιοχής υδροληψίας και έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής - Συνθήκες στεγανότητας

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Καταγράφονται οι ερευνητικές γεωτρήσεις που έχουν κατασκευασθεί για τη θεμελίωση του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ), για τη ζώνη υδροληψίας και του αγωγού προσαγωγής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Εκτίμηση της περατότητας με βάση τις δοκιμές, που έχουν πραγματοποιηθεί.

3. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες περιοχής υδροληψίας και έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής .

Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών

- Σύντομη παρουσίαση των ερευνητικών εργασιών
- Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.

3.1 Τεχνικογεωλογικές Ενότητες

- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε εκσκαφές ορυγμάτων, θεμελίωσης επιχωμάτων κ.λπ. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς η συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η

καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για χρήση σε επιχώματα, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).

- Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων,...

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας -Ευστάθεια πρανών εκσκαφών περιοχής υδροληψίας και έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής

4.1 Μικροτεκτονική Ανάλυση

- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνητικών ολισθήσεων.

4.2 Ταξινομήσεις Βραχόμαζας

- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των ταξινομήσεων βραχόμαζας που έχουν συνταχθεί και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών).

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες περιοχής υδροληψίας και έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής

5.1 Τεχνικογεωλογικές συνθήκες στη ζώνη έδρασης της υδροληψίας του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου

5.2 Τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του αγωγού προσαγωγής

- Σχολιάζονται για τη ζώνη έδρασης και ανά τμήματα κατά μήκος των αξόνων οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου και η ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

6. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι

- Εάν έχουν προκύψει προβλήματα επάρκειας δανείων υλικών, υλικών λατομείου και χώρων αποθεσιοθαλάμων, τότε σχολιάζονται τα αποτελέσματα από την διερεύνηση των περιοχών ενδιαφέροντος (είδος υλικών, εκτίμηση εκσκαψιμότητας, όγκος αποθεμάτων, προσπελάσεις κλπ)
- Εάν έχουν γίνει ερευνητικές εργασίες αξιολογούνται τα αποτελέσματα.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες περιοχής υδροληψίας και έδρασης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) και του αγωγού προσαγωγής και των συνοδών έργων αυτού και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες, αυτές υπαγορεύουν.
- Προτείνονται σε περίπτωση που απαιτούνται οι πρόσθετες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες για την αποσαφήνιση πιθανών προβλημάτων.
- Τα προτεινόμενα προγράμματα των περαιτέρω γεωλογικών εργασιών και των εδαφοτεχνικών εργασιών θα συμπεριλαμβάνονται στην Τεχνική Γεωλογική Έκθεση.

Β. Παραρτήματα

Φωτογραφική τεκμηρίωση
Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού
Τεκτονικά Διαγράμματα
Ταξινομήσεις Βραχώμαζας

Γ. Σχέδια

1. Γεωλογική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)
2. Γεωλογικές μηκοτομές κατά μήκος του άξονα του φράγματος υδροληψίας και του άξονα του αγωγού προσαγωγής (στην κλίμακα της χαρτογράφησης, ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)
3. Γεωλογικές Τομές – Διατομές σε κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερη.
4. Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας

3ε. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**1. Οριστικές Μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)**

04.02.03 Οριστικές Μελέτες Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**3β. Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης**

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της οριστικής μελέτης. Εάν όμως κατά τη διάρκεια της οριστικής μελέτης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ), προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να επικαιροποιηθεί - συμπληρωθεί η οριστική Γεωλογική Μελέτη, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας. Ειδικότερα περιλαμβάνονται το σύνολο ή μέρος των ερευνών, ανάλογα με την έκταση και την σπουδαιότητα των προβλημάτων που προέκυψαν και με την προσέγγιση πλέον που επιτρέπει η λεπτομερέστερη κλίμακα της γεωλογικής χαρτογράφησης (1:1000 η μεγαλύτερη) καθώς και η ολοκλήρωση των γεωτεχνικών ερευνών.

Κλίμακα 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000

Περιεχόμενο Τεχνική Έκθεση

3δ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**1. Μελέτη Εφαρμογής Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ)****2. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****3β. Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής**

Κατά την φάση των μελετών εφαρμογής συντάσσεται Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ) καθώς επίσης και των δανειοθαλάμων με βάση τις συμπληρωματικές γεωτεχνικές έρευνες (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα κλπ) και τις συμπληρωματικές γεωλογικές εργασίες (γεωλογικές χαρτογραφήσεις, μετρήσεις ασυνεχειών κλπ).



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α4

Γεωλογικές Μελέτες
04.03 Λιμνοδεξαμενές

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)**1. Εκπόνηση μελετών 2ης φάσης****2α. Προκαταρκτικές Μελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών**

04.03.01 Προκαταρκτικές μελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών

2γ. Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

1.	Τεύχη
	Α. Τεχνική Έκθεση.....
	Β. Παραρτήματα
2.	Σχέδια
	Α. Γεωλογική Οριζοντιογραφία.....
	Β. Γεωλογικές τομές.....
	Γ. Υδρολιθολογικός χάρτης.....

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο 1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία Λιμνοδεξαμενής
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου

2.1. Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.ά.).
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τη θέση της Λιμνοδεξαμενής και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές εντός της μελλοντικής λεκάνης κατάκλυσης.
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της Λιμνοδεξαμενής.

2.2. Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, της ζώνης έδρασης, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.

- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

2.3. Τεκτονική - Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4. Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5. Υδρογεωλογία

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος). Ο χάρτης χρησιμοποιείται για τη μελέτη εκτίμησης φερτών.
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Σχολιασμός της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά) στην περιοχή ενδιαφέροντος. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για τις συνθήκες στεγανότητας στη ζώνη έδρασης της Λιμνοδεξαμενής.

- Αναφορά στις πηγές. Για τις μεγάλες καρστικές πηγές θα χρησιμοποιούνται στοιχεία από ΙΓΜΕ. Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στις πηγές πλησίον της Λιμνοδεξαμενής και σε διπλανές λεκάνες που γειτνιάζουν με την περιοχή έδρασης γιατί δίνουν στοιχεία για πιθανές υδροληψίες για την πλήρωση της Λιμνοδεξαμενής.
- Συμπεράσματα σχετικά με τη στεγανότητα της ζώνης έδρασης της Λιμνοδεξαμενής.

3. Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών

- Εφόσον υπάρχουν στοιχεία γεωερευνητικών εργασιών ή έχει εκτελεσθεί πρόγραμμα κατά το παρόν στάδιο της μελέτης, γίνεται η τεχνικογεωλογική αξιολόγηση τους, ώστε να καθοριστεί το είδος του γεωλογικού σχηματισμού, που έχει διατρηθεί. Για το λόγο αυτό συντάσσεται πίνακας με τον αύξοντα αριθμό της γεώτρησης, που αξιολογείται, τον κωδικό της γεώτρησης, το εύρος της λιθολογικής περιγραφής και ο χαρακτηρισμός της και τέλος ο γεωλογικός σχηματισμός στον οποίο αξιολογείται ότι εντάσσεται.
- Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα είναι η ονομασία του σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η κατ' αρχήν εκτίμηση των συνθηκών ευστάθειας των πρηνών, η εκτιμώμενη εκσκαφισμότητα, η εξεύρεση κατάλληλων γεωλογικών σχηματισμών και αποθέσεων με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια για δάνεια υλικά και η σεισμική επικινδυνότητα.
- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας, λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Περιγράφεται η κατ' αρχήν αναμενόμενη συμπεριφορά των σχηματισμών, στους οποίους η Λιμνοδεξαμενή και τα συνοδά της έργα (υδροληψίες, αγωγός μεταφοράς κλπ).

4. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες πιθανών εναλλακτικών θέσεων έδρασης της λιμνοδεξαμενής

Περιγραφή για κάθε θέση των πιθανών γεωλογικών προβλημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή της Λιμνοδεξαμενής. Εξετάζονται οι συνθήκες θεμελίωσης, οι συνθήκες στεγανότητας ανάλογα με τις τοπικές γεωλογικές συνθήκες.

5. Σύγκριση θέσεων έδρασης με τεχνικογεωλογικά κριτήρια

Για τη σύγκριση μεταξύ των λύσεων χρησιμοποιούνται τεχνικογεωλογικά κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν την εφικτότητα και το κόστος κάθε λύσης. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με τη μορφή διαγραμμάτων, ιστογραμμάτων κλπ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εποπτική εικόνα των κριτηρίων.

- Πινακοποίηση των τεχνικογεωλογικών-υδρογεωλογικών προβλημάτων και βαθμονόμησή τους ανάλογα με τη δυσκολία αντιμετώπισής τους.
- Στοιχεία εκτιμώμενης εκσκαψιμότητας και ποσότητας των υλικών, που θα εκσκαφθούν κατά θέση.
- Στοιχεία της κατ' αρχή εκτιμώμενης καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής.
- Σχολιάζονται τα αποτελέσματα και προτείνεται η λύση με τα καλύτερα γεωλογικά δεδομένα.

6. Δάνεια υλικά – Λατομεία - Αποθεσιοθάλαμοι

- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά στην ευρύτερη περιοχή των θέσεων έδρασης της λιμνοδεξαμενής με ιδιαίτερη έμφαση στα προϊόντα εκσκαφών για τη θεμελίωση.
- Αναφέρονται ειδικά προβλήματα της περιοχής (πχ προσπελάσεις).
- Αναφέρονται τα αποτελέσματα της κατ αρχήν καταγραφής των θέσεων λήψης υλικών τα οποία θα εξετασθούν στην επόμενη φάση.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Στα συμπεράσματα της Γεωλογικής μελέτης πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενοτήτων.
- Αναφέρονται απαραίτητα τα αποτελέσματα της συγκριτικής αξιολόγησης των λύσεων σύμφωνα με τεχνικογεωλογικά κριτήρια. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά προβλήματα των λύσεων, που μειονεκτούν από τεχνικογεωλογική άποψη.
- Εντοπίζονται οι περιοχές για τις οποίες υπάρχουν γεωλογικές ασάφειες καθώς και το είδος τους, η διερεύνηση των οποίων θα πρέπει απαραίτητως να γίνει στο στάδιο της προμελέτης για την οριστικοποίηση της λύσης.

Β. Παραρτήματα

Περιεχόμενο Φωτογραφική τεκμηρίωση

Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών

Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού

2. Σχέδια

Α. Γεωλογική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Περιοχή έδρασης (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)

Β. Γεωλογικές τομές

Κλίμακα Στη κλίμακα της χαρτογράφησης

Περιεχόμενο Διατομές στη ζώνη έδρασης της λιμνοδεξαμενής

Γ. Υδρολιθολογικός χάρτης

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σύνταξη υδρολιθολογικού χάρτη λεκάνης απορροής ανάντη των υδροληψιών

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)**1. Προμελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών**

04.03.02 Προμελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών

2β. Οριστική Γεωλογική Μελέτη

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

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

1. Τεύχη
 - A. Τεχνική Έκθεση.....
 - B. Παραρτήματα ως ακολούθως (για όσα υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):.....
2. Σχέδια
 - A. Γεωλογική Οριζοντιογραφία.....
 - B. Γεωλογική μηκοτομή/ές
 - Γ. Γεωλογικές τομές.....
 - Δ. Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας
 - E. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο 1. Εισαγωγή

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Θέση και στοιχεία Λιμνοδεξαμενής
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών.

2. Γεωλογικές συνθήκες

Ο σχολιασμός των υποενοτήτων της γεωμορφολογίας, γεωλογίας, τεκτονικής, σεισμικότητας και υδρογεωλογίας, επικεντρώνεται στη στενή ζώνη της γεωλογικής χαρτογράφησης του παρόντος σταδίου και στις επιπτώσεις που έχει κάθε παράμετρος στα σχεδιαζόμενα έργα.

2.1. Γεωμορφολογία

- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
- Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.)
- Φυτοκάλυψη περιοχής
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή της Λιμνοδεξαμενής.

2.2. Γεωλογία

- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην στενή περιοχή έδρασης της Λιμνοδεξαμενής διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς, γεωτεκτονικές ενότητες στις οποίες εντάσσονται οι αλπικοί σχηματισμοί, γεωγραφική κατανομή και έκταση γεωλογικών σχηματισμών. Προσδιορισμός γεωλογικού υπόβαθρου για την κλίμακα του έργου.
- Αντιπροσωπευτική στρωματογραφική στήλη της περιοχής με τους συμβολισμούς των σχηματισμών.

- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο πάχος τους, σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα.

2.3. Τεκτονική - Νεοτεκτονική

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων, κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες του ΟΑΣΠ που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης ή της σχιστότητας των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

2.4. Σεισμικότητα – Σεισμική επικινδυνότητα

- Σχέδιο με διασπορά των επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.), καθώς και οι φονικοί σεισμοί – καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας, στην οποία ανήκει η περιοχή, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

2.5. Υδρογεωλογικές συνθήκες περιοχής περιοχή έδρασης της λιμνοδεξαμενής - Συνθήκες στεγανότητας

- Υδρολιθολογία – Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός– Ημιπερατός – Αδιαπέρατος).
- Εφόσον υπάρχουν σημεία εμφάνισης νερού στην περιοχή, τότε αναγράφεται η μεθοδολογία απογραφής. Καταγράφονται οι ερευνητικές γεωτρήσεις που έχουν κατασκευασθεί για τη θεμελίωση της λιμνοδεξαμενής. Συνιστάται οι πίνακες με τα στοιχεία απογραφής και τις μετρήσεις στάθμης να μπαίνουν στο Παράρτημα της μελέτης.
- Παρουσίαση μετρήσεων στάθμης στις ερευνητικές γεωτρήσεις και σε αλλά ΣΕΝ της ζώνης έδρασης
- Σχολιασμός της πιεζομετρίας στην περιοχή της ζώνης θεμελίωσης σε

συνδυασμό με τις δοκιμές περατότητας που πραγματοποιήθηκαν. Εκτίμηση της περατότητας με βάση τις δοκιμές, που έχουν πραγματοποιηθεί.

- Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις μικρές πηγές επαφής των αντρεισμάτων σε συνδυασμό με το βάθος της υπόγειας στάθμης σε αυτά.
- Υδρογεωλογικά στοιχεία και αναλύσεις. Συμπεράσματα σχετικά με την νέα κατάσταση της πιεζομετρίας που θα διαμορφωθεί μετά την κατασκευή της λιμνοδεξαμενής.

3. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες περιοχής έδρασης της λιμνοδεξαμενής.

3.1. Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση γεωερευνητικών εργασιών

- Σύντομη παρουσίαση των ερευνητικών εργασιών
- Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.

3.2. Τεχνικογεωλογικές Ενότητες

- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε εκσκαφές ορυγμάτων, θεμελίωσης επιχωμάτων κ.λπ. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς η συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για χρήση σε επιχώματα, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).
- Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων, αν τέτοια ρήγματα είναι εντοπισμένα στο προηγούμενο στάδιο της γεωλογικής μελέτης με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης Σεισμικότητας που πιθανόν θα απαιτηθεί.

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας - Ευστάθεια πρανών εκσκαφών λιμνοδεξαμενής

4.1. Μικροτεκτονική Ανάλυση

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυνατικών ολισθήσεων.

4.2. Ταξινομήσεις Βραχόμαζας

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των ταξινομήσεων βραχόμαζας που έχουν συνταχθεί και σχολιάζονται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα (εύρος τιμών).

5. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες στη ζώνη έδρασης της λιμνοδεξαμενής και του αγωγού (ων) υδροληψίας

Σχολιάζονται για τη ζώνη έδρασης και ανά τμήματα κατά μήκος των αξόνων οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου και η ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.

6. Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι (Η μελέτη αυτή μπορεί να παρουσιάζεται και αυτοτελώς)

- Δίνονται σε πίνακα οι εκτιμώμενες ανάγκες σε υλικά για τις επιμέρους ζώνες της λιμνοδεξαμενής (φίλτρα, στραγγιστήρια, σώματα στήριξης, ζώνες προστασίας, υλικά λατομείου κλπ)
- Παρουσιάζονται οι περιοχές που διερευνήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν. Δίνονται το είδος των υλικών, η εκτίμηση εκσκαψιμότητας, η επιφανειακή τους ανάπτυξη (εμβαδόν), το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, ο όγκος των αποθεμάτων, οι συνθήκες προσπέλασης, η απόσταση από το έργο, κ.λπ ,
- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, που πραγματοποιήθηκαν ή προτάθηκαν για περαιτέρω διερεύνηση.
- Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των ερευνών.
- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τις επιμέρους ανάγκες και ο βαθμός αξιοπιστίας λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.
- Δίδονται στοιχεία για τις θέσεις των αποθεσιοθαλάμων στην περίπτωση που απαιτηθούν με βάση το ισοζύγιο εκσκαφών. Δίνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της διάιτας των υπόγειων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λπ. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών.
- Για τα λατομεία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος του πετρώματος, τη φυσική του κατάσταση, την εκσκαψιμότητά του, το πάχος των ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο των αποθεμάτων, τις συνθήκες μετώπου (μικροτεκτονικές αναλύσεις για τη μελέτη της ευστάθειάς του), την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, την ύπαρξη υπόγειων ή επιφανειακών νερών, τη χρήση γης, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λπ. Μετά από πρόταση του μελετητή και έγκριση της Υπηρεσίας, συντάσσονται γεωλογικές τομές και γίνονται μικροτεκτονικές αναλύσεις, προσδιορισμός δυνητικών ολισθήσεων και ταξινομήσεις βραχόμαζας στα λατομεία, καθώς

και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες στη θέση έδρασης της Λιμνοδεξαμενής και των συνοδών έργων αυτής και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες, αυτές υπαγορεύουν.
- Προτείνονται σε περίπτωση που απαιτούνται οι πρόσθετες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες για την αποσαφήνιση πιθανών προβλημάτων.
- Τα προτεινόμενα προγράμματα των περαιτέρω γεωλογικών εργασιών και των εδαφοτεχνικών εργασιών θα συμπεριλαμβάνονται στην Τεχνική Γεωλογική Έκθεση.

B. Παραρτήματα

Περιεχόμενο Φωτογραφική τεκμηρίωση

Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών

Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού

Μετρήσεις στάθμης υδροφόρου ορίζοντα

Τεκτονικά Διαγράμματα

Ταξινομήσεις Βραχώμαζας

Καταγραφή διερευνηθέντων θέσεων Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων

2. Σχέδια

A. Γεωλογική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1:1.000 ή μεγαλύτερη (ανάλογα με τη κλίμακα της υδραυλικής μελέτης)

Περιεχόμενο

B. Γεωλογική μηκοτομή/ές

Κλίμακα Στη κλίμακα της χαρτογράφησης (ανάλογα με την κλίμακα της υδραυλικής μελέτης)

Περιεχόμενο Κατά μήκος του άξονα του αγωγού τροφοδοσίας

Γ. Γεωλογικές τομές

Κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερη

Περιεχόμενο Διατομές

Δ. Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας

Κλίμακα

Περιεχόμενο

Ε. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων

Κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000

Περιεχόμενο Εάν προβλέπεται ξεχωριστή έρευνα και μελέτη δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων, τότε αυτός ο χάρτης συνοδεύει το αντίστοιχο τεύχος Γεωλογικής Μελέτης.

ii. Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων (κατ. 20)

Η έρευνα – μελέτη Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων – Λατομείων μπορεί να παρουσιάζεται σε ξεχωριστό τεύχος και περιλαμβάνει ενδεικτικά τα ακόλουθα.

- Πίνακα με τις εκτιμώμενες ανάγκες σε υλικά για τις επιμέρους ζώνες της λιμνοδεξαμενής (φίλτρα, στραγγιστήρια, σώματα στήριξης, ζώνες προστασίας, υλικά λατομείου κλπ)
- Παρουσιάζονται οι περιοχές που διερευνήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν. Δίνει το είδος των υλικών, η εκτίμηση εκσκαψιμότητας, η επιφανειακή τους ανάπτυξη (εμβαδόν), το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, ο όγκος των αποθεμάτων, οι συνθήκες προσπέλασης, η απόσταση από το έργο, κ.λπ .
- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, που πραγματοποιήθηκαν ή προτάθηκαν για περαιτέρω διερεύνηση.
- Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των ερευνών.
- Σχολιάζεται η επάρκεια σε δάνεια υλικά για τις επιμέρους ανάγκες και ο βαθμός αξιοπιστίας λαμβάνοντας υπόψη και την αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.
- Δίδονται στοιχεία για τις θέσεις των αποθεσιοθαλάμων στην περίπτωση που απαιτηθούν με βάση το ισοζύγιο εκσκαφών. Δίνονται εκτιμήσεις σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της διάταξης των υπόγειων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λπ. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραπάνω προτεινόμενων εργασιών.

- Για τα λατομεία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος του πετρώματος, τη φυσική του κατάσταση, την εκσκαψιμότητά του, το πάχος των ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο των αποθεμάτων, τις συνθήκες μετώπου (μικροτεκτονικές αναλύσεις για τη μελέτη της ευστάθειάς του), την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, την ύπαρξη υπόγειων ή επιφανειακών νερών, τη χρήση γης, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λπ. Μετά από πρόταση του μελετητή και έγκριση της Υπηρεσίας, συντάσσονται γεωλογικές τομές και γίνονται μικροτεκτονικές αναλύσεις, προσδιορισμός δυνητικών ολισθήσεων και ταξινομήσεις βραχώμαζας στα λατομεία και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

2. Σχέδια

Α. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων

Κλίμακα 1:5.000 έως 1:20.000

Περιεχόμενο Οριζοντιογραφία

iii. Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (εφόσον απαιτείται) (κατ. 20)

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η': ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ-ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

1. Τεύχη
Α. Τεχνική Έκθεση.....
2. Σχέδια
Α. Νεοτεκτονικός χάρτης.....

1. Τεύχη

Α. Τεχνική Έκθεση

Περιεχόμενο 1. Εισαγωγή

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός Μελέτης Σεισμικότητας
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελέσθηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)

- Θέση και στοιχεία έργου
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών

2. Γενικό Γεωλογικό – Τεκτονικό Πλαίσιο

- Γεωμορφολογικές συνθήκες στη στενή περιοχή του έργου, λαμβάνοντας υπόψη και τα στοιχεία της ευρύτερης περιοχής που εξετάσθηκαν στο προηγούμενο στάδιο.
- Περιγραφή Γεωτεκτονικών ενοτήτων στις οποίες αναπτύσσεται το έργο.
- Γεωλογικοί σχηματισμοί, που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, διάκρισή τους σε αλπικούς και μεταλπικούς.
- Τεκτονική εξέλιξη της περιοχής του έργου.

3. Στοιχεία Σεισμικότητας

- Γενική Περιγραφή της σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής.
- Παρουσίαση των ιστορικών και ενόργανων σεισμολογικών δεδομένων. Έλεγχος πληρότητας του καταλόγου σεισμικότητας της περιοχής ενδιαφέροντος.
- Παρουσίαση των διαθέσιμων μακροσεισμικών στοιχείων είτε περιγραφικά είτε με τη μορφή χαρτών ισοσειστών (ανάλογα με τα διαθέσιμα δεδομένα).

4. Σεισμοτεκτονική – Ενεργός Τεκτονική

- Παρουσίαση των κύριων ενεργών ρηξιγενών ζωνών στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
- Περιγραφή των κύριων ενεργών ρηξιγενών ζωνών που επηρεάζουν το έργο.
- Παρουσίαση και ερμηνεία διαθέσιμων στοιχείων μηχανισμών γένεσης.
- Ποσοτικοί Υπολογισμοί Σεισμικότητας και Σενάρια Μέγιστων Σεισμών.

5. Ανάλυση Σεισμικής επικινδυνότητας

- Μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για την εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας.
- Υπολογισμός της αναμενόμενης τιμής της μέγιστης οριζόντιας εδαφικής επιτάχυνσης, ταχύτητας και μέγιστων εδαφικών κινήσεων για διάφορες μέσες περιόδους επανάληψης, ανάλογα με τις επικρατούσες εδαφικές συνθήκες.
- Καθορισμός φασματικών τιμών.
- Υπολογισμός της στατικής εδαφικής μετάθεσης, καθορισμός διαστάσεων και της μέσης ολίσθησης των ρηγμάτων, υπολογισμός της μετάθεσης στην επιφάνεια.

6. Σεισμοί σχεδιασμού

- Παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για τον καθορισμό των

σεισμών σχεδιασμού.

- Παρουσίαση των προτάσεων σχεδιασμού λαμβάνοντας υπόψη σενάρια μεγέθους σεισμού – απόστασης από το έργο.

7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

- Σύνοψη των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.
- Παρουσίαση των προτάσεων σχετικά με τις σεισμικές παραμέτρους σχεδιασμού του έργου.
- Τυχόν πρόσθετες πληροφορίες – προτάσεις για την ασφάλεια του έργου από σεισμική δράση.

2. Σχέδια

A. Νεοτεκτονικός χάρτης

Κλίμακα	1:5.000

Περιεχόμενο Περιοχή λεκάνης κατάκλυσης και συναφών έργων

2στ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**1. Οριστικές Μελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών**

04.03.03 Οριστικές μελέτες εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών

2. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών**3β Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης**

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της Οριστικής υδραυλικής μελέτης. Εάν κατά τη διάρκεια της οριστικής μελέτης της λιμνοδεξαμενής, προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να επικαιροποιηθεί η οριστική Γεωλογική Μελέτη ή να γίνει συμπλήρωση της υπάρχουσας, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας. Ειδικότερα στην τελευταία περίπτωση περιλαμβάνονται το σύνολο ή μέρος των ερευνών, ανάλογα με την έκταση και την σπουδαιότητα των προβλημάτων που προέκυψαν και με την προσέγγιση πλέον που επιτρέπει η λεπτομερέστερη κλίμακα της γεωλογικής χαρτογράφησης (1:1000 ή μεγαλύτερη) καθώς και η ολοκλήρωση των γεωτεχνικών ερευνών.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Γεωτεχνικές Μελέτες - Έρευνες

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

Τα ελάχιστα παραδοτέα των γεωτεχνικών μελετών - ερευνών αφορούν στο σύνολο, όλες τις κατηγορίες των υδραυλικών έργων.

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

3ε. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

Ι. Προγράμματα Βοηθητικών Εργασιών

Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης (κατ 21)

Με την έναρξη της προμελέτης των Υδραυλικών έργων σε συνεργασία με τον Γεωλόγο μελετητή και με την αποδοχή του μελετητή Γεωτεχνικών θα αιτιολογούνται οι απαιτήσεις σε πλήθος και βάθος και θα καθορίζονται οι θέσεις των προτεινόμενων γεωτεχνικών ερευνών, ενώ παράλληλα θα ελέγχεται η εφικτότητα της εκτέλεσης των ερευνών στις συγκεκριμένες θέσεις.

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 Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05).

Παραδοτέα:

Α. Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης με προτάσεις του Γεωλόγου (εφόσον συμμετέχει στην σύμπραξη) και με σύμφωνη άποψη του Γεωτεχνικού μελετητή για την διερεύνηση των συνθηκών υπεδάφους στις θέσεις των έργων. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα περιεχόμενα:

Εισαγωγή

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος).
- Αντικείμενο – Σκοπός Γεωτεχνικής έρευνας.
- Θέση και στοιχεία έργων.

Γεωτεχνικές συνθήκες ελεγχόμενης περιοχής έργου

1 Διαθέσιμα στοιχεία.

- Γεωλογικοί χάρτες.
- Διατιθέμενες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες.

- Στοιχεία σεισμικότητας περιοχής.
- 2 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, πρηνή, ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού.

Αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.

- 1 Αιτιολόγηση.
 - Με βάση τα στοιχεία της παρ.3 αιτιολογείται και καθορίζεται η εκτέλεση της έρευνας.
 - Προσδιορίζονται - προτείνονται οι θέσεις και το εκτιμώμενο βάθος
- 2 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.

1 Προμέτρηση.

- Πίνακοποιημένη αναλυτική αναγραφή όλων των ειδών των εργασιών σύμφωνα με τα ΓΤΕ.1 και ΓΤΕ.2 (του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05)). Στις στήλες θα περιγράφεται το άρθρο, η περιγραφή του, η μονάδα, τα επιμέρους άρθρα και η εκτιμώμενη ποσότητα λόγο της πιθανής αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού (σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας).

2 Προυπολογισμός.

- Σε συνέχεια του παραπάνω πίνακα απαιτείται προσθήκη τριών ακόμη στηλών: τιμής μονάδος, μερικά σύνολα και γενικά σύνολα.

3 Χρονοδιάγραμμα.

- Σύνταξη αναλυτικού χρονοδιαγράμματος για την εκτέλεση των προτεινόμενων ερευνών σε μορφή που προέρχεται από αρχεία xls ή mpp.

II. Εκτέλεση Γεωτεχνικών ερευνών

A. Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Α' 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:

- ΕΛΟΤ EN 1997, Ευρωκώδικας 7, Γεωτεχνικός Σχεδιασμός
 - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες
 - Μέρος 2: Εδαφικές έρευνες και δοκιμές
- ΕΛΟΤ EN 45011, Γενικές απαιτήσεις για φορείς που προβαίνουν σε πιστοποίηση προϊόντων
- ΕΛΟΤ EN ISO 14688, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση εδαφών
 - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή
 - Μέρος 2: Αρχές ταξινόμησης
- ΕΛΟΤ EN ISO 14689-1, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση

βράχων - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή

- ΕΛΟΤ EN ISO 17025, Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων
- 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)
- Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής Ε102-84 και Ε103-84 (ΦΕΚ70/Β/08.02.1985)
- Προδιαγραφές Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων Ε104-85 (ΦΕΚ29/Β/11.02.1986)
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε105-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
- Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε106-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), ΦΕΚ315/Β/17.04.1997, όπως ισχύει (Υπουργική Απόφαση Δ14/50504, ΦΕΚ537/Β/01.05.2002)
- 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.
- 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
- ΕΛΟΤ ISO 10005, Διαχείριση της ποιότητας - Κατευθυντήριες οδηγίες για τα σχέδια για την ποιότητα
- 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)
- 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)
- 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)
- 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 (ΦΕΚ 420/Β/16.03.2011)

- 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)

Β. Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Α' 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:

- 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
- Χρόνο εκτελέσεως 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:
 - ο Τίτλο έργου, τύπο μηχανήματος και κοπτικών εργαλείων
 - ο Θέση σημείου γεώτρησης οριζοντιογραφικά και συντεταγμένες αυτού (X, Y, Z)
 - ο Ημερομηνία έναρξης και περάτωσης της γεώτρησης και κρατούσες καιρικές συνθήκες
 - ο Στάθμη αλλαγής των σχηματισμών (με σχετικό και απόλυτο υψόμετρο)
 - ο Τύπος κοπτικού και δειγματολήπτη
 - ο Βάθη και σήμανση ληφθέντων διαταραγμένων και αδιατάρακτων δειγμάτων
 - ο Αριθμό κρούσεων δοκιμής πρότυπης διείδυσης ανά βήμα 15 εκ.
 - ο Ποσοστό πυρηνοληψίας και RQD
 - ο Πλήρη περιγραφή των ασυνεχειών (φύση, προσανατολισμός, συχνότητα, τραχύτητα κτλ.)
 - ο Στάθμη υπογείου ορίζοντα μετά το πέρας της γεωτρητικής εργασίας
 - ο Απώλεια ύδατος γεώτρησης (ολική ή μερική) καθώς και τυχόν μεταβολές πίεσης του ύδατος
 - ο Τυχόν εισροές υπογείων υδάτων όπου αυτές παρατηρούνται
 - ο Αποτελέσματα δοκιμών διαπερατότητας (τιμές συντελεστή διαπερατότητας) στα αντίστοιχα βάθη
 - ο Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών σε στήλες
 - ο 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.

Γ. Γεωτεχνική Προμελέτη Εκσκαφής και Άμεσης Υποστήριξης Υπογείου έργου. Μελέτη Α' Σταδίου.

Ι. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης

Στην Τεχνική Έκθεση θα αναφέρονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα :

- Γενικά (στοιχεία ανάθεσης, υποστηρικτικές μελέτες, ονομασία και θέση έργου κ.λ.π.)
- Γενική περιγραφή της/των σήραγγας/ων (κλάδων, μήκους σήραγγας, πλάτους κ.λ.π.)
- Κανονισμοί και κριτήρια μελέτης
 - ο Κατάλογος κανονισμών μελέτης
 - ο Αποκλίσεις από κανονισμούς
 - ο Πίνακας πρόσθετων κανονισμών ή προσθηκών στους κανονισμούς
 - ο Κριτήρια μελέτης
- Προϋπάρχουσες υποστηρικτικές μελέτες
 - ο Στοιχεία από προμελέτη χάραξης του έργου, διαθέσιμο τοπογραφικό υπόβαθρο
 - ο Γεωλογική μελέτη (επιπέδου οριστικής)
 - ο Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες
 - ο Κοινή Γεωλογική και Γεωτεχνική Αξιολόγηση
 - ο Αναφορά σε τυχόν πάσης φύσεως μελλοντικά ή υφιστάμενα έργα που αλληλεπιδρούν με το υπόγειο έργο (υφιστάμενες ή μελλοντικές κατασκευές

- υπόγειες ή υπέργειες, ύπαρξη παλαιάς ή σχεδιαζόμενης μελλοντικά υπόγειας ή υπαίθριας εξορυκτικής ή μεταλλευτικής δραστηριότητας κτλ)
- ο Απαιτήσεις / περιορισμοί καθοριζόμενοι από την ΜΠΕ και καταγραφή των όρων με τους οποίους εγκρίθηκε (εάν διατίθενται)
 - Γεωμετρικά στοιχεία σήραγγας και χωροθέτηση συναφών έργων
 - ο Βασικά στοιχεία χάραξης
 - ο Διάταξη Έργων Περιοχής Στομίων Εισόδου – Εξόδου
 - ο Διατομές
 - ο Τυπική διατομή / ές
 - ο Υδρομόνωση - αποστράγγιση
 - ο Χωροθέτηση κτηρίων Η/Μ εγκαταστάσεων και σχεδιασμός αντίστοιχων προσβάσεων
 - Γεωλογικές και Γεωτεχνικές Συνθήκες
 - ο Γεωλογικές Συνθήκες περιοχής έργου
 - ο Γεωτεχνικές Συνθήκες (συμπεριφορά σχηματισμών, γεωτεχνικές παράμετροι, σπαραγγολογικές κατηγορίες κτλ)
 - ο Αξιολόγηση της ανάγκης εκτέλεσης ελέγχων σε σεισμικές δράσεις στο υπόγειο έργο και καθορισμός των θέσεων ελέγχου
 - ο Επισήμανση γεωτεχνικών και γεωλογικών ζητημάτων που τυχόν απαιτούν διερεύνηση μέσω συμπληρωματικών γεωτεχνικών ερευνών.
 - Γενικές εκσκαφές – Προσωρινά έργα στομίων
 - ο Διάταξη έργων εισόδου (γεωμετρία, πρόσβαση προς την περιοχή εισόδου κτλ)
 - ο Στόμιο εισόδου (περιγραφή έργων, αποτελέσματα ελέγχων ευστάθειας εκσκαφών, διαστασιολόγηση προσωρινών τεχνικών έργων κτλ).
 - ο Διάταξη έργων εξόδου (γεωμετρία, πρόσβαση προς την περιοχή εισόδου κτλ)
 - ο Στόμιο εξόδου (περιγραφή έργων, έλεγχοι ευστάθειας πρανών εκσκαφών, διαστασιολόγηση προσωρινών τεχνικών έργων κτλ).
 - ο Ενόργανη παρακολούθηση προσωρινών έργων στομίων
 - Εκσκαφή και άμεση υποστήριξη σιράγγων

- ο Καθορισμός σπαραγγολογικών κατηγοριών
- ο Ποσοστά σπαραγγολογικών κατηγοριών στο συνολικό μήκος διάνοιξης
- ο Μέθοδος διάνοιξης
- ο Γεωμετρία διατομής εκσκαφής
- ο Φάσεις εκσκαφής – Βήμα προχώρησης
- ο Συμπεριφορά Γεωλογικών Σχηματισμών - Πιθανοί μηχανισμοί αστοχίας – Μέτρα υποστήριξης
 - Αξιολόγηση συμπεριφοράς συναντούμενων σχηματισμών
 - Καθορισμός μέτρων άμεσης υποστήριξης
 - Περιγραφή μέτρων υποστήριξης
- ο Συνοπτικά αποτελέσματα αναλύσεων
 - Γενικά – καθορισμός και αιτιολόγηση συντελεστών ασφαλείας
 - Εμπειρικές και αναλυτικές μέθοδοι υπολογισμού
 - Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού
 - Παρουσίαση αποτελεσμάτων
 - Έλεγχος Ευστάθειας Μετώπου
 - Έλεγχοι αλληλεπίδρασης με τυχόν λοιπές κατασκευές / έργα
 - Τελική διαστασιολόγηση διατομών εκσκαφής
- ο Φορτία επί της μόνιμης επένδυσης – ελατηριακές σταθερές (υπογείου τμήματος και τεχνικών στομιών)
- ο Ενόργανη παρακολούθηση
- Κατασκευαστικές θεωρήσεις
 - ο Γενική περιγραφή - Κατάλογος Σχεδίων
 - ο Αναφορά σε ζητήματα που σχετίζονται με την κατασκευασσιμότητα και εφικτότητα υλοποίησης των διαφόρων προτεινόμενων εργασιών και μεθόδων
 - ο Περιγραφή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή και επισήμανση συμβατότητας μεθόδων και υλικών με τους όρους της ΜΠΕ
 - ο Ενδεικτική εκτίμηση χρόνου διάνοιξης, άμεση υποστήριξης
 - ο Περιγραφή ειδικών κατασκευαστικών μεθοδολογιών (εφόσον προδιαγράφονται από τη μελέτη).

ο Πρόταση για συμπληρωματικές γεωερευνητικές εργασίες.

- Προμέτρηση και προϋπολογισμός του έργου
- Βιβλιογραφία
- Παράρτημα: Τυπικές Διατομές

II. Τεύχος “Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης”

Στο Τεύχος των Γεωτεχνικών θα περιέχονται, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

A. Για τις περιοχές των στομιών

- Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου
- Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης (εμπειρικές, αναλυτικές, αριθμητικές).
- Τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς
- Αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων
- Η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τους αποδεκτούς συντελεστές ασφαλείας
- Η διαστασιολόγηση των διατομών προσωρινών μέτρων αντιστήριξης

B. Για το υπόγειο τμήμα

- Η επιλογή και περιγραφή των κρίσιμων διατομών ελέγχου
- Οι παραδοχές των υπολογισμών, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι ανάλυσης (εμπειρικές, αναλυτικές, αριθμητικές).
- Τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς
- Αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων
- Η επιλογή των εντατικών μεγεθών διαστασιολόγησης των διατομών
- Η έλεγχος επάρκειας της εκάστοτε διατομής

ΣΧΕΔΙΑ

- Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2000-1:1000 επί του τοπογραφικού υποβάθρου της προμελέτης οδοποιίας όπου παρουσιάζονται τα έργα της σήραγγας / ών, και όλα τα συναφή έργα.

- Μηκοτομή / ές σε κλίμακα 1:2000/1:200 του άξονα της σήραγγας / ών. Παρατίθενται οι επιμέρους τεχνικογεωλογικές ενότητες ήτοι ζώνες με περίπου ενιαία γεωτεχνικά χαρακτηριστικά, γεωτεχνικές παράμετροι, στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, θέσεις και μήκη εφαρμογής της εκάστοτε κατηγορίας υποστήριξης για κάθε τύπο / κατηγορία εδάφους κλπ. Επί της μηκοτομής / ών θα σημειώνονται οι χιλιομετρικές θέσεις των στομιών της σήραγγας και λοιπών χαρακτηριστικών σημείων αυτής (θέσεις αλλαγής μεθόδου κατασκευής, θέσεις αλλαγής τυπικής διατομής υποστήριξης κλπ.).
- Οριζοντιογραφία προσωρινών έργων περιοχών στομιών (σε κλίμακα 1:500).
- Διατομές (σε κλίμακα 1:500 - 1:250) σε χαρακτηριστικές θέσεις στις περιοχές στομιών, με τα προσωρινά έργα, και εντός του υπογείου έργου.
- Διατομές εκσκαφής άμεσης υποστήριξης σε κλίμακα 1 : 50 ή 1 : 20. Θα απεικονίζονται τα στοιχεία άμεσης υποστήριξης με τις βασικές διαστάσεις εκσκαφής, η τυχόν κατασκευή κατά φάσεις και λοιπά χαρακτηριστικά για τον κάθε τύπο διατομής που θα εφαρμοσθεί, περιλαμβανομένης και της ενδεικτικής τελικής επένδυσης, για κάθε σηραγγολογική κατηγορία.
- Τυχόν σχέδια ειδικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα.

3στ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Α. Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών. (Μόνο εφόσον ο ανάδοχος Γεωτεχνικών Ερευνών είναι διαφορετικός από το Μελετητή Γεωτεχνικών).

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

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 έντευξη, 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.

Β. Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης.

Αντικείμενο 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 Α' φάσης, συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου.

Περιεχόμενο Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Σύνοψη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών.
- Σύνοψη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:
 - ο 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, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),
- 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 διεύθυνσης, 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 κυριότερων 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 διεύθυνσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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.
- Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάται ότι η αστοχία θα συμβεί στο

ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.

- 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 ενότητων, 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, οδοστρώσας 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.

Γ. Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης.

Αντικείμενο της έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης είναι η εφαρμογή των συμπερασμάτων της γεωτεχνικής αξιολόγησης στο τεχνικογεωλογικό προσομοίωμα, δηλαδή περιλαμβάνει τα θέματα κοινού ενδιαφέροντος μεταξύ της γεωλογικής μελέτης και της γεωτεχνικής αξιολόγησης, με στόχο τη συμβατότητα των συμπερασμάτων τους. Στην έκθεση αυτή :

- Γίνεται αναφορά στις γεωλογικές – γεωτεχνικές συνθήκες με τα ακόλουθα στοιχεία:
 - ο Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
 - ο Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
 - ο Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
 - ο Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).
- Επισημαίνονται τα προβλήματα που αναδεικνύονται από τις παραπάνω έρευνες, μελέτες και αξιολογήσεις.
- Γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων των έργων στην γενική ευστάθεια της ευρύτερης περιοχής.

- Διατυπώνονται τεκμηριωμένες προτάσεις για την προσφορότερη λύση από τεχνικοοικονομική άποψη, σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος γεωλόγου και γεωτεχνικού μελετητή.

Δ. Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών

Περιγραφή: Αντικείμενο της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης Υδραυλικού έργου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης των νέων Υδραυλικών έργων και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών αναχωμάτων ή της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης. Τέλος περιλαμβάνεται ο γεωτεχνική Μελέτη Σηράγγων, Α' Σταδίου.

Προδιαγραφές παραδοτέων: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, Κεφάλαιο 4, , Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017).

Παραδοτέα:

1. Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, το οποίο θα περιλαμβάνει όσα αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 του Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017.
2. Σχέδια που συνοδεύουν το Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, τα οποία θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα σχέδια που αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 (ια) του Κ.Π.Α.Μ.Π.Τ.Ε.Υ./2017.

1. Τεύχη

Περιεχόμενο:

Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης και ανάλυσης ευστάθειας περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

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

- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης των έργων κ.λ.π.
- Επισημάνση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις –απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης πιθανής αντιστήριξης (προσωρινής ή μόνιμης) ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.
- Υπολογισμοί γεωτεχνικής τεκμηρίωσης:
 - ο Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας προτεινόμενης θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκριση της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική ανάλυση.
 - ο Υπολογισμοί απολύτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης, από ρευστοποίηση κτλ) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
 - ο Προσδιορισμό κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
 - ο Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών αναχωμάτων (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
 - ο Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών εκσκαφών (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
 - ο Αναλύσεις και σχεδιασμός της εκσκαφών και προσωρινών υποστηρίξεων σηράγγων.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για

την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

2. Σχέδια

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγειων εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη της θεμελίωσης του έργου, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία βελτίωσης - εξυγίανσης του εδάφους.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κτλ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κτλ. η στάθμη θεμελίωσης, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων κλπ.
- Κατασκευαστικά σχέδια βελτίωσης εδάφους (πχ στραγγιστήρια). Συνοδεύεται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)**3γ. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών****3δ. Προγράμματα βοηθητικών εργασιών.****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, πρηνή, 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 (Χ, Υ) 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.

3ε. 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 (ΦΕΚ 420/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 (υπαιθρου 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 εκτέλεσης 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:
 - ο Θέση σημείου γεώτρησης οριζοντιογραφικά και συντεταγμένες

αυτού (X, Y, Z)

- ο Ημερομηνία έναρξης και περάτωσης της γεώτρησης και κρατούσες καιρικές συνθήκες
 - ο Στάθμη αλλαγής των σχηματισμών (με σχετικό και απόλυτο υψόμετρο)
 - ο Τύπος κοπτικού και δειγματολήπτη
 - ο Βάθη και σήμανση ληφθέντων διαταραγμένων και αδιατάρακτων δειγμάτων
 - ο Αριθμό κρούσεων δοκιμής πρότυπης διείσδυσης ανά βήμα 15 εκ.
 - ο Ποσοστό πυρηνοληψίας και RQD
 - ο Πλήρη περιγραφή των ασυνεχειών (φύση, προσανατολισμός, συχνότητα, τραχύτητα κτλ.)
 - ο Στάθμη υπογείου ορίζοντα μετά το πέρας της γεωτρητικής εργασίας
 - ο Απώλεια ύδατος γεώτρησης (ολική ή μερική) καθώς και τυχόν μεταβολές πίεσης του ύδατος
 - ο Τυχόν εισροές υπογείων υδάτων όπου αυτές παρατηρούνται
 - ο Αποτελέσματα δοκιμών διαπερατότητας (τιμές συντελεστή διαπερατότητας) στα αντίστοιχα βάθη
 - ο Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών σε στήλες
 - ο 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.

3στ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3ζ. Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών (Ερευνών και Μελετών)

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

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

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 έντευξη, 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.
-

Β. 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:
 - ο 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,
 - ο 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, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),

- 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:

- ο Η κατάταξη των υλικών με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές (π.χ. το σύστημα USCS)
- ο Ο αριθμός κρούσεων NSPT των δοκιμών πρότυπης διείσδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί
- ο Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης
- ο 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 διείσδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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.λπ.). 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.
-

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**Προγράμματα βοηθητικών εργασιών****Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης.(κατ 21)**

Η εκτέλεση του προγράμματος Γεωτεχνικών ερευνών της Γ' 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 Γ' 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 Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05).

Παραδοτέα:

Α. Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης . Περιλαμβάνει τα ακόλουθα περιεχόμενα :

1. Εισαγωγή

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος).
- Αντικείμενο – Σκοπός Γεωτεχνικής έρευνας.
- Θέση και στοιχεία έργων.

2. Γεωτεχνικές συνθήκες ελεγχόμενης περιοχής έργου**2.1 Διαθέσιμα στοιχεία.**

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

2.2 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.
3. 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, πρηνή, ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού.
4. Αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.
- 4.1 Αιτιολόγηση.
- Με βάση τα στοιχεία της παρ.3 αιτιολογείται και καθορίζεται η εκτέλεση της έρευνας.
 - Προσδιορίζονται - προτείνονται οι θέσεις και το εκτιμώμενο βάθος
- 4.2 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.
5. Προμέτρηση, Προυπολογισμός και Χρονοδιάγραμμα εργασιών.
- 5.1 Προμέτρηση.
- Πίνακοποιημένη αναλυτική αναγραφή όλων των ειδών των εργασιών σύμφωνα με τα ΓΤΕ.1 και ΓΤΕ.2 (του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και

Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05)). 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).

5.2 Προυπολογισμός.

- Σε συνέχεια του παραπάνω πίνακα απαιτείται προσθήκη τριών ακόμη στηλών: τιμής μονάδος, μερικά σύνολα και γενικά σύνολα.

5.3 Χρονοδιάγραμμα.

- Σύνταξη αναλυτικού χρονοδιαγράμματος για την εκτέλεση των προτεινόμενων ερευνών σε μορφή που προέρχεται από αρχεία xlsx ή mpp.

γ Εκτέλεση γεωτεχνικών ερευνών

Α. Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' 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:

21. ΕΛΟΤ EN 1997, Ευρωκώδικας 7, Γεωτεχνικός Σχεδιασμός
 - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες
 - Μέρος 2: Εδαφικές έρευνες και δοκιμές
22. ΕΛΟΤ EN 45011, Γενικές απαιτήσεις για φορείς που προβαίνουν σε πιστοποίηση προϊόντων
23. ΕΛΟΤ EN ISO 14688, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση εδαφών
 - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή
 - Μέρος 2: Αρχές ταξινόμησης
24. ΕΛΟΤ EN ISO 14689-1, Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές - Ταυτοποίηση και ταξινόμηση βράχων - Μέρος 1: Ταυτοποίηση και περιγραφή
25. ΕΛΟΤ EN ISO 17025, Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων
26. 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)
27. Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής και Εργαστηριακών Δοκιμών

Βραχομηχανικής Ε102-84 και Ε103-84 (ΦΕΚ70/Β/08.02.1985)

28. Προδιαγραφές Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων Ε104-85 (ΦΕΚ29/Β/11.02.1986)

29. Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε105-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)

30. Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε106-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)

31. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), ΦΕΚ315/Β/17.04.1997, όπως ισχύει (Υπουργική Απόφαση Δ14/50504, ΦΕΚ537/Β/01.05.2002)

32. 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.

33. 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

34. Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/09.08.2005: Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών σύμφωνα με το Ν.3316/2005

35. ΕΛΟΤ ISO 10005, Διαχείριση της ποιότητας - Κατευθυντήριες οδηγίες για τα σχέδια για την ποιότητα

36. 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)

37. 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)

38. 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)

39. 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 (ΦΕΚ 420/Β/16.03.2011)

40. 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).

Β. Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' 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) Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας
- (β) Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
- (γ) Σύνομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κλπ.)
- (δ) Σύνομη περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- (ε) Χρόνο εκτέλεσης 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 στα εγκατεστημένα πιεζόμετρα
- (ι) 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
- (ια) Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των ερευνητικών διατρήσεων με περιγραφές των σχηματισμών υπεδάφους, με βάση τα μητρώα υπαίθρου και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών. Οι περιγραφές των σχηματισμών θα περιλαμβάνουν γεωλογικά, στρωματογραφικά και μακροσκοπικά (χρώμα, ιστός-υφή, δομή) χαρακτηριστικά, βαθμό εξαλλοίωσης ή αποσάθρωσης και κερματισμού, στοιχεία ασυνεχειών, σκληρότητα-πυκνότητα κτλ. Οι περιγραφές των εδαφικών σχηματισμών θα γίνονται με βάση ένα αναγνωρισμένο κύριο σύστημα κατάταξης (π.χ. USCS). Τα μητρώα θα περιλαμβάνουν ακόμα τα ακόλουθα στοιχεία:
 - Τίτλο έργου, τύπο μηχανήματος και κοπτικών εργαλείων
 - Θέση σημείου γεώτρησης οριζοντιογραφικά 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 διείδυσης 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.)
- (ιβ) 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
- (ιγ) Παρουσίαση των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών σε παραρτήματα
- (ιδ) Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης σε παράρτημα.

δ Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών (Ερευνών και Μελετών)

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

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

πληροφορίες με ταυτόχρονη εξασφάλιση της εμπρόθεσμης και οικονομικής εκτέλεσης των ερευνών.

- Υποχρεώσεις Ο επιβλέπων γεωτεχνικός μελετητής (όχι περιοριστικά) :
- (α) παρέχει συνεχή και υπεύθυνη επίβλεψη των γεωτεχνικών ερευνών που εκτελούνται από προσωπικό με κατάλληλα προσόντα και χορηγεί πλήρεις οδηγίες για την έντευξη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.
 - (β) υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρυπάνων και τις επιμετρήσεις.
 - (γ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της έρευνας προκύπτουν συνθήκες που θεωρεί ότι μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό ή την ποιότητα της έρευνας.
 - (δ) ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που με βάση τα ευρήματα της εκτελούμενης έρευνας απαιτείται τροποποίηση της (βάθος, είδος, θέση έρευνας κτλ.) με στόχο την βελτιστοποίηση αυτής.
 - (ε) προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.
 - (στ) ελέγχει την Έκθεση Αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής Έρευνας, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

Β. Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης Ερευνών Γ' Φάσης.

- Αντικείμενο 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 Γ' φάσης, συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου.
- Περιεχόμενο Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:
- (α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών.

- (β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:
- τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και, με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας, οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες των θέσεων (Χ, Υ, Ζ) της εκτελεσθείσας έρευνας όπως αυτές περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών,
 - τα μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.
- (γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρησιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),
- (δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και 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.).

- (ε) Ταξινόμηση, πινακοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογράφημα.
- (στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/βραχώδη ενότητα που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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-ενότητων.
- (ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα

γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάται ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.

- (η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, 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.
- (θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για χρήση τους ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρώσας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- (ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρώματων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή

ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.

- (ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- (ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος
- (ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν 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.

Γ. Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης.

Αντικείμενο της έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης είναι η εφαρμογή των συμπερασμάτων της γεωτεχνικής αξιολόγησης στο τεχνικογεωλογικό προσομοίωμα, δηλαδή περιλαμβάνει τα θέματα κοινού ενδιαφέροντος μεταξύ της γεωλογικής μελέτης και της γεωτεχνικής αξιολόγησης, με στόχο τη συμβατότητα των συμπερασμάτων τους. Στην έκθεση αυτή :

1. Γίνεται αναφορά στις γεωλογικές – γεωτεχνικές συνθήκες με τα ακόλουθα στοιχεία:
 - Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
 - Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
 - Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
 - Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωύλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).
2. Επισημαίνονται τα προβλήματα που αναδεικνύονται από τις παραπάνω έρευνες, μελέτες και αξιολογήσεις.

3. Γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων των έργων στην γενική ευστάθεια της ευρύτερης περιοχής.
4. Διατυπώνονται τεκμηριωμένες προτάσεις για την προσφορότερη λύση από τεχνικοοικονομική άποψη, σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος γεωλόγου και γεωτεχνικού μελετητή.

Δ. Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών.

Έλεγχος ότι οι εγκριθείσες γεωτεχνικές μελέτες της 4^{ης} φάσης έχουν τις ίδιες παραδοχές με αυτά που ορίζει οριστική μελέτη Υδραυλικών έργων.

Εφόσον υπάρχουν διαφοροποιήσεις, θα πρέπει να συντάσσονται νέες γεωτεχνικές μελέτες, σύμφωνα με τις ίδιες απαιτήσεις που σημειώθηκαν στην 3^η φάση του σχεδιασμού και επαναλαμβάνονται παρακάτω.

Περιγραφή: Αντικείμενο της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης Υδραυλικού έργου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης των νέων Υδραυλικών έργων και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών αναχωμάτων ή της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης. Τέλος περιλαμβάνεται ο γεωτεχνικός σχεδιασμός 1^{ου} Σταδίου Σηράγγων.

Προδιαγραφές παραδοτέων:

- ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, Κεφάλαιο 4
- Κεφάλαιο Ι: Γεωτεχνικές Μελέτες, του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./05).

Παραδοτέα:

- A. Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, το οποίο θα περιλαμβάνει όσα αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 του Κ.Π.Α.Μ.Υ./05.
- B. Σχέδια που συνοδεύουν το Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, τα οποία θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα σχέδια που αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 (ια) του Κ.Π.Α.Μ.Υ./05.

Περιεχόμενο:

Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης και ανάλυσης ευστάθειας 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 στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης των έργων κ.λπ.

(δ) Επισημάνση 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 πιθανής αντιστήριξης (προσωρινής ή μόνιμης) ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

(στ) Υπολογισμοί γεωτεχνικής τεκμηρίωσης:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας προτεινόμενης θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκριση της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική ανάλυση.
- Υπολογισμοί απολύτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης, από ρευστοποίηση κτλ) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
- Προσδιορισμό κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
- Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών αναχωμάτων (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών εκσκαφών (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Αναλύσεις και σχεδιασμός της εκσκαφών και προσωρινών υποστηρίξεων σηράγγων.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

(ζ) Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγειων εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη της θεμελίωσης του έργου, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία βελτίωσης - εξυγίανσης του εδάφους.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων

υδάτων κτλ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κτλ. η στάθμη θεμελίωσης, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων κλπ.

- Κατασκευαστικά σχέδια βελτίωσης εδάφους (πχ στραγγιστήρια). Συνοδεύεται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες
Υδραυλικών Έργων

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

Σημείωση: Στο παρόν αναφέρονται τα ελάχιστα παραδοτέα Η/Μ αντλιοστασίων και δεξαμενών που αφορούν στο σύνολο των υδραυλικών έργων. Σε ότι αφορά τα Η/Μ κτιρίων αναφέρονται στα ελάχιστα παραδοτέα Η/Μ κτιριακών έργων και σε ότι αφορά τους οδοφωτισμούς αναφέρονται στα Η/Μ οδοποιίας.

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

6. Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται)

6.1 Μελέτη Η/Μ έργων

1. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Τεύχη

- Τεχνική Έκθεση

Η έκθεση περιλαμβάνει:

- Διερεύνηση ηλεκτροδότησης / υδροδότησης κ.λπ.
- Παρουσίαση όλων των δεδομένων της υδραυλικής μελέτης που θα ληφθούν υπ' όψη στον σχεδιασμό.
- Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών, κανονισμών και προτύπων.
- Προσδιορισμός των μεγεθών σχεδιασμού του Αντλιοστασίου
- Καθορισμός του τύπου και του πλήθους των αντλητικών συγκροτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Ο καθορισμός πρέπει να προκύπτει από σύγκριση εναλλακτικών λύσεων.
- Υδραυλικό πλήγμα (αποτελέσματα διερεύνησης, παρουσίαση αντιμετώπισης)
- Εγκατάσταση υποσταθμού και συστημάτων εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής & αδιάλειπτης παροχής (αν απαιτούνται)
- Ηλεκτρική εγκατάσταση κίνησης και φωτισμού
- Εγκατάσταση αυτοματισμού
- Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία
- Ανυψωτικά συστήματα
- Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού
- Βοηθητικές Η/Μ εγκαταστάσεις κτιρίου

- Υπολογισμοί

- Υπολογισμός μεγεθών αντλητικού συγκροτήματος στο σημείο λειτουργίας και σε οποιοδήποτε άλλο πιθανό σημείο λειτουργίας.

- Υπολογισμός παράλληλης λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων
- Υπολογισμός υποσταθμού
- Υπολογισμός υδραυλικού πλήγματος αντλιοστασίου και καθορισμός μεγεθών, συσκευών αντιπληγματικής προστασίας.
- Φωτοτεχνικοί υπολογισμοί
- Υπολογισμοί ανυψωτικών συστημάτων
- Εκτίμηση στάθμης κινδύνου για σχεδιασμό αντικεραυνικής προστασίας

Οι υπολογισμοί θα έχουν τέτοια πληρότητα ώστε να προσαρμόζονται επαρκώς όλα τα γεωμετρικά στοιχεία του εξοπλισμού.

- Συνοπτική Προμέτρηση
- Προϋπολογισμός προσεγγιστικός

Σχέδια / Κατόψεις - Τομές

- Υδραυλικά δίκτυα αντλιοστασίου
 - Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες)
- Ηλεκτρικά δίκτυα αντλιοστασίου
 - Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες)
- Ανυψωτικά συστήματα
 - Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες)
- Αυτοματισμοί – Σύστημα ελέγχου
 - Κατόψεις
- Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία κτηρίου
 - Κατόψεις
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις (Ασθενή Ρεύματα, Ύδρευση, Αποχέτευση, Πυροπροστασία κ.λπ.)
 - Κατόψεις
- Συσκευές Αντιπληγματικής Προστασίας
 - Κατόψεις - τομές
- Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού
 - Κατόψεις - τομές

Σχέδια / Διαγράμματα

- Διαγράμματα (συνοπτικά)
 - Μονογραμμικό διάγραμμα υποσταθμού (αν προβλέπεται)
 - Λειτουργικό διάγραμμα αντλιοστασίου
 - Διάγραμμα αυτοματισμών – Συστήματος ελέγχου
 - Διάγραμμα βοηθητικών εγκαταστάσεων

Τα σχέδια σχεδιάζονται στην κλίμακα των σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης. Είναι δυνατή η παρουσίαση σε ενιαίες κατόψεις κάποιων εγκαταστάσεων με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

2. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

- **ΤΕΥΧΗ**
 - Τεχνική Εκθεση
 - Διερεύνηση ηλεκτροδότησης
 - Περιγραφή εγκατάστασης
 - Υπολογισμοί
 - Υπολογισμοί Χλωρίωσης
 - Συνοπτική Προμέτρηση
 - Προϋπολογισμός Έργου
 - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής
 - Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών
 - Πρόγραμμα συντήρησης
 - ΣΑΥ/ΦΑΥ.
- **ΣΧΕΔΙΑ / ΚΑΤΟΨΕΙΣ – ΤΟΜΕΣ**
 - Υδραυλικά κτιρίου δικλίδων
(Κάτοψη)
 - Ηλεκτρικά / Ασθενή κτιρίου δικλίδων
(Κάτοψη)
 - Ηλεκτρικά / Ασθενή δεξαμενής
(Κάτοψη)

Τα σχέδια σχεδιάζονται στην κλίμακα των σχεδίων της Υδραυλικής μελέτης.

- **ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**
 - Υδραυλικά - Χλωρίωση
 - Ασθενών (Αυτοματισμοί, Ασφάλεια)

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

4. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

4.1 Οριστική μελέτη Η/Μ έργων

1. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Τεύχη

- Τεχνική Περιγραφή

Η τεχνική περιγραφή παρουσιάζει αναλυτικά τα ακόλουθα:

- Περιγραφή ηλεκτροδότησης, εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής και αδιάλειπτης παροχής
- Παρουσίαση όλων των δεδομένων της υδραυλικής μελέτης που θα ληφθούν υπ' όψη στον σχεδιασμό.
- Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών, κανονισμών και προτύπων που εφαρμόζονται
- Προσδιορισμός των μεγεθών σχεδιασμού του Αντλιοστασίου
- Καθορισμός του τύπου και του πλήθους των αντλητικών συγκροτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν.
- Υδραυλικό πλήγμα (αποτελέσματα διερεύνησης, παρουσίαση αντιμετώπισης, περιγραφή αντιπληγματικής εγκατάστασης)
- Εγκατάσταση υποσταθμού και συστημάτων εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής αν απαιτούνται
- Ηλεκτρική εγκατάσταση κίνησης και φωτισμού
- Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία
- Ανυψωτικά συστήματα
- Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού
- Βοηθητικές Η/Μ εγκαταστάσεις κτιρίου
- Παρουσίαση των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν

- Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών

- **Υπολογισμοί**

Οι υπολογισμοί θα είναι αναλυτικοί και θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

- Υπολογισμός μεγεθών αντλητικού συγκροτήματος στο σημείο λειτουργίας και σε οποιοδήποτε άλλο πιθανό σημείο λειτουργίας.
- Υπολογισμός παραγωγής λειτουργίας των αντλητικών συγκροτημάτων
- Υπολογισμός υποσταθμού, εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής & αδιάλειπτης παροχής
- Υπολογισμοί καλωδίων
- Υπολογισμοί πινάκων
- Φωτοτεχνικοί Υπολογισμοί
- Υπολογισμός υδραυλικού πλήγματος αντλιοστασίου και καθορισμός μεγεθών, συσκευών αντιπληγματικής προστασίας.
- Υπολογισμοί γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας
- Υπολογισμοί ανυψωτικών συστημάτων
- Υπολογισμός εγκατάστασης καθαρισμού εισερχόμενου νερού
- Προκαταρκτική εξέταση της επιλογικής προστασίας

- **Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση**

- **Προϋπολογισμός έργου**

- **Συνοπτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής**

- **Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών των εγκαταστάσεων**

- **Βασικές αρχές προγράμματος συντήρησης**

Σχέδια / Κατόψεις - Τομές

- Υδραυλικά δίκτυα αντλιοστασίου
 - (Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες))
- Ηλεκτρικά δίκτυα αντλιοστασίου
 - (Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες))
- Ανυψωτικά συστήματα
 - (Κάτοψη (-εις) – Τομή (-ες))
- Αυτοματισμοί – Σύστημα ελέγχου
 - Κατόψεις - Τομές
- Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία κτηρίου
 - Κατόψεις – Τομές

- Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχομένου νερού
 - Κατόψεις – Τομές
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις (Ασθενή Ρεύματα [συστήματα ασφαλείας, voice/data κ.α.], Ύδρευση, Αποχέτευση, Πυρόσβεση, Πυρανίχνευση, κ.λ.π.)
 - Κατόψεις – Τομές
- Σχέδια συντονισμού
- Σχέδια λεπτομερειών για όλες τις εγκαταστάσεις

Σχέδια / Διαγράμματα

- Λειτουργικό διάγραμμα αντλιοστασίου
- Μονογραμμικά διαγράμματα υποσταθμού (αν προβλέπεται)
- Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων
- Διαγράμματα εγκατάστασης αυτοματισμού
- Διαγράμματα βοηθητικών εγκαταστάσεων

Τα διαγράμματα θα είναι αναλυτικά και κάθε συσκευή θα έχει ένα κωδικό αριθμό που θα την χαρακτηρίζει. Ο κωδικός θα αναγράφεται και στις κατόψεις και τα τεύχη του έργου.

Τα σχέδια σχεδιάζονται στην κλίμακα των σχεδίων της Υδραυλικής Μελέτης. Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις σχεδιάζονται σε τρεις σειρές σχεδίων τουλάχιστον.

2. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

- **ΤΕΥΧΗ**
 - Τεχνική Περιγραφή
 - Διερεύνηση ηλεκτροδότησης
 - Περιγραφή εγκατάστασης
 - Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών
 - Υπολογισμοί
 - Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση
 - Προϋπολογισμός
 - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής
 - Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών
 - Πρόγραμμα συντήρησης
 - ΣΑΥ/ΦΑΥ

- **ΣΧΕΔΙΑ / ΚΑΤΟΨΕΙΣ – ΤΟΜΕΣ**

- Υδραυλικά κτιρίου δικλείδων

(Κάτοψη/Τομή)

- Ηλεκτρικά / Ασθενή κτιρίου δικλείδων

(Κάτοψη/Τομή)

- Ηλεκτρικά / Ασθενή δεξαμενής

(Κάτοψη/Τομή)

Τα σχέδια σχεδιάζονται στην κλίμακα των σχεδίων της Υδραυλικής μελέτης.

- **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

- Υδραυλικά - Χλωρίωση
- Ηλεκτρικών Πινάκων
- Ασθενών (Αυτοματισμοί, Ασφάλειες).



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

01.00.03 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Μελέτης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενικός χάρτης της περιοχής μελέτης	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης παρουσίασης ισοζυγίου*	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

* Ο χάρτης αυτός αφορά στις περιπτώσεις πιο σύνθετων περιπτώσεων, με πολλαπλές πηγές προσφοράς και ζήτησης και σύνθετες συσχετίσεις. Μπορεί να παραλειφθεί στις απλούστερες περιπτώσεις (πχ ενδεικτικά μία προσφορά με ζήτηση για μία χρήση).

02.00.03 ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 1 - Υδρολογία Εξωτερικών Λεκανών Απορροής	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 2 - Υδρολογία Εσωτερικών Λεκανών Απορροής	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 3 - Υδατικό Ισοζύγιο	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 4 - Διάιτα Ποταμού	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 5 - Όμβρια Καμπύλη	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 6 – Οικολογική Παροχή	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 7 – Στερεοπαροχή	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 8 – Ξηρασία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Χάρτης ευρύτερης περιοχής	
☐	☐	☐	☐	Περίμετρος του έργου - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζόντιογραφία υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικός Χάρτης	
☐	☐	☐	☐	Οριζόντιογραφία έργων ταμίευσης νερού	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές - διατομές προσαγωγών	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές - διατομές συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικό σχέδιο δεξαμενών αναρρύθμισης	
☐	☐	☐	☐	Τυπικό σχέδιο αντλιοστασίου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση και Περίμετρος προτεινόμενων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων αντλημυμικής προστασίας και αποχέτευσης - αποστράγγισης - Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία προτεινόμενων αρδευτικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις (περιλαμβάνεται και η προτεινόμενη)	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες προβλεπόμενων αντλημυμικών έργων - συλλεκτήριων τάφρων και δικτύων αποχέτευσης - αποστράγγισης συμπεριλαμβανομένων και των εντασσόμενων από τα υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη των αντλημυμικών - αποχετευτικών έργων που μπορούν να κατασκευαστούν αυτοτελώς προ της κατασκευής των λοιπών προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενικές διατάξεις τεχνικών έργων (Δεξαμενών, Αντλιοστασίων κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα, των ζωνών μόνιμης κατάληψης	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατάξεις δικτύων και τυπικές τομές	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές μονάδες άρδευσης με τις θέσεις των υδροστομίων και του κινητού υλικού άρδευσης σε συνδυασμό με τα δίκτυα	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των σημαντικότερων αγωγών άρδευσης	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές των κύριων αρδευτικών αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές κύριων τάφρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές κύριων τάφρων και συλλεκτήριων	

☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές και διατομές ρεμάτων και τάφρων σε θέσεις διασταυρώσεων	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικές διατομές γεφυρώσεων ρεμάτων και συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - τομές των σημαντικότερων τεχνικών έργων - Ξυλότυποι	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια διατάξεων Δεξαμενών και Αντλιοστασίων	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - τομές Δεξαμενών & Αντλιοστασίων - Ξυλότυποι	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Στατικών Υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Συνοπτικής Έκθεσης	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση και Περίμετρος προτεινομένων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων - Αρδευτικές Ζώνες	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων ανιπλημμυρικών έργων - Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία υφιστάμενων έργων - Όρια οικισμών (Γ.Π.Σ.)	
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη του συνόλου των προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων ανιπλημμυρικών έργων και κύριων δικτύων αποχέτευσης	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες, του συνόλου των προβλεπόμενων δικτύων (αρδευτικών - αποχετευτικών - αγροτικής οδοποιίας) και ανιπλημμυρικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες σωληνωτών αρδευτικών δικτύων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής, των ζωνών μόνιμης και προσωρινής κατάληψης	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία φράγματος αποθήκευσης αρδευτικού νερού	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες έργων προστασίας από διάβρωση	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες μεγάλων τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες προσαγωγών των οποίων η μελέτη απαιτεί τοπογραφικά διαγράμματα	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές στραγγιστικών και αποχετευτικών τάφρων	

☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές προτεινόμενων οδών προσπέλασης και αγροτικού οδικού δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές ειδικών τεχνικών έργων όπως φράγματα αποθήκευσης, σήραγγες	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές ανιπλημμυρικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές διωρύγων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών υπό πίεση	
☐	☐	☐	☐	Διατομές ανιπλημμυρικών έργων και συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Διατομές επενδεδυμένων & ανεπένδυτων τάφρων και διωρύγων, συμπεριλαμβανο-μένων και των λοιπών παράλληλων έργων (οδοί, αγωγοί κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια επενδύσεων τάφρων και διωρύγων από σκυρόδεμα	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια έργων προστασίας (συρματοκιβώτια, λιθορριπές κ.λπ. επενδύσεις)	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια τυπικών σκαμμάτων και τυπικών διατομών παράλληλων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες γενικής διάταξης ειδικών τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια μεταλλικών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις και τομές ειδικών τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Σώματα αγκύρωσης σε αγωγούς υπό πίεση	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια τυπικών φρεατίων συσκευών ελέγχου (δικλείδων, ανιπληγματοικών βαλβίδων, σερεξαγωγών, εκκενωτών κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες γενικών διατάξεων δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Όψεις, κατόψεις και τομές δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια δομικών λεπτομερειών δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια διάταξης οπλισμού δεξαμενών αναρρύθμισης, αντλιοστασίων, μεγάλων τεχνικών έργων (ρουφράκτες, γέφυρες, οικίσκοι, αποθήκες, κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Ανάλυση Κόμβων Σωληνωτών Δικτύων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ [27, 308]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτες και οριζοντογραφίες, τα προβλεπόμενα στην οριστική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια κατασκευής με βάση στοιχεία ληφθέντα επί τόπου	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμενες απαλλοτριώσεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.01 ΦΡΑΓΜΑΤΑ

04.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση εκτίμησης γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών	
☐	☐	☐	☐	Περιγραφή - Σχολιασμός εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμιευτήρας	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Υδρολιθολογικός χάρτης στην λεκάνη απορροής του φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη εξυπηρετούμενων από το έργο περιοχών	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης κατάκλυσης	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικός χάρτης λεκάνης κατάκλυσης	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις (περιλαμβάνεται και η προτεινόμενη)	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.01 ΦΡΑΓΜΑΤΑ

04.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη θραύσεως και διόδευσης πλημμυρικού κύματος	
☐	☐	☐	☐	Μελέτες σώματος φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ						
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
					ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐		Θέση έργου – Ταμιευτήρας	
☐	☐	☐	☐		Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος	
☐	☐	☐	☐		Εναλλακτικές λύσεις	
☐	☐	☐	☐		Γενική διάταξη προτεινομένων έργων	
☐	☐	☐	☐		Διάταξη έργου – Γεωμετρία	
☐	☐	☐	☐		Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα	
☐	☐	☐	☐		Υφιστάμενα έργα	
					ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐		Γεωλογική Οριζοντιογραφία - Θέση φράγματος	
☐	☐	☐	☐		Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων	
					ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐		Γεωτεχνική διερεύνηση – Θέση φράγματος	
☐	☐	☐	☐		Γεωτεχνική διερεύνηση – Ταμιευτήρας και άλλες θέσεις	
☐	☐	☐	☐		Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι	
					ΘΡΑΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΔΕΥΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ	
☐	☐	☐	☐		Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐		Κατά Μήκος Τομή (ΚΜΤ)	
☐	☐	☐	☐		Διατομές	
					ΟΔΟΠΟΙΑ (ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)	
☐	☐	☐	☐		Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές	

☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Ξυλότυποι	
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Τυπικές διατομές	
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Ξυλότυποι	
ΦΡΑΓΜΑ					
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη, Κάτοψη	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή και τυπική διατομή φράγματος – Διαφράγματα στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεων – Μέτρα σταθεροποίησης εδάφους θεμελιώσεως	
☐	☐	☐	☐	Τομές	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή πλίνθου και λεπτομέρειες (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή στον άξονα πετάσματος τσιμεντένεσων (φράγματα από σκληρό επίχωμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές και διατομές έργων στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεως	
☐	☐	☐	☐	Διάφορες λεπτομέρειες στήψης, εξωθούμενων και προκατασκευασμένων στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Τοίχοι πέρατος τεχνικού στήψης φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Σύστημα οργάνων και λεπτομέρειες – Οικίσκος οργάνων	
☐	☐	☐	☐	Φράγμα. Ξυλότυποι	
☐	☐	☐	☐	Τοίχος ποδός και οικίσκος δικλείδων	
☐	☐	☐	☐	Έργα στεγανοποιήσεων, αποστραγγίσεων και προσπέλασης – Τομές, λεπτομέρειες	
ΕΡΓΑ ΕΚΤΡΟΠΗΣ - ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ					
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
☐	☐	☐	☐	Τομές	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές – Κατηγορίες μέτρων προστασίας και αντιστήριξης	
☐	☐	☐	☐	Έργα εισόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα υδροληψίας – Εκκένωσης, Κάτοψη – Μηκοτομές – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εξόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες πωμάτων	
☐	☐	☐	☐	Έργα προσαγωγής χρήσεως υδάτων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εκτροπής – υδροληψίας – εκκένωσης, Ξυλότυποι	
☐	☐	☐	☐	Πλωτή κατασκευή συγκράτησης επιπλεόντων	
☐	☐	☐	☐	Έργα διόδου ιχθύων – Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Ξυλότυποι	
ΚΤΙΡΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ					
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις	
☐	☐	☐	☐	Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι κτηρίων	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι τοίχων	
ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗΣ					
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
☐	☐	☐	☐	Κατά πλάτος τομές – Διατομές	
☐	☐	☐	☐	Έργα κεφαλής – Κάτοψη – Τομές – Θυροφράγματα – Δοκοί έμφραξης – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Γέφυρα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Συναρμογές, Διάταξη αερισμού. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Έργα αποτόνωσης ενέργειας, Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Γενική Διάταξη	
☐	☐	☐	☐	Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εδαφοτεχνικής βελτίωσης	
ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ					
☐	☐	☐	☐	Φράγματος – Κάτοψη – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Αγώνων εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Υπερχείλιση: Κάτοψη – Λεπτομέρειες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.01 ΦΡΑΓΜΑΤΑ

04.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Μελέτες σώματος φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ						
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ						
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου – Ταμιευτήρας		
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος		
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων		
☐	☐	☐	☐	Διάταξη έργου – Γεωμετρία		
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα		
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα		
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ						
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνική διερεύνηση – Θέση φράγματος		
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνική διερεύνηση – Ταμιευτήρας και άλλες θέσεις		
☐	☐	☐	☐	Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι		
ΟΔΟΠΟΙΑ (ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)						
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές		
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι		
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες		
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι		
ΦΡΑΓΜΑ						
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη, Κάτοψη		
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή και τυπική διατομή φράγματος – Διαφράγματα στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεων – Μέτρα σταθεροποίησης εδάφους θεμελίωσης		
☐	☐	☐	☐	Τομές		

☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή πλίνθου και λεπτομέρειες (φράγματα από σκληρό επίχυμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή στον άξονα πετάσματος τσιμεντενέσεων (φράγματα από σκληρό επίχυμα, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, RCC)	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές και διατομές έργων στεγανοποιήσεων και αποστραγγίσεως	
☐	☐	☐	☐	Διάφορες λεπτομέρειες στέψης, εξωθούμενων και προκατασκευασμένων στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Τοίχοι πέρατος τεχνικού στέψης φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Σύστημα οργάνων και λεπτομέρειες – Οικίσκος οργάνων	
☐	☐	☐	☐	Φράγμα. Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι	
☐	☐	☐	☐	Τοίχος ποδός και οικίσκος δικλιδίων	
☐	☐	☐	☐	Έργα στεγανοποιήσεων, αποστραγγίσεων και προσπέλασης – Τομές, λεπτομέρειες και Σιδηρότυποι	
ΕΡΓΑ ΕΚΤΡΟΠΗΣ - ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ					
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
☐	☐	☐	☐	Τομές	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές – Κατηγορίες μέτρων προστασίας και αντιστήριξης	
☐	☐	☐	☐	Έργα εισόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Θυροφράγματα, Δοκοί έμφραξης, Εσχάρες	
☐	☐	☐	☐	Έργα υδροληψίας – Εκκένωσης, Κάτοψη – Μηκοτομές – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εξόδου – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες πωμάτων – Οπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Έργα προσαγωγής χρήσεως υδάτων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εκτροπής – υδροληψίας – εκκένωσης. Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι	
☐	☐	☐	☐	Πλωτή κατασκευή συγκράτησης επιπλεόντων	
☐	☐	☐	☐	Έργα διόδου ιχθύων – Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι	
ΚΤΙΡΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ					
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις	
☐	☐	☐	☐	Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι κτηρίων	
☐	☐	☐	☐	Σιδηρότυποι κτηρίων	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι τοίχων	
ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗΣ					
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
☐	☐	☐	☐	Κατά πλάτος τομές – Διατομές	
☐	☐	☐	☐	Έργα κεφαλής – Κάτοψη – Τομές – Θυροφράγματα – Δοκοί έμφραξης – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Γέφυρα – Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Συναρμογές, Διάταξη αερισμού. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Έργα καταστροφής ενέργειας. Κάτοψη – Μηκοτομή – Τομές	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Σιδηρότυποι κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Γενική Διάταξη	
☐	☐	☐	☐	Αναρρυθμιστικός αναβαθμός – Άλλα σχέδια	
☐	☐	☐	☐	Έργα εδαφοτεχνικής βελτίωσης	
ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ					
☐	☐	☐	☐	Φράγματος – Κάτοψη – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Αγωγών εκτροπής – Υδροληψίας – Εκκένωσης και Υπερχειλιστή: Κάτοψη – Λεπτομέρειες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.02 ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (Μ.Υ.Η.Ε.)

04.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Ενεργειακοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Περιγραφή –Σχολιασμός Εναλλακτικών Λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμιευτήρας	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος-αναχώματος	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων	
☐	☐	☐	☐	Διάταξη έργου – Γεωμετρία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικός χάρτης της περιοχής υδροληψίας, του αγωγού προσαγωγής και της ζώνης έδρασης ΜΥΗΕ	
				ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα	
☐	☐	☐	☐	Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών	
☐	☐	☐	☐	Καμπύλη διάρκειας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτήν	
				ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες	
				ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
☐	☐	☐	☐	Κατά πλάτος τομές – Διατομές	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.02 ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (Μ.Υ.Η.Ε.)

04.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης			
Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής Υδραυλικού Έργου			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:	fax:	email:	

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Ενεργειακοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ						
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
					ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμιευτήρας		
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος-αναχώματος		
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων		
☐	☐	☐	☐	Διάταξη έργου – Γεωμετρία		
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα		
					ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική οριζοντογραφία - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής		
					ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνική διερεύνηση - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής		
					ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα		
☐	☐	☐	☐	Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών		
☐	☐	☐	☐	Καμπύλη διαρκείας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτήν		
					ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΦΕΡΤΩΝ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες		
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι		
					ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη - Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες		
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι		

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.02 ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (Μ.Υ.Η.Ε.)

04.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε. [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Ενεργειακοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμιευτήρας	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων	
☐	☐	☐	☐	Διάταξη έργου – Γεωμετρία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
				ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνική διερεύνηση - Ταμιευτήρας - Αγωγός Προσαγωγής - Σταθμός Παραγωγής	
				ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα στάθμης – παροχής και στοιχεία ταμιευτήρα	
☐	☐	☐	☐	Καμπύλες μέσων ημερησίων εισροών	
☐	☐	☐	☐	Καμπύλη διαρκείας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτήν	
				ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΦΕΡΤΩΝ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομές - Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι - Σιδηρότυποι	
				ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι - Σιδηρότυποι	
				ΟΔΟΠΟΙΑ (ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή - Διατομές - Τυπικές διατομές	

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
04.03 ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΕΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ
04.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση εκτίμησης γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμειευτήρας	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνη απορροής στη θέση του έργου εκτροπής	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη εξυπηρετούμενων από το έργο περιοχών	
☐	☐	☐	☐	Υδρολιθολογικός χάρτης στην λεκάνη απορροής των υδροληψιών	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικός χάρτης περιοχής έδρασης λιμνοδεξαμενής	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.03 ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΕΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

04.03.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [11, 168]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

TEYXH

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη θραύσης και διόδευσης πλημμυρικού κύματος	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνες απορροής στη θέση του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία των έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
				ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζονιογραφία – Θέση λιμνοδεξαμενής	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων	
				ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐	Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι	
				ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)	
☐	☐	☐	☐	Διάφορες λεπτομέρειες	
				ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ - ΕΡΓΟ ΕΞΟΔΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ	
☐	☐	☐	☐	Έργα ελέγχου και εκτροπής των νερών κατά την κατασκευή των έργων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα υδροληψίας – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εισόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Έργα εξόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
04.03 ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΕΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ
04.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικοί και Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ						
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
					ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐		Θέση έργου	
☐	☐	☐	☐		Λεκάνες απορροής στη θέση του έργου	
☐	☐	☐	☐		Γενική διάταξη έργων	
☐	☐	☐	☐		Οριζονογραφία των έργων	
☐	☐	☐	☐		Υφιστάμενα έργα	
					ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐		Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι	
					ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	
☐	☐	☐	☐		Οριζονογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐		Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)	
☐	☐	☐	☐		Διάφορες λεπτομέρειες	
					ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ - ΕΡΓΟ ΕΞΟΔΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ	
☐	☐	☐	☐		Έργα ελέγχου και εκτροπής των νερών κατά την κατασκευή των έργων – Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐		Έργα υδροληψίας – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐		Έργα εισόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐		Έργα εξόδου – Κάτοψη– Τομές – Λεπτομέρειες	

				ΕΡΓΑ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Κατά μήκος τομή	
				ΣΧΕΔΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	
☐	☐	☐	☐	Εξωποτάμιας Λιμνοδεξαμενής – Κάτοψη – Λεπτομέρειες	
				ΟΔΟΠΟΙΙΑ (ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ, ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
05.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Βασικοί υδραυλικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτικός προϋπολογισμός	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος συνοπτικής έκθεσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ.	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
05.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος συνοπτικής έκθεσης	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια σκαμμάτων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.02 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ
05.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ			
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση		
☐	☐	☐	☐	Βασικοί Υδραυλικοί Υπολογισμοί		
☐	☐	☐	☐	Συνοπτικός Προϋπολογισμός		
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση		

ΣΧΕΔΙΑ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ			
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού		
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων		
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων		
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ		
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.02 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ
05.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Συνοπτικής Έκθεσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο Προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων υδρόληψίας, δεξαμενών, αντλιοστασίων κλπ	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.02 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ
05.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Συνοπτικής Έκθεσης	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο Προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια σκαμμάτων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

05.03.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενικός χάρτης έργων ύδρευσης	
☐	☐	☐	☐	Χάρτες παρουσίασης στοιχείων ισοζυγίου και διαρροών*	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

* Ο καθορισμός του αριθμού και των περιεχομένων των χαρτών αυτών εξαρτάται από το ακριβές αντικείμενο και τις ανάγκες της μελέτης και μπορεί με αυτό το γνώμονα να καθορίζεται στο φάκελο του έργου.

06.01.03 Μελέτες Οριοθέτησης [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Μελέτης (σύμφωνα με τον Ν. 4258/2014)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδια Μελέτης (σύμφωνα με τον Ν. 4258/2014)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ

06.02 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

06.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των κύριων αγωγών (D>800mm) του δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές αγωγών δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ

06.02 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

06.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος οικονομικών στοιχείων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες δικτύου ομβρίων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ

06.02 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

06.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων υλικών και εργασιών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζονογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζονογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι και οπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Οριζονογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζονογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ
06.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ
06.03.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος οικονομικών στοιχείων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντογραφία Ομβρίων – Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ

06.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

06.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων υλικών και εργασιών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές κύριων συλλεκτήρων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι και οπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ, ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ)
06.04.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές του έργου διευθέτησης	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων ανάσχεσης - διευθέτησης - αντιδιαβρωτικής προστασίας	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντογραφία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ, ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ)
06.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές του έργου διευθέτησης	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή κύριου κλάδου διευθέτησης	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων διευθέτησης – ανάσχεσης – αντιδιαβρωτικής προστασίας	
☐	☐	☐	☐	Χαρακτηριστικές διατομές έργων διευθέτησης – ανάσχεσης – αντιδιαβρωτικής προστασίας	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ, ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ)
06.04.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων υλικών και εργασιών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή κύριου κλάδου διευθέτησης	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές του έργου	
☐	☐	☐	☐	Χαρακτηριστικές και προμετρητικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ευλόγιοι και οπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Προσωρινών Αντιστηρίξεων Έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	

07.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

07.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

07.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

07.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

07.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών (εάν απαιτείται – σύμφωνα με την αντίστοιχη μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος συνοπτικής έκθεσης	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΔΥ-ΦΔΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφίες οδευσης δικτύων ακαθάρτων και ομβρίων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών του δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια σκαμμάτων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια τεχνικών έργων και τυπικών διατομών των αγωγών του δικτύου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

07.02 ΕΡΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

07.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές κύριων αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια αντλιοστασίων ακαθάρτων υδάτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

07.02 ΕΡΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

07.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ [11. 168]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος στατικών υπολογισμών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προμετρήσεων	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

07.03.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενικός χάρτης έργων αποχέτευσης	
☐	☐	☐	☐	Χάρτες παρουσίασης στοιχείων εισροών και διαρροών*	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

* Ο καθορισμός του αριθμού και των περιεχομένων των χαρτών αυτών εξαρτάται από το ακριβές αντικείμενο και τις ανάγκες της μελέτης και μπορεί με αυτό το γνώμονα να καθορίζεται στο φάκελο του έργου.

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ 07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ 07.04.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [7α]
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ
Τίτλος Μελέτης
Φορέας Υποβολής Μελέτης Επωνυμία: Διεύθυνση: Περιοχή:
Μελετητής Υδραυλικού Έργου Επωνυμία: Διεύθυνση: Περιοχή: Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Στοιχεία επικοινωνίας: Τηλέφωνο: fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
Περίπτωση νέων Ε.Ε.Λ.					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υγειονολογικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Κριολογικό Πρόγραμμα	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή	
Περίπτωση επέκτασης ή αναβάθμισης υφιστάμενων Ε.Ε.Λ.					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υγειονολογικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Κριολογικό Πρόγραμμα	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή	
ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία μελετηθέντων εναλλακτικών θέσεων Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Τοπογραφική αποτύπωση του γηπέδου και της οδού πρόσβασης	
☐	☐	☐	☐	Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων και σχεδίων αρχείου έργου	
☐	☐	☐	☐	Τοπογραφική αποτύπωση υφιστάμενης Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις και τομές μονάδων επεξεργασίας	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις και τομές κτιρίων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία σωληνώσεων διακίνησης λυμάτων και ιλύος	
☐	☐	☐	☐	Αντιπλημμυρικά Έργα	

☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία Οδοποιίας	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία δικτύων διανομής ισχύος, πόσιμου και βιομηχανικού νερού	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή νέων οδών πρόσβασης	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή αγωγών διάθεσης (χερσαίων αγωγών και υποθαλάσσιου τμήματος)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	
07.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [11, 168]	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	
Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υγειονομολογική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	
ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση Ε.Ε.Λ. – Αγωγοί διάθεσης	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις	
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη Προτεινόμενης Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Διάταξη Μονάδων Ε.Ε.Λ. - Γεωμετρία	
☐	☐	☐	☐	Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα – Κατάψεις Μονάδων	
☐	☐	☐	☐	Τομές μονάδων	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι μονάδων και κτιρίων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία - μηκοτομή αγωγών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα - Υδραυλική μηκοτομή γραμμής λυμάτων	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα ροής	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	
07.04.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [18, 21α]	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	
Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
Περίπτωση νέων Ε.Ε.Λ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Υγειονολογική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη διεργασιών	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Οριστική μελέτη δομικών κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Οριστική μελέτη μηχανολογικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριστική μελέτη ηλεκτρολογικών έργων διανομής ισχύος	
☐	☐	☐	☐	Οριστική μελέτη αυτοματισμού	
☐	☐	☐	☐	Πληροφορίες κύριου εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο έργο	
ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - Τομές Μονάδων Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - Όψεις - Τομές Κτηριακών Έργων	
☐	☐	☐	☐	Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφίες δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές δικτύων σωληνώσεων (λυμάτων, ιλύος, στραγγιδίων & βοηθητικών δικτύων (πόσιμου νερού - βιομηχανικού νερού))	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι μονάδων και κτηρίων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία - μηχανομητή αγωνών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα - Υδραυλική μηχανομητή γραμμής λυμάτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ
07.04.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) [27, 308]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ-ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής των κτιριακών έργων, με σχέδια λεπτομερειών	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη και σχέδια Η/Μ εγκαταστάσεων	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη εφαρμογής δομικών έργων(στατική μελέτη)	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη παθητικής και ενεργτικής πυροπροστασίας	
☐	☐	☐	☐	Λειτουργικά διαγράμματα ροής για όλες τις επιμέρους μονάδες και εγκαταστάσεις, στα οποία εμφανίζεται ο Η/Μ εξοπλισμός και τα όργανα μέτρησης. Σχέδια με κωδικοποίηση του συνόλου του εξοπλισμού, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, οργάνων μέτρησης.	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση με αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας των επιμέρους μονάδων και διαγράμματα.	
☐	☐	☐	☐	Λεπτομερή σχέδια, διαγράμματα εξοπλισμού, οργάνων, καλωδιώσεων, αυτοματισμών κλπ	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.01 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Αξιολόγησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης περιοχής υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία συγκοινωνιακού έργου (υπόδειξη βασικών υδραυλικών έργων)	
☐	☐	☐	☐	Μηκτομή συγκοινωνιακού έργου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

08.01 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

08.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 16β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση- Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Προμετρήσεις	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης χωροθέτησης έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία γενικής διάταξης έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Προσχέδια Τεχνικών Έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.01 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Αναλυτικές Προμετρήσεις	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Χωροθέτησης Έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Χαρακτηριστικές διατομές	
☐	☐	☐	☐	Κατασκευαστικά σχέδια έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια λοιπών τεχνικών έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02 ΟΧΕΤΟΙ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [7α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Αξιολόγησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Χάρτες Λεκανών Απορροής	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης περιοχής υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία συγκοινωνιακού έργου (υπόδειξη βασικών υδραυλικών έργων)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02 ΟΧΕΤΟΙ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [11, 168]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση- Υδραυλικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Προμετρήσεις	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης χωροθέτησης έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία γενικής διάταξης έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία λεκανών απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Προσχέδια Τεχνικών Έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

08. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02 ΟΧΕΤΟΙ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
08.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ [18, 21α]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Αναλυτικές Προμετρήσεις	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Χωροθέτησης Έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία – Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων	
☐	☐	☐	☐	Χαρακτηριστικές διατομές	
☐	☐	☐	☐	Κατασκευαστικά σχέδια	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια λοιπών τεχνικών έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεύχος ΠΠΜ σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τα προβλεπόμενα στη Διακήρυξη της μελέτης	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Μελέτη Σκοπιμότητας - Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση [9]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Αποτελέσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Τεχνικής Έκθεσης)	
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτες Εναλλακτικών Λύσεων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Τεχνικής Έκθεσης), κλίμακας 1:50.000	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων [6]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τοπογραφικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:20.000, 1:5000, 1:2.000)	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 2 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)

Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [7β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υδροβιολογικός χάρτης λεκάνης απορροής για αντιπλημμυρικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/ές	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων
- 05.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης
- 05.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης
- 06.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων
- 06.03.01 Προκαταρκτικές μελέτες κύριων συλλεκτών ομβρίων
- 06.04.01 Προκαταρκτικές μελέτες αντλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)
- 07.01.01 Προκαταρκτικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων
- 07.02.01 Προκαταρκτικές μελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων
- 07.04.01 Προκαταρκτικές μελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων

ΦΑΣΗ 2:ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη [7β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

TEYXH

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία της περιοχής υδροληψίας	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκτομή κατά μήκος του αγωγού παραγωγής	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές στη ζώνη έδρασης της υδροληψίας	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) [14]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδια σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Οριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη [13β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκτομή/ές	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03.01.02 Προμελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων
- 05.01.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης
- 05.02.02 Προμελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης
- 06.02.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων
- 06.03.02 Προμελέτες κύριων συλλεκτήρων ομβρίων
- 06.04.02 Προμελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)
- 07.01.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων
- 07.02.02 Προμελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων
- 07.04.02 Προμελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών [13β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ							
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ				
				Προγράμματα Βοηθητικών Εργασιών			
				Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης (κατ 21)			
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης			
				Εκτέλεση Γεωτεχνικών ερευνών			
☐	☐	☐	☐	Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης			
☐	☐	☐	☐	Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης			
				Γεωτεχνική Προμελέτη Εκσκαφής και Άμεσης Υποστήριξης Υπογείου έργου. Μελέτη Α' Σταδίου.			
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης			
☐	☐	☐	☐	Τεύχος "Τεύχος υπολογισμών προσωρινών έργων και μέτρων άμεσης υποστήριξης"			

ΣΧΕΔΙΑ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ							
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ				
				Γεωτεχνική Προμελέτη Εκσκαφής και Άμεσης Υποστήριξης Υπογείου έργου. Μελέτη Α' Σταδίου.			
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία			
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή / ές			
☐	☐	☐	☐	Οριζονιογραφία προσωρινών έργων περιοχών στομίων			
☐	☐	☐	☐	Διατομές σε χαρακτηριστικές θέσεις στις περιοχές στομίων, με τα προσωρινά έργα, και εντός του υπογείου έργου.			
☐	☐	☐	☐	Διατομές εκσκαφής άμεσης υποστήριξης			
☐	☐	☐	☐	Τυχόν σχέδια ειδικών έργων σε κατάλληλη κλίμακα			
☐	☐	☐	☐				

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγγειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:	
03.01.02 Προμελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων	
05.02.02 Προμελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης	
05.01.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης	
07.01.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων	
07.02.02 Προμελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων	
07.04.02 Προμελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων	
06.02.02 Προμελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων	
06.03.02 Προμελέτες κύριων συλλεκτών ομβρίων	
06.04.02 Προμελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα)	

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών [13στ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής Υδραυλικού Έργου		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Επιβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης	
☐	☐	☐	☐	Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης	
				Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία διάταξης προσωρινών έργων	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Κατασκευαστικά σχέδια βελτίωσης εδάφους	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγχειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)
Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ) [16γ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ					
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ</u>	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός προσεγγιστικός	
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕ</u>	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός έργου	
☐	☐	☐	☐	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής	
☐	☐	☐	☐	Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών	
☐	☐	☐	☐	Πρόγραμμα συντήρησης	
☐	☐	☐	☐	ΣΑΥ/ΦΑΥ	

ΣΧΕΔΙΑ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ					
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ</u>	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ανυψωτικά συστήματα (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Αυτοματισμοί – Σύστημα ελέγχου (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία κτηρίου (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Βοηθητικές εγκαταστάσεις (Ασθενή Ρεύματα, Ύδρευση, Αποχέτευση, Πυροπροστασία κ.λπ.) (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Συσκευές Αντιπλημμικτικής Προστασίας (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού (κατόψεις-τομές)	
				<u>Διαγράμματα (συνοπτικά)</u>	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικό διάγραμμα υποσταθμού (αν προβλέπεται)	
☐	☐	☐	☐	Λειτουργικό διάγραμμα αντλιοστασίου	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα αυτοματισμών – Συστήματος ελέγχου	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα βοηθητικών εγκαταστάσεων	

				ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕ	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά κπρίου δικλείδων (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή κπρίου δικλείδων (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή δεξαμενής (κατόψεις)	
				Διαγράμματα (συνοπτικά)	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά - Χλωρίωση	
☐	☐	☐	☐	Ασθενών (Αυτοματισμοί, Ασφάλεια)	
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγγειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Ανιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα) [13β]
Οριστική Γεωλογική Μελέτη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ			
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση		
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα		
				Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (κατ. 20)		
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Μελέτης Σεισμικότητας		
				Υδρογεωλογική μελέτη επηρεασμού κατόντη αναπτυσσόμενης σημαντικής υπόγειας υδροφορίας (κατ.20)		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση		
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα		

ΣΧΕΔΙΑ					ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ						
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μικροτομή/ές κατά μήκος του άξονα του φράγματος		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές		
☐	☐	☐	☐	Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και Αποθεσιοθαλάμων (κατ. 20)		
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων		
☐	☐	☐	☐	Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (κατ. 20)		
☐	☐	☐	☐	Νεοτεκτονικός χάρτης περιοχής λεκάνης κατάκλυσης και συναφών έργων		
☐	☐	☐	☐	Υδρογεωλογική μελέτη επηρεασμού κατόντη αναπτυσσόμενης σημαντικής υπόγειας υδροφορίας (κατ.20)		
☐	☐	☐	☐	Υδροβιολογικός χάρτης λεκανών απορροής		
☐	☐	☐	☐	Πιεζομετρικός Χάρτης υψηλών και χαμηλών υδάτων		
☐	☐	☐	☐	Υδροχημικός χάρτης περιοχής		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ				Τεχνική Έκθεση			
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ				
☐	☐	☐	☐				

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές) [13β]

Οριστική Γεωλογική Μελέτη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ							
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ				
☐	☐	☐	☐				
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση			
				Παραρτήματα			
				Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων (κατ. 20)			
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης Δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων			
				Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (εφόσον απαιτείται) (κατ. 20)			
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση			

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/ές	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές τομές	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας	
				Γεωλογική Μελέτη Δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων (κατ. 20)	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων	
				Μελέτη Σεισμικότητας και Σεισμικής Επικινδυνότητας (εφόσον απαιτείται) (κατ. 20)	
☐	☐	☐	☐	Νεοτεκτονικός χάρτης σε κλίμακα 1:5.000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα) [19β]

Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της Οριστικής Υδραυλικής μελέτης. Εάν όμως κατά τη διάρκεια εκπόνησης της οριστικής υδραυλικής μελέτης του φράγματος, προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα συνταχθεί νέα επικαιροποιημένη οριστική Γεωλογική Μελέτη ή θα γίνει συμπλήρωση της υπάρχουσας Οριστικής μελέτης, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας.

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα) [19β]

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Συμπληρωματική Οριστική Γεωλογική Μελέτη [19β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. Εάν κατά τη διάρκεια της Οριστικής μελέτης των υδραυλικών έργων, προκύψει αλλαγή χάραξης ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί η υπάρχουσα Οριστική Γεωλογική Μελέτη. 2. Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων: 03.01.03 Οριστικές μελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων 05.01.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης 05.02.03 Οριστικές μελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης 06.02.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων 06.03.03 Οριστικές μελέτες κύριων συλλεκτών ομβρίων 06.04.03 Οριστικές μελέτες αντλημυμικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντιδιαβρωτικά έργα) 07.01.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων 07.02.03 Οριστικές μελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων 07.04.03 Οριστικές μελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται) [19δ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης			
Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:	fax:	email:	

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. Κοινή Τεχνική Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης, με αντίστοιχο περιεχόμενο με το αναφερόμενο στο προηγούμενο στάδιο. 2. Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων: 03.01.03 Οριστικές μελέτες αρδευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων 05.01.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων ύδρευσης 05.02.03 Οριστικές μελέτες εξωτερικών υδραγωγείων ύδρευσης 06.02.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων 06.03.03 Οριστικές μελέτες κύριων συλλεκτήρων ομβρίων 06.04.03 Οριστικές μελέτες αντιπλημμυρικών έργων (Έργα ανάσχεσης απορροών, αντδιαβρωτικά έργα) 07.01.03 Οριστικές μελέτες εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων 07.02.03 Οριστικές μελέτες έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων 07.04.03 Οριστικές μελέτες εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)

Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης [19β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της οριστικής μελέτης. Εάν όμως κατά τη διάρκεια της οριστικής μελέτης του μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (ΜΥΗΕ), προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να επικαιροποιηθεί - συμπληρωθεί η οριστική Γεωλογική Μελέτη, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας.

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.) [19β]

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές) [19β]

Συμπλήρωση Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία: Διεύθυνση: Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία: Διεύθυνση: Περιοχή: Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Στοιχεία επικοινωνίας: Τηλέφωνο: fax: email:	

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι Γεωλογικές έρευνες και μελέτες θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την εκπόνηση του σταδίου της Οριστικής υδραυλικής μελέτης. Εάν κατά τη διάρκεια της οριστικής μελέτης της λιμνοδεξαμενής, προκύψουν αλλαγές στο σχεδιασμό που δεν καλύπτονται από την οριστική γεωλογική μελέτη ή εκτέλεση συμπληρωματικού προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών, τότε θα πρέπει να επικαιροποιηθεί η οριστική Γεωλογική Μελέτη ή να γίνει συμπλήρωση της υπάρχουσας, εφόσον προκύψει τροποποίηση των γεωλογικών συνθηκών, μετά από πρόταση του γεωλόγου μελετητή και την έγκριση της Υπηρεσίας.

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Προγράμματα βοηθητικών εργασιών [19γ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
☐	☐	☐	☐			
				Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης.(κατ 21)		
				Τεύχος Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγγειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Εκτέλεση γεωτεχνικών εργασιών [19γ]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων: 03. Εγγειοβελτιωτικά Έργα 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων 05. Έργα Ύδρευσης 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών (Ερευνών και Μελετών) [196]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Επιβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης Ερευνών Β' Φάσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγχειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)
Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Σταπκών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)
Οριστική Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ) [21β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ</u>	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Περιγραφή	
☐	☐	☐	☐	Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής	
☐	☐	☐	☐	Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών των εγκαταστάσεων	
☐	☐	☐	☐	Βασικές αρχές προγράμματος συντήρησης	
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕ</u>	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Περιγραφή	
☐	☐	☐	☐	Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός	
☐	☐	☐	☐	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής	
☐	☐	☐	☐	Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών των	
☐	☐	☐	☐	Πρόγραμμα συντήρησης	
☐	☐	☐	☐	ΣΔΥ/ΦΔΥ	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ</u>	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ανυψωτικά συστήματα (κατόψεις-τομές)	

☐	☐	☐	☐	Αυτοματισμοί – Σύστημα ελέγχου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία κτηρίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Βοηθητικές εγκαταστάσεις (Ασθενή Ρεύματα, Ύδρευση, Αποχέτευση, Πυροπροστασία κ.λπ.) (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια συντονισμού	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια λεπτομερειών για όλες τις εγκαταστάσεις	
				Διαγράμματα	
☐	☐	☐	☐	Λειτουργικό διάγραμμα αντιστάσιου	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικά διαγράμματα υποσταθμού (αν προβλέπεται)	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα εγκατάστασης αυτοματισμού	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα βοηθητικών εγκαταστάσεων	
				ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕ	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά κτηρίου δικλείδων (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή κτηρίου δικλείδων (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή δεξαμενής (κατόψεις-τομές)	
				Αναλυτικά Διαγράμματα	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά - Χλωρίωση	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικών Πινάκων	
☐	☐	☐	☐	Ασθενών (Αυτοματισμοί, Ασφάλειες)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγχειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής (εφόσον απαιτείται) [28β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Σε περίπτωση πρόβλεψης σήραγγας, κατά τη φάση των μελετών εφαρμογής συντάσσεται Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής.

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)
Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής [28β]

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής Υδραυλικού Έργου	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ							
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ				
☐	☐	☐	☐				
☐	☐	☐	☐				

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Συντάσσεται με βάση τις συμπληρωματικές γεωτεχνικές έρευνες (ερευνητικές γεωπρήσεις, φρέατα κλπ) και τις συμπληρωματικές γεωλογικές εργασίες (γεωλογικές χαρτογραφήσεις, μετρήσεις ασυνεχείων κλπ).

ΦΑΣΗ 5 ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	
Προγράμματα βοηθητικών εργασιών [28γ]	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	
Τίτλος Μελέτης	
Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	fax: email:

ΤΕΥΧΗ						ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ							
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ					
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ				
						Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης.(κατ 21)	
☐	☐	☐	☐			Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης	
						Εκτέλεση γεωτεχνικών ερευνών	
☐	☐	☐	☐			Εκτέλεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης	
☐	☐	☐	☐			Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης	
						Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών (Ερευνών και Μελετών)	
☐	☐	☐	☐			Επιβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών Γ' Φάσης	
☐	☐	☐	☐			Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης Ερευνών Γ' Φάσης	
☐	☐	☐	☐			Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης	
						Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών	
☐	☐	☐	☐			Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντογραφία διατάξης προσωρινών έργων	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Κατασκευαστικά σχέδια βελτίωσης εδάφους	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Πίνακας ελέγχου αφορά τις εξής κατηγορίες υδραυλικών έργων:

- 03. Εγγειοβελτιωτικά Έργα
- 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων
- 05. Έργα Ύδρευσης
- 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά
- 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων



ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

Υ.Α. Συγκρότησης Ομάδων Εργασίας για τη σύνταξη «προσχεδίου» της Υπουργικής Απόφασης της παρ.2 του άρθρου 196 του Ν.4412/2016, περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης (ΑΔΑ: 6ΕΣ7465ΧΘΞ-2ΥΘ).

=====

Συντονιστής για όλο το έργο της έκδοσης των απαραίτητων Υ.Α. στα πλαίσια του Ν.4412/2016:

Κοτσώνης Αντώνιος ΠΕ Μηχ. Γεν. Δ/ντής Υδραυλικών, Λιμενικών & Κτιριακών Υποδομών.

Στην Ομάδα Εργασίας Μελετών Λιμενικών Έργων (Ο.Ε.3), συμμετείχαν οι κάτωθι υπάλληλοι της Γεν. Γραμματείας Υποδομών:

1. Καραϊσκού Ευαγγελία, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών, ως υπεύθυνη της Ο.Ε.3,
2. Καζάζη Μαρία, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών,
3. Τριχάκης Κωνσταντίνος, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών,
4. Χασιώτου Ιωάννα, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών,
5. Κυριοπούλου Ιωάννα, ΠΕ Γεωτ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών,
6. Σουφλιά Ειρήνη, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Συντήρησης Συγκοινωνιακών Υποδομών,
7. Κουλουρίδου Ελένη, ΠΕ Μηχ. στη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών,
8. Μπουλούκου Μαρία, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Συντήρησης Συγκοινωνιακών Υποδομών,
9. Ρίζου Δημητρώλα, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής Συντήρησης Συγκοινωνιακών Υποδομών.
10. Νίκος Παναγόπουλος, με αναπληρωτή του τον Κυριάκο Σπυρόπουλο, ως εκπρόσωποι του ΣΕΓΜ
11. Σπύρος Χριστόπουλος, με αναπληρωτή του τον Νικόλαο Νάσκο, ως εκπρόσωποι του ΣΜΕΔΕΚΕΜ
12. Κατερίνα Τριανταφύλλου με αναπληρωτή της τον Αντώνη Πέππα, ως εκπρόσωποι του ΣΜΥΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

α/α	Τίτλος	Αριθμός Σελίδας
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΛΙΜ-1
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ	ΛΙΜ-1
1.2	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΛΙΜ-1
1.3	ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΛΙΜ-2
ΦΑΣΗ 1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΛΙΜ-4
ΦΑΣΗ 2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ-6
2.1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΛΙΜ-6
2.2	ΕΛΕΓΧΟΣ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ	ΛΙΜ-6
2.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΡΩΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ, ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΛΙΜ-7
2.3.α	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΩΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΛΙΜ-7
2.3.α.i	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΛΙΜ-8
2.3.α.ii	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΛΙΜ-14
2.3.β	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ	ΛΙΜ-16
2.3.γ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΛΙΜ-18
2.3.δ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ 1 ^η ΦΑΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ Η ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΛΕΓΕΙΣΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	ΛΙΜ-18
2.4	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΠΠΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΤΑΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ-24
2.5	ΣΥΝΤΑΞΗ Η ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ-24
2.5.i	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΛΙΜ-24
2.5.ii	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΛΙΜ-37
ΦΑΣΗ 3	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΛΙΜ-29
3.1	ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ	ΛΙΜ-29
3.1.α	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ – ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	ΛΙΜ-30
3.1.β	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΥΤΟΨΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-30
3.1.γ	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΑΦΟΡΑΣ- ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-30
3.1.δ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-35
3.1.ε	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ - ΜΕΛΕΤΩΝ	ΛΙΜ-36
3.1.στ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-49

α/α	Τίτλος	Αριθμός Σελίδας
3.1.ζ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΡΕΥΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΚΥΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΛΠ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-50
3.1.η	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ, ΒΥΘΟΚΟΡΡΗΜΑΤΩΝ, ΡΥΠΩΝ, ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ, ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	ΛΙΜ-50
3.2	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΩΝ Η ΤΟΥ ΑΜΕΣΩΣ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	ΛΙΜ-50
3.2.i	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΛΙΜ-50
3.2.ii	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΛΙΜ-55
3.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΛΗΨΕΩΣ ΥΛΙΚΩΝ –ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΥΘΟΚΟΡΡΗΜΑΤΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-57
3.4	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΛΙΜ-59
3.5.	ΣΥΝΤΑΞΗ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΜΟΥ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-59
ΦΑΣΗ 4	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΛΙΜ-60
4.1	ΣΥΝΤΑΞΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΛΙΜ-60
4.1.i	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΛΙΜ-60
4.1.ii	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΛΙΜ-66
4.2	ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	ΛΙΜ-66
4.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ	ΛΙΜ-67
4.4	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ- ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΛΙΜ-67
	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΛΙΜ-70
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ	ΛΙΜ-75
ΦΑΣΗ 2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΛΙΜ-76
2.1	ΕΛΕΓΧΟΣ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ	ΛΙΜ-77
2.2	ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΡΩΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ, ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΛΙΜ-78
2.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΩΤΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΛΙΜ-79
2.3.α	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΛΙΜ-79
	ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΛΙΜ-80
2.3. β	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ	ΛΙΜ-88
2.3. γ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	ΛΙΜ-91
2.3. δ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ 1 ^η ΦΑΣΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ Η ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΛΕΓΕΙΣΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	ΛΙΜ-92
2.4.	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΠΠΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΤΑΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ-95
2.5	ΣΥΝΤΑΞΗ Η ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ--96
2.5	ΣΥΝΤΑΞΗ Η ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΛΙΜ-97

α/α	Τίτλος	Αριθμός Σελίδας
ΦΑΣΗ 3	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΛΙΜ-98
3.1.α	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ – ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	ΛΙΜ-98
3.1.β	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΥΤΟΨΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-99
3.1.γ	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΑΦΟΡΑΣ- ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-100
3.1.δ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-103
3.1.ε	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ - ΜΕΛΕΤΩΝ	ΛΙΜ-104
3.1.στ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-109
3.1.ζ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΡΕΥΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΚΥΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΛΠ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ)	ΛΙΜ-107-
3.1.η	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ, ΒΥΘΟΚΟΡΡΗΜΑΤΩΝ, ΡΥΠΩΝ, ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ, ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	ΛΙΜ-108
3.2	ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΩΝ Η ΤΟΥ ΑΜΕΣΩΣ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	ΛΙΜ-110
3.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΛΗΨΕΩΣ ΥΛΙΚΩΝ –ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΥΘΟΚΟΡΡΗΜΑΤΩΝ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-118
3.4	ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΛΙΜ-119
3.5.	ΣΥΝΤΑΞΗ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΜΟΥ (ΕΦΟΣΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ)	ΛΙΜ-120
ΦΑΣΗ 4	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΛΙΜ-121
4.1	ΣΥΝΤΑΞΗ ΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΛΙΜ-121
4.2	ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	ΛΙΜ-131
4.3	ΣΥΝΤΑΞΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ	
4.4	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ- ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ	

ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ωρίμανση ενός λιμενικού έργου, από την σύλληψη μέχρι την δημοπράτηση του, μπορεί να ακολουθεί (4) Φάσεις συνολικά, [σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον νέο «Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ)]. Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και οι επιμέρους μελέτες, εγκρίσεις και λοιπές απαιτούμενες σύμφωνες γνώμες και αδειοδοτήσεις κατά στάδια, ως ακολούθως:

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Με την παρούσα ρυθμίζονται τα σχετικά με τα υποχρεωτικά παραδοτέα τεύχη και σχέδια, που αφορούν τη διαδικασία της εκπόνησης μελετών λιμενικών έργων που περιλαμβάνει μελέτες λιμενικών υποδομών και μελέτες έργων παράκτιας προστασίας, μελέτες σκοπιμότητας (κυκλοφοριακές μελέτες, οικονομοτεχνικές αξιολογήσεις), και ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Η μελέτη μπορεί να αποσκοπεί σε εξ υπαρχής κατασκευή, σε βελτίωση υφιστάμενου έργου, μέχρι και σε αντιμετώπιση ειδικών απαιτήσεων.

Η κατά τα ως άνω εκπόνηση μελέτης λιμενικού έργου αποβλέπει στην κάλυψη μεταφορικών αναγκών ανταποκρινόμενου σε απαιτήσεις ασφάλειας, με τον βέλτιστο τεχνικοοικονομικό τρόπο και τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθώς και στην προστασία της ακτογραμμής από αλλοίωση (διάβρωση ή προσάμμωση).

Οι επιμέρους μελέτες ακολουθούν την σειρά και την αρίθμηση του προαναφερόμενου νέου «Οδηγού» (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ), ευρισκόμενες σε πλήρη αντιστοιχία.

Επισημαίνεται ότι στο παρόν τεύχος που αφορά τον οδηγό για τον έλεγχο των παραδοτέων τευχών και σχεδίων των επί μέρους σταδίων μελετών Δημοσίων Έργων, καλύπτονται πρωταρχικά τα στάδια μελετών-εργασιών που αναφέρονται στον προαναφερόμενο νέο «Οδηγό» (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ) και των οποίων η αμοιβή εκπόνησής τους προκύπτει με βάση τα επιμέρους άρθρα του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.).

1.2. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ωρίμανση ενός λιμενικού έργου, από την σύλληψη μέχρι την δημοπράτησή του, ακολουθεί τις Φάσεις (Στάδια), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον νέο «Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016(Βιβλίο Ι)» ((ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ)).

Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.), με τις απαιτούμενες εγκρίσεις και χρηματοδοτήσεις και τα επιμέρους στάδια των μελετών (προκαταρκτική μελέτη, προμελέτη, οριστική μελέτη, μελέτη εφαρμογής).

Στην έναρξη εκπόνησης της μελέτης, ο εργοδότης παραδίδει στον μελετητή τις μελέτες των προηγούμενων σταδίων μαζί με τα υπόλοιπα περιεχόμενα του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.).

Η εκπόνηση της προμελέτης έπεται της έγκρισης της προκαταρκτικής μελέτης από τον Κύριο του Έργου ή και άλλων αρμοδίων αρχών (εφόσον περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της Δημόσιας Σύμβασης), για δε την εκπόνηση της οριστικής μελέτης προϋπόθεση αποτελεί η έκδοση της ΑΕΠΟ και η έγκριση της προμελέτης από τον Κύριο του Έργου ή και άλλων αρμοδίων αρχών (εφόσον περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της Δημόσιας Σύμβασης και χρησιμοποιείται για τη σύνταξη της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και εκδίδεται η ΑΕΠΟ) και η εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής ομοίως έπεται της έγκρισης της οριστικής μελέτης.

Οι επιμέρους μελέτες ακολουθούν την σειρά και την αρίθμηση του προαναφερόμενου νέου «Οδηγού» (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ), ευρισκόμενες σε πλήρη αντιστοιχία.

Δεδομένου ότι το ισχύον Π.Δ. 696/74 θεωρείται σε πολλές περιπτώσεις παρωχημένο λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης στην εκπόνηση των μελετών, τυχόν πρόσθετα ζητούμενα ως «παραδοτέα» καλύπτονται από εκδοθείσες εγκυκλίους – τεχνικές προδιαγραφές που αφορούν στις επιμέρους μελέτες και από τα προβλεπόμενα στα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ. Σε περίπτωση μελετών που δεν αντιστοιχίζονται με τα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ., τα αντίστοιχα «παραδοτέα» αναφέρονται για να ληφθούν υπόψη από τις Αναθέτουσες Αρχές (εν μέρει ή εν συνόλω) κατά τη σύνταξη του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ. και να διαμορφώσουν ανάλογα κατά τις κείμενες διατάξεις την Προεκτιμώμενη Αμοιβή αυτών (π.χ. με χρέωση ανθρωποημερών απασχόλησης).

Κατά την εκπόνηση των μελετών λαμβάνονται υπ' όψη οι εκάστοτε ισχύουσες Προδιαγραφές, Κανονισμοί και Οδηγίες, οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και τα Πρότυπα που έχουν καταστεί υποχρεωτικά, καθώς και επικουρικά οι αντίστοιχες Ευρωπαϊκές και Αμερικανικές Οδηγίες. Για θέματα που δεν ρυθμίζονται με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς, εφαρμόζονται οδηγίες και κανονισμοί διεθνώς αποδεκτοί.

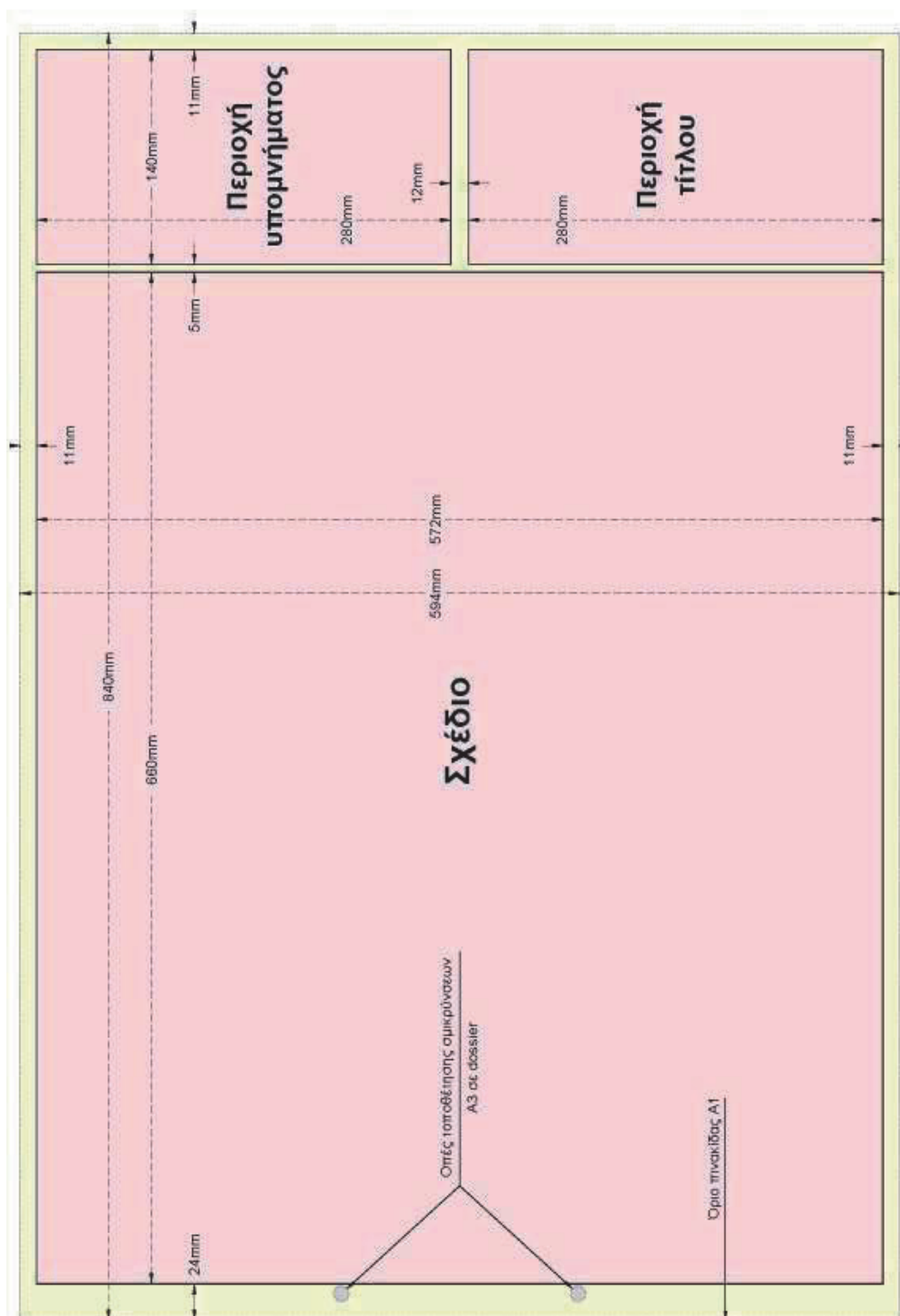
1.3. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η σχεδίαση και περιγραφή της μελέτης γίνεται ηλεκτρονικά με κατάλληλα σχεδιαστικά, και υπολογιστικά προγράμματα. Όλα τα σχέδια και τα τεύχη υποβάλλονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Στην έντυπη έκδοση τους εκτυπώνονται σε απλό ξηρογραφικό χαρτί με τυποποιημένες διαστάσεις (πχ πινακίδες σε Α0 ή Α1 τεύχη σε Α4 ή Α3), υπογράφονται και σφραγίζονται, ενώ στην ηλεκτρονική μορφή, η πρωτότυπη σειρά εκδίδεται σε μορφή pdf με ψηφιακή υπογραφή καθώς και σε αρχεία επεξεργασίμης μορφής (dwg, doc, xls, κλπ), τηρούνται δε τα ακόλουθα:

- Τα σχέδια πρέπει να είναι καταλλήλως αριθμημένα. Η αρίθμηση τους καθορίζεται από τον ίδιο τον μελετητή κατά την παράδοση του Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.), μετά την υπογραφή της σύμβασης.
- Τα σχέδια πρέπει να διακρίνονται ως προς την έκδοσή τους με αρίθμηση έκδοσης, ημερομηνία υποβολής και ως προς το στάδιο υποβολής τους (προς έλεγχο, αναθεωρημένα ή τελικά).
- Κάθε στάδιο της μελέτης υποβάλλεται στον εργοδότη εις απλούν σε έντυπη μορφή και ψηφιακά σε μορφή pdf προς έλεγχο. Μετά τον έλεγχο και την έγκρισή της, η μελέτη υποβάλλεται, με ενσωματωμένες τις τυχόν διορθώσεις, εις 2πλούν σε έντυπη μορφή και ηλεκτρονικά ως ανωτέρω, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.
- Σε κάθε υποβολή μελέτης, παραδίδεται πίνακας περιεχομένων (σχεδίων και τευχών) που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης.

ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ «Α1»

ΜΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σκοπός: Η ένταξη του έργου στον στρατηγικό σχεδιασμό του Φορέα (εθνικό, περιφερειακό ή δημοτικό), η δημιουργία Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και η χρηματοδότηση της μελέτης. Οι εργασίες αυτές πραγματοποιούνται από τον αρμόδιο Φορέα (Αναθέτουσα Αρχή ή Φορέας).

Οι μελέτες λιμενικών έργων αποβλέπουν στην αντιμετώπιση των υφισταμένων ή και μελλοντικών αναγκών ώστε οι λιμένες να ανταποκρίνονται ορθολογικώς (ταχύτητα, ασφάλεια και οικονομία) στον προορισμό των ως μεταφορτωτικών κέντρων, επιτρεπόντων την προέκταση των μεταφορών εκ των μεταφορικών μέσων της θαλάσσης προς τα τοιαύτα της ξηράς και τανάπαλιν. Επίσης αφορούν τα λοιπά θαλάσσια έργα και έργα προστασίας των ακτών κλπ.

Το περιεχόμενο των μελετών των λιμενικών έργων αναφέρεται στις κατηγορίες:

1. Των θαλασσίων έργων, ήτοι :

α) Εξωτερικών λιμενικών έργων: Μώλοι, Κυματοθραύστες, Βραχίονες.

β) Εσωτερικών λιμενικών έργων: Κρηπιδότοιχοι πάσης φύσεως (κρηπιδώματα , προβλήτες και έργα κάθε τεχνολογίας κατασκευής) μετά του εξοπλισμού των εξάλων ανωδομών, των πάσης φύσεως αγωγών (ύδρευση, αποχέτευση-αποστράγγιση, υγρά καύσιμα, διέλευση καλωδίων Η/Φ, Η/Μ εγκαταστάσεων, κλπ.), δεστρών, κρίκων προσδέσεως, κλιμάκων εν γένει, προσκρουστήρων - τριβείων κλπ, βυθοκορρήσεις , θαλάσσιες επιχώσεις κλπ.

γ) Ειδικών θαλάσσιων έργων (ως λ.χ. μόνιμες δεξαμενές, εγκαταστάσεις φορτοεκφόρτωσης πετρελαιοειδών, ναύδετα, αγκυροβόλια κ.ά.)

δ) Έργων παράκτιας προστασίας και ανάπτυξης ακτής

ε) Υποβρύχιων αγωγών κάθε χρήσης και προσαιγιάλωσης καλωδίων και

2. Των έργων ξηράς ή ανωδομών, ήτοι: Κτιριακών πάσης φύσεως (Υπόστεγα, Αποθήκες, Σιλό, Ψυγεία, Ειδικά κτίρια, Επιβατικοί σταθμοί), Συγκοινωνιακών (Οδοί, Σιδηρόδρομοι, Λοιπά έξαλα έργα διαμορφώσεως χερσαίων χώρων μετά των ενσωματωμένων πάσης φύσεως αγωγών), Μόνιμες μηχανολογικές και ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις των έργων και Μεταφορικά ή ανυψωτικά μηχανήματα και μηχανικός και ηλεκτρολογικός εν γένει εξοπλισμός των λιμένων.

Οι κατηγορίες των μελετών διακρίνονται:

α) Σε μελέτες θαλασσίων έργων των περιπτώσεων α, β, γ και δ της προηγούμενης παραγράφου 1, οι οποίες καλύπτονται από τις παρούσες οδηγίες-προδιαγραφές.

β) Σε μελέτες έργων ξηράς ή ανωδομών, οι οποίες καλύπτονται από τις οικείες προδιαγραφές

γ) Στις υποστηρικτικές μελέτες που απαιτούνται για τη σύνταξη των μελετών λιμενικών έργων (οι οποίες καλύπτονται από τις οικείες προδιαγραφές και κατά το σκέλος που απαιτείται διαφοροποίηση- εξειδίκευση στις ανάγκες των λιμενικών έργων περιλαμβάνονται στο παρόν):

γ1) Μελέτες Τοπογραφίας (Τοπογραφικές- βυθομετρικές αποτυπώσεις και κτηματολογικές εργασίες)

γ2) Γεωλογικές, υδρογεωλογικές και γεωφυσικές έρευνες και μελέτες

γ3) Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες

Στις υποστηρικτικές μελέτες επίσης περιλαμβάνονται και οι:

- Μελέτες κυματικής διεξόδου/ διαταραχής με (μαθηματική) προσομοίωση
- Μελέτη πλοήγησης πλοίων στο Λιμένα με (μαθηματική) προσομοίωση

δ) Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων οι οποίες καλύπτονται από τις οικείες προδιαγραφές και

ε) Οικονομικές μελέτες, οι οποίες καλύπτονται από τις οικείες προδιαγραφές.

ΦΑΣΗ 2:ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός: Ο Λειτουργικός σχεδιασμός των λιμενικών έργων περιλαμβάνει τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων και την εκπόνηση όλων των αναγκαίων επιμέρους μελετών που απαιτούνται για την διερεύνηση των δυνατών εναλλακτικών λύσεων, την παρουσίαση των επικρατέστερων εξ' αυτών, την κατάταξή τους και την επιλογή της προσφορότερης, με βάση τις απαιτήσεις του Εργοδότη όπως αυτές προδιαγράφονται στον Φ.Δ.Σ., με κριτήρια τεchnικοοικονομικά, αναπτυξιακά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά, κλπ.

Η Φάση του Λειτουργικού Σχεδιασμού μιας λιμενικής υποδομής περιλαμβάνει:

Προκαταρκτική Μελέτη των πάσης φύσεως Λιμενικών Έργων

Προμελέτη διαμορφώσεων χερσαίων χώρων (αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις)

Προμελέτη αποστράγγισης ομβρίων της Χερσαίας Ζώνης και απορροής των εξωτερικών λεκανών που επηρεάζουν την περιοχή ανάπτυξης του λιμένα.

Προμελέτη κτιριακών έργων Χερσαίας Ζώνης Λιμένα

Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας σε προωθημένο στάδιο και στην κλίμακα της Μελέτης των Λιμενικών Έργων, της εσωτερικής οδοποιίας ή/και των οδών προσβάσεων στο λιμένα.

Προκαταρκτική Μελέτη των Τεχνικών Έργων

Προμελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού.

Τα περιεχόμενα των επιμέρους μελετών έχουν ως ακολούθως:

2.1 Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) συντάσσεται αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού των διαδικασιών σωστής οργάνωσης της εκπόνησης μελετών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο για την ποιότητα ISO 10005 όπως ισχύει, όταν η προεκτιμώμενη αμοιβή της μελέτης είναι άνω συγκεκριμένου ποσού καθώς και όταν η Διευθύνουσα Υπηρεσία κρίνοντας ότι λόγω της φύσης της, η μελέτη ανεξαρτήτως της αμοιβής της, χρειάζεται να παρακολουθείται από Π.Π.Ε., το έχει συμπεριλάβει στα συμβατικά τεύχη του διαγωνισμού.

Τα περιεχόμενα του Π.Π.Μ. καθορίζονται στην υπ' αρ. Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/501/4-7-2003 (ΦΕΚ 928 Β') του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ.

2.2 Έλεγχος -Ενημέρωση υφισταμένων τοπογραφικών -βυθομετρικών υποβάθρων (κατ.16)

Συγκέντρωση πρόσφατων αλλά και παλαιότερων τοπογραφικών και βυθομετρικών διαγραμμάτων και χαρτών της περιοχής μελέτης (ΓΥΣ, ΥΥΠΝ, ή από προγενέστερες μελέτες) έλεγχο αυτών ως προς την αξιοπιστία τους και ενημέρωση όπου απαιτείται. Επίσης θα αναζητηθούν οι εγκεκριμένες χαράξεις των οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας. Στην περίπτωση που αντικείμενο της Δημόσιας σύμβασης αποτελεί η ακτομηχανική μελέτη περιοχής γίνεται συγκριτική αξιολόγηση των τοπογραφικών-βυθομετρικών διαγραμμάτων, προκειμένου να διαπιστωθεί η αλλοίωση της ακτογραμμής και η έκταση αυτής.

Η βασική κλίμακα του τοπογραφικού και βυθομετρικού υποβάθρου είναι 1:2.000, με υψομετρικές καμπύλες ισοδιάστασης 1μ. και αντίστοιχη οριζοντιογραφική και υψομετρική ακρίβεια. Το υπόβαθρο θα προκύψει από συνδυασμό πρόσφατων διαθέσιμων στοιχείων (πχ ορθοφωτοχαρτών, Εθνικό Κτηματολόγιο, GoogleEarth, κλπ), και οριζοντιογραφικών και υψομετρικών στοιχείων (π.χ. από μεγέθυνση των χαρτών 1:50.000 της Γ.Υ.Σ., διαθέσιμου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους κλπ). Το σύστημα συντεταγμένων είναι το ΕΓΣΑ 87.

Τα παραδοτέα είναι:

- Τεχνική Έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνονται σύντομη περιγραφή της περιοχής και του σκοπού των τοπογραφικών, περιγραφή των συγκεντρωθέντων διαγραμμάτων, μεθοδολογία ελέγχου και αποτελέσματα ελέγχου, μεθοδολογία ενημέρωσης αυτών.
- Τοπογραφικά διαγράμματα.

2.3 Σύνταξη τεχνικών μελετών πρώτου σταδίου, Αναγνωριστικών Εκθέσεων και Προγράμματος Υποστηρικτικών μελετών και ερευνών.

2.3.α Σύνταξη του πρώτου σταδίου των αναγκαίων τεχνικών μελετών

Σύνταξη του πρώτου σταδίου των αναγκαίων τεχνικών μελετών, ήτοι του σταδίου της Προκαταρκτικής μελέτης των λιμενικών έργων, καθώς και του πρώτου, κατά τις οικείες κατηγορίες σταδίου μελετών χερσαίων χώρων, που απαιτούνται για τη λειτουργία των λιμενικών έργων (οδοποιία, κυκλοφοριακά, τεχνικά, κτιριακά, Η/Μ δίκτυα εφόσον απαιτούνται κατά την κρίση της Υπηρεσίας και προβλέπονται στην προκήρυξη).

Στις οικείες Τεχνικές Εκθέσεις των επιμέρους μελετών, θα γίνεται σαφής αναφορά, για όλα τα προβλήματα που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης, (αβεβαιότητες) στο επόμενο στάδιο εκπόνησής τους και ειδικότερα στις εκτιμώμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός θα περιλαμβάνει το σύνολο των επί μέρους έργων καθώς και ποσοτικά στοιχεία των τυχόν αναγκαίων απαλλοτριώσεων. Στην παρούσα φάση και εφόσον το μελετώμενο έργο αφορά σε λιμενικές εγκαταστάσεις, εκπονείται και η μελέτη πλοήγησης πλοίου (εφόσον απαιτείται).

ι. Μελέτη έργων λιμενικής εγκατάστασης

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74 , άρθρο 166.

1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2. ΘΕΣΗ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ.

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

4.1 Λιμενική Δραστηριότητα τελευταίας 10ετίας

4.1.1 Καταγραφή στοιχείων φόρτου (Εμπορικής (ανά είδος εμπορεύματος), Ακτοπλοϊκής, Τουριστικής κίνησης κλπ)

4.1.2 Στοιχεία και Κινήσεις πλοίων (μεγέθη και συχνότητα)

4.1.3 Συγκριτική αξιολόγηση μεταφορικού έργου με τρέχουσες συνθήκες/ Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

4.2 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις (Συλλογή-επαλήθευση υλοποίησης προγενέστερων μελετών οι οποίες θα αποτελέσουν το βασικό στοιχείο για την αξιολόγηση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων)

4.2.1 Λιμενικές Υποδομές

Τεχνική Περιγραφή, που θα περιλαμβάνει επιπλέον φωτογραφική τεκμηρίωση, καθώς και αναφορά στο νομικό καθεστώς των λιμενικών υποδομών (νόμιμα υφιστάμενες, προς νομιμοποίηση κλπ.) και σχέδια.

4.2.2 Η/Μ Εξοπλισμός λιμένα

Τεχνική Περιγραφή, που θα περιλαμβάνει επιπλέον εκθέσεις δυνατοτήτων και παραγωγικότητας και σχέδια

4.2.3 Οδική κλπ. σύνδεση λιμένος, εσωτερική οδοποιία, συνδυασμένες μεταφορές (σιδηρόδρομος, αυτοκινητόδρομοι, αεροδρόμιο)

α) Τεχνική περιγραφή με καταγραφή δικτύων, καθώς και εκείνων που ενδεχομένως κατασκευάζονται (με εν εξελίξει εργολαβίες), με αναφορά στο νομικό καθεστώς τους,

β) Σχέδιο σε κλίμακα 1:5.000 (ΓΥΣ) με τη θέση του λιμένα, τις συγκοινωνίες του, (οδικό κλπ. δίκτυο της περιοχής), τον πλησιέστερο αστικό ιστό κλπ., με αναφορά στο νομικό καθεστώς τους.

4.2.4 Χερσαίες υποδομές

Καταγραφή - φωτογραφική τεκμηρίωση των υφιστάμενων κτιριακών υποδομών, χρήσεων, δραστηριοτήτων και Η/Μ εξοπλισμού, με αναφορά των αρμοδιοτήτων επί των λιμενικών τμημάτων και το νομικό τους καθεστώς, των δικτύων υποδομής (οδοποιία, ύδρευση, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων, πυρόσβεση, ηλεκτροφωτισμός κ.λπ.), καθώς και εκείνων που ενδεχομένως κατασκευάζονται (με εν εξελίξει εργολαβίες), με αναφορά για το νομικό καθεστώς τους, των κτιρίων, με αναφορά για το νομικό καθεστώς τους (νόμιμα υφιστάμενα, προς νομιμοποίηση κλπ.), των χώρων στάθμευσης, των εγκεκριμένων

κυκλοφοριακών ρυθμίσεων κλπ., καθώς και των υφιστάμενων Όρων Δόμησης και Χρήσεων Γης.

4.3 Πολεοδομική - Χωροταξική Οργάνωση εντός και εκτός ζώνης λιμένα

4.3.1. Πολεοδομική οργάνωση

- α. Στοιχεία για την επέκταση του Σχεδίου Πόλης ή άλλες δεσμεύσεις στην περιοχή του λιμένα, συλλογή σχετικών ΦΕΚ και ρυμοτομικών διαγραμμάτων της περιοχής, καταγραφή όρων δόμησης και τυχόν περιορισμών αυτών
- β. Σχέδιο υπό κλίμακα 1:5.000 με το όμορο Σχέδιο Πόλεως σε απόσταση 1km από τα όρια του λιμένα και υπόμνημα, όπου θα αναγράφονται, αφενός οι χρήσεις γης και αφετέρου οι συντελεστές (όροι) δόμησης με τα σχετικά ΦΕΚ που τα συνοδεύουν, καθώς και οι οριογραμμές αιγιαλού, παραλίας, χερσαίας και θαλάσσιας (βάσει ν. 2971/2001, όπως ισχύει) ζώνης λιμένος.

4.3.2. Χωροταξική οργάνωση

- α. Τεχνική Έκθεση περιλαμβάνουσα προτάσεις χωροταξικών μελετών δίνοντας έμφαση στη διεπιφάνεια πόλεως - λιμενικού τμήματος, τυχόν προγραμματιζόμενες μελέτες ή έργα στην περιοχή, συλλογή στοιχείων, μελετών και πληροφοριών πληθυσμιακών, χωροταξικών, τουριστικών κλπ. καθώς και κάθε είδους προϊόντων και αγαθών της ζώνης επιρροής του λιμένα κι ανάλυση της εξυπηρετούμενης από το λιμένα ενδοχώρας και των παραγωγικών και καταναλωτικών δυνατοτήτων της και κατανομή άλλων δραστηριοτήτων (εμπορικών, βιοτεχνικών, τουριστικών κλπ.) στην ευρύτερη περιοχή
- β. Σχέδιο υπό κλίμακα 1:5.000 με τη θέση του λιμένα, τις συγκοινωνίες του, δηλαδή το οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο της περιοχής, τον πλησιέστερο αστικό ιστό και τις γειτονικές χρήσεις γης και σχετικό υπόμνημα, στο οποίο θα υπάρχει αναφορά για το νομικό καθεστώς τους

4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό

4.5 Υφισταμένη κατάσταση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

5.1 Δημογραφική και κοινωνικοοικονομική εικόνα

5.2 Χωροταξικός Σχεδιασμός (Εθνικό, Περιφερειακό, Δημοτικό Επίπεδο)

5.3 Εθνική και Ευρωπαϊκή πολιτική θαλάσσιων μεταφορών

5.4 Αιτήματα τοπικών φορέων και παραγόντων της αγοράς

Συγκέντρωση και αξιολόγηση αιτημάτων χρηστών, ναυτιλιακών εταιρειών, και τοπικής κοινωνίας για την επέκταση και την λειτουργία του λιμένα (σύλλογοι χρηστών λιμένα, ΟΤΑ, Επιμελητήρια, κλπ.)

5.5 Σύστημα θαλάσσιων μεταφορών της ευρύτερης περιοχής - Σχέση του λιμένα με άλλους λιμένες ανάλογα με τους τομείς του χαρακτήρα του [Εμπορικός - Ακτοπλοϊκός - Τουριστικός (π.χ. κρουαζιέρα κλπ.)]

5.6 Αξιολόγηση του ανταγωνισμού

5.7 Προβλέψεις ροών για την επόμενη 25ετία

Πρόβλεψη ροών πλοίων, φορτίων, επιβατών, τουριστών, οχημάτων κλπ. ευμενούς, μετριοπαθούς και δυσμενούς σεναρίου.

5.8 Αξιολόγηση υποδομών (λιμενικών, συγκοινωνιακών, κτιριακών κλπ) και εξοπλισμού σε σχέση με τις προβλέψεις - Δυναμικότητα υφιστάμενου λιμένα – Δυνατότητα συμπληρωματικής λειτουργίας λιμένα με άλλους λιμένες (π.χ. σύστημα λιμένων περιφέρειας).

5.9 Παρουσίαση αποτελεσμάτων

6. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΛΙΜΕΝΑ Αναφορά στο αντίστοιχο Προγραμματικό Σχέδιο ή στο Πλαίσιο Έργων Ανάπτυξης Λιμένα ή στο Χωροταξικό – Αναπτυξιακό Σχέδιο λιμένα (masterplan ή ΠΕΑΛ ή ΧΑΣΛ) ανάλογα με την κατάταξη του λιμένα.

7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

- 7.1** Αρχές σχεδιασμού ανάλογα με την χρήση σε κάθε τμήμα λιμένα [Εμπορικός-Ακτοπλοϊκός-Τουριστικός-Αλιευτικός κλπ]
- 7.2** Πλοία σχεδιασμού ανάλογα με τον χαρακτήρα του λιμένα
- 7.3** Παράμετροι σχεδιασμού και παραδοχές μελλοντικής εξέλιξης κίνησης
- 7.4** Τεκμηρίωση του «τύπου» των έργων με συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων.
- 7.5** Διερεύνηση της διαθεσιμότητας των υλικών στην περιοχή του έργου
- 7.6** Διερεύνηση για τους περιορισμούς που έχουν τεθεί από τυχόν υπάρχουσες περιβαλλοντικές, αρχαιολογικές και θεσμικές δεσμεύσεις για την περιοχή των έργων
- 7.7** Αναφορά σε κώδικες, κανονισμούς και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των έργων
- 7.8** Αναφορά σε παραμέτρους σχεδιασμού (φορτία σχεδιασμού, συντελεστές ασφαλείας, χαρακτηριστικά πλοίων σχεδιασμού κλπ) των έργων, όπως αυτά προκύπτουν από τα συλλεχθέντα στοιχεία.
- 7.9** Αναφορά σε ενδεχομένως προαπαιτούμενα έργα/παρεμβάσεις για την υλοποίηση (πχ κατασκευή σιδηροδρομικής γραμμής, αυτοκινητόδρομου, logistics, κέντρο υποστηρικτικών υπηρεσιών κλπ.)
- 7.10** Διερεύνηση μηδενικής λύσης και πιθανής αναδιάταξης χρήσεων, εγκαταστάσεων και εξοπλισμού με ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή και προσθήκες, επισκευές κλπ με στόχο τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση - Λόγοι απόρριψης
- 7.11** Εναλλακτικές λύσεις α) ως προς τη γεωγραφική θέση, β) ως προς την οργάνωση των χερσαίων χώρων σε σχέση με εναλλακτικά σενάρια δραστηριοτήτων, γ) λόγοι απόρριψης εναλλακτικών λύσεων
- 7.12 Περιγραφή προτεινομένης λύσεως** με τα χαρακτηριστικά της γενικής διατάξεως και των επί μέρους έργων που περιλαμβάνει γενική διάταξη των προτεινομένων νέων έργων (εξωτερικών και εσωτερικών) και έργων ξηράς και παρέχονται βασικά στοιχεία (χαρακτηριστικές τυπικές διατομές) και με εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των προτεινομένων έργων στην οποία θα περιλαμβάνεται το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου κατά προσέγγιση άνευ λεπτομερούς προμετρήσεως σύμφωνα με φυσικές μονάδες των εργασιών και επί τη βάση των εκ πείρας στοιχείων κόστους ανά τρέχον, τετραγωνικό ή κυβικό μέτρο, αναλόγως του είδους των προϋπολογιζόμενων εργασιών είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
- 7.13 Υποστηρικτικές μελέτες σχεδιασμού λιμενικών έργων**
Οι υποστηρικτικές μελέτες, όπως π.χ. μαθηματική ή και φυσική προσομοίωση της διαταραχής των κυματισμών στην ευρύτερη περιοχή και δεισδυσης στην λιμενολεκάνη, ακτομηχανική μελέτη ή διερεύνηση, μαθηματική ή και φυσική προσομοίωση πλοήγησης πλοίων σχεδιασμού κλπ. είναι προαιρετικές. Το είδος και οι προδιαγραφές σύνταξης των μελετών θα καθορίζονται από τον φορέα ανάθεσης.

7.14 Η/Μ εξοπλισμός και εγκαταστάσεις λιμενικών έργων

Οι Η/Μ Εγκαταστάσεις του Λιμενικού Έργου περιλαμβάνουν τον Ηλεκτρομηχανολογικό Εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για την λειτουργία του λιμένα και τις αναγκαίες υποδομές. Το αντικείμενο της φάσης αυτής είναι το ακόλουθο:

- Επιλογή των εγκαταστάσεων που απαιτούνται, ανάλογα με την περίπτωση (αν δεν ορίζεται στο Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης), καθορισμός της έκτασης της εγκατάστασης
- Προσδιορισμός των βασικών παραμέτρων σχεδιασμού.
- Χωροθέτηση των κεντρικών μηχανοστασίων για κάθε εγκατάσταση.
- Διαμόρφωση εναλλακτικών λύσεων για τον αναγκαίο εξοπλισμό και την χωροθέτησή του και επιλογή του καταλληλότερου.

8. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ -

8.1 Κυκλοφοριακή οργάνωση

Συνδετήριες οδοί λιμένα, εσωτερική οδοποιία (*εφόσον προβλέπεται*), καθορισμός διαδρόμων κίνησης (*εφόσον προβλέπονται*), χώροι στάθμευσης, εξέταση εναλλακτικών λύσεων, προτεινόμενη λύση.

8.2 Κτίρια

Τεκμηρίωση και σύνταξη κτιριολογικών προγραμμάτων, διερεύνηση της δυνατότητας εντάξεως των υφιστάμενων κτιρίων και αξιοποίησής τους, λαμβάνοντας υπόψη ενδεχόμενη αλλαγή χρήσεων και το οικονομικό κόστος της διατήρησής, προτάσεις κατεδαφίσεων, τεκμηρίωση και σύνταξη λειτουργικών διαγραμμάτων των προτεινόμενων κτιρίων (νέα-υφιστάμενα), με εξέταση εναλλακτικών λύσεων και προτεινόμενη λύση αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης και φέρουσας κατασκευής.

8.3 Ελεύθεροι χώροι

Προγραμματική διαμόρφωση των ελεύθερων χώρων (χώροι ελευθέρων δραστηριοτήτων, χώροι πρασίνου, περίφραξη κλπ.), διεύθυνση τυχόν ρεμάτων κλπ., με εξέταση εναλλακτικών λύσεων και προτεινόμενη λύση.

- Μελέτη Αποστράγγισης ομβρίων της Χερσαίας Ζώνης και απορροής των εξωτερικών λεκανών που επηρεάζουν την περιοχή ανάπτυξης του λιμένα.

8.4 Η/Μ εγκαταστάσεις

Διερεύνηση σύνδεσης με δίκτυα ΟΚΩ για τα Κτίρια και τον Περιβάλλοντα Χώρο. Η διερεύνηση θα γίνεται μετά την εκτίμηση απαιτήσεων ανά εγκατάσταση και επικοινωνία έγγραφη με τους φορείς.

Εξέταση εναλλακτικών λύσεων και προτεινόμενη λύση.

8.5. Τεχνικά έργα

Τεχνικά Έργα θεωρούνται οι πάσης φύσεως γέφυρες οδικές και υδραυλικές, οχετοί, τοίχοι αντιστήριξης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. **Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης** (με τα περιεχόμενα των Κεφαλαίων 1. έως 8 και επιπλέον ανάλυση και τεκμηρίωση των χρησιμοποιούμενων παραμέτρων, προδιαγραφών κλπ)

2. Χάρτες και Σχέδια

- Χάρτες υπό κλίμακα 1: 50.000 ή μικρότερη με σημειωμένη τη θέση του λιμένα και τη σχετική θέση του με άλλους λιμένες της ευρύτερης περιοχής καθώς και το δίκτυο των λιμένων με τους οποίους συνδέεται ή αποσκοπεί να συνδεθεί ή συνδέεται.
- Σχέδιο υπό κλίμακα 1:2.000 που θα συνοδεύει το τεύχος λήψεως φωτογραφιών και στο οποίο θα παρουσιάζονται οι θέσεις λήψεως αυτών.
- Σχέδια κατ' ελάχιστον υπό κλίμακα 1:2.000 της υφισταμένης καταστάσεως
- Σχέδια υπό κλίμακα 1:2.000, όπου θα παρουσιάζονται έργα που ενδεχομένως έχουν προταθεί σε παλαιότερες μελέτες.
- Σχέδιο γενικής διατάξεως (όλων των εναλλακτικών λύσεων) σε κλίμακα 1:2.000 με την πιθανή αναδιάταξη των υφιστάμενων χρήσεων και λειτουργιών του λιμένα και θέσεις των εξυπηρετούμενων σκαφών, ο τύπος, το μέγεθος και η έκταση που καταλαμβάνουν τα σκάφη / πλοία που χρησιμοποιούν τον υφιστάμενο λιμένα.
- Σχέδια γενικής διατάξεως (Οριζοντιογραφίες) σε κλίμακα τουλάχιστον 1:2.000 των προτεινόμενων λιμενικών, κτιριακών, συγκοινωνιακών και Η/Μ έργων, στα οποία θα καθορίζονται και θα οριοθετούνται όλες οι χρήσεις, τα ενδεικτικά περιγράμματα των προτεινόμενων κτιρίων, η κυκλοφοριακή οργάνωση του λιμένα, η οργάνωση του λιμένα από λιμενικής απόψεως (θέση πλοίου, αποθηκών κλπ.) οι θέσεις στάθμευσης και ο τρόπος προσπελάσεώς τους από την πόλη με όλα τα στοιχεία. Τα σχέδια αυτά θα συνοδεύονται από αναλυτικό υπόμνημα στο οποίο με κατάλληλες ενδείξεις θα καθορίζονται οι χρήσεις του σχεδίου γενικής διατάξεως. Θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι οριογραμμές αιγιαλού και παραλίας, οι ζώνες λιμένος και τα σχετικά ΦΕΚ καθώς επίσης ο αριθμός, ο τύπος, το μέγεθος και οι θέσεις των υπό εξυπηρέτηση πλοίων και σκαφών (πλοία σχεδιασμού).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ (Σε περίπτωση που στο αντικείμενο της μελέτης περιλαμβάνεται και η μελέτη πλοήγησης πλοίων)

- Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:
 - 1.Εισαγωγή με περιεχόμενα το ιστορικό, το σκοπό και την ομάδα μελέτης
 - 2.Καθορισμός βάθους διαύλου με αναφορά στις περιβαλλοντικές συνθήκες(άνεμος-κύματα-στάθμη θάλασσας-ρεύματα), στα στοιχεία του πλοίου σχεδιασμού (διαστάσεις βύθισμα επαύξηση βύθισης,κατακόρυφες κινήσεις), καθορισμό του βάθους του διαύλου σε συνθήκες επικράτησης ή απουσίας κυματισμών και σχολιασμό των αποτελεσμάτων.
 3. Χάραξη και καθορισμός πλάτους διαύλου με αναφορά στο λογισμικό για τη μαθηματική προσομοίωση και τεκμηρίωση αυτού, στα δεδομένα τις παραδοχές τα περιβαλλοντικά στοιχεία σχεδιασμού βυθομετρία, εναλλακτικές πορείες πλεύσης στα κριτήρια αξιολόγησης τα αποτελέσματα και τον καθορισμό του πλάτους.
 - 4.Συμπεράσματα προτάσεις.
 5. Παραρτήματα
- Σχέδια χάραξης του διαύλου (όλων των εναλλακτικών λύσεων) σε κλίμακα 1:2.000

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

- Σχέδιο γενικής οριζοντιογραφίας σε κλίμακα από 1:5.000 έως 1:10.000 επί καταλλήλου υποβάθρου (π.χ. χάρτες Γ.Υ.Σ.), όπου θα εμφανίζονται, πέραν της προτεινόμενης χάραξης των οδών / Σ.Γ., οι χρήσεις γης, γεωλογικά στοιχεία της περιοχής, σημαντικά δίκτυα Ο.Κ.Ω., μεγάλα τεχνικά έργα κλπ.
- Οριζοντιογραφία των οδών ή Σ.Γ. ή κόμβου ή συστήματος οδικών έργων (εφόσον προβλέπονται)κατά κανόνα σε κλίμακα 1:1.000 έως 1:5.000 ανάλογα με το μέγεθος και το υπόβαθρο (χάρτες Γ.Υ.Σ. ή φωτογραμμετρικά διαγράμματα ή ορθοφωτοχάρτες, από πρόσφατες, κατά το δυνατόν, αεροφωτογραφίες κλπ.)
- Σχέδιο γενικής διάταξης (Οριζοντιογραφία) σε κλίμακα τουλάχιστον 1:2.000 των προτεινόμενων λιμενικών συγκοινωνιακών έργων
- Τεχνική έκθεση που θα περιλαμβάνει τεκμηρίωση της κυκλοφοριακής ικανότητας του συστήματος των οδικών έργων (εφόσον προβλέπονται, τα στάδια ανάπτυξης των τυχόν

κόμβων (ισόπεδων – ανισόπεδων) (εφόσον προβλέπονται), περιγραφή του αντικειμένου, συνοπτική περιγραφή των κύριων τεχνικών χαρακτηριστικών των νέων έργων, όπως διατομή, εκτιμώμενος κυκλοφοριακός φόρτος κλπ. (εφόσον προβλέπονται), παράθεση στοιχείων από εκτελούμενα ή προβλεπόμενα στην περιοχή των οδών /Σ.Γ. έργα, καθώς και της επιρροής σε αυτά από την κατασκευή των οδών /Σ.Γ. έργα αναφορά στα απαιτούμενα σημαντικά τεχνικά έργα, στην αιτιολόγηση της επιλογής των θέσεων τους και στην προσεγγιστική εκτίμηση των διαστάσεων τους (εφόσον προβλέπονται) και διερεύνηση - πρόταση σύνδεσης των λειτουργιών του λιμένα με το υφιστάμενο ή και σχεδιαζόμενο οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο.

- Εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των προτεινόμενων έργου και των εναλλακτικών λύσεων, ως επίσης και τυχόν απαλλοτριώσεων (εφόσον προβλέπονται)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- Σχέδιο γενικής διάταξης (Οριζοντιογραφία) σε κλίμακα τουλάχιστον 1:2.000 των προτεινόμενων κτιριακών έργων με ενδεικτικά περιγράμματα
- Τεχνική Έκθεση
- Εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των προτεινόμενων κτιρίων

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

- Σχέδιο γενικής διάταξης (Οριζοντιογραφία) υπό κλίμακα 1:2.000
- Τεχνική Έκθεση
- Εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των προτεινόμενων κτιρίων
- Σχέδιο γενικής διάταξης έργων αποστράγγισης της Χερσαίας Ζώνης και των εξωτερικών λεκανών που επηρεάζουν την περιοχή ανάπτυξης του λιμένα (Οριζοντιογραφία) υπό κλίμακα 1:2.000
- Μηκοτομές – Διατομές των αγωγών και λοιπών έργων αποστράγγισης ομβρίων
- Τεχνική Έκθεση
- Εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των προτεινόμενων έργων

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ:

Σχέδια

- Σχέδια (α) για την σύνδεση με όλα τα δίκτυα ΟΚΩ που απαιτούνται κατά την μελέτη, με όλες τις πληροφορίες που θα έχουν ληφθεί από τους Οργανικούς Κοινής Ωφέλειας.
- Σχέδια με την χωροθέτηση των έργων υποδομής.
- Σχέδια με τις εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης του εξοπλισμού του λιμένα (π.χ. γερανογέφυρα, γερανός αυτοκινούμενος, επί τροχών κ.λ.π).

Τα σχέδια θα σχεδιασθούν σε κλίμακα ανάλογη των σχεδίων των λιμενικών εγκαταστάσεων.

Τεύχη

- Τεχνική Έκθεση
- Προϋπολογισμός με πραγματικά στοιχεία κόστους για τον εξοπλισμό και από παρόμοια έργα για τις υποδομές

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

- Τεχνική Έκθεση με περιγραφή των απαιτούμενων τεχνικών έργων, αιτιολόγηση της θέσης αυτών και εκτίμηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών και της σχετικής δαπάνης αυτών.
- Σχέδια σε κλίμακα ανάλογη των σχεδίων των λιμενικών εγκαταστάσεων

ii. Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας

Οι μελέτες έργων παράκτιας προστασίας/ ακτομηχανικές μελέτες συντάσσονται προκειμένου να διερευνηθούν και προβλεφθούν τα ακτομηχανικά φαινόμενα που επιφέρουν αλλοίωση της ακτογραμμής (παράκτια διάβρωση – προσάμμωση) και να προταθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης αυτής και ανάλογα με το στόχο και το αντικείμενο κατατάσσονται σε μελέτες για:

- Προστασία ακτών από διάβρωση-προσάμμωση
- Ανάπλαση – εμπλουτισμό ακτών
- Αξιοποίηση ακτών (τουριστικά έργα κλπ)
- Επιπτώσεις από κατασκευή –συντήρηση – επέκταση λιμενικών έργων
- Προστασία εκβολών υδατορευμάτων
- Διερεύνηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή έργων

Η περιοχή μελέτης εκτείνεται παράλληλα και κάθετα στην ακτογραμμή. Η παράλληλα προς την ακτογραμμή, περιοχή που εξετάζεται, οριοθετείται από τα υφιστάμενα φυσικά ή τεχνητά εμπόδια, ώστε να αποτελεί μια ολοκληρωμένη, ακτομηχανικά, ενότητα, ή σε μήκος 500 μέτρων εκατέρωθεν της περιοχής που εντοπίζονται τα προβλήματα. Η κάθετα προς την ακτογραμμή περιοχή εκτείνεται έως την ισοβαθή των 15 μέτρων, ή κατ' ελάχιστον μέχρι την ισοβαθή που αντιστοιχεί στο 3πλάσιο του ύψους κύματος, αλλά όχι σε μήκος μεγαλύτερο των 300 μέτρων

Μια Ακτομηχανική μελέτη περιλαμβάνει τις προκαταρκτικές έρευνες, την επεξεργασία των στοιχείων την εξέταση των εναλλακτικών λύσεων – έργων και την επιλογή της βέλτιστης τεχνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά αποδεκτής λύσης.

Στο παρόν Στάδιο (Λειτουργικού Σχεδιασμού), θα συγκεντρωθούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία και θα εκπονηθούν υποστηρικτικές μελέτες αναφορικά με την ιστορική εξέλιξη της μορφολογίας της παράκτιας ζώνης (με έμφαση στην μεταβολή της ακτογραμμής) της υπό μελέτη περιοχής για την κατανόηση των ακτομηχανικών διεργασιών και την επιλογή, εάν απαιτούνται, του τύπου των απαραίτητων έργων για την προστασία της περιοχής μελέτης.

A.1. Αναγνωριστική αυτοψία και φωτογράφιση-βιντεοσκοπήση

Πριν από την έναρξη κάθε διαδικασίας συλλογής στοιχείων κρίνεται απαραίτητη η αναγνώριση της περιοχής μελέτης ώστε να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση αναφορικά με το εύρος και τη χρήση της παραλιακής ζώνης την κατάσταση των υφιστάμενων κατασκευών καθώς και την κατηγοριοποίηση της ακτής σε ζώνες που δεν χρήζουν ή χρήζουν μεσοπρόθεσμης ή άμεσης προστασίας (π.χ. υποσκαφές στον πόδα τοίχων αντιστήριξης παραλιακής οδού, τοιχίων θωράκισης χερσαίων τμημάτων παράκτιας ζώνης κ.α.).

Θα φωτογραφηθούν χαρακτηριστικά σημεία της ευρύτερης περιοχή καθώς και θέσεις με τοπικά προβλήματα, άμεσο κίνδυνο ζημιών σε κατοικίες και έργα υποδομής υφιστάμενα έργα προστασίας ακτών, προσπάθειες ανάσχεσης της διάβρωσης, κλπ.

Η υπό μελέτη παράκτια περιοχή θα φωτογραφηθεί και θα βιντεοσκοπηθεί από θαλάσσης ή και από ξηράς σε απόσταση που να επιτρέπει στη συνέχεια τη μελέτη της εικόνας (προβλήματα, υφιστάμενα έργα, κλπ.).

A.2. Συλλογή στοιχείων

Ο μελετητής θα αναζητήσει και θα συλλέξει όλες τις υφιστάμενες πληροφορίες, στοιχεία, έρευνες ή σχετικές μελέτες που αναφέρονται στην ευρύτερη περιοχή της μελέτης και σχετίζονται με το αντικείμενο της μελέτης. Για την συγκέντρωση αυτών, ο μελετητής θα απευθύνεται σε όλους

τους αρμόδιους φορείς (Υπουργεία, Υπηρεσίες, Λιμεναρχεία, Λιμενικά Ταμεία, Οργανισμούς, Ινστιτούτα, Ενώσεις Αλιέων κλπ).

α. Μετεωρολογικά και υδρογραφικά στοιχεία

Συγκέντρωση μετεωρολογικών, κλιματολογικών και υδρογραφικών στοιχείων προκειμένου να εκτιμηθούν τα μέσα ετήσια ανεμολογικά και κυματικά χαρακτηριστικά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καθώς και τα φαινόμενα με περίοδο επαναφοράς 1, 5 10, 20 και 50 ετών. Ως προς τα ανεμολογικά χαρακτηριστικά, ιδιαίτερη έμφαση θα δίδεται στην αξιόπιστη εκτίμηση της διάρκειας πνοής των ανέμων πέραν της μέσης συχνότητας εμφάνισής τους. Η λήψη των ανωτέρω στοιχείων θα είναι τέτοια που να επιτρέπει την πρόβλεψη των κυματικών χαρακτηριστικών από τα ανεμολογικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις διεθνείς πρακτικές (πχ την προτεινόμενη διαδικασία στο Coastal Engineering Manual (USAGE 2002) ή άλλων αντίστοιχων). Τα στοιχεία που θα συγκεντρωθούν θα πρέπει να καλύπτουν όσο το δυνατόν ευρύτερη χρονική περίοδο, ώστε να προσδιορισθεί με ικανοποιητική ακρίβεια το ανεμολογικό και κυματικό κλίμα της περιοχής μελέτης καθώς και των ακραίων συνθηκών.

β. Αεροφωτογραφίες

Συγκέντρωση αεροφωτογραφιών διαφόρων χρονικών περιόδων αεροφωτογραφήσεων υπό κατάλληλη κλίμακα, προκειμένου να γίνει συγκριτική αξιολόγηση κατόπιν ψηφιακής επεξεργασίας και να εξαχθούν συμπεράσματα για την ακτομηχανική συμπεριφορά της περιοχής μελέτης. Οι αεροφωτογραφίες θα πρέπει να καλύπτουν όσο το δυνατόν ευρύτερη χρονική περίοδο, ούτως ώστε να καταστεί δυνατή αφενός η διαπίστωση των μεταβολών που έχουν επέλθει με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια και αφετέρου η αξιόπιστη πρόβλεψη της εξέλιξης σε απώτερο μέλλον.

γ. Ιστορικές φωτογραφίες

Αναζήτηση παλαιότερων φωτογραφιών της περιοχής μελέτης.

Με βάση τα στοιχεία που συνελέγησαν, ή επιπλέον στοιχεία που κρίνονται απαραίτητα εκπονείται προκαταρκτική αξιολόγηση για να κατανοηθεί το ακτομηχανικό καθεστώς της ευρύτερης περιοχής και να γίνει η καταρχήν επιλογή με πλήρη αιτιολόγηση εναλλακτικών προτάσεων προστασίας της παράκτιας ζώνης, στην οποία περιλαμβάνονται:

α. Ιστορική εξέλιξη της παράκτιας ζώνης και της θέσεως της ακτογραμμής, προκειμένου να διαπιστωθεί ο ρυθμός μεταβολής της θέσεως της ακτογραμμής τουλάχιστον την τελευταία 10ετία.

β. Εντοπισμός αιτίων του προβλήματος της μακροχρόνιας αλλοίωσης (διάβρωση , προσάμμωση) ως προς: Φυσικές συνθήκες, Ανθρωπογενές περιβάλλον, Συνδυασμός αυτών.

γ. Εντοπισμός του υπό αλλοίωση (διάβρωση ή προσάμμωση) παράκτιου συστήματος ως προς:

την έκταση του (εύρος ακτής και μήκος ακτογραμμής), την κλίση πυθμένα στην ζώνη αποσβέσεως των κυμάτων και τον προσδιορισμό της ζώνης θραύσεως των κυμάτων

δ. Παράκτια επικινδυνότητα με εκτίμηση του δείκτη παράκτιας επικινδυνότητας (πολύ χαμηλός έως πολύ υψηλός) κατά μήκος της ακτής, με αναφορές στο μήκος της ακτογραμμής, το εύρος της ακτής και την χρήση της) καθώς και στο υποθαλάσσιο γεωλογικό και σεισμοτεκτονικό καθεστώς (πχ. υποθαλάσσια ρήγματα ή κατολισθήσεις).

ε. Επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής με εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (αύξηση της μέσης στάθμης της θάλασσας, παράκτια μετεωρολογική παλίρροια, εμφάνιση ακραίων φαινομένων), μόνο για σημαντικά έργα σε διάστημα 50-ετίας. Οι προβλέψεις θα βασίζονται στην χρήση περιοχικών μοντέλων και θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον 3 κλιματικά σενάρια του IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

στ. Εξακρίβωση / διαπίστωση του τρόπου λειτουργίας του μηχανισμού αλλοίωσης της υφισταμένης κατάστασης

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση με τα στοιχεία που θα συλλεχτούν και θα τύχουν επεξεργασίας και αξιολόγησης, όπως στοιχεία φυσικών συνθηκών, αεροφωτογραφίες, φωτογραφίες, τοπογραφικά διαγράμματα και χάρτες, και την αξιολόγηση όλων αυτών.

Τεύχη προκαταρκτικής επεξεργασίας, αξιολόγησης και προτάσεις επεμβάσεων/έργων αποκατάστασης της ακτής.

Σχέδια προκαταρκτικής επεξεργασίας, αξιολόγησης και προτάσεις επεμβάσεων/έργων αποκατάστασης της ακτής σε κλίμακα 1:1000 ή μεγαλύτερης

2.3.β. Εκτέλεση γεωλογικής, ακτομηχανικής και μακροσκοπικής ιζηματολογικής αναγνώρισης (κατηγορίες 11, 20, 21)

Εκτέλεση γεωλογικής, ακτομηχανικής και μακροσκοπικής ιζηματολογικής αναγνώρισης της παράκτιας ζώνης (ή / και συλλογή στοιχείων εξ άλλων πηγών),

i. Γεωλογική Αναγνώριση

- Αναζήτηση γεωλογικών και σεισμοτεκτονικών στοιχείων της περιοχής από την βιβλιογραφία καθώς και των αντίστοιχων γεωλογικών και σεισμοτεκτονικών χαρτών. Οι κλίμακες τους θα πρέπει κατ' ελάχιστον να είναι 1:5.000 ή και μικρότερης κλίμακας εφόσον υπάρχουν. Θα διερευνηθούν τα γεωλογικά στοιχεία και σεισμοτεκτονικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής από προγενέστερες μελέτες. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στο δυναμικό κατολισθήσεων θαλασσίου πυθμένα και στην επίδραση ενεργών ρηγμάτων. Συγκέντρωση των διαθέσιμων πληροφοριών και στοιχείων που αφορούν την περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή από κάθε είδους γεωλογικές, υδρογεωλογικές, σεισμολογικές, εδαφοτεχνικές μελέτες και έρευνες που έχουν εκπονηθεί από διάφορους ιδιωτικούς ή δημόσιους φορείς και επιστημονικές δημοσιεύσεις από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και ερμηνεία αεροφωτογραφιών για τις περιοχές ενδιαφέροντος και την ευρύτερη περιοχή.
- Αξιολόγηση των παραπάνω στοιχείων ανάλογα με τη συμβολή τους στους άμεσους στόχους της μελέτης, καθορισμός των τυχόν "ερωτημάτων" επί της γεωλογικής δομής, καθώς και των ειδικών απαιτούμενων της συγκεκριμένης μελέτης.
- Έρευνα πεδίου και γεωλογικές παρατηρήσεις για την επαλήθευση των διαθεσίμων από προγενέστερες έρευνες στοιχείων.

ii. Ακτομηχανική Διερεύνηση

- Ακτομηχανική διερεύνηση της παράκτιας ζώνης. Αναζήτηση του ιστορικού των μεταβολών που έχουν επέλθει στην ακτή ως προς: την μορφολογία του πυθμένα, την εξέλιξη της ακτογραμμής (υποχώρηση ή επέλαση), τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής, το κυματικό κλίμα και την συμπεριφορά των ρευμάτων, την στάθμη της θάλασσας (επάλλαξη θαλάσσιας στάθμης ή διάδοση της αστρονομικής παλίρροιας) και την μεταφορά ιζημάτων.
Επισημαίνεται ότι η παρούσα εργασία αφορά στην περίπτωση που η ακτομηχανική μελέτη αποτελεί υποστηρικτική μελέτη και όχι κύρια μελέτη έργων παράκτιας προστασίας.

iii. Μακροσκοπική ιζηματολογική αναγνώριση

- Μακροσκοπική ιζηματολογική αναγνώριση Επιφανειακή δειγματοληψία ιζημάτων και εργαστηριακός έλεγχος (εφόσον απαιτείται). Αναγνώριση της ποιότητας του υλικού του βυθού και της παραλίας με λήψη επιφανειακών δειγμάτων σε επιλεγμένες θέσεις κατά μήκος και σε εγκάρσιες τομές σε συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους ανάλογα με την ένταση του προβλήματος (π.χ. ανά 150m). Τα δείγματα θα μεταφερθούν στο εργαστήριο,

όπου θα αναγνωρισθούν γεωλογικά, και θα προσδιορισθεί η κοκκομετρική τους σύνθεση καθώς και τους φυσικές και στατιστικές παράμετροι που κατά περίπτωση κρίνεται ότι απαιτούνται (πχ μέση διάμετρος, τυπική απόκλιση κλπ).

Μετά το πέρας των εργαστηριακών ελέγχων θα συνταχθεί σχετική έκθεση αποτελεσμάτων συνοδευμένη από βυθομετρικά/τοπογραφικά διαγράμματα επί των οποίων θα επισημαίνονται οι θέσεις δειγματοληψίας και από διαγράμματα αποτελεσμάτων κατανομής μεγέθους κόκκων ιζήματος.

Ακολούθως, θα συνταχθεί μελέτη ιζηματολογικής ανάλυσης, όπου θα γίνεται συσχέτιση των χαρακτηριστικών του ιζήματος με την ακτομηχανική συμπεριφορά τους ακτής (π.χ. ύπαρξη ρευμάτων, εποχιακή διακύμανση κλπ).

- Επεξεργασία και αξιολόγηση του συνόλου των δεδομένων ανάλογα με τη συμβολή τους στη μελέτη

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

ia. Τεύχος Γεωλογικής Εκτίμησης στο οποίο θα περιλαμβάνονται:

- Σκοπός και στόχοι της γεωλογικής εκτίμησης.
- Εντολή αναθέσεως της γεωλογικής εκτίμησης (κύριος του έργου, ημερομηνία, κλπ.).
- Σύνοψη περιγραφή του έργου στο οποίο αφορά η γεωλογική εκτίμηση (θέση, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, κλπ.).
- Αναφορά στη γεωλογία και την τεκτονική της ευρύτερης περιοχής και την επιρροή τους στην περιοχή που ερευνάται.
- Γεωλογία της περιοχής που ερευνάται
- Λεπτομερής περιγραφή των υφιστάμενων αποτελεσμάτων των γεωλογικών μελετών και των τυχόν γεωερευνητικών εργασιών καθώς και αξιολόγησή τους ή τα διαθέσιμα στοιχεία και η αξιολόγηση τους επί της γεωλογικής, υδρογεωλογικής και τεκτονικής δομής της περιοχής
- Χρόνο εκτελέσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών υπαίθρου
- Η μεθοδολογία και στοιχεία του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκαν
- Τα στοιχεία της αναμενόμενης μηχανικής συμπεριφοράς των πετρωμάτων (τεχνικογεωλογικά στοιχεία) και ο τεχνικογεωλογικός / γεωτεχνικός χαρακτηρισμός τους σε συσχέτιση με το φαινόμενο της διάβρωσης.
- Τα συμπεράσματα και οι προτάσεις της γεωλογικής μελέτης για τις αναγκαίες παρεμβάσεις σταθεροποίησης και τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό των έργων αντιμετώπισης της παράκτιας αλλοίωσης (έργων προστασίας).
- Εντοπισμός γεωλογικών καταστροφικών φαινομένων, φυσικών ή οφειλόμενων σε ανθρωπογενείς επεμβάσεις όπως σεισμοί, κινητικότητα εδαφών, εδαφικές καθιζήσεις ή διογκώσεις, ρευστοποιήσεις, πλημμύρες, διαβρωτική δράση του νερού κ.α. Αίτια, προϋποθέσεις εκδήλωσης του αντιστοίχου γεωλογικού καταστροφικού φαινομένου και εκτιμήσεις για την συχνότητα εμφάνισής του.
- Τα στοιχεία νεοτεκτονικής, καθώς και τα δεδομένα σεισμικότητας της περιοχής και σεισμικής επικινδυνότητας των γεωλογικών σχηματισμών της ζώνης του έργου και η διάκρισή τους σε ζώνες σεισμικότητας.
- Λεπτομερής φωτοερμηνεία αεροφωτογραφιών της ευρύτερης περιοχής κλίμακας 1:15000 ή και μικρότερης, παλαιότερων και πρόσφατων. Συγκριτικές παρατηρήσεις.
- Ενδεικτικές γεωλογικές τομές αν είναι εφικτό από τα υφιστάμενα στοιχεία.
- Φωτογραφίες της περιοχής μελέτης και κυρίως σε θέσεις ειδικού ενδιαφέροντος

ib Γεωλογικός – γεωμορφολογικός χάρτης, 1:5.000 ή και μικρότερης όπου θα απεικονίζονται:

- Οι λιθολογικοί σχηματισμοί οι οποίοι δομούν την εν λόγω περιοχή, καθώς και τα όρια αυτών
- Τυχόν τεκτονικά δεδομένα
- Θέσεις υφιστάμενων γεωτεχνικών σημείων έρευνας
- Στοιχεία των επί τόπου παρατηρήσεων
- Θέσεις λήψης φωτογραφιών
- Θέσεις εκτέλεσης των προτεινόμενων γεωτεχνικών ή και γεωφυσικών ερευνών

ii. Τεχνική Έκθεση για την ακτομηχανική διερεύνηση στην οποία θα περιλαμβάνονται ιστορικά δεδομένα της μορφολογίας της ακτογραμμής, περιβαλλοντικά, ανεμολογικά κυματικά κλπ στοιχεία της περιοχής, έρευνα των ακτομηχανικών διεργασιών, αξιολόγηση των στοιχείων πρότασης μέτρων και εκτίμηση επιπτώσεων

iii. Τεχνική Έκθεση σχετικά με τη μακροσκοπική ιζηματολογική αναγνώριση Αναγνώριση της ποιότητας και της κοκκομετρικής σύνθεσης του υλικού του βυθού και της παραλίας, της). Στοιχεία ιζηματολογικής ανάλυσης, όπου θα γίνεται συσχέτιση των χαρακτηριστικών του ιζήματος με την ακτομηχανική συμπεριφορά της ακτής (π.χ. ύπαρξη ρευμάτων, εποχιακή διακύμανση κλπ)

2.3.γ. Σύνταξη Προγράμματος υποστηρικτικών μελετών και ερευνών.

Σύνταξη Προγράμματος των τεκμηριωμένα απαραίτητων υποστηρικτικών μελετών, συμπληρωματικών εργασιών και ερευνών (γεωτεχνικών, γεωλογικών, ακτομηχανικής, ρευματομετρήσεων, ιζηματομετρήσεων, φυσικών ή μαθηματικών ομοιωμάτων βυθομετρικών και ταχυμετρικών αποτυπώσεων, υποθαλάσσιων αυτοψιών κ.λπ.). Της σύνταξης του Προγράμματος υποστηρικτικών μελετών, συμπληρωματικών εργασιών και ερευνών προηγείται η συλλογή των διαθέσιμων στοιχείων και πληροφοριών που αφορούν στην περιοχή του έργου (σχετικά τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.3.β)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεχνική Έκθεση με Πρόταση για την εκτέλεση γεωλογικών, γεωτεχνικών, ή και γεωφυσικών ερευνών σε επόμενο στάδιο καθώς και των λοιπών υποστηρικτικών μελετών με κατάλληλη αιτιολόγηση- τεκμηρίωση.
- 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.
- Προμέτρηση, Προϋπολογισμός και Χρονοδιάγραμμα εργασιών.

2.3.δ. Εκτέλεση 1^{ης} φάσης γεωτεχνικών ερευνών ή σύνταξη έκθεσης αιτιολόγησης επιλεγισών γεωτεχνικών παραμέτρων (κατ.21)

Εκτέλεση 1ης Φάσης γεωτεχνικών ερευνών ή Σύνταξη Έκθεσης αιτιολόγησης των επιλεγισών γεωτεχνικών παραμέτρων στις μελέτες 2.3α με βάση τα διαθέσιμα γεωλογικά και γεωτεχνικά στοιχεία (από προηγούμενες μελέτες, ήδη κατασκευασμένα έργα ή άλλες πηγές). Της εκτέλεσης της 1^{ης} Φάσης γεωτεχνικών ερευνών προηγείται συλλογή γεωτεχνικών δεδομένων, από προγενέστερες γεωτεχνικές έρευνες στην περιοχή του λιμενικού έργου και από την εμπειρία της περιοχής τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τον γεωμετρικό σχεδιασμό των έργων.

Εάν δεν υπάρχουν καθόλου γεωτεχνικά στοιχεία στην περιοχή ή οι γεωτεχνικές συνθήκες είναι δυσμενείς ή εφόσον ο γεωμετρικός σχεδιασμός επιβάλλει έργα τα οποία για τον σχεδιασμό τους έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις, ή εφόσον κριθεί αναγκαίο από τον μελετητή για την εκπόνηση του επομένου σταδίου της μελέτης της προτεινόμενης λύσης, τότε εκτελούνται γεωτεχνικές έρευνες 1^{ης} Φάσης σύμφωνα με πρόγραμμα που υποβάλλεται προς έγκριση

- Σύνταξη Έκθεσης αιτιολόγησης των επιλεγισών γεωτεχνικών παραμέτρων
- Σύνταξη πρότασης για την ανάγκη ή μη εκτέλεσης γεωτεχνικών, ιζηματολογικών ή και γεωφυσικών ερευνών σε επόμενο στάδιο.
- Διερεύνηση του υπεδάφους με **εκσκαφή** ερευνητικών φρεατίων

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

i. **Έκθεση αιτιολόγησης των επιλεγισών γεωτεχνικών παραμέτρων:** Με την Έκθεση θα αιτιολογούνται οι γεωτεχνικές παράμετροι που επιλέγονται και υιοθετούνται για τις προτάσεις θεμελιώσεων, εκσκαφών και επιχώσεων της μελέτης και γενικότερα θα τεκμηριώνονται στο μέτρο του δυνατού οι παραδοχές των προτεινόμενων τεχνικών λύσεων. Επίσης θα γίνεται εκτενής αναφορά στα διατιθέμενα γεωλογικά και γεωτεχνικά στοιχεία (από προηγούμενες μελέτες, ήδη κατασκευασμένα έργα ή άλλες πηγές στην περιοχή του λιμενικού έργου και από την εμπειρία της περιοχής).

ii. Εκτέλεση 1ης Φάσης γεωτεχνικών ερευνών

- **Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών 1^{ης} Φάσης** για την διερεύνηση των συνθηκών υπεδάφους στις θέσεις των έργων. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα περιεχόμενα:

1. Εισαγωγή:
 - Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος).
 - Αντικείμενο – Σκοπός Γεωτεχνικής έρευνας.
 - Θέση και στοιχεία έργων
2. Γεωτεχνικές συνθήκες ελεγχόμενης περιοχής έργου
 - 2.1 Διαθέσιμα στοιχεία.
 - Γεωλογικοί χάρτες.
 - Διατιθέμενες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες.
 - Στοιχεία σεισμικότητας περιοχής.
 - 2.2 Στοιχεία Γεωτεχνικής Αναγνώρισης της περιοχής.
 - Καταγραφή γεωτεχνικών παρατηρήσεων σχετιζόμενων με το σχεδιασμό του έργου (επιχώσεις, κατολισθήσεις, χερσαίες εμφανίσεις υδάτων, δανειοθάλαμοι κλπ)
 - Φωτογραφική τεκμηρίωση των καταγεγραμμένων παρατηρήσεων.
 - Εμπειρία σε Γεωτεχνικά θέματα στην ευρύτερη περιοχή.
3. Συγκέντρωση και Αξιολόγηση στοιχείων των υπό μελέτη έργων (από προηγούμενες μελέτες) για την περιοχή.
 - Τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο βάθος θεμελίωσης, εκτιμώμενα φορτία, υλικά κατασκευής, στατική μορφή, πρανή, ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού.
4. Αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.
 - 4.1 Αιτιολόγηση.
 - Με βάση τα στοιχεία της παρ.3 αιτιολογείται και καθορίζεται η εκτέλεση της έρευνας.
 - Προσδιορίζονται – προτείνονται οι θέσεις και το εκτιμώμενο βάθος
 - Ειδικότερα σε προγράμματα έρευνας για την διερεύνηση των συνθηκών θεμελίωσης σε θέσεις κρηπιδωμάτων το προτεινόμενο βάθος της έρευνας με γεωτρήσεις είναι ενδεικτικό και λαμβάνει υπόψη του τη στάθμη θεμελίωσης των κρηπιδωμάτων και την τελική στάθμη πυθμένα.

- Εφόσον πρόκειται να εκτελεσθεί ιζηματολογική έρευνα, θα πρέπει το πρόγραμμα να περιλαμβάνει και το πρόγραμμα αυτό.

4.2 Περιγραφή Προγράμματος Έρευνας.

- Με βάση την παραπάνω αιτιολόγηση, καθορίζονται επακριβώς τα στοιχεία θέσης, είδους, διαμέτρου, και βάθους ερευνητικής διάνοιξης.
- Περιγράφονται οι απαιτήσεις της δειγματοληψίας, της εγκατάστασης οργάνων και το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, το είδος και η πυκνότητα εκτέλεσης 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.
- Επισημαίνεται 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 (Χ, Υ) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.
- Εφόσον απαιτείται διάνοιξη οδών προσπέλασης ή/και τροφοδοσία νερού, θα πρέπει να γίνει σχολιασμός και αιτιολόγηση.

5. Προμέτρηση, Προυπολογισμός και Χρονοδιάγραμμα εργασιών.

• Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών 1^{ης} Φάσης

Αντικείμενο της Έκθεσης Αποτελεσμάτων των 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:

- 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
- Χρόνο εκτελέσεως 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 των επιτόπου παρατηρήσεων κατά την εκτέλεση των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου π.χ. συμπεριφορά διατρητικής στήλης, απώλεια υδάτων ή αρτεσιανισμός, παρατηρήσεις σχετικά με διακοπές και είδη βλαβών ή αστοχιών καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την πληρέστερη και σαφέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων

- Παρουσίαση συγκεκριμένων 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 διείδυσης 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.
- Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης - Έκθεση αιτιολόγησης για την επιλογή των γεωτεχνικών παραμέτρων στις μελέτες αυτής της φάσης .**

Αντικείμενο της Έκθεσης Αιτιολόγησης επιλογής γεωτεχνικών παραμέτρων ή Έκθεσης Γεωτεχνικής Αξιολόγησης είναι η αξιολόγηση και ερμηνεία, είτε των διατιθέμενων στοιχείων από την ευρύτερη περιοχή, είτε και των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας της 1^{ης} 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:

(α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών και συγκεκριμένα:

- Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
- Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
- Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
- Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωυλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).

(β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:

- τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και, με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας, οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες των θέσεων (X, Y, Z) της εκτελεσθείσας έρευνας όπως αυτές περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών,
- τα μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.

(γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),

(δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται σε παράρτημα της Έκθεσης γεωτεχνικές τομές (μηχοτομή – 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 διεύθυνσης, 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, αποκλισόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.τλ.).

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

κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογραφήματα.

- (στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/ βραχώδη ενότητα που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείσδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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-ενότητων.
- (ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάται ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.
- (η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενότητων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.
- (θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για χρήση τους ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρώσεως κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- (ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.
- (ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- (ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος
- (ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν 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.

2.4. Σύνταξη Π.Π.Π.Α.(ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ) και του κατά περίπτωση αναγκαίου Φακέλου Αδειοδότησης του έργου

- α. Σύνταξη της Π.Π.Π.Α, όπου απαιτείται ή κρίνεται σκόπιμο σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία ή σύνταξη ΣΜΠΕ στην περίπτωση που το αντικείμενο μελέτης είναι Προγραμματικό Σχέδιο λιμένα Διεθνούς ή Εθνικού Ενδιαφέροντος. Η ΠΠΠΑ θα περιλαμβάνει, εφόσον τούτο κρίνεται αναγκαίο, και ειδικό κεφάλαιο με ακτομηχανική εκτίμηση της επίδρασης των νέων έργων επί της ευρύτερης ακτογραμμής.

β. **Σύνταξη Φακέλου Χωροθέτησης Τουριστικού Λιμένος.**

Συντάσσεται από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ν.2160/93 και Ν.2636/98, όπως ισχύουν, εφόσον απαιτείται.

γ. **Σύνταξη Φακέλου Εξομοίωσης Ζώνης Λιμένος.**

Συντάσσεται από τον Ανάδοχο κατά τις απαιτήσεις του άρθρου 28 του Ν.2971/2001, όπως ισχύει, εφόσον απαιτείται

Τα παραδοτέα καθορίζονται από τις αντίστοιχες ειδικές διατάξεις που διέπουν τις παραπάνω μελέτες

2.5.Σύνταξη ή Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας του έργου

Συντάσσεται από τον Ανάδοχο, εφόσον προβλέπεται από την Προκήρυξη ή επικαιροποιείται με βάση και τα στοιχεία που θα προκύψουν από τις μελέτες της παραγράφου 2.3. και περιλαμβάνει:

i. Μελέτη λιμενικής υποδομής

Γενικά η Μελέτη σκοπιμότητας μιας λιμενικής εγκατάστασης περιλαμβάνει την οικονομική αποτίμηση, την οικονομοτεχνική διερεύνηση και τον επιχειρησιακό σχεδιασμό της εγκατάστασης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Α. Τεχνική Έκθεση** με μέρος ή το σύνολο των παραδοτέων, ανάλογα με τη μέθοδο ανάλυσης που σχετίζεται με τη κατηγορία του έργου, την ύπαρξη ή μη προηγούμενων μελετών και τις προβλέψεις του Φ.Δ.Σ. της μελέτης με περιεχόμενα:

1. Προσδιορισμός των γενικών χαρακτηριστικών του έργου.
 - 1.1. Είδος παρέμβασης ή παρεμβάσεων (π.χ. νέος λιμένας, νέα υποδομή ή επέκταση προβλήτα ή κυματοθραύστη ή χερσαίου χώρου σε υφιστάμενο λιμένα, νέος εξοπλισμός, νέες κτιριακές εγκαταστάσεις κ.α. – για χρήση επιβατική, εμπορευματική, αναψυχής, αλιευτική κλπ).
 - 1.2. Στόχοι του έργου.
 - 1.3. Προσδιορισμός και αιτιολόγηση περιοχής επιρροής του έργου.
 - 1.4. Επηρεαζόμενοι φορείς και δραστηριότητες.

- 1.5. Ένταξη του έργου στα πλαίσια των στόχων, πολιτικής και σχεδίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ελλάδας, της Περιφέρειας και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.
2. Υφιστάμενη κατάσταση και δυναμική:
 - 2.1. Περιγραφή υφισταμένων λιμενικών εγκαταστάσεων-χρήσεων, δραστηριοτήτων και υπηρεσιών στο λιμένα – υποδομή, ανωδομή / κτιριακές εγκαταστάσεις, χερσαίοι χώροι κατά χρήση, μηχανήματα και εξοπλισμός.
 - 2.2. Συνέργειες, συμπληρωματικότητες και ανταγωνισμοί με άλλους λιμένες της περιοχής επιρροής.
 - 2.3. Σύνδεση υφισταμένου λιμένα με τον οικιστικό και συγκοινωνιακό ιστό της περιοχής επιρροής του – περιγραφή και αξιολόγηση.
 - 2.4. Χαρακτηριστικά υφιστάμενης οικονομικής επίδοσης και δυναμικής: Επενδύσεις, έσοδα και έξοδα κατά κατηγορία (απολογιστικά στοιχεία 5ετίας), τιμολογιακή πολιτική / τέλη και δικαιώματα κατά κατηγορία και είδος.
 - 2.5. Υλοποιούμενες και εγκεκριμένες προς υλοποίηση παρεμβάσεις που άπτονται της λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.
 - 2.6. Υφιστάμενη κατάσταση και δυναμική κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών της περιοχής επιρροής που επηρεάζουν, ή θα επηρεασθούν από, την υλοποίηση του έργου.
 - 2.6.1. Γενικό κοινωνικοοικονομικό προφίλ της περιοχής επιρροής.
 - 2.6.2. Έμφαση στα χαρακτηριστικά των κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων που επηρεάζουν τη ζήτηση για κίνηση στο λιμένα (*Παραδείγματα: ΑΕΠ, ΑΓΑ κατά κλάδο, παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων που διακινούνται ή μπορούν να διακινηθούν στο λιμένα, πληθυσμός, τουρισμός, ειδικές κοινωνικοοικονομικές υποδομές κ.α.*).
3. Προσδιορισμός της περιόδου αναφοράς της ανάλυσης κόστους-οφέλους. Σύμφωνα με τον Οδηγό για τις ΑΚΟ της Ε.Ε. του 2014, η περίοδος αναφοράς για λιμενικά έργα προσδιορίζεται σε 25 έτη, με έναρξη από την έναρξη των εκταμιεύσεων σε πάγια για την υλοποίηση του έργου. Εφ' όσον επιλεγεί διαφορετική περίοδος αναφοράς, θα πρέπει να είναι αρκούντως δικαιολογημένη.
4. Εκτιμήσεις πιθανής μελλοντικής εξέλιξης των παραμέτρων (κοινωνικοοικονομικών κ.α.) που επηρεάζουν τη ζήτηση για κίνηση στο λιμένα όπου υλοποιείται το έργο.
5. Εκτιμήσεις πιθανής μελλοντικής εξέλιξης της ζήτησης για λιμενική εξυπηρέτηση (α) στην περιοχή επιρροής του έργου, (β) στο λιμένα όπου υλοποιείται το έργο (μερίδιο του λιμένα) – με έμφαση στις κατηγορίες λιμενικής κίνησης που θα επηρεασθούν από το έργο.

Ανάλογα με το είδος του έργου, οι κατηγορίες κίνησης για τις οποίες κατ' ελάχιστον θα διαμορφωθούν εκτιμήσεις πιθανής μελλοντικής εξέλιξης της ζήτησης μπορεί να περιλαμβάνουν:
- 5.1. Επιβατική κίνηση:
 - 5.1.1. Απο-επιβιβάσεις επιβατών, φορτοεκφορτώσεις οχημάτων και πλοία (κατάπλοι) ακτοπλοϊας (με διάκριση, εφ' όσον ισχύει, εγχώριων και διεθνών δρομολογίων / πλόων).
 - 5.1.2. Απο-επιβιβάσεις επιβατών και πλοία (κατάπλοι) κρουαζιέρας (με διάκριση, εφ' όσον απαιτείται, σε κρουαζιέρα home port και transit).
 - 5.1.3. Κατάπλοι τουριστικών ημεροπλοίων και επιβάτες τους.

- 5.2. Εμπορευματική κίνηση: Κατάπλοι και φορτοεκφορτώσεις εμπορευμάτων, ποσότητες και χρόνοι παραμονής εμπορευμάτων στους αποθηκευτικούς χώρους (υπαίθριους ή / και στεγασμένους) του λιμένα.

Οι εκτιμήσεις θα πρέπει να εστιάζουν στα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε κατηγορίας εμπορευματικής κίνησης, κατά τρόπο που να επιτρέπει τη συσχέτιση με τα χαρακτηριστικά της τιμολογιακής πολιτικής του λιμένα και την αξιολόγηση των χρηματοοικονομικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων του έργου (Για παράδειγμα: Η διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων εκφράζεται σε όρους TEU, με διακρίσεις σε μεγάλα και μικρά E/K (π.χ. 2 και 1 TEU), έμφορτα και κενά E/K, E/K εισαγωγής-εξαγωγής ή transshipment κ.α. – εφ' όσον η τιμολογιακή πολιτική διαφοροποιείται σχετικά. Άλλα μοναδοποιημένα φορτία, γενικά φορτία και χύδην φορτία (υγρά ή στερεά ή και αέρια) μπορεί να μετρώνται σε τόννους, τετραγωνικά μέτρα, κυβικά μέτρα, μέτρα μήκους, αριθμό οχημάτων κλπ. – και να χρεώνονται ανάλογα. Τα τέλη μπορεί να είναι διαφορετικά για επιβάτες home port και transit κρουαζιέρας).

- 5.3. Σκάφη αναψυχής – με διάκριση σε σκάφη μόνιμης παραμονής στο λιμένα και σκάφη περιοδικής επίσκεψης (κατάπλοι σκαφών).

- 5.4. Αλιευτικά σκάφη στο λιμένα.

- 5.5. Άλλες κατηγορίες σκαφών που χρησιμοποιούν (ή θα χρησιμοποιούν στο μέλλον) το λιμένα.

- 5.6. Για κάθε μια από τις κατά τα ανωτέρω προσήκουσες κατηγορίες ζήτησης για κίνηση στο λιμένα:

5.6.1. Αντιπροσωπευτικά μεγέθη πλοίων: Μήκος, KOX / KX / GT, αριθμός θέσεων-κλινών (προκειμένου για επιβατικά πλοία), αριθμός κλινών κρουαζιερόπλοιων κ.α.

5.6.2. Μέση διάρκεια παραμονής πλοίων στο λιμένα (ώρες ή ημέρες ή μήνες).

- 5.7. Σε συνδυασμό με τα ανωτέρω, εκτιμήσεις αναγκών σε βοηθητικά πλοία – ρυμουλκά, λάντζες, σκάφη λιμενικού κ.α. – και των χαρακτηριστικών των πλοίων αυτών.

- 5.8. Άλλα χαρακτηριστικά ζήτησης για κίνηση και κίνησης που επηρεάζονται από, ή επηρεάζουν, το υπό μελέτη έργο.

Όπου υπάρχουν υψηλές εποχικές διαφοροποιήσεις, οι ανωτέρω εκτιμήσεις θα πρέπει να διαμορφώνονται ανά μήνα των ετών της περιόδου αναφοράς.

6. Περιγραφή και αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών που εξετάσθηκαν για την υλοποίηση των στόχων:

- 6.1. Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών των εναλλακτικών – μορφές παρεμβάσεων, διαστασιολόγηση και κόστος σχετικών επενδύσεων.

- 6.2. Συσχέτιση των σχεδιαστικών χαρακτηριστικών (διαστάσεων, χωρητικότητας κλπ.) του λιμένα και του έργου με τη ζήτηση για κίνηση, λαμβανομένων υπ' όψη των εποχικών αιχμών. Προσδιορισμός (για κάθε κατηγορία) της κίνησης που θα μπορεί να εξυπηρετηθεί στο λιμένα στο μέλλον

6.2.1. χωρίς την υλοποίηση του έργου,

6.2.2. με την υλοποίηση του έργου, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά κάθε εναλλακτικής.

- 6.3. Αδρομερής χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση και αξιολόγηση – προσδιορισμός ελλείμματος χρηματοδότησης και δεικτών χρηματοοικονομικής και κοινωνικοοικονομικής απόδοσης κάθε εναλλακτικής.

- 6.4. Προσδιορισμός περιβαλλοντικών επιπτώσεων κάθε εναλλακτικής, με έμφαση στην κλιματική αλλαγή (περιλαμβανομένων ποσοτικοποιημένων επιπτώσεων σε όρους ισοδύναμου CO₂.)
 - 6.5. Προσδιορισμός λοιπών κριτηρίων που μπορεί να υπεισέλθουν σε μια συνολική πολυκριτηριακή αξιολόγηση των εναλλακτικών επιλογών (Π.χ. ετοιμότητα του έργου, κοινωνική αποδοχή, χρηματοδοτησιμότητα, είδη και κρισιμότητα κινδύνων που διέπουν την επιτυχή υλοποίηση και λειτουργία κάθε επιλογής κλπ.).
 - 6.6. Διενέργεια πολυκριτηριακής αξιολόγησης, πρόταση επιλογής εναλλακτικής προς μελέτη στα πλαίσια των Φάσεων 3 και 4 και αιτιολόγηση της επιλογής αυτής.
7. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Β. Αποτελέσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Τεχνικής Έκθεσης), σε πινακοποιημένη μορφή για κάθε εναλλακτική λύση.

Γ. Σχέδια Εναλλακτικών Λύσεων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Τεχνικής Έκθεσης).

Δ. Προμέτρηση – Προϋπολογισμός, στον οποίο θα περιλαμβάνεται ξεχωριστά:

1. Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κόστους προσωρινών έργων κατά τη κατασκευή, σύμφωνα με είτε τα άρθρα των εγκεκριμένων τιμολογίων με βάση προμετρήσεις ποσοτήτων για τις εργασίες που αυτό είναι δυνατό στο στάδιο της μελέτης, είτε προσεγγιστικά ανά μονάδα έργου με μοναδιαίες τιμές από παρόμοια έργα, είτε με κατ' εκτίμηση αμοιβές (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
2. Το κόστος για την μετάθεση των δικτύων Ο.Κ.Ω.κλπ (εφόσον απαιτούνται)
3. Το κόστος για αρχαιολογικές έρευνες(εφόσον απαιτούνται).
4. Το συνολικό κόστος συντήρησης – λειτουργίας μέχρι το έτος – στόχο που έχει τεθεί στην μελέτη, συνήθως 25 χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του (με ΓΕ+ΟΕ, εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα αλλά χωρίς ΦΠΑ).
5. Το κόστος των απαλλοτριώσεων(εφόσον απαιτούνται) με βάση:
 - 5.1 Γενικό υπολογισμό των προς απαλλοτρίωση στρεμμάτων τα οποία θα επιβαρυνθεί το Δημόσιο με τιμές μονάδας ανά κατηγορία έκτασης από αντίστοιχα έργα στην περιοχή και
 - 5.2 Υπολογισμό αξίας των επικειμένων.

ii.Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας

Η Μελέτη Σκοπιμότητας ενός έργου παράκτιας προστασίας, δεδομένου ότι αποτελεί έργο κατά κύριο λόγο προστασίας περιβάλλοντος συνίσταται στην ανάλυση από λειτουργικής, οικονομικής, τεχνικής, και κοινωνικής-περιβαλλοντικής πλευράς της κατασκευής του.

Οι λειτουργικές (θα έχει αποτέλεσμα), οικονομικές (κόστος και οφέλη) και τεχνικές (μπορεί να κατασκευαστεί;) πτυχές αποτελούν στοιχεία της μελέτης. Τα αποτελέσματα της μελέτης καθορίζουν κατά πόσον η λύση είναι εφικτή από όλες τις παραπάνω απόψεις και η υλοποίηση της καλύπτει τους στόχους του.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- **Τεχνική Έκθεση** με ενδεικτικά περιεχόμενα:
 - Λεπτομερή περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, περιγραφή της ευρύτερης περιοχής, εντοπισμός των προβλημάτων διαχρονικά και των κοινωνικοοικονομικών-περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

- Συνοπτική περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων του προτεινόμενου έργου (Κύρια Χαρακτηριστικά, Κόστος Κατασκευής, Λειτουργίας – Συντήρησης, Απαλλοτριώσεων, Ανάλυση Εκτιμώμενων Περιβαλλοντικών και Κοινωνικοοικονομικών Επιπτώσεων)
- Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου για όλες τις εναλλακτικές λύσεις.
- Αξιολόγηση λύσεων, Επιλογή λύσης και αιτιολόγηση με περιβαλλοντικά, κοινωνικά και τεχνικοοικονομικά κριτήρια.
- Συμπεράσματα προτάσεις
- Παραρτήματα
- **Σχέδια Εναλλακτικών Λύσεων**
- **Προμέτρηση – Προϋπολογισμός**

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – Προμελέτες

Σκοπός: Ο Γεωμετρικός σχεδιασμός των λιμενικών έργων περιλαμβάνει την εκπόνηση όλων των αναγκαίων επιμέρους μελετών κύριων και υποστηρικτικών που απαιτούνται για την τεκμηρίωση της εφικτότητας από τεχνικής και οικονομικής άποψης της επιλεγείσας ως προσφορότερης λύσης που προέκυψε από τη διερεύνηση των δυνατών εναλλακτικών λύσεων, κατά το προηγούμενο στάδιο του λειτουργικού σχεδιασμού.

Περιλαμβάνει τις ακόλουθες επί μέρους κύριες και υποστηρικτικές μελέτες με τα αντίστοιχα στάδια τους

3.1. Υποστηρικτικές μελέτες και Ερευνητικές Εργασίες

α. Τοπογραφική - βυθομετρική αποτύπωση της περιοχής του έργου.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση Τοπογραφικής - Βυθομετρικής αποτύπωσης στην οποία θα περιλαμβάνονται κατελάχιστον:

- σύντομη περιγραφή της περιοχής και του σκοπού των τοπογραφικών αποτυπώσεων,
- έκταση Τοπογραφικής - Βυθομετρικής αποτύπωσης
- περιγραφή της μεθοδολογίας αποτύπωσης, επεξεργασία μετρήσεων, λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί, περιγραφή και τεκμηρίωση του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί,
- χρήση Τριγωνομετρικών σημείων της ΓΥΣ
- αναγνώριση, σχεδιασμός επισήμανση, επίλυση και εξασφάλιση Τριγωνομετρικού Δικτύου
- ίδρυση πολυγωνομετρικού δικτύου (Αναγνώριση, εγκατάσταση, σχεδιασμός, σήμανση (απλή, μόνιμη), γωνιομέτρηση, πλευρομέτρηση, υπολογισμός οδεύσεων και υψομέτρων),
- Επιλογή χωροσταθμικής αφετηρίας
- Ειδικά για τις βυθομετρικές αποτυπώσεις, περιγραφή καιρικών συνθηκών, στάθμη αναφοράς, μεθοδολογία μετρήσεων, αναγωγής μετρήσεων στη στάθμη αναφοράς.

Τεύχος υπολογισμών (πίνακας με τις συντεταγμένες των σημείων που ελήφθησαν από την Γ.Υ.Σ, τα στοιχεία που ελήφθησαν από την Υδρογραφική Υπηρεσία πχ. δεδομένα παλιρροιογράφου, Μ.Σ.Θ κλπ., επιλύσεις δικτύων και ταχυμετρίας, φωτογραφίες σήμανσης και εξασφάλισης τριγωνομετρικών και πολυγωνομετρικών σημείων, κροκί υπαίθρου, πίνακας συντεταγμένων τριγωνομετρικών, πολυγωνομετρικών σημείων και ταχυμετρίας/βυθομετρίας, τριγωνομετρικά και πολυγωνομετρικά διαγράμματα)

Τοπογραφικά διαγράμματα που θα περιλαμβάνουν την απαραίτητη οριζοντιογραφική και υψομετρική/βυθομετρική πληροφορία ανάλογα με την απαιτούμενη ακρίβεια (σημεία, ισούψεις/ισοβαθείς καμπύλες, υφιστάμενες κατασκευές, στοιχεία δικτύων ΟΚΩ, οδοί με το χαρακτηρισμό τους, γραμμές αιγιαλού και παραλίας, ζώνης λιμένα, οριοθέτησης ρεμάτων ρυμοτομική, οικοδομική γραμμή). Η κλίμακα των διαγραμμάτων θα ακολουθεί την κλίμακα που απαιτείται από την μελέτη και από αυτήν θα εξαρτάται ο βαθμός ακρίβειας των απεικονίσεων (διαστάσεις ισούψων/ισοβαθών καμπυλών) και η ελάχιστη διακριτική ικανότητα.

Επισήμανση: 1: Οι οριζόντιες συντεταγμένες σε όλες τις μετρήσεις θα εκφράζονται στο Εθνικό Σύστημα Αναφοράς και τα υψόμετρα στην ορισμένη στην μελέτη στάθμη αναφοράς (πχ. ΜΣΘ). Κτηματογραφική αποτύπωση θα εκτελείται μόνον εφόσον απαιτούνται απαλλοτριώσεις.

Επισήμανση: 2: Η κλίμακα των Τοπογραφικών δεν θα είναι μικρότερη από 1 : 2000

β. Εκτέλεση των πάσης φύσεως υποθαλάσσιων αυτοψιών και αποτυπώσεων (εφόσον απαιτούνται).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

-Τεχνική Έκθεση Υποθαλάσσιας αυτοψίας με λεπτομερή καταγραφή των ευρημάτων, φωτογραφίες, βιντεοσκόπηση, σχέδια.

γ. Διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών, ιζηματομετρήσεων, μετρήσεων στερεομεταφοράς κ.λπ. και σύνταξη Ακτομηχανικής μελέτης εφόσον απαιτείται.

Ι. ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ - ΜΕΛΕΤΗ στη θαλάσσια έκταση που καθορίζεται στον Φάκελο της Δημόσιας Σύμβασης με στόχο την κατανόηση της φύσης και των χαρακτηριστικών του πυθμένα και της υποδομής του, προκειμένου να εκτιμηθεί η εκσκαψιμότητα των εδαφικών σχηματισμών, που πρέπει να εκσκαφθούν, για τις βυθοκορήσεις απόκτησης των απαραίτητων ωφελίμων βαθών και τη θεμελίωση των έργων. Στην περίπτωση ακτομηχανικών μελετών προστασίας παράκτιων περιοχών για τον καθορισμό της περιοχής δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην περιοχή της ζώνης θραύσης των κυμάτων.

Αντικείμενο της έρευνας είναι η γεωφυσική διασκόπηση του θαλάσσιου πυθμένα στον χώρο του υπό μελέτη έργου με στόχο:

- Την καταγραφή της στρωματογραφικής ακολουθίας στην παράκτια ζώνη (coastal zone) της υπό μελέτη περιοχής και πιο συγκεκριμένα τη χαρτογράφηση του πάχους των σύγχρονων ιζηματογενών αποθέσεων καθώς και τον καθορισμό της θέσης του βραχώδους υποβάθρου.
- Τον εντοπισμό και την χαρτογράφηση πιθανών γεω-επικινδυνότητων όπως τεκτονικών ασυνεχειών, αδύναμων στρωμάτων (weak layers), αερίων κλπ. καθώς και τον εντοπισμό και την χαρτογράφηση σημαντικών οικοτόπων, όπως ποσειδωνίας (*posidonia oceanica*) -εφόσον εντοπιστούν κατά την έρευνα.
- Τη βυθομετρική-μορφολογική αποτύπωση της περιοχής μελέτης.
- Την εκτίμηση της έκτασης και του πάχους του στρώματος των επιφανειακών ιζημάτων του πυθμένα και ιδιαίτερα στην περιοχή της ζώνης θραύσης των κυμάτων
- Την εκτίμηση της έκτασης σημαντικών οικοτόπων που ενδεχομένως εντοπιστούν στην παράκτια ζώνη
- Τη βυθομετρική αποτύπωση με ηχοβολιστικό μηχάνημα της περιοχής
- Τη χαρτογράφηση του πυθμένα για: 1) τα επιφανειακά ιζήματα, 2) το βραχώδες υπόβαθρο, 3) τα υποθαλάσσια ρήγματα και την γεωλογική στρωματογραφία, 4) τυχόν οικοτόπους.
- Την εκτίμηση της εκσκαψιμότητας των εδαφικών σχηματισμών, που πρέπει να εκσκαφθούν, για τις βυθοκορήσεις απόκτησης των απαραίτητων ωφελίμων βαθών και τη θεμελίωση των έργων.
- Την καταγραφή των φυσικών παραμέτρων και του καθεστώτος κυκλοφορίας των θαλάσσιων υδάτων στην ευρύτερη περιοχή

Μεθοδολογία

- Συλλογή σεισμικών δεδομένων υψηλής διακριτικής ικανότητας με τη χρήση τομογράφου υποδομής πυθμένα (Sub-Bottom Profiler) τύπου 3.5 kHz ή αντίστοιχου (πχ chirp, boomer)
- Δοκιμαστική έμπηξη ράβδου διείσδυσης (Rod Penetration) μήκους 2 μέτρων, με τη βοήθεια δύτες, σε θέσεις κατά μήκος των οδεύσεων του τομογράφου για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων των τομογραφιών (προσδιορισμός πάχους των ιζημάτων).
- Συλλογή δειγμάτων για:
 - α) κοκκομετρικές αναλύσεις, με σκοπό την επιβεβαίωση της μορφής/ανακλαστικότητας της επιφανειακής ανάκλασης του τομογράφου ή/και
 - β) κοκκομετρικές αναλύσεις με κόσκινο ή και υδρόμετρο εφόσον προκύψουν λεπτόκοκκα κλάσματα από τις οποίες θα προκύψουν καμπύλες κοκκομετρικής διαβάθμισης και τα ιζήματα θα καταταγούν σε κλάσεις
 - γ) στατιστική επεξεργασία των ιζημάτων από όπου θα προκύψουν πολύτιμα συμπεράσματα για την παράκτια στερεομεταφορά ιζημάτων.
- Βυθομετρική-μορφολογική αποτύπωση της περιοχής με δυνατότητα προσδιορισμού της θέσης σε πραγματικό χρόνο με GPS (RTK) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 92100 η οποία μπορεί να διεξαχθεί με χρήση:
 - A. Ηχοβολιστικού πολλαπλής δέσμης (Multibeam Echosounder) κατάλληλων συχνοτήτων λειτουργίας, με επιπλέον δυνατότητα χωροθετημένης αποτύπωσης της ηχητικής ανακλαστικότητας του πυθμένα (backscatter imagery) ή
 - B. Ηχοβολιστικού απλής δέσμης (Singlebeam Echosounder) και ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης (Side Scan Sonar) υψηλής συχνότητας (>300 kHz) με ικανότητα λειτουργίας από 2 έως 25 m βάθους θάλασσας.

Το σύνολο των βυθομετρικών σημείων που θα συλλεχθούν θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους (πυθμένα) (DTM), ενώ όλα τα υπόλοιπα δεδομένα για τη γεωμορφολογική αποτύπωση της επιφάνειας του πυθμένα.

Για την έρευνα των υποεπιφανειακών χαρακτηριστικών με τομογράφο υποδομής πυθμένα και στην περίπτωση βυθομετρικής αποτύπωσης με τη χρήση ηχοβολιστικού απλής δέσμης οι εργασίες θα εκτελεσθούν αρχικά στην ευρύτερη περιοχή κατά μήκος πορειών μιας διεύθυνσης παράλληλα προς την ακτογραμμή με πορείες παράλληλες και σε απόσταση στα 50 m. Σε περιοχές όπου πιθανόν παρουσιαστεί έντονο ανάγλυφο οι πορείες δύναται να απαιτηθεί να πυκνώσουν ακόμη περισσότερο (25 m). Στην περίπτωση χρήσης πολυδεσμικού ηχοβολιστικού οι πορείες θα διαταχθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρξει επικάλυψη 100% μεταξύ των πορειών.

Σε περίπτωση εντοπισμού μαγνητικών στόχων (καλώδια, αγωγοί, άγκυρες, ναυάγια κλπ) διενεργείται μαγνητική γεωφυσική έρευνα.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- i. Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας στο οποίο θα επισημαίνονται οι κίνδυνοι που συνδέονται με την υλοποίηση της γεωφυσικής έρευνας καθώς και τα μέτρα πρόληψης, αντιμετώπισης ή περιορισμού του εργασιακού κινδύνου.
- ii. Τεύχος των γεωφυσικών αποτελεσμάτων που θα περιλαμβάνει:
 - Σκοπό και στόχους της γεωφυσικής έρευνας.
 - Εντολή αναθέσεως της γεωφυσικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κλπ.).

- Σύντομη περιγραφή του έργου στο οποίο αφορά η γεωφυσική έρευνα (θέση, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, κλπ.).
- Χρόνο εκτέλεσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών υπαίθρου
- Αναφορά στην Ομάδα Μελέτης και Έρευνας
- Αναφορά στη γεωλογία και την τεκτονική της ευρύτερης περιοχής και την επιρροή τους στην περιοχή που ερευνάται.
- Γεωλογία της περιοχής που ερευνάται στην οποία θα περιλαμβάνεται ανάλυση και παρουσίαση της γεωλογικής δομής της στενής ζώνης και της γειτονικής περιοχής επηρεασμού του έργου, καθώς επίσης τη διάκριση των εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών με κριτήριο την διαπιστωθείσα και αναμενόμενη συμπεριφορά τους ως υλικών που υφίστανται την επίδραση της θαλάσσιας διάβρωσης αλλά και ως υλικών κατασκευής των έργων προστασίας.
- Τεχνική Έκθεση γεωλογικής χαρτογράφησης όπου θα αναγράφονται όλες οι πληροφορίες για τις χερσαίες περιοχές με δυνατότητα διάθεσης υλικών, οι παρατηρήσεις των εργασιών υπαίθρου καθώς και κάθε άλλη πληροφορία που θα ανακτηθεί και θα συμβάλει στην αντιμετώπιση των φαινομένων διάβρωσης (εφόσον η παρούσα έρευνα εκτελεσθεί και σε χερσαία έκταση).
- Τεχνική έκθεση αξιολόγησης και ερμηνείας των αποτελεσμάτων των ερευνών, προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για το βάθος, το πάχος και η υφή των επιφανειακών ιζημάτων καθώς και για την παράκτια στερεομεταφορά.

Εάν δεν εκτελεσθεί γεωλογική μελέτη σε χερσαία έκταση, τότε στην γεωφυσική μελέτη θα συναξιολογηθούν και τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας. Τα αποτελέσματα αυτά θα απεικονισθούν στα σχέδια των τομών.

iii. Σχέδια και χάρτες που θα περιλαμβάνουν:

- Σχέδια οριζοντιογραφιών (κλ. 1:2.000 ή μικρότερη εφόσον απαιτείται για την εποπτική απόδοση των ευρημάτων) στα οποία θα απεικονίζονται ευδιάκριτα: (α) η βυθομετρική αποτύπωση, (β) τα όρια των γεωλογικών σχηματισμών (π.χ. χαλαρή άμμος, βράχος) και των πιθανών γεω-επικινδυνότητων γ) τα αντικείμενα που εντοπίστηκαν και δ) οι πιθανοί σημαντικοί οικότοποι όπως *posidonia oceanica*, ροδοφύκη κ.λ.π..
- Σχέδια αντιπροσωπευτικών μηκοτομών στα οποία θα απεικονίζεται η στρωματογραφία κάτω από την επιφάνεια του πυθμένα της θάλασσας,
- Αναλυτικό χάρτη βάθους, πάχους (και οι εμπήξεις των αυτοδυτών) και υφής των επιφανειακών ιζημάτων

iii. Παράρτημα της παρουσίασης των δεδομένων που θα περιλαμβάνει:

- Κανονισμούς λειτουργίας και προδιαγραφές εξοπλισμού.
- Μεθόδους επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων.
- Αποτελέσματα επιφανειακών δειγματοληψιών.
- Διατομές υποδομής πυθμένα εγκάρσια προς τις οδεύσεις.
- Θέση και ταξινόμηση των δειγμάτων των επιφανειακών δειγματοληψιών.
- Βίντεο και φωτογραφίες

II. ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Η ιζηματολογική έρευνα είναι υποχρεωτική στην περίπτωση εκπόνησης ακτομηχανικής μελέτης περιοχής με αλλοίωση της ακτογραμμής (παράκτια διάβρωση – προσάμμωση) και στην περίπτωση βυθοκορρήσεων σε υφιστάμενους λιμένες, ενώ για τις λοιπές μελέτες λιμενικών έργων η εκτέλεση της εξετάζεται κατά περίπτωση και περιλαμβάνει:

- Συγκέντρωση των διαθέσιμων πληροφοριών και στοιχείων που αφορούν την περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή από κάθε είδους γεωλογικές, υδρογεωλογικές, σεισμολογικές, εδαφοτεχνικές μελέτες και έρευνες που έχουν εκπονηθεί από διάφορους ιδιωτικούς ή δημόσιους φορείς και επιστημονικές δημοσιεύσεις από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και ερμηνεία αεροφωτογραφιών για τις περιοχές ενδιαφέροντος και την ευρύτερη περιοχή.
- Καταγραφή των γεωερευνητικών εργασιών (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα, ορύγματα, στοές, διασκοπήσεις με διατρητικό φορείο, γεωφυσικές διασκοπήσεις κ.λπ.), οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί είτε κατά το παρελθόν, είτε κατά την διάρκεια της τρέχουσας μελέτης του έργου
- Αξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων.
- Επίσκεψη επί τόπου του έργου, αναγνώριση και παρατηρήσεις επί υφισταμένων διαγραμμάτων, 1:50.000 και 1:5000 της ΓΥΣ της περιοχής.
- Παραλαβή από την Υπηρεσία, φορείς και Οργανισμούς όλων των απαραίτητων στοιχείων που επηρεάζουν με οποιοδήποτε τρόπο την εκπόνηση της ιζηματολογικής έρευνας
- Κατάρτιση προγράμματος ιζηματομετρήσεων
- Δειγματοληψία επιφανειακών ιζημάτων (χερσαίων και υποθαλάσσιων) κατά μήκος της παραλίας για την αναγνώριση της ποιότητας του υλικού του βυθού και της παραλίας και την εκτίμηση της κοκκομετρικής σύστασης της παράκτιας ζώνης. Η δειγματοληψίες θα πραγματοποιηθούν σε 20 - 25 διατομές κάθετες στην ακτογραμμή (σε περίπου ίσες αποστάσεις και σε περιοχές όπου κριθεί αναγκαίο), στις ακόλουθες πέντε (5) θέσεις: την οπισθοπαραλία, την ακτογραμμή, στην ζώνη απόσβεσης, στην ζώνη θραύσης και πριν την ζώνη θραύσης ή σε επιλεγμένες θέσεις κατά μήκος και σε εγκάρσιες τομές σε συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους ανάλογα με την ένταση του προβλήματος (π.χ. ανά 100,150m).
- Εργαστηριακές αναλύσεις των δειγμάτων και επεξεργασία των αποτελεσμάτων για να αναγνωρισθούν γεωλογικά και να προσδιορισθεί η κοκκομετρική διαβάθμιση και στατιστικά χαρακτηριστικά της κοκκομετρίας (η διάμεσος, η γραφική μέση τιμή, η περιεκτική γραφική σταθερά απόκλισης, η λοξότητα και η κύρτωση) καθώς και τα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του ιζήματος.

Επισήμανση: Η εκπόνηση και παρουσίαση της έρευνας θα γίνεται σύμφωνα με το Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης, τις ισχύουσες Εθνικές Τεχνικές προδιαγραφές καθώς και τις Ευρωπαϊκές Νόρμες.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Πρόγραμμα Ιζηματομετρήσεων
- Σχέδιο Ασφάλεια και Υγείας στο οποίο θα επισημαίνονται οι κίνδυνοι που συνδέονται με την υλοποίηση του ιζηματολογικού προγράμματος καθώς και τα μέτρα πρόληψης, αντιμετώπισης ή περιορισμού του εργασιακού κινδύνου.
- Έκθεση αποτελεσμάτων και αξιολόγησης αυτών στην οποία θα περιλαμβάνονται:
 - Σκοπός και στόχοι των ιζηματομετρήσεων
 - Εντολή αναθέσεως των ιζηματομετρήσεων (κύριος του έργου, ημερομηνία, κλπ.).

- Σύντομη περιγραφή του έργου στο οποίο αφορούν οι ιζηματομετρήσεις (θέση, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, κλπ.).
- Παρουσίαση όλων των εργασιών της ιζηματολογικής έρευνας (πεδίου και εργαστηριακών δοκιμών)
- Χρόνο εκτελέσεως των διαφόρων φάσεων των εργασιών
- Η μεθοδολογία και στοιχεία του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε
- Αναφορά στην Ομάδα μελέτης και έρευνας
- Βυθομετρικά/τοπογραφικά διαγράμματα επί των οποίων θα επισημαίνονται οι θέσεις δειγματοληψίας
- Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών αναλύσεων
- Διαγράμματα αποτελεσμάτων κατανομής μεγέθους κόκκων ιζήματος

iii. Μελέτη ιζηματολογικής ανάλυσης, όπου θα γίνεται συσχέτιση των χαρακτηριστικών του ιζήματος με την ακτομηχανική συμπεριφορά της ακτής (π.χ. ύπαρξη ρευμάτων, εποχιακή διακύμανση κλπ).

III. ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

α) Μελέτη στερεοπαροχής των ποτάμιων σωμάτων προς τους αποδέκτες και υδρολογική μελέτη (εάν απαιτείται)

Περιλαμβάνει τις στερεοπαροχές των κυριότερων ποταμών-ρεμάτων που εκβάλουν στην περιοχή μελέτης : α) στις σημερινές συνθήκες, β) την τελευταία 15ετία και γ) την τελευταία 35ετία και θα εξεταστεί η μεταβολή της παροχής τους, η οποία μπορεί να οφείλεται είτε σε ανθρωπογενείς παράγοντες , είτε σε φυσικές συνθήκες.

Η μεταφορά φερτών υλικών από τα ποτάμια σώματα προς τους αποδέκτες έχει πολλαπλές επιπτώσεις τόσο στην ποιοτική κατάσταση των υδάτων, όσο και στη μεταβολή της ίδιας της κοίτης (διάβρωση όχθης, αποθέσεις, κλπ). Το φαινόμενο επιτείνεται σε ακτογραμμές που είναι αποδέκτες σύνθετων υδρογραφικών δικτύων.

Οι παραγόμενες και μεταφερόμενες ποσότητες φερτών υλικών εξαρτώνται άμεσα από τη διαβρωσιμότητα του εδάφους και από τις υδρολογικές συνθήκες στις λεκάνες απορροής των υπό εξέταση ρεμάτων..

Η υδρολογική μελέτη λαμβάνει υπόψη της όλα τα διαθέσιμα μετεωρολογικά, βροχομετρικά και υδρομετρικά δεδομένα από βροχομετρικούς σταθμούς, υδρομετρικούς σταθμούς κλπ.

Πραγματοποιείται υδρολογική μελέτη και υπολογισμός των πλημμυρικών παροχών στα υπό εξέταση ρεμάτων (πλημμυρική παροχή αιχμής με περίοδο επαναφοράς την 50ετία εκτός και εάν διαφορετικά καθορίζεται στα τεύχη). Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα υδρομετρήσεων οι πλημμυρικές παροχές υπολογίζονται με στατιστική ανάλυση των τιμών των μεγίστων παροχών. Εφόσον χρησιμοποιούνται βροχομετρικά δεδομένα πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση μέγιστων τιμών βροχόπτωσης, προσδιορισμός της χαρακτηριστικής όμβριας καμπύλης της λεκάνης απορροής του υπό μελέτη υδατορέματος και δημιουργία υδρολογικού μοντέλου για την προσομοίωση της μετατροπής της βροχής σε απορροή και τον υπολογισμό της πλημμυρικής παροχής. Το χρησιμοποιούμενο υδρολογικό μοντέλο θα πρέπει να χρησιμοποιεί ψηφιακό μοντέλο εδάφους και να διασυνδέεται με Σύστημα Γεωγραφικής Πληροφορίας

Υπολογίζεται η μέση ετήσια απώλεια εδάφους (t/yr), στη λεκάνη που καθορίζεται από τη διαβρωτική ικανότητα - διαβρωτικότητα (erosivity) των βροχοπτώσεων, τη διαβρωσιμότητα του

εδάφους (soil erodibility), τις τοπογραφικές συνθήκες, τη φυτοκάλυψη και τα υφιστάμενα έργα διαχείρισης εδαφών και διάβρωσης και η παραγόμενη μέση ετήσια στερεοπαροχή ως ποσοστό αυτής. Ο υπολογισμός γίνεται με χρήση ΓΣΠ.

Υπολογίζεται η στερεοπαροχή των ρεμάτων (m^3/s) ως ποσοστό της πλημμυρικής παροχής λαμβάνοντας υπόψη τη χειμαρρικότητα των ρεμάτων, τη μέση κλίση της λεκάνης απορροής τους και τη γεωλογική σύσταση των μεταφερόμενων υλικών.

Γίνεται εκτίμηση της χρονικής μεταβλητότητας της Στερεοαπορροής σε βάθος 35 ετών.

β). Στερεομεταφορά θαλασσιών ιζημάτων

Εκτίμηση της δυνητικής παράκτιας στερεομεταφοράς με εμπειρικές εξισώσεις ή και χρήση αριθμητικών μεθόδων με κατάλληλο λογισμικό προσομοίωσης, λαμβάνοντας υπόψη το παράκτιο κυματικό κλίμα, τα ιζηματολογικά χαρακτηριστικά, την βυθομετρία της περιοχής και τα υφιστάμενα έργα. Το μέγεθος του αριθμητικού πλέγματος -εφόσον χρησιμοποιηθεί αριθμητικό μοντέλο προσομοίωσης- θα είναι τέτοιο, ώστε τα αποτελέσματα των αριθμητικών προσομοιώσεων να είναι πρακτικά ανεξάρτητα σε περαιτέρω πύκνωση αυτού. Επίσης θα παρουσιάζεται η επίδραση (μέση τιμή και απόκλιση) της χρήσης διαφορετικών μοντέλων μεταφοράς ιζήματος στα αποτελέσματα των αριθμητικών προσομοιώσεων. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας λόγω της παλίρροιας.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Τεχνική Έκθεση με περιεχόμενα σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις ανωτέρω παραγράφους.
- Τεύχος Υπολογισμών σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις ανωτέρω παραγράφους.
- Χάρτες και σχέδια

δ. Σύνταξη των πάσης φύσεως μαθηματικών ομοιωμάτων (εφόσον απαιτούνται).

Η χρήση μαθηματικών ομοιωμάτων εξαρτάται από τον τύπο και τη σπουδαιότητα του μελετώμενου έργου και στοχεύει στην εξέταση και τεκμηρίωση της απόδοσης των εναλλακτικών λύσεων ιδιαίτερα σε δυσμενείς κυματικές συνθήκες στην επιλογή της προσφορότερης λύσης και στη βελτιστοποίηση της διάταξης των έργων, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού, επικυρωμένης αξιοπιστίας και πιστότητας. Το χρησιμοποιούμενο λογισμικό (μαθηματικό μοντέλο) για την προσομοίωση της κυματικής προώθησης και διείσδυσης θα πρέπει λαμβάνει υπόψη κατ' ελάχιστον τα φαινόμενα, διάθλασης, ρήχωσης, περίθλασης μερικής ανάκλασης και θραύσης κυματισμών

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση με περιεχόμενα:

- περιγραφή και τεκμηρίωση του λογισμικού που χρησιμοποιείται,
- περιληπτική αναφορά στο θεωρητικό υπόβαθρο, στις αριθμητικές μεθόδους,
- παραδοχές, δεδομένα,
- βαθμονόμηση και επαλήθευση αριθμητικών μοντέλων
- αποτελέσματα για κάθε εναλλακτική διάταξη-λύση που εξετάζεται
- αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και πρόταση βέλτιστης λύσης

- συμπεράσματα μελέτης
- Σχέδια εξεταζόμενων εναλλακτικών λύσεων

ε. Εκτέλεση του Προγράμματος Γεωλογικών και Γεωτεχνικών Ερευνών και Μελετών.

Η πυκνότητα των αναγκαίων γεωτρήσεων, εφόσον δεν προσδιορίζεται σε συγκεκριμένες Προδιαγραφές, θα καθορίζεται σε Πρόγραμμα γεωτρήσεων και το οποίο πρέπει να γίνεται αποδεκτό από την Υπηρεσία.

Ι. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

- Συγκέντρωση των διαθέσιμων πληροφοριών και στοιχείων που αφορούν την περιοχή μελέτης και την ευρύτερη περιοχή από κάθε είδους γεωλογικές, υδρογεωλογικές, σεισμολογικές, εδαφοτεχνικές μελέτες και έρευνες που έχουν εκπονηθεί από διάφορους ιδιωτικούς ή δημόσιους φορείς και επιστημονικές δημοσιεύσεις από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και ερμηνεία αεροφωτογραφιών για τις περιοχές ενδιαφέροντος και την ευρύτερη περιοχή.
- Καταγραφή των γεωερευνητικών εργασιών (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα, ορύγματα, στοές, διασκοπήσεις με διατρητικό φορείο, γεωφυσικές διασκοπήσεις κ.λπ.), οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί είτε κατά το παρελθόν, είτε κατά την διάρκεια της τρέχουσας μελέτης του έργου.
- Αξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων.
- Γεωλογική – Τεχνικογεωλογική χαρτογράφηση υπό κλίμακα 1:1.000 της στενής και ευρύτερης περιοχής του έργου τόσο με στρωματογραφικά και λιθολογικά κριτήρια όσο και με διάκριση με βάση την αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά (διαβρωσιμότητα) των σχηματισμών.
- Αναγνώριση, περιγραφή και χαρτογράφηση (υπό κλίμακα 1:1000) όλων εκείνων των στοιχείων (γεωμορφολογικών, γεωλογικών σχηματισμών, τεκτονικών γραμμών) και συνθηκών που απαντώνται στην παραλιακή ζώνη και συνδέονται με την διαμόρφωση και εξέλιξη της ακτογραμμής για την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη διάβρωση ή και προσάμμωση της περιοχής ενδιαφέροντος.
- Μετρήσεις κλίσης στρωμάτων όπου είναι εφικτό.
- Προσδιορισμός τεκτονικών δομών και σεισμοτεκτονική θεώρηση τους.
- Υδρογεωλογική αναγνώριση της περιοχής, καταγραφή των σημείων εμφάνισης νερού, μετρήσεις στάθμης και παροχής στα υδροσημεία, για την αξιολόγηση των στοιχείων διακίνησης και αποθήκευσης του υπόγειου νερού στην περιοχή του έργου. Επισημαίνεται ιδιαίτερα η σπουδαιότητα του παράγοντα υπόγειο νερό για την ευστάθεια των γεωλογικών σχηματισμών ημιβραχώδους και εδαφικής σύστασης.
- Γεωλογική αποτύπωση ανοικτής εκσκαφής (αποτύπωση ερευνητικών ορυγμάτων, υφιστάμενων τεχνητών πρηνών και ερευνητικών φρεάτων).
- Γεωλογική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας τα οποία θα αξιοποιηθούν, για τον τεχνικογεωλογικό χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών και τη σύνταξη των χαρτών και σχεδίων της μελέτης.
- Εκτίμηση της κατάστασης των επιφανειακών σχηματισμών της λεκάνης απορροής των χειμάρρων και των ρεμάτων που τυχόν εκβάλουν στην περιοχή μελέτης ως προς τη δυνατότητά τους να παράγουν φερτές ύλες.
- Διερεύνηση ποιοτικής και ποσοτικής διαθεσιμότητας υλικών

- Εντοπισμός, στην ευρύτερη περιοχή, διαθέσιμων και κατάλληλων λατομικών χώρων, χερσαίων και θαλάσσιων δανειοθαλάμων, πυθμένων αποθέσεων για λήψη λεπτόκοκκων υλικών ή αλίευση ογκολίθων κλπ. Καταγραφή όλων των ενεργών ή ανενεργών θέσεων λήψης αδρανών υλικών στην ευρύτερη περιοχή του έργου και των προϋπαρχουσών θέσεων που έχουν λειτουργήσει ως δανειοθάλαμοι και ως αποθεσιοθάλαμοι για άλλα τεχνικά έργα και φωτογραφική τεκμηρίωση για κάθε θέση.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ - ΜΕΛΕΤΩΝ

Α. Τεύχος Γεωλογικής Έκθεσης που περιλαμβάνει

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης
- Εργασίες – Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης)
- Σύνοψη περιγραφή του έργου στο οποίο αφορά η γεωλογική έρευνα και μελέτη (θέση, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, κλπ.).
- Αναφορά στη γεωλογία και την τεκτονική της ευρύτερης περιοχής και την επιρροή τους στην περιοχή που ερευνάται.
- Λεπτομερή περιγραφή των διαθέσιμων στοιχείων και των αποτελεσμάτων των γεωλογικών ερευνών καθώς και αξιολόγησή τους επί της γεωλογικής, υδρογεωλογικής και τεκτονικής δομής της περιοχής, τη διάκριση των εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών με κριτήριο την διαπιστωθείσα και αναμενόμενη συμπεριφορά τους ως υλικών που υφίστανται την επίδραση της θαλάσσιας διάβρωσης αλλά και ως υλικών κατασκευής των έργων προστασίας
- Τα στοιχεία της αναμενόμενης μηχανικής συμπεριφοράς των πετρωμάτων (τεχνικο-γεωλογικά στοιχεία) και ο τεχνικογεωλογικός χαρακτηρισμός τους σε συσχέτιση με το φαινόμενο της διάβρωσης.
- Εντοπισμό γεωλογικών καταστροφικών φαινομένων, φυσικών ή οφειλόμενων σε ανθρωπογενείς επεμβάσεις όπως σεισμοί, κινητικότητα εδαφών, εδαφικές καθιζήσεις ή διογκώσεις, ρευστοποιήσεις, πλημμύρες, διαβρωτική δράση του νερού κ.α. Αίτια, προϋποθέσεις εκδήλωσης του αντιστοίχου γεωλογικού καταστροφικού φαινομένου και εκτιμήσεις για την συχνότητα εμφάνισής του.
- Τα στοιχεία νεοτεκτονικής, καθώς και τα δεδομένα σεισμικότητας της περιοχής και σεισμικής επικινδυνότητας των γεωλογικών σχηματισμών της ζώνης του έργου και η διάκρισή τους σε ζώνες σεισμικότητας.
- Λεπτομερές φωτοερμηνεία αεροφωτογραφιών της ευρύτερης περιοχής κλίμακας 1:15000 ή και μικρότερης, παλαιότερων και πρόσφατων. Συγκριτικές παρατηρήσεις.
- Τα συμπεράσματα και τις προτάσεις της γεωλογικής μελέτης για τις αναγκαίες παρεμβάσεις σταθεροποίησης και τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό των έργων προστασίας. *Στην γεωλογική μελέτη θα συναξιολογηθούν τεχνικογεωλογικά, τα αποτελέσματα της γεωφυσικής και της γεωτεχνικής έρευνας. Τα αποτελέσματα αυτά θα απεικονισθούν στα σχέδια της γεωλογικής μελέτης (οριζοντιογραφία, τομές).*
- Τα στοιχεία, συμπεράσματα και προτάσεις της μελέτης διαθεσιμότητας υλικών για την υλοποίηση των παράκτιων έργων προστασίας
- Φωτογραφίες της περιοχής μελέτης και κυρίως σε θέσεις ειδικού ενδιαφέροντος.

Β. Σχέδια

- Γεωλογικός – γεωμορφολογικός χάρτης, κλίμακας 1:1.000 ή και μεγαλύτερης όπου θα απεικονίζονται:
 - Οι γεωλογικοί (λιθολογικοί) σχηματισμοί οι οποίοι δομούν την εν λόγω περιοχή με διάκριση των γεωλογικών ορίων τους (ορατό, μεταβατικό ή ασαφές, καλυμμένο). Θα αναγράφεται επίσης ο βαθμός αποσάθρωσής τους
 - Τα τεκτονικά στοιχεία, οι ρηξιγενείς επιφάνειες, η κίνηση των ρηξιτεμαχών και η ενεργότητα τους (διαπιστωμένη, ή εκτιμώμενη)
 - Οι μεγάλες διατμητικές ζώνες και οι θέσεις έντονου κερματισμού.
 - Οι γεωμορφές θαλάσσιας διάβρωσης καθώς και βαθμός αποσάθρωσης των σχηματισμών
 - Οι θέσεις των ερευνητικών εργασιών ιζηματομετρήσεων, μετρήσεων στερεοπαροχής
 - Οι περιοχές γεωλογικής αστάθειας και οι γεωλογικά ευαίσθητες περιοχές
 - Οι περιοχές και τα στοιχεία των επί τόπου παρατηρήσεων
 - Οι θέσεις γεωτεχνικών σημείων έρευνας
 - Τα σημείων εμφάνισης νερού
 - Οι θέσεις λήψης φωτογραφιών
 - Κάθε άλλο γεωλογικό στοιχείο που θα κριθεί χρήσιμο για την ακριβέστερη δυνατή παράσταση των γεωλογικών συνθηκών

Στο υπόμνημα του γεωλογικού χάρτη γίνεται αναλυτική περιγραφή για κάθε γεωλογικό σχηματισμό και θα αναγράφεται ο βαθμός αποσάθρωσής τους.

- Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων, κλίμακας 1:5.000 ή μικρότερης όπου θα απεικονίζονται:
 - Θέσεις πηγών λήψεως υλικών – Διαθέσιμοι και ανενεργοί δανειοθάλαμοι και αποθεσιοθάλαμοι.
 - Γεωλογικές μηκοτομές στις οποίες, σύμφωνα με το ΓΛΕ.2 του Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών θα σχεδιάζονται η αλληλουχία των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής (γεωλογικοί σχηματισμοί, τεκτονικές δομές, υπόγεια νερά κλπ) καθώς επίσης και πληροφοριακά στοιχεία (από ειδικούς και βοηθητικούς θεματικούς χάρτες, εκτίμηση εκσκαψιμότητας, καταλληλότητας υλικών κ.λπ) και οι γεωτεχνικές έρευνες. Τα στοιχεία των ερευνητικών γεωτρήσεων που απεικονίζονται στη γεωλογική μηκοτομή είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (με χρώμα), η λιθολογική περιγραφή (με ράστερ), τα αποτελέσματα NSPT και RQD.
 - Γεωλογικές τομές και διατομές (ΓΛΕ.3 του Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών), τόσες ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος, στις οποίες θα παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία της γεωλογικής οριζοντιογραφίας. Στην περίπτωση των βραχωδών σχηματισμών παρουσιάζεται το επικρατέστερο πλέγμα ασυνεχειών της βραχώμαζας. Θα απεικονίζονται επίσης οι γεωτεχνικές έρευνες. Τα στοιχεία των ερευνητικών γεωτρήσεων που απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές και διατομές είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (με χρώμα), η λιθολογική περιγραφή (με ράστερ), τα αποτελέσματα NSPT και RQD.

II. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ- ΜΕΛΕΤΕΣ

- Σύνταξη Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών πεδίου και εργαστηρίου. Η πυκνότητα των αναγκαίων γεωτρήσεων, εφόσον δεν προσδιορίζεται σε συγκεκριμένες

Προδιαγραφές, θα καθορίζεται σε Πρόγραμμα γεωτρήσεων και το οποίο πρέπει να γίνεται αποδεκτό από την Υπηρεσία.

- Εκτέλεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών πεδίου (δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και επιτόπου δοκιμές).
- Εκτέλεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών εργαστηρίου. Εργαστηριακές δοκιμές επί των δειγμάτων που ελήφθησαν από τις γεωτρήσεις, με σκοπό τον προσδιορισμό των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων των σχηματισμών της περιοχής.
- Σύνταξη των απαιτούμενων γεωτεχνικών μελετών για κάθε επιμέρους έργο (θεμελίωση των νέων λιμενικών έργων, μετά των ανακουφιστικών πρισμάτων κλπ, θεμελίωση των επιχώσεων για την χερσαία περιοχή του λιμένα, την θεμελίωση κτιριακών έργων, θεμελίωση οδοστρώματος και δαπέδων χερσαίας ζώνης κλπ)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- ι. Σχέδιο Ασφάλεια και Υγείας στο οποίο θα επισημαίνονται οι κίνδυνοι που συνδέονται με την υλοποίηση του ερευνητικού προγράμματος/ερευνητικές εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψης, αντιμετώπισης ή περιορισμού του εργασιακού κινδύνου.
- ii **Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών** με προτάσεις του Γεωλόγου Περιλαμβάνει τα ακόλουθα περιεχόμενα :
 1. Εισαγωγή
Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος).
 - Αντικείμενο – Σκοπός Γεωτεχνικής έρευνας.
 - Θέση και στοιχεία έργων
 2. Γεωτεχνικές συνθήκες ελεγχόμενης περιοχής έργου
 - 2.1 Διαθέσιμα στοιχεία.
 - Γεωλογικοί χάρτες.
 - Διατιθέμενες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες.
 - Στοιχεία σεισμικότητας περιοχής.
 - 2.2 Στοιχεία Γεωτεχνικής Αναγνώρισης της περιοχής.
 - Καταγραφή γεωτεχνικών παρατηρήσεων σχετιζόμενων με το σχεδιασμό του έργου (επιχώσεις, κατολισθήσεις, χερσαίες εμφανίσεις υδάτων, δανειοθάλαμοι κλπ)
 - Φωτογραφική τεκμηρίωση των καταγεγραμμένων παρατηρήσεων.
 - Εμπειρία σε Γεωτεχνικά θέματα στην ευρύτερη περιοχή.
 3. 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.
 4. Αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.
 - 4.1 Αιτιολόγηση.
 - Με βάση τα στοιχεία της παρ.3 αιτιολογείται και καθορίζεται η εκτέλεση της έρευνας.
 - Προσδιορίζονται – προτείνονται οι θέσεις και το εκτιμώμενο βάθος
 - Ειδικότερα σε προγράμματα έρευνας για την διερεύνηση των συνθηκών θεμελίωσης σε θέσεις κρηπιδωμάτων το προτεινόμενο βάθος της έρευνας με γεωτρήσεις είναι ενδεικτικό και λαμβάνει υπόψιν του την στάθμη θεμελίωσης των κρηπιδωμάτων και την τελική στάθμη πυθμένα.
 - **Εφόσον πρόκειται να εκτελεσθεί ιζηματολογική έρευνα, θα πρέπει το πρόγραμμα να περιλαμβάνει και το πρόγραμμα αυτό.**
 - 4.2 Περιγραφή Προγράμματος Έρευνας.
 - Με βάση την παραπάνω αιτιολόγηση, καθορίζονται επακριβώς τα στοιχεία θέσης, είδους, διαμέτρου, και βάθους ερευνητικής διάνοιξης.

- Περιγράφονται οι απαιτήσεις της δειγματοληψίας, της εγκατάστασης οργάνων και το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών, το είδος και η πυκνότητα εκτέλεσης 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 (Χ, Υ) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.
 - Εφόσον απαιτείται διάνοιξη οδών προσπέλασης ή/και τροφοδοσία νερού, θα πρέπει να γίνει σχολιασμός και αιτιολόγηση.
5. Προμέτρηση, Προϋπολογισμός και Χρονοδιάγραμμα εργασιών.
- 5.1 Προμέτρηση.
- Πινακοποιημένη αναλυτική αναγραφή όλων των ειδών των εργασιών σύμφωνα με τα ΓΤΕ.1 και ΓΤΕ.2 (του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./17)). 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).
- 5.2 Προϋπολογισμός.
- Σε συνέχεια του παραπάνω πίνακα απαιτείται προσθήκη τριών ακόμη στηλών: τιμής μονάδας, μερικά σύνολα και γενικά σύνολα.
- 5.3 Χρονοδιάγραμμα.
- Σύνταξη αναλυτικού χρονοδιαγράμματος για την εκτέλεση των προτεινόμενων ερευνών σε μορφή που προέρχεται από αρχεία xls ή mpp.

iii Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Η Έκθεση τυπικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- (α) Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας
- (β) Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
- (γ) Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κλπ.)
- (δ) Σύντομη περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- (ε) Χρόνο εκτέλεσης 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 στα εγκατεστημένα πιεζόμετρα
- (ι) Παρουσίαση των επιτόπου παρατηρήσεων κατά την εκτέλεση των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου π.χ. συμπεριφορά διατρητικής στήλης, απώλεια υδάτων ή αρτεσιανισμός, παρατηρήσεις σχετικά με διακοπές και είδη βλαβών ή αστοχιών καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την πληρέστερη και σαφέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων
- (ια) Παρουσίαση συγκεκριμένων 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 διείδυσης 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 (απώλειες, αντίσταση στην περιστροφή κλπ.)
- (ιβ) 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
- (ιγ) Παρουσίαση των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών σε παραρτήματα
- (ιδ) Έγχρωμες φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών καθώς και φωτογραφίες της θέσης της ερευνητικής διάνοιξης σε παράρτημα.

iv **Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών** αντικείμενο της οποίας είναι η αξιολόγηση και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου και περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά:

- Σύνοψη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών και συγκεκριμένα:
 - Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
 - Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).
 - Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
 - Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωύλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).
- Σύνοψη 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, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών).
- Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται σε παράρτημα της Έκθεσης γεωτεχνικές τομές (μηκοτομή –διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων-ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης και προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:
 - Η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS
 - Ο αριθμός κρούσεων N_{SPT} των δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί
 - Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης
 - Η στάθμη του υπόγειου νερού. Σε περίπτωση που υπάρχουν αρκετά στοιχεία είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το εποχιακό εύρος διακύμανσης αυτής. Οι όποιες μετρήσεις σταθμών που παρουσιάζονται πρέπει να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών.

Στον καθορισμό του προσομοιώματος λαμβάνονται υπόψη και σχολιάζονται όλες οι διαθέσιμες μετρήσεις οργάνων παρακολούθησης (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.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 κυριότερων 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 διείσδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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.
- Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάτε ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.
- Εκτίμηση-Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.
- Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρώσας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- 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, για να καλύψουν τυχόν

ανεπαρκή στοιχεία της έρευνας ή να απαντήσουν σε τυχόν ερωτηματικά που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας, εφόσον απαιτηθεί από την παραπάνω αξιολόγηση.

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Σύνταξη της γεωτεχνικής μελέτης για κάθε επιμέρους έργο (θεμελίωση των νέων λιμενικών έργων, μετά των ανακουφιστικών πρισμάτων κλπ, θεμελίωση των επιχώσεων για την χερσαία περιοχή του λιμένα, θεμελίωση κτιριακών έργων, βελτίωση εδάφους, θεμελίωση οδοστρώματος/δαπέδων κυκλοφορίας-στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων χερσαίας ζώνης κλπ.

Μελέτη Θεμελίωσης νέων λιμενικών έργων

Αντικείμενο της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης λιμενικού έργου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης των νέων λιμενικών έργων και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- A. Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, το οποίο θα περιλαμβάνει όσα αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 του Κ.Π.Α.Μ.Υ./2017.
- B. Σχέδια που συνοδεύουν το Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης, τα οποία θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα σχέδια που αναφέρονται στο Άρθρο ΓΜΕ.2, §2.3.1 (ια) του Κ.Π.Α.Μ.Υ./2017.

Περιεχόμενα:

Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης και αναλύσεων ευστάθειας περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα τεύχη και σχέδια:

Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης όλων των κατασκευών κ.τλ.
- Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις –απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης, πιθανής αντιστήριξης (προσωρινής ή μόνιμης) ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

Τεύχη υπολογισμών γεωτεχνικής τεκμηρίωσης:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας προτεινόμενης θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκριση της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική ανάλυση.
- Υπολογισμοί απολύτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης, από ρευστοποίηση κτλ) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
- Προσδιορισμό κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
- Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρηνών εκσκαφών (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγειων εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη βελτίωσης της θεμελίωσης του έργου, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία εξυγίανσης του εδάφους.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κτλ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κτλ. η στάθμη θεμελίωσης, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων κλπ.
- Κατασκευαστικά σχέδια βελτίωσης εδάφους (πχ στραγγιστήρια). Συνοδεύεται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους

Αντικείμενο της μελέτης βελτίωσης είναι η διερεύνηση της βέλτιστης μεθόδου βελτίωσης των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους σε σχέση με τις επικρατούσες συνθήκες και το είδος του έργου και ο πλήρης σχεδιασμός αυτής.

Η βελτίωση μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους όπως εξυγίανση (εκσκαφή και αντικατάσταση), προφόρτιση (με ή χωρίς σταδιακή κατασκευή), φυσικοχημικές μεθόδους, κατακόρυφα στραγγιστήρια, δυναμική συμπίκνωση, βαθιά δονητική συμπίκνωση (vibrocompaction, vibroflotation), χαλικοπασσάλους, εδαφοπασσάλους (jet grouting), βαθιά ανάμειξη (Deep Mixing), τσιμεντενέσεις ή άλλες μεθόδους.

Εκπονείται συνήθως σε δύο στάδια, προμελέτη και οριστική μελέτη, χωρίς να αποκλείεται η περίπτωση να εκπονηθεί απευθείας οριστική μελέτη.

ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, Κεφάλαιο 4

Κεφάλαιο Ι: Γεωτεχνικές Μελέτες, του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και

Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ./2017).

1 Προμελέτη βελτίωσης εδάφους

Αντικείμενο της προμελέτης βελτίωσης εδάφους είναι η διερεύνηση της κατάλληλης μεθόδου βελτίωσης των χαρακτηριστικών του εδάφους (φυσικών και μηχανικών) και ο καθορισμός των βασικών στοιχείων αυτής με σκοπό την εξασφάλιση της ευστάθειας του προς έδραση έργου και τον περιορισμό των παραμορφώσεων μέσα στα ανεκτά όρια.

Η γεωτεχνική προμελέτη βελτίωσης περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει 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 στην έκταση της προς βελτίωσης επιφάνειας με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών κ.τλ.
- (δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο κ.λπ.).
- (ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών μεθόδων βελτίωσης σε συνάρτηση με τη φύση των εδαφικών στρώσεων, από τις οποίες θα προτείνεται η βέλτιστη μέθοδος από τεchnικοοικονομική και περιβαλλοντική άποψη. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.
- (στ) Απαραίτητοι υπολογισμοί αναλόγως της μεθόδου βελτίωσης.
- (ζ) Πρόταση για την προς υιοθέτηση μέθοδο βελτίωσης καθώς και ενδεχομένως εναλλακτικών λύσεων και συνοπτική περιγραφή διαδικασίας κατασκευής.
- (η) Επισήμανση γεωτεχνικών θεμάτων για τα οποία απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη.
- (θ) Προτάσεις περαιτέρω ερευνών ή παρακολούθησης γεωτεχνικών οργάνων εάν απαιτούνται για την οριστική μελέτη.
- (ια) Εκτίμηση ποσοτήτων – προϋπολογισμός.

Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της προς βελτίωση έκτασης.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους και τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν στην προς βελτίωση επιφάνεια.
- Χαρακτηριστικές διατομές της προς βελτίωση έκτασης σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες), και με κατάλληλο τρόπο οι εργασίες βελτίωσης (π.χ. εξυγιάνσεις, εδαφοπάσσαλοι, χαλικοπάσσαλοι, στραγγιστήρια, τσιμεντενέσεις κ.τλ.). Γίνεται σαφής αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.

2 Οριστική μελέτη βελτίωσης εδάφους

Αντικείμενο της Οριστικής Μελέτης Βελτίωσης είναι ο πλήρης σχεδιασμός του έργου και συγκεκριμένα η διαστασιολόγηση όλων των απαραίτητων στοιχείων και ο καθορισμός της μεθοδολογίας, των λεπτομερειών κατασκευής, των υλικών και εργασιών σε όλη την έκταση της προς βελτίωση επιφάνειας καθώς και των απαιτούμενων ελέγχων κατά την κατασκευή και παρακολούθησης μετά την κατασκευή.

Η οριστική μελέτη βελτίωσης περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες (μέγιστες ετήσιες και 50-ετίας) του υπογείου νερού.
- Επισημάνση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.)
- Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών, όπως απαιτούνται ανάλογα με τη μέθοδο βελτίωσης, κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Επιλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου.

Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.

Τεύχος προμέτρησης και προϋπολογισμού (αναλυτικά όλων των εργασιών).

Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των απαιτούμενων εργασιών βελτίωσης.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται)

στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.

- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβή και κατάλληλο κατά περίπτωση τρόπο όλες οι απαιτούμενες εργασίες βελτίωσης σε κάθε στάδιο συμπεριλαμβανομένων της πάσης φύσεως λεπτομερειών. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.
- Κατάλληλες κατά περίπτωση τομές με ακριβή απεικόνιση (πλήρη στοιχεία αποστάσεων, διαστάσεων, υψομέτρων) των απαιτούμενων εργασιών και λεπτομερειών που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Μελέτη Θεμελίωσης Οδοστρώματος/δαπέδων

Αντικείμενο της μελέτης θεμελίωσης οδοστρώματος είναι η εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας της στρώσης έδρασης οδοστρώματος/δαπέδων και αφορά τη θεμελίωση οδοστρωμάτων οδών, δαπέδων κτιριακών εγκαταστάσεων, δαπέδων και διαδρόμων λιμενικών εγκαταστάσεων και εκπονείται σε ένα στάδιο με την βοήθεια γεωτεχνικών στοιχείων και θεσμοθετημένων διαγραμμάτων και πινάκων.

Ο προγραμματισμός κατάλληλων ερευνητικών εργασιών υπαίθρου (φρέατα, δειγματοληψία, επί τόπου δοκιμές) και εργαστηρίου (κατάταξη, Proctor, CBR).

Η 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.).

Η υποβολή πρότασης για ενδεχόμενη απαίτηση στρώσης εξυγίανσης και η διαστασιολόγηση της (πάχος, ποιότητα, μεθοδολογία κατασκευής).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης όλων των κατασκευών κ.τλ.
- Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις –απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης, ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεchnικοοικονομική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

Τεύχη υπολογισμών γεωτεχνικής τεκμηρίωσης:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας προτεινόμενης θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκριση της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική και δυναμική ανάλυση.
- Υπολογισμοί απολύτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης, από ρευστοποίηση κτλ) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
- Προσδιορισμό κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

Σχέδια:

- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγειων εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη βελτίωσης της θεμελίωσης του έργου, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία εξυγίανσης του εδάφους.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κτλ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κτλ. η στάθμη θεμελίωσης, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων κλπ.

στ. Κατασκευή φυσικού ομοιώματος (εφόσον απαιτείται).

Σκοπός της δημιουργίας φυσικού ομοιώματος είναι η πειραματική διερεύνηση της συμπεριφοράς-απόδοσης της επιλεγείσας εναλλακτικής λύσης καθώς και άλλων λύσεων διαμόρφωσης του λιμενικού έργου, ο εντοπισμός τυχόν προβλημάτων και η πρόταση βελτίωσης των γεωμετρικών και λοιπών χαρακτηριστικών του έργου (διατομή εξωτερικού έργου, υψόμετρο στάθμης στέψης κλπ) και κατά κύριο λόγο στοχεύει στη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού των εξωτερικών λιμενικών έργων(πχ κυματοθραύστης, μώλοι, ακρομώλια κλπ).

Τα παραδοτέα της έρευνας σε φυσικό προσομοίωμα είναι:

- Τεχνική Έκθεση με
- περιγραφή και τεκμηρίωση της επιλογής του φυσικού ομοιώματος και των δεδομένων
- Περιγραφή εναλλακτικών διατάξεων- λύσεων
- Αποτελέσματα των μετρήσεων
- Σύγκριση των εναλλακτικών λύσεων και προτάσεις για βέλτιστη διάταξη των έργων
- Τεύχη με τις επεξεργασίες των μετρήσεων
- CD με βιντεοσκοπήσεις των πειραμάτων

ζ. Εκτέλεση των πάσης φύσεως ρευματομετρήσεων, κυματομετρήσεων κ.λπ. (εφόσον απαιτούνται).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση στην οποία περιλαμβάνονται:

- Ιστορικό, συνοπτική περιγραφή του έργου που αφορούν οι έρευνες και σκοπός
- τα στοιχεία των μετρήσεων,
- η περιγραφή και τεκμηρίωση του εξοπλισμού η μεθοδολογία και
- η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων

η. Μετρήσεις ποιότητας νερού, βυθοκορρημάτων, ρύπων, ανίχνευσης τοξικών, βαρέων μετάλλων κ.λπ.

Τα παραδοτέα είναι:

Τεχνική Έκθεση στην οποία περιλαμβάνεται:

- Ιστορικό, συνοπτική περιγραφή του έργου που αφορούν οι έρευνες και σκοπός
- Εργασίες πεδίου: επιλογή και τεκμηρίωση θέσεων λήψης δειγμάτων, περιγραφή εξοπλισμού και μεθοδολογίας
- Εργαστηριακές δοκιμές για τον προσδιορισμό των φυσικών, χημικών και βιολογικών χαρακτηριστικών των δειγμάτων
- Επεξεργασία αποτελεσμάτων – Συμπεράσματα /προτάσεις

3.2. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού

Σύνταξη για κάθε επιμέρους έργο της αντίστοιχης μελέτης της φάσης Λειτουργικού Σχεδιασμού (ή του κατά περίπτωση αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό της Φάσης 2 (του Λειτουργικού Σχεδιασμού)

ι. Μελέτη λιμενικής υποδομής

3.2.1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (κατηγορία 11)

Στο αντικείμενο μελέτης του παρόντος Σταδίου περιλαμβάνεται η μελέτη των εξωτερικών θαλάσσιων έργων (κυματοθραύστες, μύλοι) και εσωτερικών λιμενικών έργων (κρηπιδότοιχοι, βυθοκορρήσεις,)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Α) ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.

Το Τεύχος της Τεχνικής έκθεσης περιλαμβάνει:

- Το ιστορικό της ανάθεσης, σύντομη περίληψη των τυχόν λύσεων και τα στοιχεία τα απαιτούμενα στη φάση 2, ιδίως στοιχεία κινήσεως και μετεωρολογικά (ανεμολόγια, στοιχεία επί των ρευμάτων και του μεγέθους της παλίρροιας).
- Στοιχεία εδαφοτεχνικής έρευνας / μελέτης της θαλάσσιας και χερσαίας περιοχής.
- Βυθομετρικά και τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 έως 1:1000).
- Υπολογισμός κυματικού κλίματος (ύψος, μήκος και περίοδος κύματος) βάσει των αναλυτικών μεθοδολογιών που είναι διαθέσιμες στην αντίστοιχη βιβλιογραφία.
- Αναλυτική περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων και συγκριτική αξιολόγηση αυτών. Πρόταση επιλογής της βέλτιστης τεχνικοοικονομικά, περιβαλλοντικά λύσης. Μεθοδολογία και εξοπλισμός εκτέλεσης των έργων.
- Καθορισμός θέσεων προμηθείας των καταλλήλων ως προς την ποιότητα και ποσότητα αδρανών υλικών απαραίτητων για τα έργα.

- **Χάρτες**

- Γεωγραφικός χάρτης της Ελλάδος ή απόσπασμα χάρτη υπό κλίμακα 1:500000 ή 1:1000000 με ένδειξη της θέσης του έργου.
- Απόσπασμα χάρτη περιοχής λιμένα/ λιμενικής εγκατάστασης/ θέσης έργου υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:10000 ή ανάλογο προς την υπό μελέτη έκταση, για τον ακριβέστερο εντοπισμό των ανωτέρω, στον οποίο θα εμφανίζονται βυθομετρικά και υψομετρικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου, συμπεριλαμβανομένων γειτονικών τμημάτων ακτής, κόλπων, ακρωτηρίων, εκβολών ποταμών κλπ.

- **Φωτογραφίες**

Β) ΣΧΕΔΙΑ.

- Οριζοντιογραφία υφιστάμενης κατάστασης στη θέση των προτεινόμενων έργων με τα απαραίτητα βυθομετρικά και τοπογραφικά στοιχεία υπό κλίμακα 1:500 έως 1:1000 ανάλογα με το μέγεθος του λιμένα/λιμενικής εγκατάστασης, στο σύστημα ΕΓΣΑ '87.
- Πλήρης οριζοντιογραφία του λιμένα/λιμενικής εγκατάστασης και της απαραίτητης συνεχόμενης περιοχής (χερσαίας και θαλάσσιας) με τα απαραίτητα βυθομετρικά και τοπογραφικά στοιχεία υπό κλίμακα 1:500 έως 1:1000 ανάλογα με το μέγεθος του λιμένα / λιμενικής εγκατάστασης, στο σύστημα ΕΓΣΑ '87 , με καθορισμό της αναγκαίας χερσαίας ζώνης του λιμένος/λιμενικής εγκατάστασης, στην οποία να φαίνονται με τις χαρακτηριστικές διαστάσεις :
 - Τα τυχόν υφιστάμενα χερσαία και θαλάσσια έργα.
 - Τα προτεινόμενα νέα εξωτερικά και εσωτερικά λιμενικά έργα (μύλοι, προβλήτες, νηοδόχοι, κλπ).
 - Τα υφιστάμενα και τα προτεινόμενα συγκοινωνιακά δίκτυα του λιμένος/λιμενικής εγκατάστασης, εφόσον υπάρχουν.

- Ειδικά κτίρια, επιβατικοί σταθμοί και λοιπά κτίρια.
- Τυπικές διατομές των βασικών λιμενικών έργων (μύλων, κυματοθραυστών, κρηπιδοτοίχων κλπ) σε κατάλληλη κλίμακα.

Γ) ΤΕΥΧΗ

- Τεύχος υπολογισμών: Στατικοί υπολογισμοί με στατική και δυναμική φόρτιση, για τους κρηπιδότοιχους και τα εξωτερικά λιμενικά έργα (μύλους ή κυματοθραύστες) με κατακόρυφα μέτωπα καθώς και για τα έργα εξωτερικής θωράκισης (πρωτεύουσα θωράκιση και στρώση φίλτρου).
- Τεύχος προμέτρησης εργασιών όλων των στοιχείων των έργων θαλάσσης. Όσον αφορά τις προμετρήσεις εκσκαφών και πρισμάτων θεμελίωσης οι αφετηρίες υπολογισμού των βαθών θα ανάγονται στη ΜΣΘ.
- Τεύχος προϋπολογισμού του έργου στο σύνολο και κατά τμήματα αυτοτελή με βάση τα εγκεκριμένα Ενιαία Τιμολόγια
- Τεύχος περιγραφικών τιμολογίων για νέα άρθρα εργασιών που δεν καλύπτονται από τα εγκεκριμένα Ενιαία Τιμολόγια.
- Τεύχος απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού φορτοεκφόρτωσης και γενικής λειτουργίας του λιμένα και τυχόν απαιτούμενου για την συντήρηση των έργων, με προεκτίμηση κόστους αυτών.
- Έκθεση προγραμματισμού υλοποίησης των έργων: Βάσει των οικονομικών και τεχνικών στοιχείων της προμελέτης και της χρονικής ανάπτυξης του λιμένα θα υποβληθεί πρόταση χρονικού προγραμματισμού κατασκευής των έργων και προμηθείας μηχανικού εξοπλισμού για την περαιτέρω κατά τμήματα ή εξ ολοκλήρου εκπόνηση οριστικής μελέτης.

Δ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Συνοπτική Έκθεση και Συμπεράσματα Μαθηματικών ομοιωμάτων (εφόσον έχουν συνταχθεί)
- Λοιπά πληροφοριακά στοιχεία

3.2.2. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

3.2.2.1. Μελέτη οδικών υποδομών της λιμενικής εγκατάστασης (κατηγορία 10) (Στάδιο Προμελέτης)

Στο αντικείμενο μελέτης του παρόντος Σταδίου περιλαμβάνεται η μελέτη των συνδετήριων οδών λιμένα, εσωτερικής οδοποιίας, χώρων στάθμευσης οχημάτων, των εναλλακτικών λύσεων κατά το προηγούμενο Στάδιο του λειτουργικού σχεδιασμού.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

B. ΣΧΕΔΙΑ σε κλίμακα ανάλογη με αυτή της μελέτης των λιμενικών εγκαταστάσεων:

Γ ΤΕΥΧΗ προμετρήσεων και προϋπολογισμού

3.2.2.2. Μελέτη χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων

Στο αντικείμενο μελέτης του παρόντος Σταδίου περιλαμβάνεται η μελέτη διαμόρφωσης των χερσαίων χώρων συμπεριλαμβανομένων των χώρων απόθεσης και στοιβασίας φορτίων (χύδην προϊόντα, εμπορευματοκιβώτια κλπ) και των ελεύθερων χώρων (χώροι ελεύθερων δραστηριοτήτων, πρασίνου κλπ) του λιμένα, των εναλλακτικών λύσεων κατά το προηγούμενο Στάδιο του λειτουργικού σχεδιασμού.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Περιλαμβάνει:

Σύντομο ιστορικό και τα δεδομένα σύνταξης της μελέτης ως και τυχόν ειδικές οδηγίες της υπηρεσίας, την αναλυτική τεχνική περιγραφή των μελετώμενων έργων, μορφή, υλικά και τρόπους κατασκευής των διαφόρων επί μέρους έργων.

Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων. Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού των έργων.

B. ΣΧΕΔΙΑ σε κλίμακα ανάλογη με αυτή της μελέτης των λιμενικών εγκαταστάσεων:

Γ ΤΕΥΧΗ προμετρήσεων και προϋπολογισμού

3.2.2.3. Μελέτη κτιριακών εγκαταστάσεων (Στάδιο Οριστικής Μελέτης)(εφόσον περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της Σύμβασης)

Στο αντικείμενο της μελέτης του παρόντος σταδίου περιλαμβάνονται οι μελέτες που παρέχουν πλήρη εικόνα της λειτουργίας, της δομής και της μορφής των κτιριακών εγκαταστάσεων καθώς και της προβλεπόμενης δαπάνης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεχνική Έκθεση με περιγραφή του είδους των προβλεπόμενων κατασκευών, του φέροντος οργανισμού των υλικών
- Τεύχος υπολογισμών του φέροντος οργανισμού
- Σχέδια κατόψεων, όψεων, τομών και φέροντος οργανισμού. Στα σχέδια περιλαμβάνονται και οι χώροι διέλευσης κυρίων αγωγών, χώροι μηχανημάτων κλπ
- Τεύχος προμετρήσεων και προϋπολογισμού

3.2.2.4. Μελέτη απορροής- αποστράγγισης ομβρίων

Περιλαμβάνει:

- Καταγραφή του τυχόν υφιστάμενου συστήματος συλλογής - απορροής ομβρίων στην περιοχή μελέτης
- Προσδιορισμό υδρολογικών δεδομένων (όμβρια καμπύλη, περίοδοι επαναφοράς, παροχές σχεδιασμού).

- Εκτίμηση των απορροών στην περιοχή των χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων (παραγόμενες απορροές στις επιφάνειες αυτές ή τυχόν εισερχόμενες παροχές από ανάντη λεκάνες)
- Διαμόρφωση των ρύσεων των δαπέδων των χερσαίων χώρων για την ευχερή απομάκρυνση των απορροών
- Χωροθέτηση και διαστασιολόγηση των απαιτούμενων αγωγών και τεχνικών έργων για την ασφαλή αποχέτευση των ομβρίων υδάτων, με διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων. Η συλλογή θα γίνεται, όπου απαιτείται (π.χ. περιοχές ανεφοδιασμού καυσίμων) σε ειδικούς χώρους/παγίδες για την επεξεργασία των ομβρίων πριν την τελική διάθεσή τους στη θάλασσα.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεύχη

- Τεχνική έκθεση με περιγραφή των υφιστάμενων υποδομών αποχέτευσης ομβρίων, περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων και των προτεινόμενων έργων αποστράγγισης ομβρίων από τους χερσαίους και ελεύθερους χώρους.
- Υδρολογικοί/Υδραυλικοί υπολογισμοί για τον καθορισμό των γεωμετρικών μεγεθών σχεδιασμού. Περιλαμβάνει παρουσίαση των βασικών κριτηρίων και παραδοχών σχεδιασμού των έργων (π.χ. περίοδος επαναφοράς υπολογισμού παροχών σχεδιασμού), παρουσίαση μεθόδων/εργαλείων υπολογισμού, παρουσίαση των αποτελεσμάτων υπολογισμού
- Προμέτρηση εργασιών
- Προϋπολογισμός

Σχέδια

- Οριζοντιογραφία υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων
- Κατά μήκος τομές αγωγών ομβρίων
- Τυπικές διατομές αγωγών ομβρίων
- Ενδεικτικά σχέδια τομών σε κρίσιμα σημεία του λιμενικού έργου.
- Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων (φρεάτια, εκβολές, δεξαμενή συλλογής ομβρίων)

3.2.2.5. Μελέτη Τεχνικών Έργων

Το αντικείμενο μελέτης των Τεχνικών Έργων του παρόντος σταδίου γεωμετρικού σχεδιασμού περιλαμβάνει την εξέταση εναλλακτικών λύσεων του τεχνικού (του φορέα και της θεμελίωσης) με βάση τα εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά και την επιλογή της βέλτιστης τεχνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά αποδεκτής λύσης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεχνική Έκθεση με αναφορά στο σκοπό του τεχνικού, στα εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά, στους εφαρμοζόμενους κανονισμούς, τις παραδοχές και τα φορτία υπολογισμού, περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων των τεχνικών έργων, υλικά κατασκευής, μέθοδος κατασκευής, τρόπος αποχέτευσης των νερών της βροχής της γέφυρας, αξιολόγηση αυτών, εκτίμηση της σχετικής δαπάνης αυτών, συγκριτική αξιολόγηση και πρόταση επιλογής λύσης
- Προμετρήσεις - Προϋπολογισμοί.

- Σχέδια σε κλίμακα ανάλογη των σχεδίων των λιμενικών εγκαταστάσεων: Γενική κάτοψη του τεχνικού με το σύστημα απαγωγής ομβρίων Πρόσοψη Τομή κατά μήκος του άξονα του τεχνικού στην οποία θα αναγράφονται τα κύρια στοιχεία του τεχνικού, όπως επιμέρους ανοίγματα, χαρακτηριστικά υψόμετρα, ύψη φορέων, πάχη βάθρων και διαστάσεις θεμελίων, τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά του εδάφους, η στάθμη των υπογείων υδάτων κλπ. Κάτοψη της γέφυρας, κάτοψη θεμελίων και κατάλληλες οριζόντιες τομές, Εγκάρσιες τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις της γέφυρας Τυπικές λεπτομέρειες του φορέα, του καταστρώματος του τεχνικού, των βάθρων κλπ.,

3.2.2.6. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού εξυπηρέτησης της λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης) (κατηγορία 09) (Στάδιο Οριστικής Μελέτης)

Η οριστική μελέτη συντάσσεται είτε απ' ευθείας, εφ' όσον δεν έχει προηγηθεί η εκπόνηση σχετικής προμελέτης, ή μετά την έγκριση της προμελέτης και δύναται να καλύπτει ολόκληρο το αντικείμενο ή μέρος μόνον αναλόγως της εντολής αναθέσεως αυτής.

Στο παρόν Στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού, το αντικείμενο της μελέτης των Η/Μ εγκαταστάσεων περιλαμβάνει:

- Χωροθέτηση του εξοπλισμού εξυπηρέτησης λειτουργίας
- Επιλογή των βασικών χαρακτηριστικών αυτού
- Χωροθέτηση των μηχανοστασίων – ηλεκτροστασίων κ.λ.π. όλων των εγκαταστάσεων υποδομών του λιμένα.
- Καθορισμός όλων των οδεύσεων των δικτύων υποδομής.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεύχος Υπολογισμών

- Υπολογισμοί που θα καθορίσουν όλα τα γεωμετρικά μεγέθη του σχεδιασμού

Σχέδια

- Σχέδια για τον εξοπλισμό εξυπηρέτησης λειτουργίας (κατόψεις, τομές)
- Σχέδια για τις υποδομές με όλες τις πληροφορίες διαστάσεων
- Ενδεικτικά σχέδια τομών σε κρίσιμα σημεία του λιμενικού έργου.
- Διαγράμματα

Τεύχη

- Τεχνική περιγραφή για τον εξοπλισμό εξυπηρέτησης λειτουργίας με στοιχεία των αντίστοιχων προδιαγραφών.
- Τεχνική περιγραφή για τις Η/Μ υποδομές του λιμένα
- Προμέτρηση
- Προϋπολογισμός

ii. Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας

Στο Στάδιο αυτό, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα του Α' Σταδίου Λειτουργικού Σχεδιασμού καθώς και τα στοιχεία των ερευνών-μελετών της παραγράφου 3.1. του παρόντος Σταδίου, θα διερευνηθεί/μελετηθεί η ακτομηχανική συμπεριφορά της περιοχής μελέτης μετά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων. Θα εξεταστούν τουλάχιστον (4) τέσσερις εναλλακτικές προτάσεις καθώς και η μηδενική. Οι εναλλακτικές προτάσεις θα αφορούν διαφορετικούς τύπους έργων, και όχι απλά διαφορετικές παραλλαγές διάταξης/διαστασιολόγησης του ίδιου

τύπου έργων. Για όλες τις εναλλακτικές προτάσεις θα γίνεται διαστασιολόγηση των προτεινόμενων επεμβάσεων/κατασκευών.

Η ανάλυση του συστήματος παράκτιας στερεομεταφοράς, η αναζήτηση των έργων για την ανασχεση ή/και αναστροφή της διάβρωσης και η προσαρμογή της ακτογραμμής μετά την κατασκευή των έργων θα μελετηθούν με την βοήθεια αριθμητικών μοντέλων προσομοίωσης που θα περιγράφουν τις κύριες φυσικές διαδικασίες παράκτιας στερεομεταφοράς λόγω της συνδυασμένης δράσης των προσπιπτόντων κυματισμών και των αναπτυσσόμενων παράκτιων ρευμάτων. Τα αριθμητικά μοντέλα πρέπει να έχουν αποδεδειγμένη αξιοπιστία για χρήση στην παράκτια κυκλοφορία ιζημάτων και την εξέλιξη της ακτογραμμής για ένα ευρύ φάσμα ακτομηχανικών εφαρμογών.

Τα αριθμητικά μοντέλα προσομοίωσης θα λαμβάνουν υπόψη κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Περιγραφή της ακτογραμμής και της ακτής και απεικόνιση τους στο μοντέλο.
- Βαθυμετρία (κλίσεις πυθμένα) και θέση ακτογραμμής.
- Μορφολογία του πυθμένα (πάχος επιφανειακού ιζήματος βραχώδες υπόστρωμα, φυτική κάλυψη, κλπ.).
- Ιδιότητες ιζήματος (χαρακτηριστικό μέγεθος κόκκων, διαβάθμιση).
- Θέσεις και στερεοαπορροή πηγών ιζήματος (εκβολές ρεμάτων, κλπ.) και αμμοπαγίδων (υποθαλάσσιες χαράδρες, δίαυλοι ναυσίπλοιας, κλπ.).
- Παράκτιο κυματικό κλίμα (χαρακτηριστικά κυματισμών, ύψος, περίοδος και γωνία πρόσπτωσης).
- Χαρακτηριστικά παράκτιων ρευμάτων: ταχύτητα και διεύθυνση.
- Μεταβολή στάθμης θάλασσας λόγω παλίρροιας, εφόσον διαπιστωθεί σημαντική επίδραση της.
- Θέση, διαστάσεις και τύπο υφιστάμενων και προβλεπόμενων κατασκευών και επεμβάσεων / έργων προστασίας.

Τα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων προσομοίωσης για κάθε προτεινόμενο τύπο και εναλλακτική διάταξη έργων θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Διάδοση κυματισμών στην περιοχή των έργων πριν και μετά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων από κάθε διεύθυνση προσπίπτοντος κυματισμού που συμμετέχει στην παράκτια στερεομεταφορά.
- Εγκάρσια στην ακτή κατανομή της ολικής (κλίνης και σε αιώρηση) κατά μήκος της ακτής μέσης ετήσιας στερεομεταφοράς.
- Οι μικτοί (gross) και καθαροί (net) ρυθμοί ετήσιας στερεομεταφοράς κατά μήκος της ακτής.
- Ο αθροιστικός όγκος του εναποτιθέμενου και του διερχόμενου υλικού.
- Η απόκριση της ακτογραμμής πριν και μετά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων/επεμβάσεων μετά από χρονικό διάστημα ενός έτους και μετά από χρονικό διάστημα πέντε ετών τουλάχιστον.
- Το αναμενόμενο προφίλ του πυθμένα της παράκτιας ζώνης πριν και μετά την κατασκευή των έργων για διάφορες χρονικές περιόδους, οπωσδήποτε όμως τουλάχιστον 1 έτος μετά την κατασκευή των έργων και 5 έτη μετά την κατασκευή των έργων.
- Εξέλιξη εγκάρσιου προφίλ της ακτής: Θα υπολογισθεί η αλλαγή του εγκάρσιου προφίλ πριν και μετά την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων.
- Η απώλεια υλικού εμπλουτισμού της ακτής-εφόσον επιλεγεί ο τεχνητός εμπλουτισμός της ακτής με ίζημα. Προσδιορισμός του ρυθμού τεχνητής αναπλήρωσης σε σχέση με την κοκκομετρία του δάνειου υλικού και το κυματικό κλίμα.

Πέραν της μελέτης της μακροχρόνιας διάβρωσης θα εξετασθεί και η επεισοδιακή (κατά την διάρκεια καταιγίδων) διάβρωση της παράκτιας ζώνης και η μεταβολή σε κρίσιμες περιοχές όπως π.χ. σε θέσεις με κατακόρυφα τοιχία, ζώνες τεχνητής αναπλήρωσης της ακτής κλπ. Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί με κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα λαμβάνει υπόψη την χρονική εξέλιξη της καταιγίδας το προφίλ της ακτής και τα χαρακτηριστικά του ιζήματος. Το λογισμικό προσομοίωσης θα πρέπει να έχει χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιες μελέτες και σχετικά

αποτελέσματα από τη χρήση του θα πρέπει να έχουν επαληθευθεί μέσω έγκριτων διεθνών δημοσιεύσεων του μελετητή ή άλλων. Για μεγάλα έργα, η επαλήθευση θα περιλαμβάνει τη σύγκριση των αριθμητικών αποτελεσμάτων έντασης και διεύθυνσης των κυματογενών ρευμάτων με μετρήσεις στην περιοχή μελέτης. Το μέγεθος του αριθμητικού πλέγματος θα είναι τέτοιο ώστε τα αποτελέσματα των αριθμητικών προσομοιώσεων να είναι πρακτικά ανεξάρτητα σε περαιτέρω πύκνωση αυτού. Επίσης, θα παρουσιάζεται η επίδραση (μέση τιμή και απόκλιση) της χρήσης διαφορετικών μοντέλων τριβής πυθμένα, τύρβης και θραύσης κυμάτων, καθώς και μοντέλων μεταφοράς ιζήματος, στα αποτελέσματα των αριθμητικών προσομοιώσεων. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας λόγω της παλίρροιας

Με βάση τα αποτελέσματα των υπολογισμών θα προκύψει τεκμηριωμένη επιλογή της βέλτιστης τεχνικά, λειτουργικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά λύσης, τόσο για την Κατασκευή, όσο και για την λειτουργία του έργου, ανάλογα τον σκοπό για τον οποίο κατασκευάζονται τα προτεινόμενα έργα.

Στις επεμβάσεις/κατασκευές, εκτός των παράκτιων έργων, συμπεριλαμβάνονται τα συνοδά έργα, όπου αυτά είναι απαραίτητα, π.χ. αγωγοί ομβρίων, εκβολές χειμάρρων/ποταμών κλπ.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Τα παραδοτέα του παρόντος Σταδίου κατ' ελάχιστον είναι τα ακόλουθα:

- **Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις** με τις παραδοχές, τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα των ανωτέρω μελετών και τα σχέδια, καθώς και συνοπτική τεχνική έκθεση (περίληψη) αυτών.
- **Αντιπροσωπευτικά σχέδια** των προτεινόμενων έργων, σε κλίμακα 1:500 ή και μεγαλύτερης
- **Τεύχη** προμετρήσεων συνοπτικών και προϋπολογισμού.

3.3 Σύνταξη Έκθεσης Διερεύνησης Πηγών Λήψεως Υλικών –Μελέτη διαχείρισης Βυθοκορρημάτων (εφόσον απαιτείται)

3.3.α. Η σύνταξη Έκθεσης Διερεύνησης Πηγών Υλικών/ διαθεσιμότητας υλικών ποιοτικά και ποσοτικά, (εφόσον απαιτείται), στοχεύει στον εντοπισμό διαθέσιμων και κατάλληλων λατομικών χώρων, χερσαίων και θαλασσίων δανειοθαλάμων, πυθμένων αποθέσεων για λήψη λεπτόκοκκων υλικών ή αλίευση ογκολίθων, προσδιορισμό κατάλληλων χώρων διαθέσεως προϊόντων της εργολαβίας (θαλάσσιων και χερσαίων), μεθοδολογία μεταφοράς και απόθεσής τους κ.λπ.

3.3.β. Η σύνταξη Μελέτης Διαχείρισης Βυθοκορρημάτων (εφόσον στο αντικείμενο της μελέτης περιλαμβάνεται και βυθοκόρηση) στοχεύει στη βέλτιστη τεχνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά αποδεκτή διαχείριση των βυθοκορρημάτων (επιλογή της καταλληλότερης περιοχής διάθεσης, μεθοδολογία βυθοκόρησης και απόρριψης των υλικών) και βασίζεται στις οδηγίες που προτείνουν τα Ηνωμένα Έθνη για τη διαχείριση των βυθοκορρημάτων στην Μεσόγειο (UNEP/MED POL 2000, UNEP(DEC)/MED 2005).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

3.3.α.

ι. Έκθεση Διερεύνησης Πηγών Υλικών η οποία ενδεικτικά θα περιλαμβάνει:

- Σκοπό και στόχους της διερεύνησης πηγών λήψεως υλικών.
- Σύντομη περιγραφή του έργου στο οποίο αφορά η διερεύνηση πηγών λήψεως υλικών

- Καταγραφή όλων των ενεργών ή ανενεργών θέσεων λήψης αδρανών υλικών στην ευρύτερη περιοχή του έργου και των προϋπαρχουσών θέσεων που έχουν λειτουργήσει ως δανειοθάλαμοι για άλλα τεχνικά έργα.
- Τα στοιχεία της καταγραφής (θέση, είδος υλικών, εκσκαψιμότητα, εμβαδόν, είδος βλάστησης, νερά, πάχος, μέση απόσταση από το έργο κλπ) παρουσιάζονται σε καταγραφικά έντυπα ή σε πίνακα.
- Χαρακτηρισμός των γεωλογικών σχηματισμών ως προς την κατ' αρχή καταλληλότητά τους για την χρήση ως δάνεια υλικά για το έργο με βάση τεχνικογεωλογικά κριτήρια
- Γεωλογική μελέτη για τα λατομεία στην οποία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος πετρώματος, τη φυσική κατάσταση, την εκσκαψιμότητα, το πάχος ακατάλληλων υπερκείμενων, τον όγκο αποθεμάτων, την ευστάθεια μετώπου, την απόσταση από το έργο, τις συνθήκες προσπέλασης, τα υπόγεια ή επιφανειακά νερά, τις χρήσεις γης, το ιδιοκτησιακό καθεστώς κλ.π.
- Γεωλογική μελέτη για τους δανειοθαλάμους στην οποία δίνονται στοιχεία σχετικά με το είδος υλικών, την εκσκαψιμότητα, την επιφανειακή ανάπτυξη, το μέγιστο και ελάχιστο πάχος, τον όγκο αποθεμάτων, τις συνθήκες προσπέλασης, την απόσταση από το έργο κλ.π.
- Φωτογραφική τεκμηρίωση για κάθε θέση.
- Γεωλογική μελέτη για τους αποθεσιοθαλάμους στην οποία δίνονται στοιχεία σχετικά με τις συνθήκες ευστάθειας, της εκδήλωσης και της διαίτας των υπογείων υδάτων (πηγές), την παρεμπόδιση των επιφανειακών απορροών, κ.λ.π. (για χερσαίους χώρους απόθεσης).
- Τεκμηριωμένη πρόταση για την επιλογή της καταλληλότερης θέσης λήψης υλικών

II. Γεωλογικός χάρτης δανείων υλικών και αποθεσιοθαλάμων, 1:5.000 έως 1:20.000 όπου θα απεικονίζονται:

- Οι γεωλογικοί σχηματισμοί με διαφορετικό χρώμα ως προς την καταλληλότητα τους για τις διάφορες χρήσεις και με διαφορετική διαγράμμιση ως προς την εκσκαψιμότητά τους.
- Προϋπάρχουσες θέσεις που έχουν λειτουργήσει ως δανειοθάλαμοι για άλλα τεχνικά έργα
- Υφιστάμενα λατομεία αδρανών υλικών, ενεργών και μη.
- Θέσεις αποθεσιοθαλάμων
- Θέσεις γεωτεχνικής έρευνας που προτείνεται ή που εκτελέσθηκε.
- Στοιχεία ογκομετρήσεων υλικών απόληψης ή απόθεσης.
- Δρόμοι προσπέλασης με χαρακτηρισμό βατότητας (ασφαλτοστρωμένοι, χωματόδρομοι κ.λ.π.)

3.3.β

Τεχνική-Έκθεση Μελέτη Διαχείρισης Βυθοκορρημάτων η οποία ενδεικτικά θα περιλαμβάνει:

- Σκοπό και στόχους της μελέτης.
- Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η μελέτη
- Τα αποτελέσματα της έρευνας (γεωφυσικής, της ιζηματολογικής έρευνας, των γεωλογικών - γεωτεχνικών ερευνών, των ρευματομετρήσεων, των κυματομετρήσεων, των μετρήσεων ποιότητας νερού, βυθοκορρημάτων, ρύπων, της ανίχνευσης τοξικών, βαρέων μετάλλων κ.λ.π.) τόσο στην προς βυθοκόρηση περιοχή όσο και στις πιθανές περιοχές απόρριψης στη θάλασσα

- Την αξιολόγηση των ανωτέρω αποτελεσμάτων σχετικά με το είδος, τον όγκο και την ποιότητα των βυθοκορημάτων, τη συμβατότητα των βυθοκορημάτων με τον θαλάσσιο χώρο απόθεσης.
- Τεκμηριωμένη πρόταση για την επιλογή της καταλληλότερης θέσης απόρριψης υλικών, τον τρόπο βυθοκόρησης, μεταφοράς και απόρριψης
- Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων, βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων, που θα προκύψουν από την απόρριψη των βυθοκορημάτων στον επιλεγμένο θαλάσσιο χώρο υποδοχής λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές, χημικές, βιολογικές και κοινωνικο-οικονομικές μεταβολές.
- Πρόταση δράσεων και λήψης μέτρων για την εξάλειψη ή μετρίαση των πιθανών επιπτώσεων (π.χ. εξυγίανση) με βάση την αρχή της «Βέλτιστης Περιβαλλοντικής Πρακτικής» (Best Environmental Practice).

3.4.. Σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, θα αφορά στο υπό μελέτη έργο (συμπεριλαμβανομένων και τυχόν υφιστάμενων και ενσωματούμενων στο έργο εγκαταστάσεων) και θα περιλαμβάνει ειδικό Κεφάλαιο για τους δανειοθαλάμους- αποθεσιοθαλάμους (χερσαίους ή θαλάσσιους), τη διαχείριση προϊόντων βυθοκορήσεων

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποτελείται από τα Τεύχη τους Χάρτες και τα Σχέδια που καθορίζονται στη σχετική νομοθεσία (Ν.4014/11 και σχετικές Εγκύκλιοι) με ελάχιστα περιεχόμενα τα αναφερόμενα στο Παράρτημα ΙΙ του Ν.4014/2011.

3.5 Σύνταξη Κτηματολογίου και Πράξεων αναλογισμού. (εφόσον απαιτείται)

Το κτηματολόγιο και οι πράξεις αναλογισμού εφόσον απαιτείται, συντάσσεται σύμφωνα με τις οικείες προδιαγραφές και οδηγίες από τις οποίες καθορίζονται και τα παραδοτέα.

ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - Οριστικές μελέτες –Μελέτες Εφαρμογής

Σκοπός: Ο κατασκευαστικός σχεδιασμός των λιμενικών έργων περιλαμβάνει την εκπόνηση όλων των αναγκαίων επιμέρους μελετών που απαιτούνται για την εξασφάλιση της ωριμότητας του έργου και καθορίζουν με ακρίβεια τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα οικονομικά στοιχεία, όπως αυτό διαμορφώθηκε, κατά το προηγούμενο στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού και έτυχε Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης. Επίσης στο παρόν στάδιο, εφόσον οι περιβαλλοντικοί όροι το απαιτούν, γίνεται προσαρμογή των μελετών του προηγούμενου σταδίου στις απαιτήσεις των περιβαλλοντικών όρων.

Περιλαμβάνει τις ακόλουθες επί μέρους κύριες και υποστηρικτικές μελέτες με τα αντίστοιχα στάδια τους

4.1. Σύνταξη οριστικών μελετών και μελετών εφαρμογής (όπου προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις)**i. Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής**

4.1.α. Οριστικές μελέτες λιμενικών, τεχνικών, οδικών, υδραυλικών, κυκλοφοριακών κτιριακών και Η/Μ έργων και εγκαταστάσεων.

4.1.β. Μελέτες Εφαρμογής όπου προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις (π.χ. για κτιριακά και Η/Μ έργα και εγκαταστάσεις κ.λπ.).

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 168

4.1.α.1. Μελέτη λιμενικών υποδομών της λιμενικής εγκατάστασης (κατηγορία 11) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

4.1.α.2. Μελέτη οδικών υποδομών της λιμενικής εγκατάστασης (κατηγορία 10) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

4.1.α.3 Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατηγορία 8) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

4.1.β.1.. Μελέτη χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων (Κατηγορία 7)(Στάδιο Μελέτης Εφαρμογής)

4.1.β.2. Μελέτη κτιριακών εγκαταστάσεων (Κατηγορία 6,8)(Στάδιο Μελέτης Εφαρμογής) (εφόσον περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της Σύμβασης)

Στο παρόν στάδιο εκπονούνται το σύνολο των μελετών που καθιστούν το κτιριακό έργο ώριμο για δημοπράτηση και απρόσκοπτη κατασκευή του.

4.1.β.3. Μελέτη απορροής- αποστράγγισης ομβρίων (Κατηγορία 13)(Στάδιο Οριστικής Μελέτης)

Αντικείμενο της φάσης αυτής είναι η Οριστική Μελέτη των έργων απορροής- αποστράγγισης ομβρίων από τη χερσαία ζώνη και τους ελεύθερους χώρους, για τη λύση που επιλέχθηκε και αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά στο στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού. Η μελέτη περιλαμβάνει την οριστική διαμόρφωση των ρύσεων και το λεπτομερή σχεδιασμό των συνοδών έργων αποχέτευσης/αποστράγγισης των ομβρίων

υδάτων των χερσαίων χώρων (αγωγοί ομβρίων, τεχνικά έργα εκβολών χειμάρρων/ποταμών που βρίσκονται μέσα στην περιοχή των έργων, δεξαμενές συλλογής ομβρίων, όπου απαιτείται). Ειδικότερα περιλαμβάνει :

- Λεπτομερή καταγραφή τυχόν υφιστάμενων συστημάτων συλλογής - απορροής ομβρίων στην περιοχή μελέτης και όλων των σημαντικών έργων υποδομής που εμπλέκονται στη ζώνη επιρροής των έργων (δίκτυα ακαθάρτων, σημαντικοί αγωγοί ύδρευσης, δίκτυα τηλεφωνίας, υψηλής τάσης, αερίου, κλπ)
- Οριστικοποίηση υδρολογικών δεδομένων (όμβρια καμπύλη, περίοδοι επαναφοράς, παροχές σχεδιασμού) και βασικών δεδομένων υδραυλικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού των έργων
- Εκτίμηση των απορροών στην περιοχή των χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων (παραγόμενες απορροές στις επιφάνειες αυτές ή τυχόν εισερχόμενες παροχές από ανάντη λεκάνες)
- Λεπτομερή διαμόρφωση των ρύσεων των δαπέδων των χερσαίων χώρων για την ευχερή απομάκρυνση των απορροών
- Αναλυτική περιγραφή και διαστασιολόγηση των απαιτούμενων αγωγών και τεχνικών έργων για την ασφαλή αποχέτευση των ομβρίων υδάτων (π.χ. δεξαμενών συλλογής ομβρίων πριν την τελική διάθεσή τους στη θάλασσα), ενσωμάτωση υφιστάμενων έργων όπου απαιτείται και είναι δυνατόν.
- Επιλογή και παρουσίαση υλικών κατασκευής, επίλυση λειτουργικών ζητημάτων και ζητημάτων συντήρησης των έργων
- Στατικό υπολογισμό των προτεινόμενων τεχνικών έργων
- Καθορισμό μόνιμων και προσωρινών ζωνών κατάληψης για την κατασκευή και συντήρηση των έργων
- Καθορισμό, σε συνεργασία με το μελετητή των λιμενικών έργων, του τρόπου κατασκευής των έργων με εξασφάλιση των υφιστάμενων λειτουργιών των έργων υποδομής όπου απαιτείται και εξασφάλιση της προσπέλασης των παροδίων.

4.1.β.4. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού εξυπηρέτησης της λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης) (κατηγορία 09)

Αντικείμενο της φάσης αυτής είναι η εκπόνηση της κατασκευαστικής μελέτης για την υλοποίηση του έργου.

4.1.α.1. Μελέτη λιμενικών υποδομών της λιμενικής εγκατάστασης (κατηγορία 11) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Α) ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.

Περιλαμβάνει :

- Σύντομο ιστορικό της αναθέσεως και τα δεδομένα σύνταξης της οριστικής μελέτης ως και τυχόν ειδικές οδηγίες της υπηρεσίας, την αναλυτική τεχνική περιγραφή των μελετώμενων έργων, ήτοι μορφή, υλικά και τρόπους κατασκευής των διαφόρων επί μέρους έργων μετά λεπτομερειών και σχετικής αιτιολόγησης αυτών.

- Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων. Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού των έργων. Τεκμηρίωση εναλλακτικών τρόπων μόρφωσης διατομών.
- Περιγραφή των θέσεων λήψεως αδρανών υλικών, μετά της αποστάσεως, τρόπου και ευκολιών προσπελάσεως αυτών, της επαρκείας των εις ποσότητα ως και επισημού εργαστηριακού ελέγχου της καταλληλότητας αυτών, και
- Τεχνική περιγραφή με τον τρόπο εκτέλεσης των έργων. Περιγραφή των τυχόν υφισταμένων έργων, με αιτιολόγηση της σκοπιμότητας ή μη διατήρησης και ένταξης αυτών στο πλαίσιο των νέων έργων.

Β) ΣΧΕΔΙΑ.

- Τα στη προμελέτη προβλεπόμενα σχέδια, με έλεγχο των βυθομέτρων στην περιοχή εκτελέσεως των έργων με τις απαιτούμενες βυθομετρήσεις, εξαρτημένα υψομετρικά και σε οριζοντιογραφία στο σύστημα ΕΓΣΑ '87
- Τα απαραίτητα πάσης φύσεως κατασκευαστικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών (οριζόντιες και κατακόρυφες τομές, διατομές, όψεις κλπ.) σε κατάλληλη για κάθε έργο κλίμακα, μετά των απαιτήτων επί των έργων διαφόρων στοιχείων και εξοπλισμών αυτών (δέστρες, κρίκοι προσδέσεως, κλίμακες επιβιβάσεως και αποβιβάσεως, προσκρουστήρες κλπ.) για τα επί μέρους προς κατασκευή προτεινόμενα έργα.
- Σχέδιο του ακρομωλίου και του επ' αυτού κατασκευαζόμενου καθοδηγητικού φανού είσπλου των σκαφών.
- Σχέδιο λεπτομερειών πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων (τεχνητών ογκολίθων, προκατασκευασμένων στοιχείων κλπ).

Γ) ΤΕΥΧΗ.

- Τεύχος Υπολογισμών ευστάθειας διατομών των κρηπιδοτοίχων και των μύλων ή κυματοθραυστών μετά κατακόρυφων μετώπων στις ενδεικνυόμενες διατομές, λαμβανομένων υπ' όψη όλων των στατικών και δυναμικών επενεργειών, λαμβανομένης υπ' όψη της ποιότητας του εδάφους θεμελιώσεως. Στο Τεύχος Υπολογισμών, όταν τα έργα περιλαμβάνουν caissons, θα περιλαμβάνονται και υδροστατικοί υπολογισμοί.
- Τεύχος Υπολογισμών καθορισμού των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των εκ λιθορριπών μετά πρανών μόλων και κυματοθραυστών και των στρώσεων Θωράκισης (πρωτεύουσα θωράκιση και στρώση φίλτρου) με βάση παραδεδεγμένων αναλυτικών μοντέλων και μεθοδολογιών, διαθέσιμες σε Διεθνείς Συστάσεις και Κανονισμούς αξιόπιστων Οργανισμών και Οίκων.
- Τεύχος Προμετρήσεων που περιλαμβάνει και διατομές προμέτρησης των γενικών εκσκαφών, αυλάκων θεμελιώσεως και των λοιπών τεχνικών εν γένει θαλασσίων έργων και έργων ανωδομής των θαλασσίων έργων, μετά των αντιστοίχων υπολογισμών για τον καθορισμό των επί μέρους ποσοτήτων.
- Τεύχος Περιγραφικού Τιμολογίου με τα άρθρα των εγκεκριμένων Ενιαίων Τιμολογίων και με τα νέα άρθρα με λεπτομερή περιγραφή των εργασιών, ως προς τα υπεισερχόμενα

υλικά και ως προς τον τρόπο κατασκευής αυτών, που δεν καλύπτονται από τα εγκεκριμένα Ενιαία Τιμολόγια.

- Τεύχος Προϋπολογισμού κατασκευής έργων κατά τμήματα αυτοτελή και στο σύνολο καθώς και κόστους ετήσιας συντήρησης τους.
- Τεύχος προϋπολογισμού των έργων με βάσει τις τιμές μονάδας των εγκεκριμένων άρθρων των Ενιαίων Τιμολογίων και για τις εργασίες που δεν καλύπτονται τις νέες τιμές μονάδας που συντάσσονται από το μελετητή σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Χρονοδιάγραμμα του προς εκτέλεση έργου, εκπονούμενο βάσει των ανωτέρω στοιχείων.

4.1.α.2. Μελέτη οδικών υποδομών της λιμενικής εγκατάστασης (κατηγορία 10) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

Αντικείμενο της φάσης αυτής είναι η εκπόνηση της κατασκευαστικής μελέτης για την υλοποίηση των οδικών υποδομών της επιλεγείσας και περιβαλλοντικά αποδεκτής κατά το στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού, εναλλακτικής λύσης του έργου.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ που περιλαμβάνει:

- Σύντομο ιστορικό και τα δεδομένα σύνταξης της οριστικής μελέτης ως και τυχόν ειδικές οδηγίες της υπηρεσίας, την αναλυτική τεχνική περιγραφή των μελετώμενων έργων, μορφή, υλικά και τρόπους κατασκευής των διαφόρων επί μέρους έργων μετά λεπτομερειών και σχετικής αιτιολόγησης αυτών.
- Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων. Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού των έργων.
- Τεχνική περιγραφή με τον τρόπο εκτέλεσης των έργων.

ΣΧΕΔΙΑ.

- Τα στην προμελέτη προβλεπόμενα σχέδια, εξαρτημένα υψομετρικά και σε οριζοντιογραφία στο σύστημα ΕΓΣΑ '87
- Τα απαραίτητα πάσης φύσεως κατασκευαστικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών (οριζόντιες και κατακόρυφες τομές, διατομές, όψεις κλπ.) σε κατάλληλη για κάθε έργο κλίμακα, μετά των απαιτητών επί των έργων διαφόρων στοιχείων και εξοπλισμών αυτών για τα επί μέρους προς κατασκευή προτεινόμενα έργα.
- Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων.

ΤΕΥΧΗ: Αναλυτικών και συνοπτικών προμετρήσεων, προϋπολογισμού συνολικού και ανά επιμέρους αυτοτελούς τμήματος

4.1.α.3 Μελέτη Τεχνικών Έργων (κατηγορία 8) (Στάδιο Οριστικής μελέτης)

Η Φάση του κατασκευαστικού σχεδιασμού των τεχνικών έργων περιλαμβάνει λεπτομερείς υπολογισμούς και διαστασιολόγηση της επιλεγείσας και περιβαλλοντικά αποδεκτής κατά το στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού, εναλλακτικής λύσης.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης και Τεύχος Υπολογισμών στο οποίο κατ' ελάχιστον θα περιέχονται:
 - Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων.
 - Στοιχεία εδαφοτεχνικών χαρακτηριστικών και αιτιολόγηση των παραμέτρων υπολογισμού.
 - Υπολογισμοί για όλες τις δράσεις: α) στατική, β) δυναμική και γ) σεισμική.
 - Υπολογισμός θεμελίωσης έργων.
 - Τυχόν απαιτούμενα μέτρα στράγγισης.
 - Τεχνική περιγραφή με τον τρόπο εκτέλεσης των έργων και τα υλικά κατασκευής.
- Όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά σχέδια, οριζοντιογραφίες, κατακόρυφες τομές, διατομές, όψεις, λεπτομέρειες κλπ σε δόκιμες κλίμακες
- Τεύχος Αναλυτικών Προμετρήσεων και Προϋπολογισμού κατασκευής.

4.1.β.1.: Μελέτη χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων (Κατηγορία 7)(Στάδιο Μελέτης Εφαρμογής)

Αντικείμενο της φάσης αυτής είναι η εκπόνηση της κατασκευαστικής μελέτης για τη διαμόρφωση/ υλοποίηση των χερσαίων υποδομών και των ελεύθερων χώρων της επιλεγείσας και περιβαλλοντικά αποδεκτής κατά το στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού, εναλλακτικής λύσης του έργου.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:**A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ** Περιλαμβάνει :

- Σύντομο ιστορικό και τα δεδομένα σύνταξης της οριστικής μελέτης ως και τυχόν ειδικές οδηγίες της υπηρεσίας, την αναλυτική τεχνική περιγραφή των μελετώμενων έργων, μορφή, υλικά και τρόπους κατασκευής των διαφόρων επί μέρους έργων μετά λεπτομερειών και σχετικής αιτιολόγησης αυτών.
- Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων. Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού των έργων.
- Τεχνική περιγραφή με τον τρόπο εκτέλεσης των έργων

B. ΣΧΕΔΙΑ σε κλίμακα ανάλογη με αυτή της μελέτης των λιμενικών εγκαταστάσεων ή σε δόκιμες κλίμακες: Όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά σχέδια, οριζοντιογραφίες, κατακόρυφες τομές, διατομές, λεπτομέρειες κλπ

Γ. ΤΕΥΧΗ υπολογισμών, αναλυτικών και συνοπτικών προμετρήσεων και προϋπολογισμού

**4.1.β.2. Μελέτη κτιριακών εγκαταστάσεων (Κατηγορία 6 και 8)(Στάδιο Μελέτης Εφαρμογής)
(εφόσον περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της Σύμβασης)****ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:**

- Τεχνική Έκθεση που περιλαμβάνει και στοιχεία χρονικού προγραμματισμού
- Τεύχος υπολογισμών φέροντος οργανισμού

- Αναλυτική Προμέτρηση και προϋπολογισμό βάσει αυτής
- Σχέδια Κατασκευής κατόψεων, όψεων και τομών. Σχέδια λεπτομερειών με τους αντίστοιχους πίνακες. Σχέδια φέροντος οργανισμού, οπλισμών
- Πρόπλασμα (εφόσον ζητηθεί)

4.1.β.3. Μελέτη απορροής- αποστράγγισης ομβρίων (Κατηγορία 13)(Στάδιο Μελέτης Εφαρμογής)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεύχη

- Τεχνική έκθεση με παρουσίαση όλων των παραπάνω
- Υδραυλικοί υπολογισμοί για τον καθορισμό των γεωμετρικών μεγεθών σχεδιασμού. Περιλαμβάνει παρουσίαση των βασικών κριτηρίων και παραδοχών σχεδιασμού των έργων (π.χ. περίοδος επαναφοράς υπολογισμού παροχών σχεδιασμού), παρουσίαση μεθόδων/εργαλείων υπολογισμού, παρουσίαση των αποτελεσμάτων
- Στατικοί υπολογισμοί των τεχνικών έργων
- Προμέτρηση εργασιών
- Προϋπολογισμό εργασιών κατασκευής

Σχέδια

- Οριζοντιογραφία υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων
- Κατά μήκος τομές διαμήκων έργων (αγωγοί ομβρίων, τάφροι αποστράγγισης)
- Τυπικές διατομές αγωγών ομβρίων και τάφρων αποστράγγισης
- Σχέδια με χαρακτηριστικές διατομές των έργων σε αντιπροσωπευτικές θέσεις του έργου
- Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων (φρεάτια επίσκεψης, υδροσυλλογής),
- Σχέδια τεχνικών έργων (τεχνικά εκβολών, δεξαμενές συλλογής ομβρίων) και σχέδια λεπτομερειών
- Σχέδια ξυλοτύπων και οπλισμών τεχνικών έργων
- Κατασκευαστικά σχέδια κατάληψης των έργων και αντιστηρίξεων

4.1.β.4. Μελέτες Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Υπολογισμοί

- Αναλυτικοί υπολογισμοί ανά εγκατάσταση

Σχέδια

- Σχέδια για τον εξοπλισμό εξυπηρέτησης (κατόψεις – τομές) όπου θα φαίνονται τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, η διαδρομή του, η περιοχή εξυπηρέτησης ή σύνδεσης με τις υποδομές κ.λ.π.
- Σχέδια για την κάθε εγκατάσταση υποδομής με κωδικοποίηση συσκευών.
- Σχέδια συντονισμού
- Διαγράμματα εγκαταστάσεων με κωδικοποίηση συσκευών
- Λειτουργικά διαγράμματα όπου απαιτούνται με όλες τις αναγκαίες πληροφορίες για την λειτουργία με κωδικοποίηση κάθε συσκευής.

Τεύχη

- Τεχνική Περιγραφή
- Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευής
- Προδιαγραφές Δοκιμών
- ΣΑΥ/ΦΑΥ (Η/Μ Μέρος)
- Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση
- Προϋπολογισμός

ii. Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας

Η Φάση του κατασκευαστικού σχεδιασμού των παράκτιων έργων περιλαμβάνει: Λεπτομερείς υπολογισμούς και διαστασιολόγηση των προτεινόμενων επεμβάσεων/κατασκευών της επιλεγείσας και περιβαλλοντικά αποδεκτής κατά το στάδιο του γεωμετρικού σχεδιασμού, εναλλακτικής λύσης. Πέραν των παράκτιων έργων, στις επεμβάσεις/κατασκευές συμπεριλαμβάνονται αφενός τα συνοδά έργα, όπου αυτά είναι απαραίτητα, π.χ. αγωγοί ομβρίων, εκβολές χειμάρρων/ποταμών κλπ. και αφετέρου τα υπό απομάκρυνση/ανακατασκευή/αποξήλωση έργα, εφόσον κριθεί απαραίτητο.

Τα παραδοτέα του Σταδίου αυτού είναι κατ' ελάχιστον:

- Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης και Τεύχος Υπολογισμών στο οποίο κατ' ελάχιστον θα περιέχονται:
 - Κανονισμοί, προδιαγραφές, οδηγίες και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη για την διαστασιολόγηση των έργων.
 - Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού των έργων.
 - Τεκμηρίωση εναλλακτικών τρόπων μόρφωσης διατομών.
 - Διαβάθμιση υλικού αναπλήρωσης, περιοχή λήψης του, σύστημα μεταφοράς και απόθεσης, περιοδικότητα, επαναπλήρωσης και όγκοι συντήρησης.
 - Υπολογισμοί ευστάθειας διατομών για μώλους, προβόλους, κρητιδότοιχους και τοίχους αντιστήριξης στις ακόλουθες δράσεις: α) στατική, β) σεισμική και γ) κυματική.
 - Υπολογισμός θεμελίωσης έργων.
 - Τυχόν απαιτούμενα μέτρα στράγγισης των διατομών.
 - Τεχνική περιγραφή με τον τρόπο εκτέλεσης των έργων.
- Όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά σχέδια, οριζοντιογραφίες, κατακόρυφες τομές, διατομές, όψεις, λεπτομέρειες κλπ σε δόκιμες κλίμακες Επισημαίνεται, ότι στις οριζοντιογραφίες πρέπει να παρουσιάζονται και οι οριογραμμές αιγιαλού και παραλίας καθώς και τα αντίστοιχα ΦΕΚ καθορισμού τους.
- Τεύχος Προμετρήσεων και Προϋπολογισμού κατασκευής έργων καθώς και κόστους ετήσιας συντήρησής τους.

4.2. Σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ –Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης

Σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ

Προδιαγραφές εκπόνησης: ΠΔ305/1996, Ν.3850/2010

Η σύνταξη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας – Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας αφορά το μελετώμενο έργο και τα περιεχόμενα καθορίζονται από τις οικείες οδηγίες και προδιαγραφές.

Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης

Για τη δημοπράτηση του έργου απαιτούνται τα παρακάτω Τεύχη, που αποτελούν και τα **παραδοτέα**:

1. **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.
2. **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.
3. **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
4. **Τιμολόγιο Μελέτης**: Περιλαμβάνει τα άρθρα του εγκεκριμένου Περιγραφικού Τιμολογίου καθώς και τα απαιτούμενα νέα άρθρα για συγκεκριμένες εργασίες δεν καλύπτονται από αυτά.
5. **Προϋπολογισμός Προσφοράς** είναι ταυτόσημος με τον Προϋπολογισμό Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας και ποσό δαπανών
6. **Τιμολόγιο Προσφοράς** είναι ταυτόσημο με το Τιμολόγιο Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας
7. **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.
8. **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.

4.3. Σύνταξη φακέλου πολεοδομικής άδειας

Η Πολεοδομική Άδεια αφορά στις κτιριακές εγκαταστάσεις του λιμενικού έργου και εκδίδεται από την αρμόδια τοπική Υπηρεσία Πολεοδομίας.

Το Περιεχόμενο του φακέλου πολεοδομικής άδειας και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία (Ν. 4030/2012 όπως ισχύει).

4.4 Επικαιροποίηση – Συμπλήρωση Μελέτης Σκοπιμότητας

Η επικαιροποίηση - συμπλήρωση της Μελέτης Σκοπιμότητας (ή ακριβέστερα της Τεχνικοοικονομικής Μελέτης) στηρίζεται στα συμπεράσματα του συνόλου των τεχνικών μελετών με τις οποίες καθορίστηκαν με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του έργου καθώς και όλα τα στοιχεία που καθιστούν το έργο άμεσα κατασκευάσιμο και περιλαμβάνει την χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση του μελετώμενου έργου την ανάλυση ευαισθησίας-ρίσκου και την αποτίμηση των επιπτώσεων και περιλαμβάνει:

1. Οριστικοποίηση μεγεθών της επιλεγείσας λύσης, όσον αφορά στα ακόλουθα:

- 1.1. Είδη παρεμβάσεων και επιπτώσεις στη ζήτηση για κίνηση, στη χωρητικότητα και τελικά στην κίνηση που θα εξυπηρετηθεί στο λιμένα κατ' έτος της περιόδου αναφοράς.
- 1.2. Οριστικοποίηση του συνολικού κόστους και των ετήσιων εκταμιεύσεων της επένδυσης, κατά κατηγορία παρεμβάσεων.
- 1.3. Οριστικοποίηση τιμολογιακής πολιτικής.
- 1.4. Άλλες απαιτούμενες προσαρμογές.
2. Χρηματοοικονομική ανάλυση της επιλεγείσας λύσης υλοποίησης του έργου, σύμφωνα με τον Οδηγό για την εκπόνηση αναλύσεων κόστους-οφέλους της Ε.Ε. του 2014:
 - 2.1. Κόστος της επένδυσης στα πάγια του έργου:
 - 2.1.1. Με τις κατάλληλες διακρίσεις κατά κατηγορία παρεμβάσεων – λιμενικά, στατικά, ηλεκτρομηχανολογικά, κτιριακά, συγκοινωνιακά, διαμόρφωση χώρων, ΟΚΩ, έργα προστασίας-διαχείρισης του περιβάλλοντος και του τοπίου, μηχανήματα και εξοπλισμός, απαλλοτριώσεις / απόκτηση γης, απρόβλεπτα – και άλλα, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη έργου.
 - 2.1.2. Κατ' έτος υλοποίησης του έργου (εκταμιεύσεων της επένδυσης).
 - 2.1.3. Απαιτούμενες επανεπενδύσεις ετησίως για αντικατάσταση κατηγοριών / ειδών παγίων, των οποίων η ωφέλιμη ζωή λήγει εντός της περιόδου αναφοράς.
 - 2.1.4. Υπολειμματική αξία των παγίων του έργου κατά το τελευταίο έτος της περιόδου αναφοράς.
3. Το κατά τα ανωτέρω κόστος της επένδυσης θα εκφρασθεί σε τρέχουσες τιμές και σε σταθερές τιμές, προ και με ΦΠΑ.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

Τεχνική Έκθεση με περιεχόμενα σύμφωνα με τα ανωτέρω και:

- Αναφορά στα συμπεράσματα της Ανάλυσης του υφιστάμενου κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος και εκτίμηση των αναμενόμενων μελλοντικών εξελίξεων (όπως αυτά περιγράφονται στην παράγραφο 2.4 της Φάσης Λειτουργικού Σχεδιασμού) ή σε περίπτωση που, κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ των μελετών της παραγράφου 2.4 της Φάσης Λειτουργικού Σχεδιασμού και της παραγράφου 4.4 της Φάσης Κατασκευαστικού Σχεδιασμού, σημειώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις επικαιροποίηση Ανάλυσης του υφιστάμενου κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος και εκτίμηση των αναμενόμενων μελλοντικών εξελίξεων.
- Αναφορά στα συμπεράσματα της Ανάλυσης της υφιστάμενης κίνησης του λιμένα και της δυναμικής της σε σχέση και με τη θέση του στο σύστημα λιμένων της ευρύτερης περιοχής (όπως αυτά περιγράφονται στην παράγραφο 2.4 της Φάσης Λειτουργικού Σχεδιασμού) ή σε περίπτωση που, κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ των μελετών της παραγράφου 2.4 της Φάσης Λειτουργικού Σχεδιασμού και της παραγράφου 4.4 της Φάσης Κατασκευαστικού Σχεδιασμού, σημειώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις, επικαιροποίηση Ανάλυσης της υφιστάμενης κίνησης του λιμένα και της δυναμικής της σε σχέση και με τη θέση του στο σύστημα λιμένων της ευρύτερης περιοχής.
- Χρηματοοικονομική Ανάλυση
- Κοινωνικοοικονομική Ανάλυση
- Ανάλυση ευαισθησίας-κινδύνου (χρηματοοικονομικά και κοινωνικοοικονομικά)
- Ανάλυση περιβαλλοντικών και κλιματικών επιπτώσεων του έργου στην ευρύτερη περιοχή.

- Επιπτώσεις στην απασχόληση και στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής
- Παραρτήματα

- **Παρατηρήσεις:**

- A.** Η διαδικασία και η αλληλουχία δράσεων των μελετών παράκτιας προστασίας, που περιγράφεται ανωτέρω αφορά κυρίως έργα που ανήκουν στην κατηγορία Α1 των περιπτώσεων 8 (έργα προστασίας ακτής από διάβρωση), 9 (έργα ανάπλασης της ακτής) με μήκη παρέμβασης $M > 500\text{m}$ με τις εξής επισημάνσεις:

Στην περίπτωση «μικρού» ή «απλού» έργου, όπως ορίζεται στο νέο «Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 11/27-11-2018 ΑΔΑ:6ΓΝΥ465ΧΘΞ-9ΟΒ)] και αφορά έργα κατηγορίας Β της απόφασης ΔΙΠΑ/ΟΙΚ37674/27-7-2016 καθώς και έργα υποκατηγορίας Α2 στις περιπτώσεις:

Περίπτωση με α/α 3 Τουριστικά καταφύγια και τουριστικά αγκυροβόλια

Περίπτωση με α/α 4 Λιμένες εξυπηρέτησης αλιευτικών σκαφών

Περιπτώσεις με α/α 8, 9, 10

Η ακτομηχανική μελέτη εκπονείται σε ένα στάδιο και περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον:

Τεύχος τεχνικής έκθεσης με:

Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης με συλλογή στοιχείων περιοχής (μετεωρολογικά, υδρογραφικά, τοπογραφικά - βυθομετρικά, γεωλογικά, φωτογραφικό υλικό, επιφανειακή δειγματοληψία ιζημάτων)

Εκτίμηση του κυματικού κλίματος και της στερεομεταφοράς με αναλυτικούς τύπους

- Αναλυτική τεχνική περιγραφή των προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων σχεδιασμού με συνεκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.
- Εκτίμηση του κυματικού κλίματος και της στερεομεταφοράς με μαθηματικές προσομοιώσεις (αριθμητικά μοντέλα) με παρουσίαση των παραδοχών, της μεθοδολογίας και των αποτελεσμάτων τους.
- Συμπεράσματα - Προτάσεις έργων – Επιλογή λύσης
- Τεύχος με τα στοιχεία εισόδου και αποτελέσματα των λογισμικών που θα χρησιμοποιηθούν.
- Αντιπροσωπευτικά σχέδια των προτεινόμενων έργων σε κατάλληλη κλίμακα (1:1000 έως 1:5000) και λεπτομερή σχέδια των έργων της επιλεγείσης λύσης

Στην περίπτωση έργων επί αιγιαλού (πχ προστασία πρανών ιδιοκτησιών) ή πολύ μικρών λιμενικών επεμβάσεων (πχ επέκταση μεμονωμένου προβλήτα κατά 1-5μ ή μέχρι 20% του μήκους του) η ακτομηχανική μελέτη, που εκπονείται σε ένα στάδιο, περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον:

Τεύχος τεχνικής έκθεσης με:

-Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης με συλλογή στοιχείων περιοχής (μετεωρολογικά, υδρογραφικά, τοπογραφικά - βυθομετρικά, γεωλογικά, φωτογραφικό υλικό,)

-Εκτίμηση του κυματικού κλίματος και της στερεομεταφοράς με αναλυτικούς τύπους

-Αναλυτική τεχνική περιγραφή των προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων σχεδιασμού

-Συμπεράσματα- Προτάσεις έργων – Επιλογή λύσης

- Αντιπροσωπευτικά σχέδια των προτεινόμενων έργων σε κατάλληλη κλίμακα (1:200 έως 1:1000) και λεπτομερή σχέδια των έργων της επιλεγείσης λύσης

- B.** Σε περίπτωση που η προς ανάθεση μελέτη αφορά Μελέτη Προγραμματικού Σχεδίου (Master Plan) Λιμένα που σύμφωνα με την Απόφαση 8315.2/02/07/02-02-2007 Απόφαση κ. Υ.Ε.Ν. (ΦΕΚ Β' 202/2007) κατατάσσεται σε μία από τις κατηγορίες (Διεθνούς Ενδιαφέροντος, Εθνικής Σημασίας, Μείζονος Ενδιαφέροντος) το περιεχόμενο της μελέτης και τα Παραδοτέα καθορίζονται από τις Προδιαγραφές που συντάχθηκαν με μέριμνα και ευθύνη της Γενικής Γραμματείας Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας (Εγκύκλιοι 8210/15/13/30-4-2013 και 8210/16/13/30-4-2013).

- Γ. Σε περίπτωση που η προς ανάθεση μελέτη αφορά Μελέτη Χωροταξικού – Αναπτυξιακού Σχεδίου Λιμένα Τοπικής Σημασίας για το περιεχόμενο και τα Παραδοτέα εφαρμόζονται τα παρακάτω:
Α' ΣΤΑΔΙΟ

Διατύπωση Στόχων (Ανάπτυξη Μικρών Λιμένων, Αυτοδύναμη Λειτουργία-, σε Συνδυασμό με την Λειτουργία-Ανάπτυξη Γειτονικού Λιμένα, Τελική Επιλογή Αναπτυξιακού Πλαισίου):.

1. **ΕΙΣΑΓΩΓΗ** (Ονομασία / τίτλος του ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΛΙΜΕΝΑ (ΧΑΣΛ), Φορέας – Υπεύθυνος επικοινωνίας – Ομάδα Μελέτης, Θέση – Γεωγραφικός προσδιορισμός υλοποίησης, Χρονικός ορίζων ανάλυσης & προβλέψεις)

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

4.1. Λιμενική Δραστηριότητα τελευταίας 5ετίας/Καταγραφή στοιχείων φόρτου (Εμπορικής (ανά είδος εμπορεύματος), Ακτοπλοϊκής, Τουριστικής κίνησης κλπ..) /Στοιχεία και Κινήσεις πλοίων (μεγέθη και συχνότητα)/ Συγκριτική αξιολόγηση μεταφορικού έργου με τρέχουσες συνθήκες/ Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

4.2 Υφιστάμενες εγκαταστάσεις: Λιμενικές και Η/Μ Υποδομές/ Σύνδεση λιμένα με άλλα δίκτυα/ Χερσαίες υποδομές

4.3 Πολεοδομική - Χωροταξική Οργάνωση εντός ζώνης λιμένα

4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

5.1 Δημογραφική και κοινωνικοοικονομική εικόνα

5.2 Χωροταξικός Σχεδιασμός (Εθνικό, Περιφερειακό, Δημοτικό Επίπεδο)

5.3 Αιτήματα τοπικών φορέων και παραγόντων της αγοράς

5.4 Σύστημα θαλάσσιων μεταφορών της ευρύτερης περιοχής - Σχέση του λιμένα με άλλους λιμένες ανάλογα με τους τομείς του χαρακτήρα του [Εμπορικός - Ακτοπλοϊκός - Τουριστικός (π.χ. κρουαζιέρα κλπ..)]

5.5 Προβλέψεις ροών για την επόμενη 25ετία

- 5.6 Αξιολόγηση υποδομών (λιμενικών, συγκοινωνιακών, κτιριακών κλπ.) και εξοπλισμού σε σχέση με τις προβλέψεις - Δυναμικότητα υφιστάμενου λιμένα – Δυνατότητα συμπληρωματικής λειτουργίας λιμένα με άλλους λιμένες.

- 5.7 Παρουσίαση πινακοποιημένων αποτελεσμάτων

6. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ – ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΛΙΜΕΝΑ

Διατύπωση Στόχων (Ανάπτυξη Μικρών Λιμένων, Αυτοδύναμη Λειτουργία-, σε Συνδυασμό με την Λειτουργία-Ανάπτυξη Γειτονικού Λιμένα, Τελική Επιλογή Αναπτυξιακού Πλαισίου).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

1. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης

2. Παράρτημα με φακέλους απαντητικών εγγράφων από τη συλλογή, καταγραφή, των στοιχείων, ταξινομημένων κατά ημερομηνία και με περιεχόμενα και όλων των υποβληθέντων αιτημάτων, ταξινομημένων κατά ημερομηνία και με περιεχόμενα.
3. Χάρτες και Σχέδια (πλέον των ως άνω)
 - Χάρτες υπό κλίμακα 1: 50.000 ή μικρότερη με σημειωμένη τη θέση του λιμένα και τη σχετική θέση του με άλλους λιμένες της ευρύτερης περιοχής καθώς και το δίκτυο των λιμένων με τους οποίους συνδέεται ή αποσκοπεί να συνδεθεί ή συνδέεται.
 - Σχέδιο υπό κλίμακα 1:5.000 που θα συνοδεύει το τεύχος λήψεως φωτογραφιών της ευρύτερης περιοχής λιμένα και στο οποίο θα παρουσιάζονται οι θέσεις λήψεως αυτών.
 - Σχέδια υπό κλίμακα 1:2.000 της υφισταμένης καταστάσεως και έργων που ενδεχομένως έχουν προταθεί σε παλαιότερες μελέτες, με επισήμανση της θέσης λήψεως φωτογραφιών της στενής (πραγματικής) ζώνης λιμένα.
 - Σχέδιο υπό κλίμακα 1:5.000, όπου θα παρουσιάζονται τα όρια του λιμένα.

Β! ΣΤΑΔΙΟ

7. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Ο σχεδιασμός των λιμενικών υποδομών στο ΧΑΣΛ. γίνεται σε προκαταρκτικό επίπεδο με όλα όμως τα απαραίτητα στοιχεία, ώστε η ΜΠΕ που θα εκπονηθεί να είναι πλήρης και να εκτιμώνται οι επιπτώσεις στο σύνολο των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων για το συνολικό έργο (κύρια και συνοδά έργα). Ο σχεδιασμός των λιμενικών υποδομών οριστικοποιείται με τον τελικό σχεδιασμό των λιμενικών έργων σε μεταγενέστερο χρόνο.

- 7.1 Αρχές σχεδιασμού ανάλογα με την χρήση του λιμένα [Εμπορικός-Ακτοπολικός-Τουριστικός-Αλιευτικός κλπ..]
- 7.2 Πλοία σχεδιασμού ανάλογα με τον χαρακτήρα του λιμένα
- 7.3 Παράμετροι σχεδιασμού και παραδοχές μελλοντικής εξέλιξης κίνησης
- 7.4 Τεκμηρίωση του «τύπου» των έργων, αφενός με στοιχεία γεωτεχνικής μελέτης-έρευνας της περιοχής του λιμένα και αφετέρου με συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων.
- 7.5 Διερεύνηση της διαθεσιμότητας των υλικών στην περιοχή του έργου
- 7.6 Διερεύνηση για τους περιορισμούς που έχουν τεθεί από τυχόν υπάρχουσες περιβαλλοντικές, αρχαιολογικές και θεσμικές δεσμεύσεις για την περιοχή των έργων
- 7.7 Αναφορά σε κώδικες, κανονισμούς και συστάσεις που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των έργων
- 7.8 Αναφορά σε παραμέτρους σχεδιασμού (φορτία σχεδιασμού, χαρακτηριστικά πλοίων σχεδιασμού κλπ.) των έργων, όπως αυτά προκύπτουν από τα συλλεχθέντα στοιχεία.
- 7.9 Διερεύνηση μηδενικής λύσης και πιθανής αναδιάταξης χρήσεων, εγκαταστάσεων και εξοπλισμού με ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή και προσθήκες, επισκευές κλπ.. με στόχο τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση - Λόγοι απόρριψης
- 7.10 Εναλλακτικές λύσεις και επιλογή βέλτιστης λύσης
- 7.11 Υποστηρικτικές μελέτες σχεδιασμού λιμενικών έργων

Οι υποστηρικτικές μελέτες, όπως π.χ. γεωτεχνική μελέτη, γεωλογική & ιζηματολογική αναγνώριση της περιοχής του λιμένα, μαθηματική προσομοίωση της διαταραχής των κυματισμών στην ευρύτερη περιοχή και διείσδυσης στην λιμενολεκάνη, ακτομηχανική μελέτη ή διερεύνηση, μαθηματική προσομοίωση πλοήγησης πλοίων σχεδιασμού κλπ.. είναι προαιρετικές. Το είδος, οι προδιαγραφές σύνταξης και το επίπεδο των υποστηρικτικών μελετών και το πλήθος τους καθορίζεται από τον φορέα ανάθεσης, ανάλογα με τα μεγέθη, τις ανάγκες και τις τοπικές συνθήκες.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης για το ως άνω κεφάλαιο 7 με εκτίμηση της δαπάνης υλοποίησης των προτεινόμενων έργων, χρονοδιάγραμμα κατασκευής, τεκμηρίωση της κάλυψης των στόχων από το προτεινόμενο ΧΑΣΛ
2. Χάρτες και σχέδια
 - 2.1 Σχέδιο γενικής διατάξεως (όλων των εναλλακτικών λύσεων) σε κλίμακα 1:2.000.
 - 2.3 Σχέδια γενικής διατάξεως (Οριζοντιογραφίες) σε κλίμακα τουλάχιστον 1:2.000 και τυπικές διατομές των προτεινόμενων λιμενικών, κτιριακών, συγκοινωνιακών και Η/Μ έργων,
3. Παραρτήματα

8. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ -

Ο σχεδιασμός των λιμενικών υποδομών στο ΧΑΣΛ γίνεται σε προκαταρκτικό επίπεδο με όλα όμως τα απαραίτητα στοιχεία, ώστε η ΜΠΕ που θα εκπονηθεί να είναι πλήρης και να εκτιμώνται οι επιπτώσεις στο σύνολο των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων για το συνολικό έργο (κύρια και συνοδά έργα). Ο σχεδιασμός των λιμενικών υποδομών οριστικοποιείται με τον τελικό σχεδιασμό των λιμενικών έργων σε μεταγενέστερο χρόνο.

Στο ΧΑΣΛ, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται μόνο οι αναγκαίοι χερσαίοι χώροι για την χωροθέτηση δραστηριοτήτων που έχουν αμιγώς σχέση με την εξυπηρέτηση των κάθε τύπου εξυπηρετούμενων πλοίων και γενικά λιμενικών λειτουργιών. Χώροι εντός της Χερσαίας Ζώνης οι οποίοι δεν είναι εκ της φύσης τους ή εκ της θέσης τους απολύτως αναγκαίοι για λιμενικές δραστηριότητες, με μέριμνα του Φορέα Διαχείρισης και Λειτουργίας του Λιμένα θα προωθείται η διαδικασία αποχαρκτηρισμού, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

8.1 Κυκλοφοριακή οργάνωση – Κτίρια – Ελεύθεροι χώροι

Συνδετήριες οδοί λιμένα, εσωτερική οδοποιία (εφόσον προβλέπεται), καθορισμός διαδρόμων κίνησης (εφόσον προβλέπονται), χώροι στάθμευσης, τεκμηρίωση και προτάσεις κτιριακών απαιτήσεων και διαμόρφωσης ελεύθερων χώρων, δίκτυα κοινής ωφελείας και δίκτυα κτιρίων, με εξέταση εναλλακτικών λύσεων και προτεινόμενη λύση για όλα.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:2.000 της στενής (πραγματικής) ζώνης, όπου, πέραν των οδικών προσβάσεων του λιμένα, θα εμφανίζονται το προτεινόμενο σύστημα οδικών έργων εξυπηρέτησής του, τα κτίρια και τα τυχόν προτεινόμενα κτιριακά έργα, με ενδεικτικά περιγράμματα, οι ελεύθεροι χώροι (χώροι ελευθέρων δραστηριοτήτων, χώροι πρασίνου, περίφραξη κλπ.), η διευθέτηση τυχόν ρεμάτων τα υφιστάμενα και τυχόν νέα δίκτυα κλπ.
- Εκτίμηση της δαπάνης της κατασκευής των τυχόν προτεινόμενων έργων (οδικών, κτιριακών, διαμόρφωσης ελευθέρων χώρων).

8.2 Πολεοδομική Οργάνωση χερσαίου χώρου

Όρια χερσαίας ζώνης – προσχώσεις, γραμμή αιγιαλού – παραλίας, οικοδομικά τετράγωνα – εμβαδόν, επιτρεπόμενες χρήσεις, ποσοστά κάλυψης, συντελεστές δόμησης, ύψη, αποστάσεις, λοιποί περιορισμοί (προκήπια στοές κλπ.) και τυχόν προτεινόμενες προς πολεοδομική τακτοποίηση κατασκευές

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεχνική Έκθεση γενικής περιγραφής των προτεινόμενων χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δομήσεως
- Τοπογραφικό Διάγραμμα - Σχέδιο γενικής διάταξης κλίμακας 1:2.000 ή 1:1000, στο οποίο θα εμφανίζονται η ζώνη του λιμένα, τα όρια της ιδιοκτησίας του, η τυχόν καθορισμένη οριογραμμή του αιγιαλού και της παραλίας και του τυχόν παλαιού αιγιαλού και η πρόταση καθορισμού των νέων οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας, η οριοθέτηση της χερσαίας ζώνης, οι προτεινόμενες χρήσεις γης, οι όροι και περιορισμοί δόμησης,

9. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

9.1. Οικονομοτεχνική διερεύνηση

Οικονομικός προγραμματισμός, πίνακες οικονομικών προβλέψεων, εκτίμηση εσόδων-εξόδων σε σχέση με τυχόν προγραμματιζόμενα έργα για τη προσεχή τριετία.

9.2 Πηγές χρηματοδότησης

Κρατικές ενισχύσεις, Δημόσιος Τομέας, Ιδιωτικός Τομέας, Συμπράξεις Δημόσιου - Ιδιωτικού Τομέα, Ευρωπαϊκά Προγράμματα, Τραπεζικός Δανεισμός

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ:

- Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης με περιεχόμενο τα ανωτέρω 9.1 και 9.2.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.1 Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος ΠΠΜ σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τα προβλεπόμενα στη Διακήρυξη της μελέτης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.2 Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών – βυθομετρικών υποβάθρων (κατ.16)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:20.000,1:5000, 1:2.000 κλπ)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 1 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα Παράκτια Προστασίας (κατ.11)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχη προκαταρκτικής επεξεργασίας αξιολόγησης και προτάσεις επεμβάσεων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σε κλίμακα 1:1000 ή μεγαλύτερης προκαταρκτικής επεξεργασίας αξιολόγησης και προτάσεις επεμβάσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 1 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα Παράκτιας Προστασίας (κατ.11)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση : Ανάλυση- Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης και προοπτικές, Στρατηγικό Σχέδιο Λιμένα . Λειτουργικός Σχεδιασμός Λιμενικής υποδομής και Χερσαίων υποδομών-ελεύθερων χώρων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες (κλίμακες 1:50.000 ή μεγαλύτερες)	
				Σχέδια σε κλίμακα 1:2000 υφιστάμενης κατάστασης	
				Σχέδια σε κλίμακα 1:2000 προτεινόμενων από προγενέστερες μελέτες έργων	
				Σχέδια σε κλίμακα 1:2000 εναλλακτικών λύσεων	
				Σχέδια σε κλίμακα 1:2000 γενικής διάταξης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 2 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (κατ.11)
(ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σε κλίμακα 1:2000 εναλλακτικών λύσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.3α 3 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (κατ.11)
(ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Συνοπτική προμέτρηση - προϋπολογισμός	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο γενικής οριζοντιογραφίας σε κλίμακα 1:5000 έως 1:10.000	
				Οριζοντιογραφία οδικών ή σιδηροδρομικών υποδομών σε κλίμακα 1:1000 έως 1:5000	
				Σχέδιο γενικής διάταξης σε κλίμακα 1:2000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 4 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (κατ.11)
(ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Συνοπτική προμέτρηση - προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο γενικής διάταξης σε κλίμακα 1:2000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 5 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (κατ.11)
(ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Συνοπτική προμέτρηση - προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο γενικής διάταξης σε κλίμακα 1:2000	
				Σχέδιο γενικής διάταξης (οριζοντιογραφία) έργων αποστράγγισης σε κλίμακα 1:2000	
				Μηκοτομές αγωγών και λοιπών έργων αποστράγγισης ομβρίων	
				Διατομές αγωγών και λοιπών έργων αποστράγγισης ομβρίων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3α 6 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Συνοπτική προμέτρηση - προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια δικτύων ΟΚΩ σε κλίμακα 1:2000	
				Σχέδια γενικής διάταξης (οριζοντιογραφία) έργων υποδομής σε κλίμακα 1:2000	
				Σχέδια με τις εναλλακτικές λύσεις χωροθέτησης του εξοπλισμού του λιμένα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

[illegible]

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.3α 7 Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής
(ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Συνοπτική προμέτρηση - προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια γενικής διάταξης (οριζοντογραφία) Τεχνικών Έργων σε κλίμακα 1:2000	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.3α Σύνταξη του πρώτου σταδίου τεχνικών μελετών Έργα λιμενικής υποδομής (κατ.11)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:20.000,1:5000, 1:2.000 κλπ)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.3β1 Εκτέλεση γεωλογικής, ακτομηχανικής και μακροσκοπικής ιζηματολογικής αναγνώρισης (κατ.11, 20, 21)
(Γεωλογική Αναγνώριση)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση Γεωλογικής Εκτίμησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογικός – Γεωμορφολογικός Χάρτης σε κλίμακα 1:5000 ή μικρότερης.	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.3β1 Εκτέλεση γεωλογικής, ακτομηχανικής και μακροσκοπικής ιζηματολογικής αναγνώρισης (κατ.11, 20, 21)
(Ακτομηχανική Διερεύνηση)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση Ακτομηχανικής Διερεύνησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.3β1 Εκτέλεση γεωλογικής, ακτομηχανικής και μακροσκοπικής ιζηματολογικής αναγνώρισης (κατ.11, 20, 21)
(Μακροσκοπική Ιζηματολογική Αναγνώριση)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση για τη μακροσκοπική ιζηματολογική αναγνώριση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3γ Σύνταξη προγράμματος υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	
				Χρονοδιάγραμμα Εργασιών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία έργου με τις υφιστάμενες και προβλεπόμενες έρευνες.	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.351 Εκτέλεση 1^{ης} φάσης γεωτεχνικών ερευνών 'ή σύνταξη έκθεσης αιτιολόγησης επιλεγείσων γεωτεχνικών παραμέτρων (σύνταξη έκθεσης αιτιολόγησης επιλεγείσων γεωτεχνικών παραμέτρων)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.362 Εκτέλεση 1^{ης} φάσης γεωτεχνικών ερευνών 'ή σύνταξη έκθεσης αιτιολόγησης επιλεγείσων γεωτεχνικών παραμέτρων (εκτέλεση 1^{ης} φάσης γεωτεχνικών ερευνών)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών 1 ^{ης} Φάσης	
				Τεύχος Έκθεσης Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών 1 ^{ης} Φάσης	
				Τεύχος Έκθεσης Γεωτεχνικής Αξιολόγησης –Αιτιολόγησης για την επιλογή των γεωτεχνικών παραμέτρων στις μελέτες της φάσης αυτής	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.3γ Σύνταξη προγράμματος υποστηρικτικών μελετών και ερευνών****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	
				Χρονοδιάγραμμα Εργασιών	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία έργου με τις υφιστάμενες και προβλεπόμενες έρευνες.	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.4.1 Σύνταξη Π.Π.Π.Α.(ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ) και του κατά περίπτωση αναγκαίου Φακέλου Αδειοδότησης του έργου (Σύνταξη Π.Π.Π.Α)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σύμφωνα με το Ν. 4014/11	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σύμφωνα με το Ν. 4014/11	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

2.4.2 Σύμβαση Π.Π.Π.Α. (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ) και του κατά περίπτωση αναγκαίου Φακέλου Αδειοδότησης του έργου
(Σύμβαση Φακέλου χωροθέτησης τουριστικού λιμένα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ					ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
					Σύμφωνα με τη σχετική ισχύουσα νομοθεσία	

ΕΛΕΓΧΟΣ					ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
					Σύμφωνα με τη σχετική ισχύουσα νομοθεσία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****2.5 Σύνταξη ή επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας του έργου****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια εναλλακτικών λύσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.α Τοπογραφική – Βυθομετρική Αποτύπωση της περιοχής του έργου****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.α Εκτέλεση των πάσης φύσεως υποθαλάσσιων αυτοψιών και αποτυπώσεων της περιοχής του έργου****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση Υποθαλάσσιας αυτοψίας με φωτογραφίες, βιντεοσκόπηση, σχέδια	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Βυθομετρικά Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.1.γ.1 Διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών, ιζηματομετρήσεων, μετρήσεων στερεομεταφοράς κ.λπ. και σύνταξη Ακτομηχανικής μελέτης εφόσον απαιτείται. (γεωφυσική έρευνα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				ΣΑΥ- ΦΑΥ	
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος των γεωφυσικών αποτελεσμάτων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια οριζοντιογραφιών	
				Σχέδια αντιπροσωπευτικών μηκοτομών	
				Χάρτες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.1.γ.2 Διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών, ιζηματομετρήσεων, μετρήσεων στερεομεταφοράς κ.λπ. και σύνταξη Ακτομηχανικής μελέτης εφόσον απαιτείται. (ιζηματολογική έρευνα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Πρόγραμμα ιζηματομετρήσεων	
				ΣΑΥ- ΦΑΥ	
				Τεχνική Έκθεση αποτελεσμάτων και αξιολόγησης	
				Τεύχος Μελέτης ιζηματολογικής ανάλυσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια θέσεων ιζηματομετρήσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.1.γ.3 Διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών, ιζηματομετρήσεων, μετρήσεων στερεομεταφοράς κ.λπ. και σύνταξη Ακτομηχανικής μελέτης εφόσον απαιτείται. (μελέτη στερεομεταφοράς)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Υπολογισμών	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες	
				Σχέδια	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.8 Σύνταξη των πάσης φύσεως μαθηματικών ομοιωμάτων (εφόσον απαιτούνται)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια εναλλακτικών λύσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.1.ε.1 Εκτέλεση του Προγράμματος Γεωλογικών και Γεωτεχνικών Ερευνών και Μελετών
(Γεωλογικές Έρευνες και Μελέτες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Γεωλογική Έκθεση	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες: Γεωλογικός – Γεωμορφολογικός Δανειοθαλάμων-Αποθεσιοθαλάμων	
				Γεωλογικές Μηκοτομές	
				Γεωλογικές Τομές Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.ε.2.1. Εκτέλεση του Προγράμματος Γεωλογικών και Γεωτεχνικών Ερευνών και Μελετών
(Γεωτεχνικές Έρευνες)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				ΣΑΥ - ΦΑΥ	
				Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών – Προμέτρηση Προϋπολογισμός	
				Έκθεση αποτελεσμάτων γεωτεχνικών ερευνών	
				Έκθεση Αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία έργου με τις θέσεις υφιστάμενων και νέων ερευνών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.ε.2.2. Εκτέλεση του Προγράμματος Γεωλογικών και Γεωτεχνικών Ερευνών και Μελετών
(Γεωτεχνικές Μελέτες)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Αναλυτικών υπολογισμών	
				Τεύχος αναλυτικών προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική Οριζοντιογραφία έργου	
				Οριζοντιογραφία μελετώμενων έργων	
				Διατομές	
				Μηκοτομές	
				Κατασκευαστικά σχέδια	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.ζ.** Εκτέλεση των πάσης φύσεως ρευματομετρήσεων, κυματομετρήσεων κ.λπ. (εφόσον απαιτούνται)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1.η. Μετρήσεις ποιότητας νερού, βυθοκορρημάτων, ρύπων, ανίχνευσης τοξικών, βαρέων μετάλλων κ.λπ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.1.στ. Κατασκευή φυσικού ομοιώματος (εφόσον απαιτείται)****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.1. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού ι. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός λιμενικής υποδομής

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση και Έκθεση προγραμματισμού υλοποίησης του έργου	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	
				Τεύχος περιγραφικών τιμολογίων νέων εργασιών	
				Τεύχος απαιτούμενου εξοπλισμού	
				Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες	
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά διαγράμματα	
				Οριζοντιογραφίες υφιστάμενης κατάστασης και νέων έργων	
				Τυπικές Διατομές	
				Χαρακτηριστικές Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.2. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/Μελέτη χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Οριζοντιογραφίες των χερσαίων υποδομών	
				Οριζοντιογραφίες-υψομετρικές των ελεύθερων χώρων	
				Τυπικές Διατομές Χαρακτηριστικές Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.3. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/Μελέτη κτιριακών εγκαταστάσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών φέροντος οργανισμού	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Κατόψεις Τομές Όψεις κτιριακών εγκαταστάσεων	
				Σχέδια φέροντος οργανισμού	
				Σχέδια διέλευσης αγωγών και Η/Μ εξοπλισμού	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.4. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/Μελέτη απορροής – αποστράγγισης ομβρίων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υδρολογικών – υδραυλικών υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Κατά μήκος τομές αγωγών ομβρίων	
				Τυπικές διατομές αγωγών ομβρίων	
				Χαρακτηριστικές τομές	
				Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.5. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/Μελέτη Τεχνικών Έργων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γενική κάτοψη Τεχνικού	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Κατόψεις Τομές Όψεις	
				Τυπικές διατομές	
				Χαρακτηριστικές τομές	
				Τυπικές διατάξεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.6. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/ Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού εξυπηρέτησης της λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Κατόψεις Τομές του εξοπλισμού εξυπηρέτησης λιμένα	
				Σχέδια των υποδομών Η/Μ εγκαταστάσεων	
				Τυπικές διατάξεις	
				Χαρακτηριστικές τομές	
				Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.1. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/Μελέτη οδικών υποδομών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Οριζοντιογραφίες των οδικών υποδομών	
				Μηκοτομές	
				Τυπικές Διατομές Χαρακτηριστικές Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

3.2.2.6. Σύνταξη προμελετών ή του αμέσως επόμενου σταδίου μελέτης σε σχέση με αυτό του Λειτουργικού Σχεδιασμού i. Μελέτη λιμενικής υποδομής/Γεωμετρικός σχεδιασμός χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων/ Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού εξυπηρέτησης της λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος προμετρήσεων - προϋπολογισμού	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων	
				Κατόψεις Τομές του εξοπλισμού εξυπηρέτησης λιμένα	
				Σχέδια των υποδομών Η/Μ εγκαταστάσεων	
				Τυπικές διατάξεις	
				Χαρακτηριστικές τομές	
				Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.3. Σύνταξη Έκθεσης Διερεύνησης Πηγών Λήψεως Υλικών –Μελέτη διαχείρισης Βυθοκορρημάτων.****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.4. Σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.4014/11 και σχετικές Εγκύκλιοι /Παράρτημα ΙΙ του Ν.4014/2011)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Χάρτες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.4014/11 και σχετικές Εγκύκλιοι /Παράρτημα ΙΙ του Ν.4014/2011)	
				Σχέδια σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.4014/11 και σχετικές Εγκύκλιοι /Παράρτημα ΙΙ του Ν.4014/2011)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****3.5. Σύνταξη Κτηματολογίου και Πράξεων αναλογισμού.****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία	
				Κτηματολογικοί Πίνακες	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κτηματολογικά Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1. Σύνταξη οριστικών μελετών και μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας/****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος Προμετρήσεων - Προϋπολογισμού	
				Τεύχος κόστους ετήσιας συντήρησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:5000, 1:2.000 κλπ)	
				Οριζοντιογραφίες έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Κατακόρυφες τομές	
				Διατομές, Όψεις	
				Σχέδια λεπτομερειών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.α.1 Σύνταξη οριστικών μελετών / Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη λιμενικών υποδομών****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών καθορισμού γεωμετρικών χαρακτηριστικών και ευστάθειας διατομών	
				Τεύχος Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικού και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Περιγραφικού Τιμολογίου	
				Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:5000, 1:2.000 κλπ)	
				Οριζοντογραφίες έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Κατακόρυφες τομές	
				Διατομές, Όψεις	
				Σχέδια λεπτομερειών	
				Σχέδια εξοπλισμού λειτουργίας λιμένα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.α.2 Σύνταξη οριστικών μελετών / Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη οδικών υποδομών****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικού και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών (εφόσον απαιτούνται πρόσθετες)	
				Χρονοδιάγραμμα και τρόπος εκτέλεσης του έργου	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:1000, 1:500 κλπ)	
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Οριζοντιογραφίες οδικών έργων σε κλίμακα 1:1000 ή μεγαλύτερης	
				Μηκοτομές	
				Διατομές, Τυπικές Διατομές	
				Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.ι α.3 Σύνταξη οριστικών μελετών / Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη τεχνικών έργων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών (θεμελίωσης , φορέα, ανωδομής)	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικού και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών (εφόσον απαιτούνται πρόσθετες)	
				Χρονοδιάγραμμα και τρόπος εκτέλεσης του έργου	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Οριζοντιογραφίες τεχνικών έργων σε κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερης	
				Μηκοτομές	
				Διατομές	
				Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων	
				Τυπικές Διατομές	
				Όψεις	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.ι β.1 Σύνταξη μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη χερσαίων υποδομών και ελεύθερων χώρων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικού και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών (εφόσον απαιτούνται πρόσθετες)	
				Χρονοδιάγραμμα και τρόπος εκτέλεσης του έργου	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Οριζοντιογραφίες σε κλίμακα 1:500 ή μεγαλύτερης	
				Κατακόρυφες τομές	
				Διατομές,	
				Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων	
				Τυπικές Διατομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.1 β.2 Σύνταξη μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη κτιριακών εγκαταστάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών φέροντος οργανισμού	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικού και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών (εφόσον απαιτούνται πρόσθετες)	
				Χρονοδιάγραμμα και τρόπος εκτέλεσης του έργου	
				Πρόγραμμα (εφόσον απαιτείται)	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Κατόψεις κτιριακών εγκαταστάσεων	
				Όψεις	
				Τομές,	
				Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων	
				Σχέδια φέροντος οργανισμού	
				Σχέδια οπισμίων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

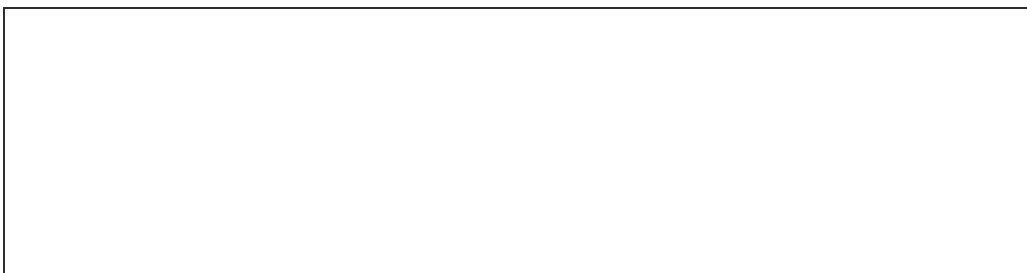
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1.i β.3 Σύνταξη μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη απορροής – αποστράγγισης ομβρίων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών	
				Τεύχος στατικών υπολογισμών	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικά και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών (εφόσον απαιτούνται πρόσθετες)	
				Χρονοδιάγραμμα και τρόπος εκτέλεσης του έργου	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Οριζοντιογραφία υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων	
				Κατά μήκος τομές διαμήκων έργων	
				Τυπικές Διατομές τεχνικών έργων	
				Χαρακτηριστικές διατομές	
				Σχέδια λεπτομερειών των πάσης φύσεως επιμέρους στοιχείων	
				Τυπικές διατάξεις τεχνικών έργων	
				Σχέδια ξυλοτύπων και οπλισμών τεχνικών έργων	
				Κατασκευαστικά σχέδια κατάληξης και αντιστηρίξεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

4.1.ι β.4 Σύνταξη μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων λιμενικής υποδομής/ Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων και εξοπλισμού λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση/Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών ανά εγκατάσταση	
				Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προμετρήσεων	
				Τεύχος Προϋπολογισμού συνολικά και ανά αυτοτελή τμήματα	
				Τεύχος Προδιαγραφών υλικών και κατασκευής και δοκιμών	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Οριζοντιογραφία του συνόλου των έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Οριζοντιογραφία υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων	
				Σχέδια για τον εξοπλισμό εξυπηρέτησης: Κατόψεις Τομές , σύνδεσης με τις υποδομές χαρακτηριστικά	
				Σχέδια για κάθε Η/Μ εγκατάσταση	
				Σχέδια συντονισμού	
				Διαγράμματα εγκαταστάσεων	
				Λειτουργικά Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.1. Σύνταξη οριστικών μελετών και μελετών εφαρμογής/ Μελέτη έργων παράκτιας προστασίας/****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεύχος Προμετρήσεων - Προϋπολογισμού	
				Τεύχος κόστους ετήσιας συντήρησης	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά – Βυθομετρικά Διαγράμματα με ορθοφωτοχάρτες (κλίμακες 1:5000, 1:2.000 κλπ)	
				Οριζοντογραφίες έργων σε κλίμακα 1:2000 ή μεγαλύτερης	
				Κατακόρυφες τομές	
				Διατομές, Όψεις	
				Σχέδια λεπτομερειών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.2. Σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ .Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος ΣΑΥ σύμφωνα με τις οικείες Οδηγίες - Προδιαγραφές	
				Τεύχος ΦΑΥ σύμφωνα με τις οικείες Οδηγίες - Προδιαγραφές	
				Τεύχη Δημοπράτησης: Τεχνική Περιγραφή, Τεχνικές Προδιαγραφές, Προϋπολογισμός Μελέτης, Τιμολόγιο Μελέτης, Προϋπολογισμός Προσφοράς, Τιμολόγιο Προσφοράς, Συγγραφή Υποχρεώσεων Διακήρυξη	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.2. Σύσταση Φακέλου Πολεοδομικής Άδειας****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχη Έκθεσης και υπολογισμών σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια: Κατόψεις Τομές Όψεις Σχέδια Λεπτομερειών σύμφωνα με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****4.2. Επικαιροποίηση – Συμπλήρωση Μελέτης Σκοπιμότητας****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

=====

Υ.Α. Συγκρότησης Ομάδων Εργασίας για τη σύνταξη «προσχεδίου» της Υπουργικής Απόφασης της παρ.2 του άρθρου 196 του ν.4412/2016, περί εξειδίκευσης του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης (ΑΔΑ:6ΕΣ7465ΧΘΞ-2ΥΘ).

=====

Συντονιστής για όλο το έργο της έκδοσης των απαραίτητων Υ.Α. στα πλαίσια του ν.4412/2016:

Κοτσώνης Αντώνιος, ΠΕ Μηχ. Γεν. Δ/ντης Υδραυλικών, Λιμενικών & Κτιριακών Υποδομών.

Στην Ομάδα Εργασίας Μελετών Κτιριακών Έργων (Ο.Ε.4), συμμετείχαν οι κάτωθι υπάλληλοι της Γεν. Γραμματείας Υποδομών:

1. **Βαλάρη Ευθυμία**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κτιριακών Υποδομών, ως υπεύθυνη της Ο.Ε.4
2. **Αγγελάκου Αικατερίνη**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κτιριακών Υποδομών
3. **Παπαδάκης Νικόλαος**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κτιριακών Υποδομών,
4. **Καπετανάκης Λάμπρος**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κτιριακών Υποδομών,
5. **Πετρίτση Βασιλική**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κτιριακών Υποδομών,
6. **Παπανδρέου Ελένη**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Κανόνων και Ποιότητας,
7. **Ανδρεαδάκη Χριστίνα**, ΠΕ Μηχ. στη Δ/νση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων,
8. **Πρωτοπαπά Ελένη**, ΠΕ Μηχ. στην ΕΥΔΕ Κατασκευής έργων με σύμβαση Παραχώρησης Κεντρικής & Δυτικής Ελλάδας.

Επίσης, στην εν λόγω Ο.Ε. συμμετείχαν οι ακόλουθοι εκπρόσωποι μελετητικών οργανώσεων:

- **Μαρία-Χαρά Αλεξιάδου, Ελευθέριος Διγώνης, Ιωάννης Μακατσώρης, Γεώργιος Ντούλης, Παναγιώτης Κοτσανόπουλος** ως εκπρόσωποι του ΣΕΓΜ,
- **Μαρία Λαζαρίδου και Γεράσιμος Καμπίτσης** ως εκπρόσωποι του ΣΜΕΔΕΚΕΜ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1.1 Αντικείμενο - Σκοπός	
1.2 Περιεχόμενο της Μελέτης.....	
1.3 Παρατηρήσεις επί της Διαδικασίας Εκπόνησης της Μελέτης	
1.4 Τρόπος Παρουσίασης των Μελετών.....	
 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	
 ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Φ.Δ.Σ.).....	
 ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)	
2.1 Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)	
2.2 Ενημέρωση και Συμπλήρωση Τοπογραφικών Υποβάθρων και Εκτέλεση . Γεωλογικών, Γεωτεχνικών κ.λπ. Ερευνών	
2.2.α Ενημέρωση και Συμπλήρωση Τοπογραφικών Υποβάθρων.....	
2.2.β Εκτέλεση Γεωλογικών, Γεωτεχνικών κ.λπ. Ερευνών	
2.2.β.1 Γεωλογικές Έρευνες στα πλαίσια της Γεωλογικής Αναγνώρισης.....	
2.2.β.2 Γεωτεχνικές Έρευνες	
2.3 Περιεχόμενο Προμελέτης ανά είδος Μελέτης	
2.3.α Αρχιτεκτονική Προμελέτη	
2.3.α.1 Κτιριακά Έργα	
2.3.α.2 Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία κ.λπ.	
2.3.α.3 Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτες Διαμορφώσεων – Αναπλάσεων	
2.3.β Στατική Προμελέτη	
2.3.γ Προμελέτες Εγκαταστάσεων	
2.3.δ Προμελέτες των Λοιπών Έργων που τυχόν απαιτούνται.....	
2.3.δ.1 Φυτοτεχνική Προμελέτη	
2.4 Γεωλογική Αναγνώριση.....	
2.5 Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Μελετών και τυχόν Πρόσθετων Ερευνών	
2.6 Αξιολόγηση Γεωτεχνικής Έρευνας	
2.7 Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ)....	
2.8 Μελέτη Οικονομικής Σκοπιμότητας.....	

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)

3.1	Οριστικές Μελέτες.....
3.1.α	Οριστική Μελέτη Αρχιτεκτονικών.....
3.1.α.1	Κτιριακά Έργα
3.1.α.2	Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία
3.1.α.3	Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτες Διαμορφώσεων – Αναπλάσεων
3.1.β	Οριστική Στατική Μελέτη.....
3.1.γ	Οριστική Μελέτη Εγκαταστάσεων.....
3.2	Μελέτες Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.
3.3	Ειδικές Οριστικές Μελέτες.....
3.3.1	Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης του Κτιρίου
3.3.2	Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α.)
3.3.3	Μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού.....
3.3.4	Ακουστική Μελέτη
3.3.5	Οριστική Φυτοτεχνική Μελέτη
3.4	Οριστική Γεωλογική και Υδρογεωλογική Μελέτη (εφόσον απαιτούνται)...
3.5	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.).....
3.6	Σύνταξη Φακέλου Οικοδομικής Άδειας
3.7	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης.....

ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (μελέτη εφαρμογής)

4.1	Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής.....
4.1.α	Κτιριακά Έργα
4.1.β	Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία
4.1.γ	Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτες Διαμορφώσεων – Αναπλάσεων
4.2	Στατική Μελέτη Εφαρμογής
4.3	Μελέτη Εφαρμογής Εγκαταστάσεων
4.4	Ειδικές Μελέτες Εφαρμογής.....
4.4.α	Φυτοτεχνική Μελέτη Εφαρμογής.....
4.5	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Στάδιο Προμελέτης)

2.1	Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)
2.2.α	Ενημέρωση – Συμπλήρωση τοπογραφικών υποβάθρων
2.2.β.1	Γεωλογικές έρευνες στα πλαίσια της γεωλογικής αναγνώρισης
2.2.β.2	A. Πρόγραμμα γεωτεχνικής έρευνας
	B. Αποτελέσματα γεωτεχνικής έρευνας
2.3.α.1	Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Κτιριακά Έργα
2.3.α.2	Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Ειδικά Κτιριακά Έργα : Διατηρητέα, Μνημεία, κ.λπ. 1. Αποτύπωση
	2. Πρόταση αποκατάστασης/Λειτουργικός σχεδιασμός
2.3.α.3	Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Ειδικά Κτιριακά Έργα : Μελέτες διαμορφώσεων – αναπλάσεων 1. Αποτύπωση – Τεκμηρίωση
	2. Πρόταση επέμβασης/Λειτουργικός σχεδιασμός
2.3.β	Στατική Προμελέτη
2.3.γ	Προμελέτες Εγκαταστάσεων
2.3.δ	Προμελέτες λοιπών έργων
2.3.δ.1	Φυτοτεχνική προμελέτη
2.4	Γεωλογική Αναγνώριση
2.5	Πρόγραμμα γεωτεχνικών μελετών και τυχόν πρόσθετων ερευνών.....
2.6	Αξιολόγηση γεωτεχνικής έρευνας
2.7	Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων
2.8	Μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)

3.1	<u>Οριστικές Μελέτες</u>
3.1.α	Οριστική Μελέτη Αρχιτεκτονικών
3.1.α.1	Κτιριακά Έργα
3.1.α.2	Ειδικά Κτιριακά Έργα : Διατηρητέα - Μνημεία
3.1.α.3	Ειδικά Κτιριακά Έργα : Μελέτες διαμορφώσεων – αναπλάσεων
3.1.β	Οριστική Στατική Μελέτη
3.1.γ	Οριστική Μελέτη Εγκαταστάσεων
3.2	Μελέτες Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.
3.3	<u>Ειδικές Οριστικές Μελέτες</u>
3.3.1	Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίου
3.3.2	Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α.)
3.3.3	Μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού
3.3.4	Ακουστική μελέτη
3.3.5	Οριστική φυτοτεχνική μελέτη
3.4	Οριστική γεωλογική και υδρογεωλογική μελέτη
3.5	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)
3.6	Φάκελος οικοδομικής άδειας
3.7	Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης

ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)

4.1	<u>Αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής</u>
4.1.α	Κτιριακά Έργα
4.1.β	Ειδικά Κτιριακά Έργα : Διατηρητέα - Μνημεία
4.1.γ	Ειδικά Κτιριακά Έργα : Μελέτες διαμορφώσεων – αναπλάσεων
4.2	Στατική Μελέτη Εφαρμογής Κατασκευή από Οπλισμένο ή Προεντεταμένο Σκυρόδεμα
	Μεταλλική ή Ξύλινη Κατασκευή
4.3	Μελέτη εφαρμογής εγκαταστάσεων
4.4	Φυτοτεχνική μελέτη εφαρμογής
4.5	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ωρίμανση ενός κτιριακού έργου, από την σύλληψη μέχρι την δημοπράτησή του, μπορεί να ακολουθεί (4) Φάσεις συνολικά, (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον «Οδηγό Εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016», Εγκύκλιος 11/2018/ΔΝΣβ/854/ΦΝ466/27-11-2018). Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και οι επιμέρους μελέτες κατά στάδια, ως ακολούθως:

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Με την παρούσα ρυθμίζονται τα σχετικά με τα υποχρεωτικά παραδοτέα τεύχη και σχέδια που αφορούν στη διαδικασία της εκπόνησης μελετών δημοσίων οικοδομικών - κτιριακών έργων, δηλαδή αυτοτελών κτιρίων, κτιριακών έργων ενταγμένων σε γενικότερες μελέτες, κτιριακών συγκροτημάτων, σύνθετων κτιριακών έργων (π.χ. διατηρητέων κτιρίων και μνημείων), καθώς και έργων διαμορφώσεως χώρων (κοινοχρήστων, μνημειακών κ.λπ.).

Η μελέτη μπορεί να αποσκοπεί σε εξ υπαρχής κατασκευή, σε προσθήκη ή σε επέκταση, σε διαρρύθμιση, σε επισκευή ή αποκατάσταση υφιστάμενου κτιριακού έργου, μέχρι και σε αντιμετώπιση ειδικών απαιτήσεων.

Η κατά τα ως άνω εκπόνηση μελέτης αποβλέπει στην επίλυση προβλημάτων εξυπηρέτησης ανθρώπινων αναγκών (λειτουργικές απαιτήσεις) και στην αισθητική μορφολογική ένταξη όλων των οικοδομικών στοιχείων.

Οι επιμέρους μελέτες ακολουθούν τη σειρά και την αρίθμηση του προαναφερόμενου «Οδηγού» (Εγκύκλιος 11/2018) ευρισκόμενες σε πλήρη αντιστοίχιση.

Επισημαίνεται ότι στο παρόν τεύχος που αφορά τον οδηγό για τον έλεγχο των παραδοτέων τευχών και σχεδίων των επί μέρους σταδίων μελετών Δημοσίων Έργων, καλύπτονται πρωταρχικά τα στάδια μελετών-εργασιών που αναφέρονται στον προαναφερόμενο νέο «Οδηγό» (Εγκύκλιος 11/2018) και των οποίων η αμοιβή εκπόνησής τους προκύπτει με βάση τα επιμέρους άρθρα του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Υπηρεσιών (Κ.Π.Α.Μ.Υ.).

Δεδομένου ότι το ισχύον Π.Δ. 696/74 θεωρείται σε πολλές περιπτώσεις παρωχημένο, λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης, στην εκπόνηση των μελετών, τυχόν πρόσθετα ζητούμενα ως «παραδοτέα» καλύπτονται από εκδοθείσες εγκυκλίους – τεχνικές προδιαγραφές που αφορούν στις επιμέρους μελέτες και από τα προβλεπόμενα στα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ.. Σε περίπτωση μελετών που δεν αντιστοιχίζονται με τα άρθρα του Κ.Π.Α.Μ.Υ., τα αντίστοιχα «παραδοτέα» αναφέρονται για να ληφθούν υπόψη από τις Αναθέτουσες Αρχές (εν μέρει ή εν συνόλω) κατά τη σύνταξη του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και να διαμορφώσουν ανάλογα κατά

τις κείμενες διατάξεις την Προεκτιμώμενη Αμοιβή αυτών (π.χ. με χρέωση ανθρωποημερών απασχόλησης).

1.2 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη οικοδομικού κτιριακού έργου περιλαμβάνει :

- Την αρχιτεκτονική μελέτη η οποία αποτελεί τη βασική και κύρια μελέτη ενός κτιριακού έργου επί της οποίας αποτυπώνονται όλες οι μελέτες των υπόλοιπων ειδικοτήτων, λαμβάνονται υπόψη όλες οι δεσμεύσεις των μελετών υποδομής και των υποστηρικτικών μελετών και καθορίζονται οι απαιτήσεις των αναγκαίων ειδικών μελετών. Αφορά και στα ειδικά κτιριακά έργα, όπως διατηρητέα – μνημεία, αναπλάσεις – διαμορφώσεις κ.α..
- Τη στατική μελέτη του φέροντος οργανισμού η οποία αφορά στη μόρφωση του στατικού φορέα και της θεμελίωσης του κτιρίου ανεξαρτήτως υλικού και μεθόδου εφαρμογής κατά τις επιταγές της αρχιτεκτονικής μελέτης, τη στατική επίλυση υποδομών, αντιστηρίξεων των διαμορφώσεων περιβάλλοντος χώρου καθώς και των λοιπών ειδικών κατασκευών που απαιτούν μέριμνα στατικότητας (π.χ. στεγάστρων, υαλοστασίων κ.λπ.).
- Τη μελέτη των εγκαταστάσεων.
- Τις ειδικές και υποστηρικτικές μελέτες που τυχόν απαιτούνται, όπως Φυτοτεχνική, Γεωλογική, Γεωτεχνική, Ακουστική, Ενεργειακής Απόδοσης κ.α..
- Τις μελέτες των έργων υποδομής και διαμόρφωσης του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου όπου ανεγείρεται το κτιριακό έργο.
- Τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). ΠΠΠΑ προαιρετικά ή ΠΠΔ όπου απαιτείται ή κριθεί σκόπιμο να συνταχθεί με την κατηγορία Α1,Α2,Β σύμφωνα με το Ν.4014/2011.

Κατά την εκπόνηση μελετών δημόσιων κτιρίων λαμβάνονται υπόψη οι εκάστοτε ισχύουσες Προδιαγραφές και Κανονισμοί, οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και τα Πρότυπα που έχουν καταστεί υποχρεωτικά, καθώς και οι αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Για θέματα που δεν ρυθμίζονται με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς, εφαρμόζονται οδηγίες και κανονισμοί διεθνώς αποδεκτοί.

1.3 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

- Η ωρίμανση ενός κτιριακού έργου, από τη σύλληψη μέχρι τη δημοπράτησή του, ακολουθεί τις Φάσεις (Στάδια), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Εγκύκλιο περί εκπονήσεως μελετών.
Στις Φάσεις αυτές περιλαμβάνονται οι προκαταρκτικές εργασίες προγραμματισμού και προετοιμασίας του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.), με τις απαιτούμενες

εγκρίσεις και αδειοδοτήσεις, τα επιμέρους στάδια των μελετών (προμελέτη, οριστική μελέτη, μελέτη εφαρμογής) και η σύνταξη των τευχών δημοπράτησης.

- Για τη δημοπράτηση του κτιριακού έργου, απαιτείται η σύνταξη γεωτεχνικής και γεωλογικής μελέτης, μελέτης Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. και η κατά περίπτωση περιβαλλοντική αδειοδότηση.
- Προς εκπόνηση οποιουδήποτε σταδίου της μελέτης ο εργοδότης παραδίδει στο μελετητή τα προηγούμενα εγκεκριμένα στάδια της μελέτης σε πληρότητα και μορφή αναλόγως με το στάδιο.

Ειδικότερα, προϋπόθεση για την έναρξη εκπόνησης του πρώτου σταδίου της μελέτης (προμελέτη) αποτελεί η παράδοση στο μελετητή από τον Κύριο του Έργου όλων των στοιχείων που περιέχονται στο Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης, βάσει του οποίου εκπονείται η εκάστοτε μελέτη. Η συμπλήρωση των στοιχείων του Φ.Δ.Σ. δύναται ν' ανατεθεί στο μελετητή και να αποτελεί, εν μέρει ή εν συνόλω διακριτή συμβατική υποχρέωσή του.

- Προϋπόθεση για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης αποτελεί η έγκριση της προμελέτης από τον Κύριο του Έργου ή και άλλων αρμοδίων αρχών και προϋπόθεση για την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής αποτελεί ομοίως η έγκριση της οριστικής μελέτης πάντα σε πληρότητα και μορφή, ανάλογη του σταδίου τους.

1.4 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/1974 σε ότι αφορά τις διαστάσεις και την παρουσίαση των τευχών, με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:

Γενικά τα σχέδια θα είναι τυποποιημένες πινακίδες διάστασης Α1 (πλάτος 59,40εκ. x ύψος 84,00εκ.), εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τον Εργοδότη ή εγκρίνεται με το Πρόγραμμα Ποιότητας της Μελέτης. Οι οριζόντιες και οι διαγώνιες αναγραφές διαβάζονται από αριστερά προς τα δεξιά και οι κατακόρυφες από κάτω προς τα επάνω. Στα σχέδια με γεωγραφικό προσδιορισμό (συντεταγμένες), σχεδιάζεται ο Βορράς. Πρωτότυπη πινακίδα με τις βασικές διαστάσεις επισυνάπτεται στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.

Τα τεύχη (τεχνικές εκθέσεις, προμετρήσεις – προϋπολογισμοί, τεχνικοί υπολογισμοί κ.λπ.) θα εκτυπώνονται σε σελίδες Α4 (πλάτους 21εκ. και ύψους 29,70εκ.).

Η σχεδίαση, προμέτρηση-προϋπολογισμός και περιγραφή της μελέτης, γίνεται ηλεκτρονικά με κατάλληλα σχεδιαστικά, και υπολογιστικά προγράμματα. Όλα τα σχέδια και τα τεύχη έχουν έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Στην έντυπη έκδοσή τους εκτυπώνονται σε απλό ξηρογραφικό χαρτί, υπογράφονται και σφραγίζονται, ενώ στην ηλεκτρονική μορφή τους εκδίδονται σε αρχεία επεξεργάσιμης μορφής (αρχεία dwg, doc, xls κ.λπ.) και pdf, τηρούνται δε τα ακόλουθα:

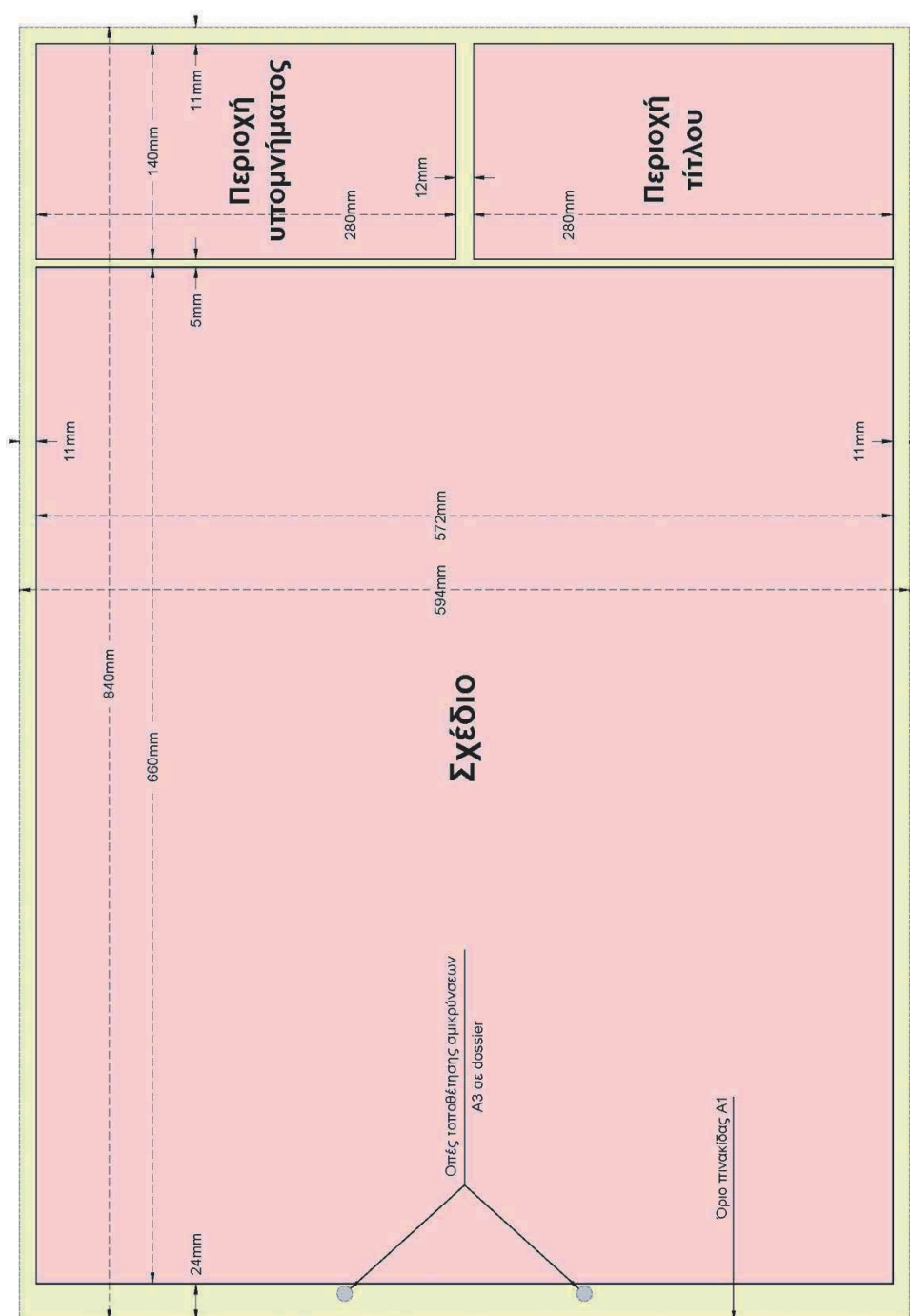
- Η κάθε σύμβαση μελέτης λαμβάνει από το Φορέα του Έργου μοναδικό κωδικό, ο οποίος με την υπογραφή της σύμβασης κοινοποιείται στον Ανάδοχο προκειμένου αυτός να τον αναγράφει υποχρεωτικά στο σύνολο των παραδοτέων του (τεύχη και σχέδια) και να τον συμπεριλάβει στην ονομασία των σχετικών ψηφιακών αρχείων. Ο κωδικός κάθε επιμέρους μελέτης συντίθεται από τον ως άνω κωδικό της σύμβασης και την μοναδιαία αρίθμησή της στο παρόν τεύχος, η οποία είναι σύμφωνη με αυτήν του «Οδηγού εκπόνησης μελετών δημοσίων έργων» (Εγκύκλιος 11/2018). Επί παραδείγματι, η αρχιτεκτονική προμελέτη κτιριακού έργου θα φέρει κωδικό: ΚΩΔΙΚΟΣ
ΣΥΜΒΑΣΗΣ-2.3.α.1.
- Τα παραδοτέα (τεύχη και σχέδια) πρέπει να είναι καταλλήλως αριθμημένα. Η αρίθμησή τους καθορίζεται από τον ίδιο το μελετητή κατά την παράδοση του Προγράμματος Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) μετά την υπογραφή της σύμβασης, περιέχοντας υποχρεωτικά τον κωδικό της επιμέρους μελέτης ως άνω.
- Σε περίπτωση κατά την οποία το σχέδιο αναφέρεται σε τμήμα του κτιρίου, πρέπει να επισημαίνεται η θέση του τμήματος ως προς το όλο κτίριο με κατάλληλο σκαρίφημα.
- Τα παραδοτέα (τεύχη και σχέδια) πρέπει να διακρίνονται ως προς την έκδοσή τους με αρίθμηση έκδοσης, ημερομηνία υποβολής και ως προς το στάδιο υποβολής τους (προς έλεγχο, αναθεωρημένα ή τελικά).
- Κάθε τεύχος αναφέρεται στο σύνολο του έργου και δεν υπάρχουν ομοειδή τεύχη αναφερόμενα το καθ' ένα σε τμήμα του έργου. Οι σελίδες όλων των τευχών θα είναι αριθμημένες κατ' αύξοντα αριθμό.
- Ηλεκτρονικά επεξεργάσιμα αρχεία (dwg, doc, xls κ.λπ.) της μελέτης θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας κατά την τελική παραλαβή της.
- Κάθε στάδιο μελέτης υποβάλλεται αρχικά στον εργοδότη εις διπλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων σε κουτιά σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/74 και ψηφιακά σε μορφή pdf προς έλεγχο.
- Μετά τον έλεγχο και την έγκρισή της, η μελέτη υποβάλλεται, με ενσωματωμένες τις τυχόν διορθώσεις:
 - i) στην περίπτωση μη τελικού σταδίου (π.χ προμελέτη) εις διπλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων, σε κουτιά σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 127 του Π.Δ.696/74, καθώς και σε μορφή «άμεσης χρήσης» με τα τεύχη και τα σχέδια σε 50% σμίκρυνση (διάσταση A3 πλάτους 29,70εκ. και ύψους 42εκ.), διπλωμένα σε διάσταση A4 (πλάτους 21εκ. και ύψους 29,70εκ.) με κατάλληλο τρόπο ώστε να φαίνεται ο τίτλος τους, σε σκληρόδετα dossiers μεγέθους A4 (ένα ή περισσότερα αναλόγως του όγκου αυτών), για άμεση χρήση και αρχειοθέτησή τους σε βιβλιοθήκη. Υποβάλλεται επίσης σε ηλεκτρονική μορφή με αρχεία επεξεργάσιμης μορφής καθώς και pdf, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

- ii) στην περίπτωση τελικού σταδίου (π.χ. οριστικής μελέτης), η μελέτη υποβάλλεται εις 4-πλούν σε έντυπη μορφή πρωτότυπης διάστασης σχεδίων, εις διπλούν σε μορφή «άμεσης χρήσης» (σμίκρυνση) ως ανωτέρω και σε ηλεκτρονική μορφή με αρχεία επεξεργάσιμης μορφής (αρχεία dwg, doc, xls κ.λπ.) και pdf καθώς και σε τρισδιάστατο μοντέλο (αρχεία dxf, 3ds κ.λπ.), εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.
- Τα εκτυπώσιμα αρχεία τύπου pdf επέχουν θέση πρωτοτύπου της μελέτης και πρέπει να φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή του συντάκτη.

Σε ειδικές περιπτώσεις, όπως στις Μελέτες Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης και Πράξεων Αναλογισμού (κτηματολόγιο), οι υποβαλλόμενες σειρές μελετών ορίζονται στις οικείες προδιαγραφές εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

Σε κάθε υποβολή μελέτης παραδίδεται πίνακας περιεχομένων (σχεδίων και τευχών) που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης.

**ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ
«Α1» ΜΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΕΡΓΟΥ**ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (Φ.Δ.Σ.)**

Σκοπός: Η ένταξη του έργου στο στρατηγικό σχεδιασμό του Φορέα (εθνικό, περιφερειακό ή δημοτικό), η δημιουργία Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης (Φ.Δ.Σ.) και η χρηματοδότηση της μελέτης. Οι εργασίες αυτές πραγματοποιούνται από τον αρμόδιο Φορέα, ο οποίος δύναται να αναθέσει μέρος εξ' αυτών, όπως η υποβοήθηση στην σύνταξη του Φ.Δ.Σ., με σύμβαση παροχής υπηρεσιών.

Περιεχόμενο: Στα διάφορα στοιχεία του Φακέλου, περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα εξής:

- 1.1. Τεύχος των Τεχνικών Δεδομένων (ιστορικό, ιδιοκτησιακό, χρήσεις γης, όροι δόμησης, σεισμικότητα περιοχής, τοπογραφική αποτύπωση, κτιριολογικό πρόγραμμα, γεωλογικά στοιχεία, γεωτεχνικά χαρακτηριστικά εδάφους).
- 1.2. Τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του έργου.
- 1.3. Πρόγραμμα απαιτούμενων μελετών και υπηρεσιών:
 - Οριζοντιογραφική και Υψομετρική αποτύπωση του γηπέδου και γενικά της ευρύτερης έκτασης του έργου, μαζί με τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και προσδιορισμό των προσπελάσεων στο έργο,
 - Γεωλογική χαρτογράφηση και σύνταξη γεωλογικής έκθεσης,
 - Γεωτεχνική έκθεση, γεωτεχνικές έρευνες, αξιολόγηση και προτάσεις,
 - Πλήρες κτιριολογικό πρόγραμμα (καταγραφή των λειτουργικών απαιτήσεων και ποσοτικών μεγεθών του έργου),
 - Μ.Π.Ε. (Π.Π.Π.Α. προαιρετικά ή Π.Π.Δ. όπου απαιτείται ή κριθεί σκόπιμο να συνταχθεί, ανάλογα με την κατηγορία Α1, Α2, Β σύμφωνα με το Ν.4014/2011, γνωμοδοτήσεις, εγκρίσεις),
 - Έλεγχος και επικαιροποίηση παλαιότερων μελετών,
 - Ειδικές μελέτες.
- 1.4. Η εκτιμώμενη δαπάνη έργου και μελετών.

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

(στάδιο Προμελέτης)

Σκοπός: Ο Λειτουργικός σχεδιασμός των κτιριακών έργων περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες επιμέρους μελέτες που απαιτούνται για τη διερεύνηση των δυνατών εναλλακτικών λύσεων, την παρουσίαση των επικρατέστερων εξ' αυτών, την κατάταξή τους και την επιλογή της προσφορότερης, με βάση τις απαιτήσεις του Εργοδότη όπως αυτές προδιαγράφονται στον Φ.Δ.Σ., με κριτήρια τεχνικοοικονομικά, αναπτυξιακά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά και ασφάλειας.

2.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (Π.Π.Μ.)

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.) συντάσσεται αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού των διαδικασιών σωστής οργάνωσης της εκπόνησης μελετών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο για την ποιότητα ISO 10005 όπως ισχύει, όταν η προεκτιμώμενη αμοιβή της μελέτης είναι άνω συγκεκριμένου ποσού καθώς και όταν η Διευθύνουσα Υπηρεσία κρίνοντας ότι λόγω της φύσης της, η μελέτη ανεξαρτήτως της αμοιβής της, χρειάζεται να παρακολουθείται από Π.Π.Μ. και έχει συμπεριλάβει στα συμβατικά τεύχη του διαγωνισμού.

Τα περιεχόμενα του Π.Π.Μ. καθορίζονται στην υπ' αρ. Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/501/4-7-2003 (ΦΕΚ 928Β') του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ.

2.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ, ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ Κ.ΛΠ. ΕΡΕΥΝΩΝ.

2.2.α ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ

Τα τοπογραφικά διαγράμματα που περιλαμβάνονται στο Φ.Δ.Σ. οφείλουν να ακολουθούν τις εκάστοτε προβλεπόμενες σε ισχύ προδιαγραφές και ως εκ τούτου να επικαιροποιούνται, συμπληρώνονται ή τροποποιούνται εφόσον έχουν επέλθει διαφοροποιήσεις της υφιστάμενης κατάστασης. Σε κάθε περίπτωση τα τοπογραφικά υπόβαθρα για τα κτιριακά έργα οφείλουν να αποτυπώνουν κατ' ελάχιστο:

- Όρια οικοπέδου με συνεχή αρίθμηση κορυφών και σε πίνακα τις απόλυτες συντεταγμένες τους (ΕΓΣΑ '87),
- Ρυμοτομικές και Οικοδομικές γραμμές,
- Όρια πεζοδρομίων,
- Περιβάλλουσες το οικόπεδο οδούς και τις συμβάλλουσες σε αυτές,
- Υψόμετρα κορυφών οικοπέδου και πεζοδρομίων,

- Υπάρχουσα υψηλή βλάστηση με σήμανση της θέσης κορμών,
- Όλες τις κατασκευές που υφίστανται στο οικόπεδο,
- Όλα τα εμφανή δίκτυα ΟΚΩ μέσα και στα όρια του οικοπέδου,
- Εμβαδομέτρηση,
- Ισχύοντες όροι δόμησης για το οικόπεδο,
- Αποτύπωση επηρεαζόμενων γειτονικών κατασκευών.

Τα παραδοτέα είναι:

- α) Τεχνική Έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνεται σύντομη περιγραφή της περιοχής και του σκοπού των τοπογραφικών, περιγραφή των συγκεντρωθέντων διαγραμμάτων, μεθοδολογία ελέγχου και αποτελέσματα ελέγχου, μεθοδολογία ενημέρωσης αυτών.
- β) Τοπογραφικά διαγράμματα.

2.2.β ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ, ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ κ.λπ. ΕΡΕΥΝΩΝ

2.2.β.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τις γεωλογικές έρευνες, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Κεφ. Η': Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές – Γεωφυσικές Έρευνες και Μελέτες του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών Κ.Π.Α.Μ.Υ., όπως εκάστοτε ισχύει.
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες.

Σκοπός της Γεωλογικής Αναγνώρισης είναι η κατ' αρχήν αποτύπωση της δομής της ενεχόμενης γεωμάζας και ο έλεγχος για την παρουσία προβληματικών περιοχών. Σε αυτά τα πλαίσια γίνονται:

- Συγκέντρωση και αξιολόγηση όλων των υφιστάμενων γεωλογικών, τεχνικογεωλογικών, γεωτεχνικών, υδρογεωλογικών, σεισμολογικών και λοιπών στοιχείων για την περιοχή του έργου,
- Γεωλογική Χαρτογράφηση της περιοχής του έργου σε κατάλληλη κλίμακα ανάλογα με την κλίμακα εργασίας του κυρίως μελετητή,
- Καταγραφή όλων των σημείων εμφάνισης νερού που ενδεχομένως υφίστανται στη γειτονική περιοχή του έργου και λήψη μετρήσεων στάθμης, εάν αυτό είναι δυνατό,
- Σε περίπτωση ύπαρξης βραχωδών σχηματισμών και εκσκαφής τεχνητών πρηνών σ' αυτούς, τότε λαμβάνονται μετρήσεις ασυνεχειών για τη σύνταξη τεκτονικών διαγραμμάτων και τον έλεγχο δυνητικών ολισθήσεων.

Τα ανωτέρω στοιχεία είναι καθοριστικά για τον εντοπισμό τεχνικογεωλογικών προβλημάτων στην περιοχή του έργου όπως καρστικά έγκοιλα, καθιζήσεις, εδαφικές μετακινήσεις, υπόγεια νερά, ενεργά ρήγματα κ.λπ και τη συμβολή του γεωλόγου μελετητή στην οριστικοποίηση του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών.

2.2.β.2 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τις γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης:
 - Κεφάλαιο Θ': Γεωτεχνικές Εργασίες Υπαίθρου – Εργαστηριακές Δοκιμές του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών Κ.Π.Α.Μ.Υ., όπως εκάστοτε ισχύει,
 - Τεχνικές προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83), ΦΕΚ 363/24-6-1983,
 - Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε102-84) και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84), ΦΕΚ 70/8-2-1985,
 - Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86), ΦΕΚ 955/31-12-86
 - Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε), Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004,
 - Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμοί (π.χ. ASTM, AASHTO, BS, κ.λπ.).
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες.

Α. Πρόγραμμα γεωτεχνικής έρευνας

Αντικείμενο της έκθεσης προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών είναι ο πλήρης καθορισμός της αναγκαίας γεωτεχνικής έρευνας, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα διαθέσιμα γεωλογικά-γεωτεχνικά στοιχεία. Η έκθεση προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- Εισαγωγή, με αναφορά στα στοιχεία της σύμβασης, αντικείμενο-σκοπό της γεωτεχνικής έρευνας, θέση και στοιχεία του έργου.
- Παρουσίαση των γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών της περιοχής του έργου με συγκέντρωση και περιγραφή όλων των διαθέσιμων στοιχείων, ήτοι : γεωλογικοί χάρτες, διατιθέμενες γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες και στοιχεία σεισμικότητας περιοχής.
- Στοιχεία γεωτεχνικής αναγνώρισης της περιοχής, με καταγραφή παρατηρήσεων σχετιζόμενων με το σχεδιασμό του έργου (κατολισθήσεις, εμφανίσεις υδάτων,

εκσκαφές κλπ), φωτογραφική τεκμηρίωσή τους και τυχόν εμπειρία της περιοχής σε γεωτεχνικά θέματα.

- Συγκέντρωση και αξιολόγηση όλων των στοιχείων του υπό μελέτη έργου (σε συνεργασία με τους εμπλεκόμενους μελετητές), τεχνική περιγραφή έργων, λειτουργικές απαιτήσεις, γεωμετρία, ελάχιστο βάθος θεμελίωσης, εκτιμώμενα φορτία, υλικά κατασκευής, στατική μορφή, υπόγεια νερά, πρηνή, ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού.
- Πλήρη αιτιολόγηση αναγκαιότητας εκτέλεσης Γεωτεχνικής έρευνας και περιγραφή της.
- Λεπτομερή περιγραφή του Προγράμματος Έρευνας. Καθορίζονται επακριβώς τα στοιχεία θέσης, είδους, διαμέτρου, και βάθους ερευνητικής διάνοιξης, περιγράφονται οι απαιτήσεις της δειγματοληψίας, της εγκατάστασης οργάνων και το πρόγραμμα παρακολούθησης αυτών. Επίσης το είδος και η πυκνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών, ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών προδιαγραφές εκτέλεσης των ερευνών κ.λπ.).
- Τοπογραφικό διάγραμμα με την οριζοντιογραφία του έργου, όπου σημειώνονται οι θέσεις τόσο των προτεινόμενων όσο και των υφιστάμενων σημείων έρευνας (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας). Σε υπόμνημα του σχεδίου αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες (X, Y) των θέσεων της προτεινόμενης έρευνας.
- Προμέτρηση εργασιών με πινακοποιημένη αναλυτική αναγραφή όλων των ειδών των εργασιών. Στις στήλες θα περιγράφεται το άρθρο, η περιγραφή του, η μονάδα, τα επιμέρους άρθρα και η εκτιμώμενη ποσότητα της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και του τρόπου τροφοδοσίας νερού σε περίπτωση που απαιτείται για τις ανάγκες της έρευνας.
- Προϋπολογισμό εργασιών. Σε συνέχεια του πίνακα προμέτρησης, με προσθήκη τριών ακόμη στηλών: τιμής μονάδος, μερικά σύνολα και γενικά σύνολα
- Χρονοδιάγραμμα εργασιών.

Β. Αποτελέσματα γεωτεχνικής έρευνας

Η γεωτεχνική έρευνα μπορεί να περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά εκτέλεση γεωτρήσεων, επιτόπου δοκιμών, στατικών πενетроμετρήσεων, διάνοιξη ερευνητικών φρεάτων, εργαστηριακές δοκιμές εδαφομηχανικής, βραχομηχανικής και τυχόν γεωχημικές δομικές.

Αντικείμενο του Τεύχους Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικής Έρευνας 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 το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Γεωτεχνικής Έρευνας.

Η Έκθεση τυπικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας, εντολή αναθέσεως (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
- Σύντομη περιγραφή του έργου (είδος, θέση, γεωμετρία κ.λπ.) και των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- Χρόνο 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 από πιεζόμετρα
- Παρουσίαση των επιτόπου παρατηρήσεων κατά την εκτέλεση των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου π.χ. συμπεριφορά διατρητικής στήλης, απώλεια υδάτων ή αρτεσιανισμός, παρατηρήσεις σχετικά με διακοπές και είδη βλαβών ή αστοχιών καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την πληρέστερη και σαφέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων.
- 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 κ.λπ.. Οι περιγραφές των εδαφικών σχηματισμών θα γίνονται με βάση ένα αναγνωρισμένο κύριο σύστημα κατάταξης (π.χ. USCS).
- Τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα σημειώνονται (με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας) οι θέσεις όλων των 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.

2.3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.3.α ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την προμελέτη αρχιτεκτονικών, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 229.
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός,
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός,
 - Κ.Εν.Α.Κ.,
 - Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων,
 - ΕΤΕΠ,
 - Ευρωκώδικες,
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κλπ.

2.3.α.1 ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

Το στάδιο της **Αρχιτεκτονικής** Προμελέτης καλύπτει την ετοιμασία και υποβολή στον Κύριο του Έργου όλων εκείνων των στοιχείων τα οποία θα αποσαφηνίσουν τη βασική ιδέα επίλυσης της λειτουργίας και της μορφής του έργου καθώς επίσης και την εκτιμώμενη δαπάνη αυτού.

1. Τα **παραδοτέα** της προμελέτης αρχιτεκτονικών είναι :

α) Τεχνική Έκθεση που αναλύει:

- το πρόγραμμα του έργου,
- την τοπογραφική αποτύπωση του χώρου,
- τα εδαφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής, τις δεσμεύσεις που προκύπτουν από τα ως άνω καθώς και από τα πολεοδομικά δεδομένα κατά το τυχόν εγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης του ευρύτερου χώρου (υφιστάμενες ή προβλεπόμενες οδοί, όροι δόμησης, χαρακτήρας της περιοχής κλπ),
- την αιτιολόγηση της προτεινόμενης λύσης, των ειδικών απαιτήσεων και εναλλακτικών λύσεων,
- τη διάταξη στο χώρο με διαγράμματα λειτουργίας και προσπελάσεων,
- την περιγραφή των μορφολογικών επιλογών,
- τη συνοπτική τεχνική περιγραφή τρόπου κατασκευής και προτεινόμενων υλικών,
- παρουσίαση με τρισδιάστατη απεικόνιση της πρότασης με ανάλογη λεπτομερειακή απόδοση ώστε να καταστεί σαφής και κατανοητή η προτεινόμενη λύση.

β) Προσχέδια αρχιτεκτονικής λύσης που περιλαμβάνουν:

- κατόψεις όλων των επιπέδων συμπεριλαμβανομένων αυτών των υπογείων και δωματίων,
- τουλάχιστον δύο τομές (εγκάρσια και διαμήκη),
- όλες τις γενικές όψεις,
- τοπογραφικό σχέδιο όπου εμφανίζεται η υφιστάμενη κατάσταση της άμεσης περιοχής καθώς και η χωροθέτηση του κτιρίου στο γήπεδο,
- σχέδιο γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου με τις προβλεπόμενες προσπελάσεις και τις απαραίτητες διαμορφώσεις.

Ως κλίμακες των σχεδίων της προμελέτης ορίζονται κατ' αρχήν για μεν το τοπογραφικό σχέδιο και το σχέδιο γενικής διάταξης οι 1:1.000, 1:500 ή 1:200, για δε τα λοιπά σχέδια (αρχιτεκτονικά προσχέδια, σχηματικά σχέδια διατάξεως φέροντος οργανισμού, διαγράμματα εγκαταστάσεων κλπ.) οι 1:200 ή 1:100, ή σε κλίμακα που μπορεί να καθοριστεί διαφορετικά εξαρτώμενης από την έκταση και τη φύση του υπό μελέτη έργου.

γ) Τη σύνταξη προσεγγιστικού προϋπολογισμού δαπάνης για το σύνολο του έργου, που θα βασίζεται σε τιμές μονάδος αρμοδίως εγκεκριμένων ή σε στατιστικά στοιχεία κόστους παρομοίων έργων.

δ) Σχέδια φωτορεαλιστικής τρισδιάστατης απεικόνισης,

ε) Πρόπλασμα απλών όγκων σε μεγάλη κλίμακα αν ζητηθεί από τον Εργοδότη,

στ) Χρονικό Προγραμματισμό του έργου.

2.3.α.2 ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ, ΜΝΗΜΕΙΑ κ.λπ.

Αφορά ειδικές αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο έργο ή τμήμα έργων των οποίων οι αυξημένες λειτουργικές, αισθητικές ή τεχνικές απαιτήσεις επιβάλλουν αναζήτηση και μελέτη αυξημένης δυσκολίας και είναι:

- εντάξεις μνημείων εν γένει,
- εργασίες συντήρησης, αποκατάστασης ή επέμβασης σε κτίρια χαρακτηρισμένα σαν μνημεία, διατηρητέα ή παραδοσιακά,
- μουσειογραφικές μελέτες, εκθέσεις και περίπτερα εκθέσεων,
- επίπλωση και εξοπλισμό χώρων,
- μελέτες εσωτερικών χώρων.

1. Αποτύπωση (ως διακριτό στάδιο της Προμελέτης)

Για τα υφιστάμενα κτίρια, διατηρητέα ή μνημεία όπου η μελέτη αφορά σε αποκατάσταση ή επέμβαση μεγάλης κλίμακας και πριν την εκπόνηση της προμελέτης απαιτείται αποτύπωση του κτιρίου, αν αυτή δεν αποτελεί ήδη στοιχείο της ανάθεσης της σύμβασης, ως διακριτό στάδιο.

Τα ελάχιστα παραδοτέα είναι:

A. Σχέδια οικοδομικής αποτύπωσης του κτιρίου με πλήρη απεικόνιση της τρέχουσας κατάστασής του, στα οποία θα περιλαμβάνονται:

- Τοπογραφικό Διάγραμμα σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα απεικονίζει τη θέση και το ακριβές περίγραμμα του κτιρίου λεπτομερώς και άπαντα τα στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου του. Για κτίρια που οι αρχιτεκτονικές προεξοχές στη στέψη ή αλλού διαφέρουν του περιγράμματος του κτιρίου το τελευταίο νοείται σε ύψος ισογείου με προβολές των υποκειμένων διαμορφώσεων όψης και ανάλογη σημείωση της μέγιστης προβολής περιγράμματος των υπερκειμένων διαμορφώσεων.
- Κατόψεις όλων των επιπέδων. Στις κατόψεις πρέπει να απεικονίζονται όλες οι μετρημένες διαστάσεις εσωτερικά και εξωτερικά. Η διαστασιολόγηση πρέπει να ολοκληρώνει τη γεωμετρία των χώρων είτε με διαγώνιες διαστάσεις ανά χώρο είτε με συντεταγμένες με ηλεκτρονική μέτρηση είτε με άλλο παραδεκτό τρόπο.
- Τομές
- Αναπτύγματα εσωτερικών όψεων των κυρίων χώρων, όπου και αν διαφοροποιείται η μορφή ή ο διάκοσμος. Αν το κτίριο έχει διαφοροποιήσεις στην πλειονότητα των χώρων του τότε τα αναπτύγματα σχεδιάζονται ως τομές, τόσες ώστε να δείχνουν όλους τους χώρους και από τις 4 πλευρές τους.
- Όψεις του κτιρίου
- Λεπτομέρειες: Κουφωμάτων, δαπέδων, κλιμάκων, οροφών και γενικά ειδικών μορφολογικών στοιχείων (τζακιών, διακόσμου κ.λπ.)

Τα σχέδια της αποτύπωσης θεωρούνται σχέδια «ως κατασκευάστηκε» (“as built”) γιατί απεικονίζουν υφιστάμενο κτίριο και συνεπώς, για την τεχνική πληροφόρηση που θα περιλαμβάνουν, εφαρμόζονται τα απαιτούμενα της μελέτης εφαρμογής ανά σχετική κατηγορία σχεδίων.

Ως κλίμακες των σχεδίων της αποτύπωσης ορίζονται:

- για τα τοπογραφικά σχέδια 1:500, 1:200 ή 1:100

- για τα λοιπά 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1

Οι κλίμακες είναι δυνατόν να τροποποιούνται ανάλογα με την έκταση και τη φύση του υπό μελέτη έργου.

Β. Σχέδια παθολογίας του κτιρίου.

Σε όλα τα γενικά σχέδια της αποτύπωσης επισημαίνονται οι κάθε είδους βλάβες και φθορές που έχει υποστεί το κτίριο οι οποίες χαρακτηρίζονται με ιδιαίτερο συμβολισμό που επεξηγείται σε ειδικό υπόμνημα.

Γ. Τεχνική Έκθεση Αποτύπωσης η οποία περιλαμβάνει:

- Αναφορά σε όλα τα ιστορικά στοιχεία που σχετίζονται με το κτίριο και το περιβάλλον του, (τα στοιχεία αυτά συλλέγονται και περιγράφονται στη μελέτη, αποτελούν συμβατικό στοιχείο του ΦΔΣ και προκύπτουν από έρευνα ειδικών ερευνητών, εκτός αν ζητούνται στη Σύμβαση από Σύμβουλο Ερευνητή), σχετική βιβλιογραφία αν υφίσταται και αρχειακή τεκμηρίωση αν διατίθεται.
- Περιγραφή επεμβάσεων, προσθηκών, μετατροπών σε διάφορες φάσεις κατά χρονολογική σειρά. Η τεκμηρίωση της περιγραφής μπορεί να περιλαμβάνει μεθόδους τομών στον οργανισμό του κτιρίου, παλαιότερη φωτογράφιση ή άλλο οπτικό υλικό κ.λπ., αλλά δεν μπορεί να θεωρηθεί επιστημονική έρευνα.
- Λεπτομερή περιγραφή του κτιρίου, ανά επίπεδο και χώρο, με εντοπισμό των σημείων ενδιαφέροντος, εξωτερικά και εσωτερικά (διάκοσμος, ιδιαίτερα μορφολογικά στοιχεία κ.λπ.) με σχετική αξιολόγησή τους. Περιγραφή της τυπολογικής διάρθρωσης των χώρων του κτιρίου και των μορφολογικών χαρακτηριστικών του.
- Περιγραφή, ανάλυση και σχετική αξιολόγηση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου σε συνδυασμό με τον τρόπο που οικοδομήθηκε, περιγράφοντας τις διάφορες φάσεις κατασκευής του κτιρίου και τις πιθανές τροποποιήσεις που έχουν γίνει. Γι' αυτή την αξιολόγηση απαιτείται επιτόπια έρευνα και τομές στον οργανισμό του κτιρίου με λήψη δοκιμών από τον μελετητή του φέροντος οργανισμού.
- Προσδιορισμό της στρατηγικής αποκατάστασης του κτιρίου βασισμένης στα ιδιαίτερα προβλήματα και μορφολογικά χαρακτηριστικά του κτιρίου.

Δ. Τεύχος Φωτογραφικής Τεκμηρίωσης

- Το Τεύχος Φωτογραφικής Τεκμηρίωσης αποτυπώνει το σύνολο του εξωτερικού και εσωτερικού του κτιρίου καθώς και του άμεσου περιβάλλοντος χώρου.
- Η εσωτερική φωτογράφιση του κτιρίου παρουσιάζεται ανά χώρο, με φωτογραφίες μετωπικά ανά τοίχο, δάπεδο και οροφές στο σύνολο και σε επιμέρους λεπτομερειακές

απόψεις, με προσδιορισμό της θέσης λήψης τους που θα φαίνονται σε σχετικά σκαριφήματα κατόψεων.

- Η εξωτερική φωτογράφιση του κτιρίου παρουσιάζεται τόσο ανά όψη, όσο και σε γενικές απόψεις (προοπτικές αποδόσεις) με προσδιορισμό της θέσης λήψης τους που θα φαίνονται σε σχετικά σκαριφήματα κατόψεων.

Ε. Τεύχος Παθολογίας

- Η Έκθεση Παθολογίας, συνοδεύει και συνδέεται με τα σχέδια παθολογίας και περιγράφει όλες τις βλάβες και τις φθορές που έχει υποστεί το κτίριο και τις αιτιολογεί αν είναι δυνατόν.
- Συσχετίζεται με την αντίστοιχη έκθεση των άλλων κατηγοριών μελετών (στατικής, εγκαταστάσεων).

ΣΤ. Αποτύπωση Διακόσμου

Η Αποτύπωση Διακόσμου (ζωγραφικού, γλυπτικού κ.λπ.) είναι το πρώτο στάδιο της ειδικής Μελέτης Διακόσμου που συντάσσεται από συντηρητή έργων τέχνης.

2. Πρόταση αποκατάστασης / λειτουργικός σχεδιασμός

Η προμελέτη αφορά στην πρόταση αποκατάστασης του κτιρίου και περιλαμβάνει όλα τα παραδοτέα στοιχεία που περιγράφονται ανωτέρω στην Προμελέτη των Κτιριακών και επιπλέον:

- Σχέδια Καθαιρέσεων και Προσθηκών επί των σχεδίων της Αποτύπωσης.
- Μελέτη Διακόσμου.

Ειδικότερα για τις μουσειογραφικές μελέτες και τις μελέτες εκθέσεων τα επιπλέον παραδοτέα είναι:

- Σχέδιο μουσειογραφικής συγκρότησης και ενότητων όπου απεικονίζονται όλες οι μουσειογραφικές εκθεσιακές ενότητες, οι λειτουργικές ενότητες της λύσης και η εκθεσιακή πορεία επισκεπτών.
- Σχέδια χωροθέτησης εκθεμάτων όπου απεικονίζεται η μουσειολογική κατανομή των εκθεμάτων ανά μουσειογραφική ενότητα και οι κατασκευές τοποθέτησης και προβολής τους (βάθρα, προθήκες κ.λπ.)
- Έκθεση Μουσείογραφικής Διευθέτησης όπου περιγράφεται:
 - α) Η μουσειογραφική προσέγγιση της λύσης με αναφορά στη μουσειολογική και ιστορική μελέτη (από τα στοιχεία του Φ.Δ.Σ.),
 - β) Τα εκθέματα και ο τρόπος ανάδειξής τους,

- γ) Οι προτεινόμενες κατασκευές τοποθέτησης και προβολής εκθεμάτων,
- δ) Ο γενικός φωτισμός της έκθεσης και ο ειδικός φωτισμός εκθεμάτων.

2.3.α.3 ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ - ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ

Αφορά Ειδικές Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο αναπλάσεις περιοχών οικιστικών ή μη των οποίων οι ειδικές λειτουργικές, αισθητικές ή τεχνικές απαιτήσεις επιβάλλουν μελέτη αυξημένης δυσκολίας και είναι:

- εντάξεις μνημείων ή συνόλων μνημείων εν γένει,
- διαμορφώσεις ελεύθερων χώρων και τοπίου (πλατειών, κήπων, πάρκων, περιβάλλοντος χώρου κτιρίου),
- μελέτες ανάπλασης οικιστικών περιοχών, παραδοσιακών οικισμών ή τμημάτων τους.

1. Αποτύπωση - Τεκμηρίωση (ως διακριτό στάδιο της Προμελέτης)

Για τις μελέτες αναπλάσεων (π.χ. πεζοδρομήσεις σε οικιστικά σύνολα) και διαμόρφωσης ελεύθερων χώρων (π.χ. πλατείες, παραρεμάτιες διαμορφώσεις) απαιτείται τοπογραφική και ορθοφωτογραφική αποτύπωση του αντικειμένου (πέραν της αποτύπωσης του προς ανάπλαση χώρου περιλαμβάνει ρυμοτομία, οδοποιία, εγκαταστάσεις, περιβάλλουσες κατασκευές και κτίρια), για δε τις μελέτες αναπλάσεων ειδικότερα, απαιτείται και καταγραφή σε πίνακα αλλά και σε διαγράμματα όλων των ακινήτων που εμπεριέχονται στο αντικείμενο της μελέτης με κατάταξη χρήσεων, όγκου/δόμησης, αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών, ιδιοκτησίας κ.λπ., αν αυτά δεν αποτελούν ήδη στοιχεία της ανάθεσης της σύμβασης, ως διακριτό (ή και αυτοτελές) στάδιο.

2. Πρόταση επέμβασης / λειτουργικός σχεδιασμός

Η προμελέτη αφορά στην πρόταση επέμβασης στην περιοχή μελέτης και περιλαμβάνει όλα τα παραδοτέα στοιχεία που περιγράφονται ανωτέρω στην Προμελέτη των Κτιριακών.

Τα επιπλέον παραδοτέα είναι:

- α) Σχέδιο γενικής διάταξης της διαμόρφωσης, όπου θα εμφανίζονται όλα τα προτεινόμενα στοιχεία διαμόρφωσης και αστικού εξοπλισμού (μόνιμου και κινητού),
- β) Σχέδιο κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών,
- γ) Σχέδιο προσβάσεων ΑμεΑ,
- δ) Επί μέρους σχέδια δαπεδοστρώσεων και ειδικών διαμορφώσεων (ράμπες, κλίμακες, καθιστικά κ.λπ.) σε κλίμακα 1/50 με πρόταση για τα προτεινόμενα υλικά κατασκευής.

2.3.β ΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ

Το στάδιο της Προμελέτης των Στατικών καλύπτει την ετοιμασία και υποβολή στον Κύριο του Έργου όλων εκείνων των στοιχείων τα οποία θα αποσαφηνίσουν τη βασική ιδέα επίλυσης της λειτουργίας και της μορφής του έργου καθώς επίσης και την εκτιμώμενη δαπάνη αυτού.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τη στατική προμελέτη, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, αρ. 238.
- Κανονισμοί εκπόνησης:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός,
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός,
 - Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ),
 - Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ),
 - Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων,
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος,
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων,
 - ΕΤΕΠ,
 - Ευρωκώδικες,
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εγκρίσεις συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ..

2. Τα παραδοτέα της στατικής προμελέτης είναι:

α) Τεχνική Έκθεση που αποτελείται τουλάχιστον από:

- Περιγραφή του έργου (ιστορικό, χρήση, αριθμό ορόφων, προβλέψεις επεκτάσεων κ.λπ.) με αναφορές στην Αρχιτεκτονική μελέτη και στη μελέτη Εγκαταστάσεων,
- Το είδος της κατασκευής (οπλισμένο σκυρόδεμα, σιδηρά κατασκευή, ξύλινη κατασκευή κ.λπ.),
- Τη διαμόρφωση του Στατικού Συστήματος σε κάτοψη και κατά το ύψος,
- Στοιχεία που έχουν ληφθεί υπόψη (υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω., υφιστάμενες επηρεαζόμενες γειτονικές κατασκευές, κ.λπ.),
- Αναφορά στο τοπογραφικό υπόβαθρο,
- Αναφορά στα γεωτεχνικά και γεωλογικά δεδομένα, τη γεωτεχνική αξιολόγηση και τη μελέτη για την επιλογή του καταλληλότερου ανά περίπτωση συστήματος θεμελίωσης,

- Τις παραδοχές των φορτίσεων,
- Την ποιότητα των υλικών κατασκευής,
- Τον καθορισμό της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας, του συντελεστή σπουδαιότητας, του συντελεστή μεταλαστικής συμπεριφοράς, του συντελεστή θεμελίωσης, της κατηγορίας του εδάφους θεμελίωσης και της σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους,
- Τον καθορισμό της κατηγορίας συνθηκών περιβάλλοντος που θα επικρατούν κατά την ενεργό ζωή της κατασκευής,
- Τους χρησιμοποιούμενους κανονισμούς.

β) Σχέδια Στατικής λύσης που περιλαμβάνουν:

- Σχέδιο στο οποίο αναγράφονται οι παραδοχές σχεδιασμού, τα υπομνήματα της μελέτης, τυχόν παρατηρήσεις και σημειώσεις που αφορούν στην κατανόηση της μελέτης,
- Τοπογραφικό σχέδιο στο οποίο δείχνονται οι θέσεις των εκτελεσθεισών γεωτρήσεων, η χωροθέτηση του κτιρίου στο γήπεδο σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και η υφιστάμενη κατάσταση της όμορης περιοχής,
- Σχηματικά σχέδια διατάξεων των κυρίων στοιχείων του φέροντος οργανισμού σε όλα τα επίπεδα (στάθμες) του κτιρίου, συμπεριλαμβανομένων αυτών των υπογείων και δωματίων, για τις προτεινόμενες στην Αρχιτεκτονική Προμελέτη λύσεις,
- Σχηματικό σχέδιο θεμελίωσης και Σχηματικές τομές,
- Σχέδιο γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου με τις προβλεπόμενες προσπελάσεις και τις απαραίτητες διαμορφώσεις.

Ως κλίμακες των σχεδίων της προμελέτης χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχες κλίμακες της αρχιτεκτονικής προμελέτης.

γ) Προσεγγιστικό Προϋπολογισμό Κόστους κατασκευής του Φέροντος Οργανισμού.

2.3.γ ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το στάδιο της Προμελέτης των Εγκαταστάσεων καλύπτει την ετοιμασία και υποβολή στον Κύριο του Έργου όλων εκείνων των στοιχείων τα οποία θα αποσαφηνίσουν τη βασική επίλυση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων του έργου καθώς επίσης και την εκτιμώμενη δαπάνη αυτού.

Για την έναρξη εκπόνησης Προμελέτης Εγκαταστάσεων παραδίδονται στο μελετητή:

- Γενικό πρόγραμμα με το είδος και το μέγεθος των εγκαταστάσεων
- Τοπογραφικό σχέδιο της περιοχής του έργου
- Αρχιτεκτονική προμελέτη και σχέδια πριν την έγκριση ώστε να ενταχθούν οι εγκαταστάσεις με τις αναγκαίες μεταβολές στο έργο.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την προμελέτη εγκαταστάσεων, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 247.
- Κανονισμοί εκπόνησης :
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός & Κτιριοδομικός Κανονισμός
 - Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
 - Το ΕΛΟΤ HD384 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
 - Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
 - Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
 - Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
 - Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
 - Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
 - Οι Κανονισμοί Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων, κ.λπ. (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.λπ.)
 - Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
 - Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμοί όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.

2. Τα παραδοτέα της προμελέτης εγκαταστάσεων είναι:

α) Τεύχος Στοιχείων Έρευνας Τοπικών Συνθηκών και Δεδομένων το οποίο περιέχει τεχνική έκθεση, σχέδια αποτύπωσης όπου θα απεικονίζονται οι θέσεις συνδέσεων των δικτύων με το κτίριο με υπόμνημα συμβολισμών, καθώς και αλληλογραφία με τους εμπλεκόμενους φορείς (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ κ.λπ.). Η Τεχνική Έκθεση περιλαμβάνει:

- Προσδιορισμό δυνατότητας παροχών
- Προσδιορισμό δυνατότητας απορροών
- Διερεύνηση συνδεσιμότητας για κάθε δίκτυο με το οποίο απαιτείται να συνδεθεί το υπό κατασκευή κτίριο και στην συνέχεια να προσδιορισθούν τα τεχνικά δεδομένα της σύνδεσης (π.χ. βάθος σύνδεσης, πίεση του δικτύου υδροδότησης, τάση ηλεκτρικής

παροχής, πίεση δικτύου φυσικού αερίου κ.λπ.). Κατ' ελάχιστο πρέπει να διερευνηθεί η συνδεσιμότητα κ.λπ. των ακόλουθων δικτύων:

- Ύδρευσης,
- Αποχέτευσης-Λυμάτων,
- Ομβρίων,
- Πυρόσβεσης,
- Φυσικού αερίου,
- Ηλεκτρικού ρεύματος,
- Απορριμμάτων,
- Τηλεπικοινωνιακών δικτύων.

- Καθορισμό κλιματολογικών συνθηκών του τόπου κατασκευής του έργου (θερμοκρασία, υγρασία, ένταση και ύψος βροχής, ανεμολόγιο, κ.λπ.).

β) Τεύχος Προγραμματικής Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει:

- Καθορισμό προδιαγραφών σχεδιασμού των διαφόρων εγκαταστάσεων. Τα στοιχεία θα ληφθούν από τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές που προαναφέρθηκαν.
- Καθορισμό εγκαταστάσεων όπου ο μελετητής καθορίζει με βάση την κατηγορία του κτιρίου τις εγκαταστάσεις που απαιτούνται για το συγκεκριμένο κτίριο και την περιοχή του κτιρίου που καλύπτει.

Για κάθε εγκατάσταση που θα μελετηθεί θα πρέπει να γίνουν τα ακόλουθα:

- Εκτιμήσεις βασικών μεγεθών (απαιτήσεις, δίκτυα, εξοπλισμός),
 - Βασική δομή της εγκατάστασης που θα αποτυπώνεται και σε προκαταρκτικό διάγραμμα,
 - Καθορισμός των απαιτούμενων χώρων για την χωροθέτηση των μηχανημάτων (προσεγγιστικός).
- Εναλλακτικές λύσεις. Για τις εγκαταστάσεις από άποψη λειτουργίας, κόστους, επιπτώσεων στον σχεδιασμό του κτιρίου κ.λπ. είναι αναγκαίο να διατυπωθούν εναλλακτικές λύσεις, να κοστολογηθούν, να αξιολογηθούν και με πλήρη τεκμηρίωση να προταθεί η πλέον κατάλληλη.
 - Ομαδοποιημένους πίνακες όπου θα αναφέρονται οι ανάγκες σε εγκαταστάσεις, ανά χώρο με αναφορά στα αντίστοιχα σχέδια.

γ) Σχέδια Εγκαταστάσεων που περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

- Τοπογραφικό σχέδιο με την θέση του κτιρίου και τις θέσεις σύνδεσης με τα δίκτυα,
- Σχέδια κατόψεων (στην κλίμακα της αρχιτεκτονικής προμελέτης) στα οποία θα σημειώνονται οι ανάγκες σε εγκαταστάσεις σε κάθε χώρο με υπόμνημα συμβολισμών,

- Σχέδια κατόψεων των χώρων των κεντρικών εγκαταστάσεων με αιτιολόγηση της επιφάνειας που καταλαμβάνουν (π.χ. ηλεκτροστάσιο, λεβητοστάσιο, μηχανοστάσιο πυρόσβεσης, κ.λπ.).

Γενικά προσδιορίζονται οι κεντρικοί χώροι εγκαταστάσεων, οι απαιτήσεις σχεδιασμού των χώρων, οι θέσεις κεντρικών στοιχείων κάθε εγκατάστασης (π.χ. ηλεκτρικών πινάκων, κατανεμητών τηλεφώνων/data κ.λπ.) με υπόμνημα συμβολισμών, καθώς και οι βασικοί χώροι διελεύσεων.

- δ) Σύνταξη προσεγγιστικού προϋπολογισμού δαπάνης ανά είδος εγκατάστασης και συνολικά, που θα βασίζεται σε τιμές μονάδας αρμοδώς εγκεκριμένες ή προκύπτουν από συντελεστές παρομοίων έργων.

2.3.5 ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΤΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΤΥΧΟΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ

2.3.5.1 ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ

Τα παραδοτέα της Φυτοτεχνικής προμελέτης είναι:

- α) Τεχνική Έκθεση Προμελέτης (τεύχος) με τα εξής περιεχόμενα:

- Γενική περιγραφή του χώρου μελέτης:
 - Θέση του έργου και σύντομη περιγραφή των προς μελέτη εργασιών,
 - Κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής του έργου,
 - Περιγραφή των τοπογραφικών συνθηκών (κλίσεις, ανάγλυφο κ.λπ.),
 - Περιγραφή των γεωλογικών και εδαφολογικών συνθηκών,
 - Προσδιορισμό της φυτοκοινωνιολογικής ζώνης,
 - Καταγραφή υφισταμένης βλάστησης,
 - Οριοθέτηση των θέσεων στις οποίες απαιτείται διατήρηση, βελτίωση, ή απομάκρυνση της υφισταμένης βλάστησης,
 - Υδρολογικά στοιχεία (ποταμοί, ρέματα, ύπαρξη γεωτρήσεων ή πηγών λήψης νερού στη γύρω περιοχή κ.λπ.),
 - Περαιτέρω οικολογικές ή άλλου είδους πληροφορίες οι μπορεί να προκύψουν από την ανάλυση του χώρου,
 - Περιορισμοί και άλλα χαρακτηριστικά στοιχεία του έργου, που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των προτάσεων και προτεινομένων λύσεων, εφόσον υπάρχουν.
- Φωτογραφική υποστήριξη
- Στοιχεία παλαιότερων μελετών κ.λπ. που αφορούν το έργο ή την περιοχή.

- Ο σκοπός της φυτοτεχνικής διαμόρφωσης
 - Γενικές προτάσεις και λύσεις, ανάλογα με το είδος του έργου, που μπορεί να περιλαμβάνουν:
 - Προετοιμασία των χώρων εγκατάστασης φυτών,
 - Χωματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, τοποθέτηση εδάφους ή κηπαίου χώματος, αφαίρεσης εδάφους, κ.λπ.),
 - Διατήρησης ή απομάκρυνσης και μεταφύτευσης υφισταμένης βλάστησης,
 - Προστασία του εδάφους από την επιφανειακή διάβρωση,
 - Αποστράγγιση χώρων πρασίνου,
 - Εγκατάσταση φυτικού υλικού και είδους πρασίνου (υψηλό, μέτριο, χαμηλό, χλοοτάπητας) και διαμόρφωση των προτάσεων ανάλογα με το διαθέσιμο, για την άρδευση των φυτών, νερό,
 - Άρδευση χώρων πρασίνου, εκτίμηση της απαιτούμενης ποσότητας νερού και της δυνατότητας κάλυψης των αναγκών άρδευσης, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία καθώς και προτάσεις μεθόδου άρδευσης.
 - Εκτιμώμενα προβλήματα κατά την υλοποίηση
- β) Σχέδιο Αναγνώρισης – Αξιολόγησης της υπάρχουσας βλάστησης σε κατάλληλη κλίμακα.
- γ) Σύνταξη προσεγγιστικού προϋπολογισμού δαπάνης για το σύνολο του έργου, που θα βασίζεται σε τιμές μονάδος αρμοδίως εγκεκριμένων ή σε στατιστικά στοιχεία κόστους παρομοίων έργων.

2.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

- Προδιαγραφές εκπόνησης:
 - Κεφάλαιο Η': Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές – Γεωφυσικές Έρευνες και Μελέτες του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών Κ.Π.Α.Μ.Υ., όπως εκάστοτε ισχύει.
 - Υ. Α. με αρ. 6019/ΦΕΚ 29B/11.2.1986 περί "Έγκρισης των Προδιαγραφών Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων" (Ε 104-85).
 - Υ. Α. 16374/3696/ΦΕΚ 723B/15-7-98 περί "Έγκρισης προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών γεωλογικής καταλληλότητας στις προς πολεοδόμηση περιοχές".
 - Υ. Α. 26882/5769/ΦΕΚ 838Δ/23-10-98 περί "Καθορισμού δικαιολογητικών για την μείωση των αποστάσεων των ιδρυομένων ή επεκτεινομένων κοιμητηρίων".

- Υ. Α. 34510/7766/ΦΕΚ 35Β/26.1.1999 περί “Έγκρισης προδιαγραφών για την εκπόνηση υδρογεωλογικών μελετών για την προστασία ιαματικών πηγών σε πολεοδομούμενες περιοχές”.
 - Εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές Υδρογεωλογικών Μελετών Δημόσιων Φορέων.
- Κανονισμοί εκπόνησης: ΟΜΟΕ, τεύχος 11, Γεωλογικές και Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες.

Τα παραδοτέα της μελέτης Γεωλογικής Αναγνώρισης περιλαμβάνουν τυπικά και όχι περιοριστικά:

Ι) Τεύχος στο οποίο περιέχονται:

- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών),
- Αντικείμενο – Σκοπός γεωλογικής μελέτης,
- Θέση και στοιχεία του Έργου,
- Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών,
- Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής,
- Περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής,
- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της γεωτεκτονικής δραστηριότητας,
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Στοιχεία σεισμικότητας - Σχέδιο με διασπορά επικέντρων - Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.) - Αναφορά στη σεισμική ζώνη, στην οποία ανήκει η περιοχή καθώς και στους καταστροφικούς σεισμούς που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφέρονται με μορφή πίνακα τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών του υπόβαθρου και των χαλαρών καλυμμάτων. Τα στοιχεία, που καταγράφονται στον πίνακα, είναι η ονομασία του σχηματισμού, ο συμβολισμός του, η ανομοιομορφία του (μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), η ευκολία στην αποσάθρωση (με αντίστοιχες κατηγορίες), η περατότητα (υψηλή, μέτρια, χαμηλή, πολύ χαμηλή, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός), η εκτιμώμενη εκσκαψιμότητα και η σεισμική επικινδυνότητα.
- Σχολιάζεται η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού έναντι αστάθειας λόγω της κατασκευής των προβλεπόμενων έργων.
- Γίνεται τεχνικογεωλογική αξιολόγηση όλων των γεωτεχνικών ερευνών (παλαιότερων και παρούσας φάσης), τα στοιχεία της οποίας απεικονίζονται σε χαρακτηριστικές τομές.

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.
- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του έργου και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν, καθώς και τυχόν ανάγκη περαιτέρω γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών για την αποσαφήνιση αυτών.
- Καταγραφή των δυνατών θέσεων λήψης αδρανών υλικών,
- Με βάση τα στοιχεία της γεωλογικής μελέτης θα κρίνεται η σκοπιμότητα εκτέλεσης γεωλογικών εργασιών στο επόμενο στάδιο της μελέτης του έργου και θα συντάσσεται πρόγραμμα περαιτέρω γεωλογικών εργασιών, το οποίο θα συμπεριλαμβάνεται στην Τεχνική Γεωλογική Έκθεση.

II) Παραρτήματα:

- Φωτογραφική τεκμηρίωση

III) Σχέδια:

- Γεωλογική οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα ανάλογη με την κλίμακα του κυρίως μελετητή,
- Γεωλογικές τομές σε κατάλληλη κλίμακα και σε θέσεις γεωλογικού ενδιαφέροντος ανάλογα με το υπόψη έργο.

2.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΤΥΧΟΝ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Στις περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται:

- η ύπαρξη καρστικών εγκοίλων στη ζώνη κατασκευής του κτιριακού έργου ή σε εγγύς θέσεις, οι οποίες δύνανται να επηρεάσουν την ευστάθειά του,
- η παρουσία υψηλής στάθμης υπόγειων υδάτων ή πηγαίων εκφορτίσεων, που επηρεάζουν τη ζώνη θεμελίωσης,
- η γειτνίαση με σεισμικά ενεργό ρήγμα (με βάση στοιχεία από τη μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας ή από συμπεράσματα της παρούσης ερευνητικής διαδικασίας),

τότε απαιτείται πρόσθετη γεωλογική έρευνα – μελέτη, η οποία ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, δύναται να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Λεπτομερέστερη γεωλογική χαρτογράφηση στη στενή περιοχή του έργου,
- Εκτέλεση γεωφυσικής έρευνας και αξιολόγηση αυτής σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών Κ.Π.Α.Μ.Υ., όπως ισχύει,

- Μετρήσεις Σημείων Εμφάνισης Ύδατος (Σ.Ε.Υ.),
- Εκτέλεση δοκιμαστικών αντλήσεων σε υφιστάμενα ή νέα υδροσημεία,
- Μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας, όπου θα αναφέρονται οι σεισμολογικές παράμετροι της περιοχής του έργου.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις αλλά και σε περιπτώσεις έντονης ανομοιογένειας των εδαφικών υλικών σε σχέση και με την έκταση του προβλεπόμενου έργου, ενδέχεται να απαιτείται η εκτέλεση περαιτέρω γεωτεχνικής έρευνας. Στην περίπτωση αυτή υποβάλλεται συμπληρωματικό πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών, που περιλαμβάνει αιτιολόγηση της αναγκαιότητας εκτέλεσης του έργου, λεπτομερή περιγραφή των ερευνών και σε τοπογραφικό διάγραμμα, προμέτρηση και προϋπολογισμό.

2.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αντικείμενο της έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών είναι η αξιολόγηση και η ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας συνεκτιμώντας τα στοιχεία της γεωλογικής μελέτης για 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 και συγκεκριμένα:
 - Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία,
 - Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.),
 - Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου,
 - Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά).
- 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, πρηνή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών).
- Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-ενοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται, σε παράρτημα της Έκθεσης, γεωτεχνικές τομές (μηκοτομή - διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων - ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα, όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης και προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:
- Η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS,
 - Ο αριθμός κρούσεων N_{SPT} των δοκιμών πρότυπης διείσδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί,
 - Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης,
 - Η στάθμη του υπόγειου νερού. Σε περίπτωση που υπάρχουν αρκετά στοιχεία, είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το εποχιακό εύρος διακύμανσης αυτής. Οι όποιες μετρήσεις σταθμών που παρουσιάζονται, πρέπει να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών.
- Στον καθορισμό του προσομοιώματος λαμβάνονται υπόψη και σχολιάζονται όλες οι διαθέσιμες μετρήσεις οργάνων παρακολούθησης (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.λπ.).
- Ταξινόμηση, ποινικοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογραφήματα.
- 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 διείσδυσης,

φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπίεστότητας 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.

- Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάται ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.
- 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.λπ.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται, θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και τη σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κ.λπ.). 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 για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, κ.λπ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό και τον Ευρωκώδικα.

- Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπόγειων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος.

2.7 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ (ΠΠΠΑ)

Παραδοτέο ΠΠΠΑ προαιρετικά σύμφωνα με το ν. 4024/2011.

2.8 ΜΕΛΕΤΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Παραδοτέο εφόσον απαιτείται.

Η μελέτη Οικονομικής Σκοπιμότητας περιλαμβάνει:

- Σκοπό κατασκευής του έργου, ανάλυση εξυπηρέτησης, αξιολόγηση οικονομικών συνθηκών.
- Οικονομικοτεχνική διερεύνηση, που περιέχει:
 - ανάλυση κόστους – οφέλους,
 - χρονοδιάγραμμα υλοποίησης,
 - πηγές χρηματοδότησης (κρατικές ενισχύσεις, ΣΔΙΤ, ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά εργαλεία, τραπεζικός δανεισμός),
 - οικονομικό προγραμματισμό – προβλέψεις.

Παραδοτέο: Τεχνική έκθεση που περιλαμβάνει:

1. Συμβατικά στοιχεία, σκοπό, ομάδα μελέτης, ανάλυση ευρύτερης περιοχής έργου,
2. Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων (βασική λύση, εναλλακτική λύση, με χαρακτηριστικά, με κόστος κατασκευής - λειτουργίας - συντήρησης - απαλλοτριώσεων, με εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων),
3. Οικονομική ανάλυση (οικονομική ζωή έργου, χρηματικό και οικονομικό κόστος, λειτουργικό κόστος, εκτίμηση ωφελειών, αποτελεσματικότητα, ανάλυση κινδύνων, ανάλυση ευαισθησίας),
4. Συμπεράσματα.

Με την ολοκλήρωση των ανωτέρω μελετών της Φάσης 2 ακολουθεί διαδικασία επικαιροποίησης του φακέλου τεχνικών, κ.λπ. δεδομένων του έργου.

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

(Οριστική μελέτη)

3.1 ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

3.1.α ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ

Το στάδιο της οριστικής μελέτης καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου των στοιχείων τα οποία θα του επιτρέψουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας της λειτουργίας, δομής και μορφής του έργου ως και της προβλεπόμενης δαπάνης εκτέλεσης του. Λαμβάνει υπόψη της και ενσωματώνει στο σχεδιασμό όλες τις απαιτούμενες μελέτες (Στατική, Εγκαταστάσεων, Ακουστική κ.α.) ώστε ο σχεδιασμός να εμφανίζει την τελική μορφή του υπό μελέτη έργου.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την οριστική μελέτη αρχιτεκτονικών, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 230.
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός
 - Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
 - Κ.Εν.Α.Κ.
 - ΕΤΕΠ
 - Ευρωκώδικες
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

3.1.α.1 ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης αρχιτεκτονικών είναι:

- α) Τα κτιριακά σχέδια που προσδιορίζουν την πλήρη έκφραση της λειτουργίας, δομής και μορφής του υπό μελέτη έργου και συγκεκριμένα:
- Τοπογραφικό διάγραμμα ένταξης των στοιχείων του έργου στο γήπεδο και στον περιβάλλοντα χώρο, στο οποίο θα φαίνεται και η διάταξη της κυκλοφοριακής σύνδεσης με το υφιστάμενο ή προβλεπόμενο οδικό δίκτυο, σε κλίμακα 1:200, 1:500 ή 1:1000 ανάλογα με την έκταση και τη φύση του έργου.
 - Σχέδιο γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου με όλες τις προβλεπόμενες κατασκευές, τις προσπελάσεις και τις διαμορφώσεις των ελεύθερων χώρων του οικοπέδου με αποσαφηνισμένη τη χάραξη τους στο οικόπεδο (οριζοντιογραφικά και

υψομετρικά). Επί του σχεδίου γενικής διάταξης θα φαίνεται και η μέριμνα σχεδιασμού προσβάσεων ΑΜΕΑ.

- Διάγραμμα δόμησης με όλους τους υπολογισμούς κάλυψης και δόμησης και έλεγχο τους με τους ισχύοντες όρους.
- Σχέδια κατόψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι εσωτερικές και εξωτερικές γενικές διαστάσεις και οι στάθμες των χώρων καθώς επίσης και τα οικοδομικά στοιχεία που προκύπτουν από τη μελέτη φέροντος οργανισμού και εγκαταστάσεων (θέσεις κυρίων φερόντων στοιχείων, χώροι μηχανημάτων, χώροι κατακόρυφων διελεύσεων αγωγών κ.λπ.).
- Σχέδια όψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις και τα υψόμετρα των εξωτερικών όγκων του κτιρίου, των βασικών στοιχείων των όψεων και των πέριξ διαμορφώσεων, καθώς και πίνακας με τα βασικά υλικά.
- Σχέδια όλων των απαραίτητων τομών του έργου, στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις και τα υψόμετρα των χώρων καθώς επίσης και τα οικοδομικά στοιχεία που προκύπτουν από τη μελέτη φέροντος οργανισμού και των εγκαταστάσεων (θέσεις κυρίων φερόντων στοιχείων, χώροι μηχανημάτων, χώροι διελεύσεων κυρίων αγωγών κ.λπ.).

Ως κλίμακες των σχεδίων της οριστικής μελέτης ορίζονται κατ' αρχήν για μεν το τοπογραφικό σχέδιο και το σχέδιο γενικής διάταξης οι 1:1.000, 1:500 ή 1:200, για δε τα λοιπά σχέδια (αρχιτεκτονικά προσχέδια, σχηματικά σχέδια διατάξεως φέροντος οργανισμού, διαγράμματα εγκαταστάσεων κ.λπ.) οι 1:200 ή 1:100, ή σε κλίμακα που μπορεί να καθοριστεί διαφορετικά εξαρτώμενης από την έκταση και τη φύση του υπό μελέτη έργου

- β) Η μελέτη προσβασιμότητας για ΑμεΑ, η οποία απαρτίζεται από: 1. έκθεση που αναλύει τις μέριμνες για την προσβασιμότητα ΑμεΑ που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και τις τεχνικές απαιτήσεις για την εφαρμογή τους, και 2. διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας σε όλους τους χώρους του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου.
- γ) Η μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας, η οποία απαρτίζεται από: 1. έκθεση που αναλύει τις δομικές μέριμνες για την προστασία από τη φωτιά που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και τους υπολογισμούς που καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις για την εφαρμογή τους, και 2. διαγραμματικά σχέδια οδεύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας.
- δ) Η τεχνική περιγραφή στην οποία περιγράφεται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και το είδος των προτεινόμενων υλικών.

ε) Προμέτρηση και Προϋπολογισμός, με ομαδοποίηση εργασιών, σύμφωνα με τα σχέδια της οριστικής μελέτης.

στ) Χρονικός Προγραμματισμός του έργου.

ζ) Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του αντικειμένου μελέτης με χαρακτηριστικά το κέλυφος του κτιρίου, τον φέροντα οργανισμό, γεωμετρικά στοιχεία των εγκαταστάσεων κ.α., εφόσον το στάδιο της οριστικής μελέτης, αποτελεί και τελικό στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης της μελέτης.

Σημειώνεται ότι το τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο, σε οποιοδήποτε στάδιο και είδος μελέτης απαιτείται, θα περιέχει όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν το κτίριο, προκειμένου να αποδεικνύεται η εφαρμοσιμότητα των επιλογών της αρχιτεκτονικής, στατικής και Η/Μ μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, θα περιέχει: κέλυφος – δάπεδα – οροφές, φορέα, μηχανοστάσιο – ηλεκτροστάσιο κάθε είδους, κατακόρυφες & οριζόντιες οδεύσεις, κόμβους.

η) Φύλλα χώρων για ειδικές κατηγορίες κτιρίων (π.χ. ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, νοσοκομεία, πανεπιστημιακά κτίρια με εργαστήρια και γενικά κτίρια με ειδικές εγκαταστάσεις).

3.1.α.2 ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ, ΜΝΗΜΕΙΑ

Η Οριστική μελέτη περιλαμβάνει όλα τα παραδοτέα στοιχεία που περιγράφονται στο άρθρο 3.1.α.1 και επιπλέον για τις μουσειογραφικές μελέτες και τις μελέτες εκθέσεων:

- Σχέδια διάταξης εκθεμάτων όπου απεικονίζεται η διάταξη των εκθεμάτων ανά μουσειογραφική ενότητα και ανά θέση, προθήκη ή βάθρο, με τις πραγματικές τους διαστάσεις και αρίθμηση αντίστοιχη με αυτή του καταλόγου εκθεμάτων που συνοδεύουν τη μουσειολογική μελέτη.

3.1.α.3 ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ – ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ

Το στάδιο της οριστικής μελέτης ακολουθεί το αντίστοιχο των κτιριακών και καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου των γεωμετρικών στοιχείων για το σχηματισμό πλήρους εικόνας της λειτουργίας, δομής και μορφής του έργου ως και της προβλεπόμενης δαπάνης εκτέλεσής του.

1. Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης διαμορφώσεων - αναπλάσεων είναι:

- α) Τα σχέδια διαμόρφωσης και διευθέτησης νέων και υφισταμένων δομών::

- Τοπογραφικό διάγραμμα ένταξης των στοιχείων του έργου στο χώρο επέμβασης, στο οποίο θα φαίνεται και η διάταξη της κυκλοφοριακής σύνδεσης με το υφιστάμενο ή προβλεπόμενο οδικό δίκτυο, σε κλίμακα 1:200, 1:500 ή 1:1000 ανάλογα με την έκταση και τη φύση του έργου.
- Σχέδιο γενικής διάταξης του χώρου επέμβασης με όλες τις προβλεπόμενες κατασκευές, τις προσπελάσεις, τη φύτευση και τις διαμορφώσεις των ελεύθερων χώρων με αποσαφηνισμένη τη χάραξή τους στο οικόπεδο (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά). Επί του σχεδίου γενικής διάταξης θα φαίνεται και η μέριμνα σχεδιασμού προσβάσεων ΑΜΕΑ, ρύσεις ομβρίων, εγκαταστάσεις κ.λπ.,
- Διατομές καθ' όλο το μήκος του έργου σε ίσες αποστάσεις. Η απόσταση των γραμμών τομών μεταξύ τους θα καθοριστεί από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα των επεμβάσεων.
- Σχέδια οριζοντιογραφίας σε μικρότερες κλίμακες 1:50, 1:20 όπου θα φαίνονται επί μέρους διατάξεις και διαμορφώσεις, διαφοροποιήσεις υλικών, κατασκευές κ.λπ.,
- Όψεις των διαμορφώσεων συνολικές ή τμηματικές ανάλογα με τη φύση και την κλίμακα του έργου.

β) Τεχνική περιγραφή, όπου θα περιγράφεται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και το είδος των προτεινόμενων υλικών.

γ) Προμέτρηση και Προϋπολογισμός, με ομαδοποίηση εργασιών, σύμφωνα με τα σχέδια της οριστικής μελέτης.

δ) Χρονικός Προγραμματισμός του έργου.

ε) Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του έργου (σε επί μέρους τμήματά του), εφόσον το στάδιο της οριστικής μελέτης αποτελεί και τελικό στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης της μελέτης.

3.1.β ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Το στάδιο της οριστικής μελέτης καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου των στοιχείων, τα οποία θα του επιτρέψουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας της στατικής δομής και μορφής του έργου, ως και της προβλεπόμενης δαπάνης εκτέλεσής του. Λαμβάνει υπόψη της και ενσωματώνει στο σχεδιασμό όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και υπολογίζει με ακρίβεια τα προκύπτοντα στοιχεία, ώστε ο σχεδιασμός να εμφανίζει την τελική γεωμετρική μορφή του υπό μελέτη έργου.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που θα διέπουν τη στατική οριστική μελέτη, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 239.
- Κανονισμοί εκπόνησης:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός,
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός,
 - Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ),
 - Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ),
 - Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων,
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος,
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων,
 - ΕΤΕΠ,
 - Ευρωκώδικες,
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εγκρίσεις συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ..

2. Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης στατικών είναι:

α) Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- Περιγραφή του έργου (ιστορικό, χρήση, αριθμό ορόφων, προβλέψεις επεκτάσεων κ.λπ.) με αναφορές στην Αρχιτεκτονική και στη μελέτη Εγκαταστάσεων,
- Αναφορά στην τοπογραφία (τοπογραφικό υπόβαθρο) της περιοχής του έργου,
- Αναφορά στη γεωτεχνική έρευνα-αξιολόγηση-μελέτη, οι οποίες εκπονήθηκαν στη φάση του λειτουργικού σχεδιασμού/προμελέτης του έργου με σκοπό να εκτιμηθούν αξιόπιστα όλες οι εδαφικές παράμετροι που επηρεάζουν το σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού.
- Αιτιολόγηση των στοιχείων που ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού, σε περίπτωση που δεν υφίσταται γεωτεχνική έρευνα.
- Αναφορά στα στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του φορέα (υφιστάμενα δίκτυα ΟΚΩ, υφιστάμενες επηρεαζόμενες γειτονικές κατασκευές κ.λπ.),
- Το είδος της κατασκευής (οπλισμένο σκυρόδεμα, σιδηρά κατασκευή, ξύλινη κατασκευή κ.λπ.),
- Τη διαμόρφωση του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής σε κάτοψη και κατά το ύψος, κατόπιν αναλυτικών υπολογισμών,
- Τη διαμόρφωση του συστήματος θεμελίωσης κατόπιν αναλυτικών υπολογισμών,

- Τη μέθοδο ή μεθόδους ανάλυσης που εφαρμόστηκαν με στόχο τον αξιόπιστο προσδιορισμό των εντατικών μεγεθών στις χαρακτηριστικές διατομές των δομικών μελών του φορέα και του συστήματος θεμελίωσης.
- Περιγραφή του προσομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε στη στατική και δυναμική ανάλυση, με αναφορά στις τυχόν απλοποιήσεις προσομοίωσης του πραγματικού δομικού συστήματος.
- Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής,
- Τις παραδοχές των φορτίσεων,
- Τον καθορισμό της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας, του συντελεστή σπουδαιότητας, του συντελεστή μετελαστικής συμπεριφοράς, του συντελεστή θεμελίωσης, της κατηγορίας του εδάφους θεμελίωσης και της σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους.
- Τις συνθήκες περιβάλλοντος που θα επικρατούν κατά την ενεργό ζωή της κατασκευής,
- Την ποιότητα των υλικών κατασκευής,
- Τους χρησιμοποιούμενους / ισχύοντες κανονισμούς μελέτης,
- Περιγραφή της μεθοδολογίας και των φάσεων κατασκευής εφ' όσον κρίνεται απαραίτητο.

β) Τεύχος Στατικών Υπολογισμών, το οποίο αναφέρεται στο λεπτομερή στατικό και αντισεισμικό (όπου απαιτείται) υπολογισμό της κατασκευής και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Το είδος της κατασκευής.
- Περιγραφή του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής και του συστήματος θεμελίωσης.
- Τη μέθοδο ή τις μεθόδους ανάλυσης με «ειδική αναφορά» στη μέθοδο υπολογισμού της σεισμικής απόκρισης της κατασκευής.
- Αναλυτική περιγραφή του προσομοιώματος του πραγματικού δομικού συστήματος, όπως αυτό χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή δεδομένων στον Η/Υ.
- Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής.
- Τα σκαριφήματα του προσομοιώματος με αρίθμηση κόμβων, μελών, αντιστοίχιση διατομών και είδη στηρίξεων.
- Τις παραδοχές για τη δυσκαμψία των δομικών μελών του φορέα.
- Αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων.

- Τους συνδυασμούς των φορτίσεων για τον έλεγχο του δομήματος έναντι των οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας.
- Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις χαρακτηριστικές διατομές των μελών του δομικού συστήματος. Ο τρόπος παρουσίασης θα διαχωρίζει σαφώς τα αποτελέσματα των στατικών υπολογισμών από τα αντίστοιχα των δυναμικών (αντισεισμικών) υπολογισμών.
- Τις τιμές μετακινήσεων ή/και στροφών που αναπτύσσονται σε χαρακτηριστικούς κόμβους του προσομοιώματος και έχουν ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του φορέα.
- Αναλυτικά τις αντιδράσεις από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις θέσεις στήριξης του δομικού φορέα.
- Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των μελών του δομικού φορέα έναντι εντατικών μεγεθών συνδυασμών τόσο σε οριακή κατάσταση αστοχίας όσο και σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας.
- Τους τοπικούς ελέγχους (π.χ. υπολογισμό οπλισμών ανάρτησης δοκού με έμμεση στήριξη σε περίπτωση κατασκευής από σκυρόδεμα ή το απαιτούμενο μήκος των αγκυρίων για τη στήριξη μεταλλικού υποστυλώματος στο υποκείμενο στοιχείο θεμελίωσης κ.λπ.).
- Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών σε χαρακτηριστικές διατομές των μελών του συστήματος θεμελίωσης του φορέα.
- Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των στοιχείων θεμελίωσης.
- Αναφορά στη μελέτη σχεδιασμού του συστήματος θεμελίωσης, η οποία έχει εξασφαλίσει την αξιόπιστη μεταφορά στο έδαφος όλων των δράσεων του δομικού φορέα.

γ) Σχέδια οριστικής μελέτης:

- Σχέδιο στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά οι παραδοχές σχεδιασμού, τα υπομνήματα της μελέτης, τυχόν παρατηρήσεις και σημειώσεις που αφορούν στην κατανόηση των σχεδίων και την ορθή εφαρμογή των Κανονισμών και της μελέτης (πύκνωση συνδετήρων στις κρίσιμες περιοχές, μήκος κρίσιμων περιοχών τοιχωμάτων, μήκη αναμονών και παράθεσης ράβδων οπλισμού, μορφή αγκίστρων, επιτρεπόμενες διάμετροι τυμπάνων κάμψης ράβδων οπλισμού, κ.λπ.).
- Τοπογραφικό Σχέδιο στο οποίο δείχνονται οι θέσεις των εκτελεσθεισών γεωτρήσεων, η χωροθέτηση του κτιρίου στο γήπεδο σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και η υφιστάμενη κατάσταση της όμορης περιοχής.

- Σχέδια κατόψεων, όψεων και τομών στα οποία απεικονίζονται αναλυτικά τα στοιχεία των τυχόν απαιτούμενων προσωρινών ή μόνιμων αντιστηρίξεων και δίνονται όλες οι απαραίτητες για την κατασκευή τους πληροφορίες.
- Σχέδιο εκσκαφών στο οποίο καθορίζονται οι στάθμες των επιπέδων εκσκαφής και οι κλίσεις των προσωρινών ή/και μόνιμων πρανών εκσκαφής. Στο σχέδιο δείχνονται πληροφοριακά και οι τυχόν απαιτούμενες προσωρινές ή/και μόνιμες κατασκευές αντιστηρίξεων. Το σχέδιο συμπληρώνεται με τις απαραίτητες τομές, όπου κρίνεται σκόπιμο.
- Σχέδια κατόψεων στα οποία φαίνεται η ακριβής διάταξη όλων των δομικών μελών του φέροντος οργανισμού. Στα σχέδια αναγράφονται οι διαστάσεις των γεωμετρικών διατομών των υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων και δοκών και τα πάχη των πλακών σε περίπτωση κατασκευής από σκυρόδεμα, ο τύπος και το μέγεθος της διατομής των οριζόντιων μελών του φορέα σε περίπτωση μεταλλικής ή ξύλινης κατασκευής, τα πάχη και μήκη των τοιχωμάτων σε περίπτωση δομικού φορέα από φέρουσα τοιχοποιία. Στα σχέδια αναγράφονται αναλυτικά οι επιμέρους αποστάσεις μεταξύ των μελών του δομικού φορέα (και κατά τις δύο διευθύνσεις της κάτοψης) και οι στάθμες των οριζοντίων επιπέδων. Επίσης σημειώνονται και προσδιορίζονται οριζοντιογραφικά όλα τα ανοίγματα των πλακών (φωταγωγοί, καπναγωγοί, αεραγωγοί, διελεύσεις Η-Μ εγκαταστάσεων κ.λπ.). Τα σχέδια των κατόψεων συμπληρώνονται με τοπικές τομές και κατακλίσεις όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή κατανόηση της μελέτης και την χωρίς λάθη εφαρμογή της.
- Σχέδια όψεων-τομών των πλαισίων του δομικού συστήματος, που μορφώνονται σε κατακόρυφα ή/και κεκλιμένα επίπεδα, σε περίπτωση μεταλλικού ή ξύλινου φορέα. Στα σχέδια φαίνεται η ακριβής διάταξη όλων των δομικών μελών του φορέα, ενώ σε κάθε μέλος αναγράφεται ο τύπος και το μέγεθος της διατομής. Στα σχέδια σημειώνονται αναλυτικά οι επιμέρους κατακόρυφες και οριζόντιες αποστάσεις μεταξύ των μελών καθώς και οι στάθμες των οριζόντιων επιπέδων.
- Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο φαίνεται η ακριβής διάταξη των στοιχείων του συστήματος θεμελίωσης. Σε αυτό αναγράφονται οι διαστάσεις, τα βάθη και οι θέσεις όλων των στοιχείων θεμελίωσης (πέδιλα, συνδετήριες δοκοί, πεδιλοδοκοί, πάσσαλοι κ.λπ.) κατά περίπτωση, ενώ περιέχει υπό μορφή πίνακα τις συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων για την κατασκευή του συστήματος θεμελίωσης, π.χ. κεφαλές πασσάλων, κορυφές πεδίων κ.λπ.. Το σχέδιο περιλαμβάνει και όποιες γεωμετρικές τομές θεωρούνται απαραίτητες για την κατανόηση και ορθή εφαρμογή της μελέτης. Τέλος, απεικονίζονται λεπτομερώς τα τυχόν απαιτούμενα μέτρα εξυγίανσης/βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, το σύστημα στεγάνωσης σε περίπτωση δημιουργίας στεγανολεκάνης, το σύστημα

στράγγισης και γενικά οτιδήποτε αφορά στο σχεδιασμό της κατασκευής έναντι υπογείων υδάτων.

- Σχέδια κατόψεων, στα οποία σε περίπτωση κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος, κατ' ελάχιστον αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις των δομικών μελών του φορέα. Τέτοιες θέσεις θεωρούνται τα μέσα ανοιγμάτων και οι στηρίξεις για πλάκες και δοκούς, τα άκρα των υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων. Εκτός από τους κύριους οπλισμούς δίνονται πληροφορίες που αφορούν στους συνδετήρες, στις διανομές και γενικά κάθε άλλο οπλισμό που προκύπτει από τους υπολογισμούς.
- Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις όλων των στοιχείων θεμελίωσης, οι συνδετήρες, οι διανομές και κάθε άλλος οπλισμός που προκύπτει από τους υπολογισμούς.

δ) Προμέτρηση και Προϋπολογισμός, με ομαδοποίηση εργασιών, σύμφωνα με τα σχέδια της οριστικής μελέτης.

ε) Τεχνική Περιγραφή όπου θα περιγράφεται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων εργασιών και το είδος των προτεινόμενων υλικών, καθώς και σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων, εκσκαφών, κατασκευών και καθαιρέσεων.

στ) Χρονικός Προγραμματισμός του έργου.

ζ) Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του φορέα, εφόσον το στάδιο της οριστικής μελέτης αποτελεί και τελικό στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης της μελέτης.

3.1.γ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το στάδιο της οριστικής μελέτης καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου των στοιχείων τα οποία θα του επιτρέψουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας των εγκαταστάσεων του έργου ως και της προβλεπόμενης δαπάνης εκτέλεσής του. Λαμβάνει υπόψη της και ενσωματώνει στο σχεδιασμό όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και υπολογίζει με ακρίβεια τα προκύπτοντα στοιχεία ώστε ο σχεδιασμός να εμφανίζει την τελική μορφή του υπό μελέτη έργου.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν την οριστική μελέτη εγκαταστάσεων, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 248.
- Κανονισμοί εκπόνησης :

- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός & Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- Το ΕΛΟΤ HD384 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
- Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
- Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
- Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
- Οι Κανονισμοί Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων, κ.λπ. (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.λπ.)
- Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
- Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμοί όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.

2. Τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης Εγκαταστάσεων είναι:

α) Τεύχος Υπολογισμών με την απαιτούμενη λεπτομέρεια ώστε όλα τα γεωμετρικά μεγέθη των στοιχείων κάθε εγκατάστασης να προσδιορίζονται μονοσήμαντα (π.χ. διαστάσεις μηχανοστασίων, μηχανημάτων, συσκευών, σωληνώσεων, αεραγωγών κ.λπ.).

β) Τεχνική Περιγραφή όπου περιγράφονται οι εγκαταστάσεις ανά χώρο μελέτης, σε αντιστοιχία με τα σχέδια. Παρουσιάζεται το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων και πλήρη στοιχεία τεχνικών χαρακτηριστικών δικτύων και εξοπλισμού. Περιλαμβάνει επίσης ομαδοποιημένους πίνακες δικτύων και εγκαταστάσεων, όπου θα αναφέρονται οι εγκαταστάσεις που περιέχονται ανά χώρο.

γ) Σχέδια:

- Σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης, όπου εμφανίζονται οι θέσεις των συσκευών με ενδεικτικές διαστάσεις, η πορεία των δικτύων οριζόντια και κατακόρυφα με ενδεικτικές διαστάσεις, οι χώροι των κεντρικών μηχανημάτων και συσκευών με διάταξη αυτών, σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα για διασφάλιση των αναγκαίων χώρων εγκαταστάσεων και των κατακόρυφων και οριζόντιων οδεύσεων.

Θα υπάρχουν τουλάχιστον οι ακόλουθες κατόψεις:

- Ύδρευση,
- Αποχέτευση (λύματα, όμβρια),
- Άρδευση,

- Κλιματισμός Σωληνώσεις,
- Κλιματισμός Αεραγωγοί,
- Πυροπροστασία / Πυρόσβεση,
- Πυροπροστασία / Πυρανίχνευση,
- Ηλεκτρικά / Φωτισμός,
- Ηλεκτρικά / Κίνηση,
- Αντικεραυνική προστασία,
- Ασθενή Ρεύματα / Τηλέφωνα-Data-Επικοινωνία / Σύστημα Ασφαλείας / Αυτοματισμού εφόσον απαιτείται / Ηλεκτροακουστικά / Λοιπά Ασθενή,
- Καύσιμο Αέριο,
- Ανελκυστήρες,
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Μηχανολογικά,
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Ηλεκτρολογικά,
- Διάγραμμα κάθε εγκατάστασης. Ειδικά για την ηλεκτρολογική μελέτη δίδονται και διαγράμματα ηλεκτρικών πινάκων.
- Αναγκαία σχέδια τομών για έλεγχο επάρκειας προβλεπόμενων οδεύσεων.
- Σχέδια τυπικών λεπτομερειών.

Ως κλίμακες των σχεδίων της οριστικής μελέτης χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχες κλίμακες της αρχιτεκτονικής μελέτης ή σε άλλες κλίμακες που απαιτεί η έκταση και η φύση του υπό μελέτη έργου.

Σημειώνεται ότι τα μηχανοστάσια θα είναι και σε τρισδιάστατη απεικόνιση, εφόσον η οριστική μελέτη αποτελεί και τελικό στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης της μελέτης.

δ) Μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας η οποία περιλαμβάνει τα ελάχιστα απαιτούμενα για έκδοση οικοδομικής άδειας ως ακολούθως:

- Τεχνική έκθεση με πλήρη αναφορά στους Κανονισμούς και στις παραδοχές σχετικά με τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας, τα οποία επιβάλλονται για το συγκεκριμένο κτίριο ή εγκατάσταση ή επιλέγονται με επιθυμία του χρήστη.
- Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής Μονίμων Συστημάτων Ενεργητικής Πυροπροστασίας με υπολογισμούς των συστημάτων και δικτύων.
- Σχέδια κατόψεων και διαγραμμάτων, των συστημάτων πυρόσβεσης με νερό, αυτόματων ή χειροκίνητων, καθώς και των συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης με αέριο κατασβεστικό μέσο, με όλα τα μηχανήματα, συσκευές και στοιχεία των δικτύων πυρόσβεσης και των σωληνώσεων αυτών με τις διαμέτρους τους.
- Σχέδια κατόψεων με όλα τα στοιχεία και τις συσκευές πυρανίχνευσης, χειροκίνητου συστήματος και αναγγελίας πυρκαγιάς, επί των θέσεων που προβλέπεται να εγκατασταθούν και συνοπτικό διάγραμμα πυρανίχνευσης με τον (τους) πίνακα (ες) και συνοπτική διάταξη των βρόχων.

- Σχέδια κατόψεων με όλα τα υπόλοιπα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας (πυροσβεστήρες, πυροσβεστικοί σταθμοί, κ.λπ.).
- Σχέδια κατόψεων με όλα τα φωτιστικά ασφαλείας και σήμανσης οδεύσεων διαφυγής.

Τα ανωτέρω σχέδια θα συντάσσονται σε κλίμακα ανάλογη με τα παραδοτέα της Αρχιτεκτονικής μελέτης.

- Τεύχος Μελέτης Πυροπροστασίας που περιλαμβάνει το τυποποιημένο έντυπο της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Τα περιεχόμενα και ο τρόπος σύνταξης των ανωτέρω σχεδίων και τευχών, θα ακολουθούν τον εκάστοτε κανονισμό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, ως φορέα έγκρισης της μελέτης.

ε) Προμέτρηση και Προϋπολογισμός, με ομαδοποίηση εργασιών, σύμφωνα με τα σχέδια της οριστικής μελέτης.

στ) Χρονικός Προγραμματισμός του έργου.

ζ) Τρισδιάστατη απεικόνιση του βασικού Η/Μ εξοπλισμού, ενταγμένο στο τρισδιάστατο μοντέλο της Αρχιτεκτονικής μελέτης, εφόσον η οριστική μελέτη αποτελεί τελικό στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης της μελέτης.

η) Φύλλα χώρων για ειδικές κατηγορίες κτιρίων (π.χ. ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, νοσοκομεία, πανεπιστημιακά κτίρια με εργαστήρια και γενικά κτίρια με ειδικές εγκαταστάσεις).

3.2 ΜΕΛΕΤΕΣ Σ.Α.Υ. ΚΑΙ Φ.Α.Υ.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) αφορά το μελετώμενο έργο και τα περιεχόμενα καθορίζονται από τις οικείες οδηγίες και προδιαγραφές.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν τη μελέτη Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ., ενδεικτικά, είναι οι εξής: Π.Δ 305/1996, Ν.3850/2010.

2. Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής **παραδοτέα**:

- Το μητρώο του έργου (σχέδια και τεχνική περιγραφή)

- Οδηγίες και στοιχεία χρήσιμα σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας για μεταγενέστερες εργασίες σε όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου (συντήρηση, μετατροπή, καθαρισμός κ.λπ.).

Η μελέτη Σ.Α.Υ.- Φ.Α.Υ. εκπονείται στη φάση της οριστικής μελέτης, αλλά επικαιροποιείται μετά την έγκριση της μελέτης εφαρμογής.

Ειδικότερα:

α) Το Σ.Α.Υ. αποτελεί τους κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο και υποδεικνύει τα ειδικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη κινδύνων. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:

- Γενικές Πληροφορίες για το έργο
- Περιγραφή του έργου
- Χρονικό Προγραμματισμό της μελέτης
- Χρονικό Προγραμματισμό της κατασκευής
- Εκτίμηση κινδύνου
- Μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων
- Ισχύουσα νομοθεσία για τη λήψη μέτρων προστασίας και την αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου για κάθε εργασία ή ομάδες εργασιών που προγραμματίζονται για το έργο.
- Σύστημα διαχείρισης ασφάλειας.

β) Το Φ.Α.Υ. αποτελεί το μητρώο του έργου και σε αυτό πρέπει να περιλαμβάνονται:

- Τα Εγκεκριμένα Σχέδια
- Η Εγκεκριμένη Τεχνική Περιγραφή
- Τα «ως κατασκευάστηκε» «as built» σχέδια του κτιρίου (αποτελούν υποχρέωση του κατασκευαστή και συμπληρώνουν το Φ.Α.Υ.)
- Πρόγραμμα και Έντυπα Αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντήρησης.

3.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

3.3.1 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

- Προδιαγραφές εκπόνησης:

Κεφάλαιο Ι': Γεωτεχνικές Μελέτες του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών Κ.Π.Α.Μ.Υ., όπως ισχύει.

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

Αντικείμενο της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης κτιρίου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης του κτιρίου και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης γεωτεχνική διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης.

Τα παραδοτέα της γεωτεχνικής μελέτης περιλαμβάνουν:

α) Τεύχος Γεωτεχνικής Μελέτης στο οποίο περιέχονται:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διάφορων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπόγειου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών κ.λπ..
- Επισήμανση των κύριων-κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις - απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης και πιθανής αντιστήριξης (προσωρινής ή μόνιμης) ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική άποψη λύση. Θα

καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

➤ Υπολογισμοί:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκρισή της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική ανάλυση.
- Υπολογισμοί απόλυτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης κ.λπ.) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
- Προσδιορισμός κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
- Αναλύσεις ευστάθειας του φυσικού πρανούς υπό το φορτίο του κτιρίου σε περίπτωση θεμελίωσης κτιρίου σε κεκλιμένο έδαφος για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών εκσκαφής (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Πλήρης διαστασιολόγηση έργων αντιστήριξης (μόνιμης ή προσωρινής), πιθανής ενίσχυσης πρανών εκσκαφής (π.χ. ηλώσεις) ή/και έργων πιθανής βελτίωσης του εδάφους (π.χ. χαλικοπάσσαλοι, κατακόρυφα στραγγιστήρια, καταβιβασμός υπόγειων υδάτων κ.λπ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

➤ Πρόταση για τον τύπο, στάθμη και διαστάσεις της θεμελίωσης και περιγραφή της αλληλουχίας των εργασιών κατασκευής.

Σε περίπτωση που για την κατασκευή του κτιρίου απαιτούνται έργα αντιστήριξης ή ενίσχυσης- προστασίας πρανών εκσκαφής ή βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης θα περιλαμβάνεται επιπλέον:

➤ 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.

- Αναλυτική Προμέτρηση και Προϋπολογισμός

β) Σχέδια :

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη κτιρίου.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη της θεμελίωσης του κτιρίου, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία βελτίωσης του εδάφους.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη), όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης, όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπόγειων υδάτων κ.λπ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κ.λπ., η στάθμη θεμελίωσης του κτιρίου, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων και τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, ενίσχυσης-επένδυσης πρανούς ή/και βελτίωσης εδάφους.
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης εδάφους (π.χ. κάτοψη με κάνναβο εφαρμογής βελτίωσης - χαλικοπάσσαλοι, στραγγιστήρια, αντλήσεις κ.λπ.- και συντεταγμένες των κορυφών αυτού με ταυτόχρονη απεικόνιση των θέσεων εγκατάστασης οργάνων παρακολούθησης 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.
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων αντιστήριξης (κάτοψη - όψη - κατά μήκος τομή - διατομές - λεπτομέρειες - ξυλότυποι - αναπτύγματα οπλισμών).

3.3.2 ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Μ.Ε.Α.)

Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης έχει στόχο τον προσδιορισμό των στοιχείων κατασκευής του κτιρίου για την επίτευξη της ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης και βασίζεται σε ενεργειακούς υπολογισμούς που γίνονται με αντίστοιχο λογισμικό (ως TOTEE – Κ.Εν.Α.Κ., κ.λπ.).

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης περιλαμβάνονται στον εκάστοτε ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε.

2. Περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω παραδοτέα:

α) Τεύχος που περιέχει:

➤ Τεκμηρίωση Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού (βιοκλιματική μελέτη και παθητικά συστήματα): Περιλαμβάνει τεχνική έκθεση όπου αναφέρονται τα στοιχεία αρχιτεκτονικού σχεδιασμού που συνεισφέρουν στην αναβάθμιση της ενεργειακής ταυτότητας (επίδοσης) του κτιρίου. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι τεχνικές αξιοποίησης ηλιακών κερδών (παθητικός σχεδιασμός), αλλά και η ηλιοπροστασία τόσο ανάλογα με την εποχή όσο και τις ανάγκες της χρήσης του κτιρίου, η εξασφάλιση ικανοποιητικού φυσικού αερισμού, η βελτίωση του μικροκλίματος (π.χ. φύτευση κ.λπ.), η επιλογή της θερμοχωρητικότητας δομικών στοιχείων κ.λπ.. Επίσης αναφέρονται τυχόν παθητικά συστήματα αν προβλέπονται.

➤ Υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας με τα σκαριφήματα δομικών στοιχείων και όψεων :

Εφαρμόζεται η υπολογιστική διαδικασία απόδειξης της θερμομονωτικής επάρκειας του κελύφους, βάσει όσων προδιαγράφονται στην αντίστοιχη ΤΟΤΕΕ. Επιγραμματικά γίνονται οι έλεγχοι :

α) Κάθε μεμονωμένο δομικό στοιχείο (τοίχος, φέρον στοιχείο, κούφωμα, δάπεδο, οροφή) να ικανοποιεί τον Κανονισμό, δηλαδή ο αντίστοιχος συντελεστής θερμοπερατότητας U να είναι μικρότερος από τον κατά περίπτωση (ανάλογα με το δομικό στοιχείο και την κλιματική ζώνη) U_{max} .

β) Ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας κελύφους U_m να είναι επίσης μικρότερος από τον αντίστοιχο κατά περίπτωση (ανάλογα με την κλιματική ζώνη και τον λόγο A/V δηλαδή τον λόγο της περιβάλλουσας τον θερμαινόμενο όγκο του κτιρίου επιφάνειας προς τον όγκο αυτόν) μέγιστο επιτρεπόμενο $U_{m,max}$.

➤ Τεκμηρίωση σχεδιασμού εγκαταστάσεων με καθορισμό τύπου εγκαταστάσεων, μεγεθών αποδόσεων κ.λπ. :

Περιλαμβάνει τεχνική έκθεση με την οποία τεκμηριώνεται ο τρόπος με τον οποίο ικανοποιούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις που αφορούν σε αποδόσεις συστημάτων παραγωγής, μονώσεις δικτύων, κάλυψη Ζεστού Νερού Χρήσης (ZNX) από

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), εφαρμογή τεχνικών ανάκτησης θερμότητας σε μεγάλα δίκτυα αεραγωγών και εφαρμογή συγκεκριμένων αυτοματισμών, όπως κατά περίπτωση προδιαγράφεται στην αντίστοιχη ΤΟΤΕΕ.

➤ Υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

Η υπολογιστική διαδικασία συμπεριλαμβάνει τα εξής :

- Μοντελοποίηση (μαθηματική περιγραφή) του κελύφους και των εγκαταστάσεων του κτιρίου σε ειδικό λογισμικό.
- Υπολογισμό της εκτιμώμενης πρωτογενούς ενέργειας που το κτίριο καταναλώνει για θέρμανση, ψύξη, ΖΝΧ και ηλεκτροφωτισμό, διακριτά για κάθε τελική χρήση ενέργειας, αλλά και συνολικά (εκφράζεται σε kWh/m².έτος).
- Ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου βάσει σύγκρισης του αποτελέσματος «α» σε σχέση με την αντίστοιχη επίδοση του Κτιρίου Αναφοράς (Κ.Α.) (δηλαδή ενός «ίδιου εν γένει» ιδεατού κτιρίου όπως το εξεταζόμενο, που ωστόσο ενσωματώνει όλες τις ελάχιστες απαιτήσεις του κανονισμού).

Ως προϊόν του κεφαλαίου αυτού δίνονται :

- Τμήμα Α: Δεδομένα
- Τμήμα Β: Αποτελέσματα

β) Σχέδια:

- Σκαριφήματα ηλιασμού και σκίασης για τις ημέρες και τις ώρες του χρόνου όπως καθορίζεται στον Κ.Εν.Α.Κ. και την ΤΟΤΕΕ 20701. Στα σχέδια αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι πίνακες συντελεστών σκίασης που λαμβάνονται υπόψη και στο λογισμικό.
- Σχέδια κατόψεων (χωρίς κλίμακα) με αποτύπωση των θερμογεφυρών.

3.3.3 ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η Μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού στοχεύει αφ' ενός στην επίτευξη θερμικής αλλά και οπτικής άνεσης και βελτιστοποίησης του φυσικού φωτισμού εντός του κτιρίου αφ' ετέρου στην ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου τόσο κατά την χειμερινή όσο και κατά την θερινή περίοδο. Η μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού συντάσσεται σε έκθεση και περιλαμβάνει τα εξής παραδοτέα:

- α) Πίνακα κλιματολογικών στοιχείων
- β) Αερισμό
- γ) Ενεργειακή απόδοση του κτιρίου
- δ) Υπόδειξη των χρησιμοποιούμενων τεχνικών προστασίας του κελύφους

- ε) Υπόδειξη των χρησιμοποιούμενων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας
- στ) Νυχτερινό αερισμό
- ζ) Τεχνητό φωτισμό
- η) Υπόδειξη των συστημάτων ηλιοπροστασίας
- θ) Εκτίμηση των ενεργειακών απαιτήσεων και της πιθανής εξοικονόμησης ενέργειας
- ι) Εκτίμηση του φυσικού φωτισμού
- ια) Ενεργητικά συστήματα (ήπιες μορφές ενέργειας)

Συμπεράσματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α. Αποτελέσματα υπολογισμών φυσικού φωτισμού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β. Υποστήριξη της Ενεργειακής κατάταξης του κτιρίου

3.3.4 ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η ακουστική μελέτη έχει σκοπό να εξασφαλίσει υψηλής ποιότητας ακουστικό περιβάλλον στους εσωτερικούς χώρους του υπό μελέτη αντικειμένου εφαρμόζοντας σχεδιαστικά κριτήρια που αποσκοπούν στην ακουστική συμπεριφορά, την ηχομόνωση και την ηχοπροστασία του κτιρίου.

Τα παραδοτέα της ακουστικής μελέτης είναι:

α) Τεχνική Περιγραφή η οποία περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Ανάλυση των δεδομένων του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού με σχεδιαστικά κριτήρια ηχομόνωσης και ακουστικής (αναφορά σε χρόνους αντήχησης, διαύγεια και ευκρίνεια ήχου, ηχόγραμμα, ανακλάσεις, χωροαίσθηση κ.λπ.).
- Ανάλυση των ακουστικών απαιτήσεων για ειδικούς χώρους.
- Ηχομόνωση μεταξύ εσωτερικών χώρων με προσδιορισμό δομικών στοιχείων που ικανοποιούν τις απαιτήσεις του έργου και ηχοπροστασία από εξωτερικούς θορύβους.
- Ακουστική αντιμετώπιση ειδικών χώρων (αμφιθέατρα, συναυλιακοί χώροι κ.λπ.) με υπολογισμούς όγκου, σχήματος, υψής επιφανειών, χρόνων αντήχησης κ.λπ..
- Ηχοπροστασία εγκαταστάσεων με αντιμετώπιση θορύβων από υδραυλικές - κλιματιστικές εγκαταστάσεις, σωληνώσεις κ.λπ..

β) Σχέδια ή σκαριφήματα ειδικών ηχητικών κατασκευών, Σχέδια δομικών στοιχείων ηχομόνωσης, Πίνακες υπολογισμού ηχομόνωσης, Πίνακες Αναλυτικών υπολογισμών χρόνων αντήχησης ειδικών αιθουσών κ.λπ..

3.3.5 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Περιέχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα παραδοτέα:

α) Τεχνική Έκθεση οριστικής μελέτης (τεύχος) με τα εξής περιεχόμενα:

- Περιγραφή Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης
- Ζώνη βλάστησης - Φυτοκοινωνιολογικά Στοιχεία
- Κλιματολογικά και Βιοκλιματικά στοιχεία
- Στοιχεία Γεωμορφολογίας
- Εδαφολογικά στοιχεία
- Βλάστηση της ευρύτερης περιοχής του έργου, υπάρχοντα είδη και η κατάσταση τους:
 - Καταγραφή υφισταμένης βλάστησης κατά κατηγορία και είδος (δένδρα και θάμνοι)
 - Καθορισμός πρασίνου προς διατήρηση
 - Καθορισμός πρασίνου προς απομάκρυνση
 - Καθορισμός πρασίνου προς μεταφύτευση και περιγραφή εργασιών μεταφύτευσης.
- Κύριες επιδιώξεις της νέας διαμόρφωσης
- Προτεινόμενες Παρεμβάσεις Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης για υπάρχον και νέο πράσινο, στον υπό διαμόρφωση χώρο:
 - Χωματοургικές και εδαφολογικές εργασίες πριν από την εγκατάσταση του πρασίνου (όπου απαιτούνται):
 - ✓ Περιγραφή υπάρχουσας κατάστασης
 - ✓ Διερεύνηση της καταλληλότητας του εδάφους για την εγκατάσταση πρασίνου (σε υφιστάμενα έργα)
 - ✓ Εκτίμηση της αναγκαιότητας προσθήκης ή αφαίρεσης εδάφους, προσδιορισμός ποιοτικών χαρακτηριστικών και υπολογισμός των ποσοτήτων προστιθέμενου ή αφαιρούμενου εδάφους
 - ✓ Διερεύνηση της διαθεσιμότητας των απαιτούμενων εδαφικών υλικών κατά το χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - ✓ Μέθοδοι βελτίωσης και καλλιέργειας των εδαφών.
 - Έργα αποστράγγισης στους χώρους εγκατάστασης πρασίνου (όπου απαιτούνται):
 - ✓ Επιλογή μεθόδου αποστράγγισης
 - ✓ Αναλυτική περιγραφή του δικτύου και διερεύνηση δυνατότητας σύνδεσης με τα υπάρχοντα δίκτυα ομβρίων, αφού προηγουμένως καθοριστούν από τον εργοδότη οι τελικοί αποδέκτες

- ✓ Μέθοδος υπολογισμού της παροχής του δικτύου (σχετικές παραδοχές, τύποι και υπολογισμοί) και πιθανές μέγιστες πλημμυρικές παροχές του δικτύου
- ✓ Προδιαγραφές υλικών αποστράγγισης
- ✓ Προδιαγραφές του εδαφικού υποστρώματος
- ✓ Υπολογισμός εργασιών και ποσοτήτων υλικών των αποστράγγισης.
- Εγκατάσταση και άρδευση χλοοτάπητα (όπου απαιτείται):
 - ✓ Επιλογή μίγματος σπόρων χλοοτάπητα
 - ✓ Επιλογή μεθόδου εγκατάστασης
 - ✓ Περιγραφή των εργασιών εγκατάστασης
 - ✓ Επιλογή της μεθόδου άρδευσης
 - ✓ Περιγραφή της μεθόδου μεταφοράς του νερού και γενικής διάταξης του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης. Η πηγή υδροδότησης του δικτύου, η παροχή και η διαθέσιμη πίεση του νερού, καθορίζονται από τον εργοδότη.
 - ✓ Οριοθέτηση αρδευόμενων περιοχών και υπολογισμός των απαιτούμενων υδατικών αναγκών ανά περιοχή
 - ✓ Έλεγχος της ποιότητας του νερού άρδευσης της τελικής πηγής υδροληψίας κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - ✓ Περιγραφή και πρόγραμμα εργασιών διαχείρισης
 - ✓ Υπολογισμός εργασιών και ποσότητες υλικών.
- Εγκατάσταση και άρδευση φυτών:
 - ✓ Επιλογή φυτικών ειδών και περιγραφή των ιδιοτήτων τους (μέγεθος, ανθεκτικότητα στη σκιά, ανθεκτικότητα σε ξηρασία, εδαφικές απαιτήσεις κ.λπ.)
 - ✓ Περιγραφή εργασιών εγκατάστασης στους χώρους φύτευσης
 - ✓ Πίνακας φυτικού υλικού και προδιαγραφές φυτών
 - ✓ Περιγραφή της μεθόδου άρδευσης και γενικής διάταξης του δικτύου άρδευσης. Η πηγή υδροδότησης του δικτύου, η παροχή και η διαθέσιμη πίεση του νερού, καθορίζονται από τον εργοδότη.
 - ✓ Οριοθέτηση αρδευόμενων περιοχών και υπολογισμός των απαιτούμενων υδατικών αναγκών ανά περιοχή
 - ✓ Έλεγχος της ποιότητας του νερού άρδευσης της τελικής πηγής υδροληψίας κατά τον χρόνο σύνταξης της μελέτης
 - ✓ Περιγραφή και πρόγραμμα εργασιών διαχείρισης
 - ✓ Υπολογισμός εργασιών και ποσότητες υλικών.

- Προμετρήσεις και Προϋπολογισμός:
 - Προμετρήσεις:
 - ✓ Χωματοургικά
 - ✓ Αποστράγγιση
 - ✓ Φύτευση
 - ✓ Άρδευση
 - ✓ Λοιπά
 - Προϋπολογισμός δαπάνης συνόλου έργων

β) Σχέδια:

- Διατηρούμενης Βλάστησης (σε κλίμακα 1: 500 - 1: 100)
- Πρότασης Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (σε κλίμακα 1: 500 - 1: 100).

3.4 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (εφόσον απαιτούνται)

Τα παραδοτέα της μελέτης περιλαμβάνουν:

- α) Τεύχος Μελέτης, το οποίο με βάση όσα αναφέρονται στο Άρθρο ΓΛΕ. 17, του Κ.Π.Α.Μ.Υ. θα περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:
- Στοιχεία Σύμβασης (Φάση, Τίτλος Μελέτης, Αποφάσεις, Εργοδότης, Ανάδοχος, Έγκριση προγράμματος γεωλογικών εργασιών).
 - Αντικείμενο - Σκοπός γεωλογικής μελέτης
 - Εργασίες - Ομάδα Εργασίας (περιγραφή και επιμέτρηση των ποσοτήτων των γεωλογικών εργασιών που εκτελέστηκαν, Σχέδια που συνοδεύουν τη γεωλογική μελέτη, Ομάδα εργασίας γεωλογικής μελέτης).
 - Θέση και στοιχεία του έργου
 - Υφιστάμενα στοιχεία και βιβλιογραφική αναφορά των σημαντικότερων εργασιών
 - Γεωμορφολογικές & Γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου:
 - Περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, κλίσεις φυσικού ανάγλυφου σε σχέση με τα τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών, ανάπτυξη υδρογραφικού δικτύου, στάδιο διάβρωσης, ύπαρξη ή μη καρστικών.
 - Συνθήκες μακροχρόνιας ευστάθειας της περιοχής με βάση το στάδιο διάβρωσης και εντοπισμός εκδηλωμένων ασταθειών (παλαιών και νέων, κατολισθήσεων, ερπυσμών, καταπτώσεων βράχων κ.λπ.).

- Κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής του έργου (ύψος βροχής, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, παγετός, εξατμισοδιαπνοή, κ.λπ.).
- Μορφή και λειτουργία (μόνιμη, εποχιακή) υδρογραφικού δικτύου και εντοπισμός πιθανών ρευμάτων, που παρουσιάζουν πλημμυρικές παροχές και σημαντικές στερεοπαροχές, στην άμεση γειτονία με το υπόψη έργο.
- Γεωμορφολογικά στοιχεία-Συμπεράσματα, που πιθανά έχουν επιπτώσεις στην κατασκευή του έργου.
- Περιγραφή γεωλογικών σχηματισμών όπως η σχετική ηλικία, η λιθολογική σύσταση και η διακύμανση αυτής, η δομή, η υφή, το χρώμα, η ανομοιομορφία, η ετερογένεια, ο βαθμός κερματισμού, ο βαθμός καρστικοποίησης, η αποσάθρωση και η κάλυψη από εδαφικό μανδύα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση καθώς και στην περίπτωση των πρόσφατων αποθέσεων απαραίτητο είναι να αναφέρεται το μέσο εκτιμώμενο πάχος τους.

➤ Τεκτονική – Νεοτεκτονική:

- Σύντομη περιγραφή των τεκτονικών φάσεων και της νεοτεκτονικής δραστηριότητας.
- Σχολιασμός υφιστάμενων στοιχείων κυρίως ως προς την ενεργότητα των ρηγμάτων. Απόσπασμα από το σεισμοτεκτονικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:500.000 ή από νεοτεκτονικούς χάρτες, που έχουν εκδοθεί, κλίμακας 1:100.000.
- Σχολιασμός των επί μέρους κατηγοριοποιήσεων των ρηγμάτων, που έχουν γίνει στη γεωλογική οριζοντιογραφία. Εντοπίζονται οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων και οι σημαντικές ζώνες διάρρηξης.
- Ανάλυση του σεισμοτεκτονικού καθεστώτος και λεπτομερής μελέτη των επιπτώσεων των ενεργών ρηγμάτων, αν τέτοια ρήγματα είναι εντοπισμένα στο προηγούμενο στάδιο της γεωλογικής μελέτης.
- Κλίση και φορά κλίσης της στρώσης των σχηματισμών. Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, που οφείλεται σε πτυχώσεις.

➤ Σεισμικότητα:

- Σχέδιο με διασπορά επικέντρων στην ευρύτερη περιοχή.
- Πίνακας με τα σημαντικότερα επίκεντρα στην ευρύτερη περιοχή (συντεταγμένες, μέγεθος κ.λπ.) καθώς και οι φονικοί σεισμοί - καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Αναφορά στη σεισμική ζώνη, στην οποία ανήκει η περιοχή καθώς και οι φονικοί σεισμοί - καταστροφές που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν.
- Κατάταξη των εδαφών σε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό.

Στην περίπτωση γειννίασης με σεισμικά ενεργό ρήγμα θα πρέπει να έχει προηγηθεί η εκπόνηση μελέτης σεισμικής επικινδυνότητας. Τα συμπεράσματα και οι σεισμικές παράμετροι της περιοχής του έργου που προκύπτουν, παρουσιάζονται και αξιολογούνται στο παρόν τεύχος.

➤ Υδρογεωλογία:

- Υδρολιθολογία - Εκτίμηση της περατότητας (πρωτογενής ή δευτερογενής) των γεωλογικών σχηματισμών και ένταξή τους σε κατηγορίες (Περατός - Ημιπερατός - Αδιαπέρατος).
- Στοιχεία των σημείων εμφάνισης νερού.
- Σχολιασμός της ανάπτυξης υδροφόρων οριζόντων (είδος, βάθος, υδραυλικά χαρακτηριστικά). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται όταν η στάθμη βρίσκεται σε μικρό βάθος. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας της περιοχής σε πλημμύρες. Εντοπισμός περιοχών με λιμνάζοντα νερά (εποχιακά, μόνιμα), έλη, κ.λπ..
- Εάν εκτελεσθεί πρόγραμμα δοκιμαστικών αντλήσεων, αξιολόγηση και συμπεράσματα.
- Υδρογεωλογικά συμπεράσματα σχετικά με επιπτώσεις της δίαιτας του υπόγειου νερού στις συνθήκες θεμελίωσης και λειτουργίας του έργου.

➤ Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών:

- Γίνεται τεχνικογεωλογική αξιολόγηση των ερευνητικών γεωτρήσεων, φρεάτων κ.λπ. που εκτελέστηκαν κατά το παρόν στάδιο μελέτης, συμπεριλαμβανομένων και των αποτελεσμάτων ενδεχόμενων προηγούμενων γεωτεχνικών ερευνών.
- Περιγράφονται και σχολιάζονται για κάθε τεχνικογεωλογική ενότητα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τα οποία καθορίζουν τη συμπεριφορά της σε θεμελιώσεις, προσωρινά πρνή κ.λπ.. Τέτοιες πληροφορίες είναι η λιθολογική σύσταση για τους εδαφικούς σχηματισμούς, η συνεκτικότητα (βαθμός χαλάρωσης ή συγκόλλησης), η ανομοιομορφία, η ευκολία στην αποσάθρωση, το εύρος κλίσεων ευστάθειας τεχνητών εκσκαφών, η εκσκαψιμότητα, ο υδρογεωλογικός χαρακτηρισμός (περατοί, πορώδεις, καρστικοί, ημιπερατοί, πρακτικά αδιαπέρατοι), η τεκτονική εικόνα σχηματισμού του γεωλογικού υπόβαθρου (στρωσιγενής, μονοκλινής, πτυχωμένος, πολυπτυχωμένος, σχιστοποιημένος, κατακερματισμένος, με μεγάλα συστήματα διακλάσεων, κ.λπ.).
- Σχολιάζονται οι επικρατούσες τεχνικογεωλογικές συνθήκες, τα προβλήματα, που οι συνθήκες αυτές υπαγορεύουν και αναμένονται κατά την κατασκευή του έργου.

➤ Συμπεράσματα - Προτάσεις:

- Αναφέρονται με σαφήνεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, που προκύπτουν από κάθε επί μέρους κεφάλαιο των θεματικών ενότητων. Αναλύονται τα

τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών και η αναμενόμενη συμπεριφορά από τεχνικογεωλογική άποψη και τα πιθανά προβλήματα του κάθε σχηματισμού.

- Περιγράφονται οι τεχνικογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του έργου και τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που οι συνθήκες, αυτές υπαγορεύουν.

β) Παραρτήματα:

- Φωτογραφική τεκμηρίωση
- Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών
- Έκθεση Παρουσίασης - Αξιολόγησης Γεωφυσικής Έρευνας
- Καταγραφή και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού

γ) Σχέδια (δύνανται να αποτελούν και μέρος του τεύχους της έκθεσης ως ξεχωριστό παράρτημα):

- Γεωλογικός Χάρτης σε κατάλληλη κλίμακα ανάλογα με την κλίμακα του κυρίως μελετητή.
- Βοηθητικοί-Θεματικοί Χάρτες (εάν απαιτούνται ανάλογα με τις γεωλογικές ιδιαιτερότητες του έργου και τις απαιτούμενες ερευνητικές εργασίες) (π.χ. υδρολιθολογικός / υδρογεωλογικός, τεκτονικός κ.λπ.).
- Γεωλογικές τομές σε κατάλληλη κλίμακα, όπου θα απεικονίζεται η γεωτεχνική έρευνα και σε θέσεις, όπου θα γίνουν οι γεωτεχνικοί υπολογισμοί της γεωτεχνικής μελέτης.

3.5 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Μ.Π.Ε.)

Η μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι προαπαιτούμενο βήμα της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν την Μ.Π.Ε., ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Ν.4014/ΦΕΚ.Α'209/21-9-2011
- Κανονισμοί εκπόνησης:
 - Υ.Α. 104248/2006 (ΦΕΚ Β'663),
 - Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-07-2016 (ΦΕΚ Β'2471)

2. Τα παραδοτέα της Μ.Π.Ε. κατ' ελάχιστον είναι:

- α) Χάρτης επιτρεπόμενων χρήσεων γης στην περιοχή του έργου (κτιριακού ή διαμόρφωσης).

- β) Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του ευρύτερου περιβάλλοντος με όλα τα απαραίτητα στοιχεία και τεκμηρίωση από τις πληροφορίες που παρασχέθηκαν ή ερευνήθηκαν με σκοπό την αξιολόγηση και εκτίμηση των κυριότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου στον άνθρωπο, το νερό, τη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, το έδαφος, τον αέρα, το κλίμα, το τοπίο, τα υλικά αγαθά, την πολιτιστική κληρονομιά, καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ όλων αυτών των παραγόντων.
- γ) Συνοπτική περιγραφή του κύριου έργου, των συνοδών αυτού έργων και ιδιαίτερα της οδοποιίας και της ηλεκτρικής διασύνδεσης με το Δίκτυο.
- δ) Αναλυτική περιγραφή της θέσης του έργου, του σχεδιασμού και των τεχνικών χαρακτηριστικών του συνόλου του έργου κατά τα στάδια της κατασκευής και της λειτουργίας. Περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών των μεθόδων κατασκευής, της φύσης και των ποσοτήτων των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και περιγραφή και εκτίμηση των προβλεπόμενων τύπων και ποσοτήτων καταλοίπων και εκπομπών στα νερά, ατμόσφαιρα, έδαφος, των εκπομπών θορύβου, των δονήσεων και των ακτινοβολιών που αναμένονται από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.
- ε) Περιγραφή και αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, ιδίως ως προς τη θέση, το μέγεθος ή/και την τεχνολογία αυτών, συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής λύσης, που εξετάστηκαν από τον φορέα του έργου και παρουσίαση των κύριων λόγων της επιλογής της προτεινόμενης λύσης σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- στ) Περιγραφή των στοιχείων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που ενδέχεται να θιγούν σημαντικά από το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων ειδικότερα του πληθυσμού, της πανίδας, της χλωρίδας, των οικοτόπων, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, των υλικών αγαθών, μεταξύ των οποίων η αρχιτεκτονική, πολιτιστική και αρχαιολογική κληρονομιά, το τοπίο, καθώς και η περιγραφή της αλληλεπίδρασης των στοιχείων αυτών.
- ζ) Περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων, το σύνολο των δεδομένων και την περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, με αναφορά στην αξιοπιστία των μεθόδων, καθώς και επισήμανση των ενδεχόμενων δυσκολιών που προέκυψαν κατά τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών.

- η) Αναλυτική περιγραφή των μέτρων που προβλέπονται για να αποφευχθούν, μειωθούν, αποκατασταθούν και αντισταθμιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του έργου ή της δραστηριότητας στο περιβάλλον.
- θ) Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης που θα εφαρμοστεί για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων, το οποίο θα περιλαμβάνει και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης. Το πρόγραμμα παρακολούθησης στην εφαρμογή του οποίου δεσμεύεται ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας περιλαμβάνει τουλάχιστον:
- τις παραμέτρους, τα στοιχεία και τους δείκτες του περιβάλλοντος που παρακολουθούνται,
 - τις μεθόδους, τον τόπο, το χρόνο και τη συχνότητα καταγραφής,
 - τα μέτρα διασφάλισης της ποιότητας και αξιοπιστίας των καταγραφών,
 - το χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του (κατά το άρθ.18 του Ν.4014/2011) Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (Η.Π.Μ.).
- ι) Μη τεχνική περίληψη των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στην Μ.Π.Ε..
- ια) Παράρτημα με τις εξειδικευμένες μελέτες οι οποίες τυχόν προέκυψαν κατά το στάδιο της διαδικασίας Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) εφόσον ακολουθήθηκε.
- ιβ) Παράρτημα με τα γενικά σχέδια της αρχιτεκτονικής πρότασης του έργου (σχ. γενικής διάταξης, κατόψεις, όψεις και τομές) σε σμίκρυνση. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι τρισδιάστατες φωτορεαλιστικές απεικονίσεις.

3.6 ΣΥΝΤΑΞΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

Η άδεια δόμησης αφορά τις κτιριακές υποδομές του έργου και εκδίδεται από την αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης.

Το περιεχόμενο του φακέλου της άδειας δόμησης και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία (οικοδομικός κανονισμός Ν.4030/2012, όπως εκάστοτε ισχύει) και συγκεντρώνονται από τα παραδοτέα της οριστικής μελέτης.

3.7 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 251 όπως ισχύει σήμερα.

Τα τεύχη δημοπράτησης συντάσσονται στο στάδιο της οριστικής μελέτης, μόνο όταν αυτό αποτελεί τελικό στάδιο ολοκλήρωσής της.

Για τη δημοπράτηση του έργου απαιτούνται τα παρακάτω τεύχη που αποτελούν και τα **παραδοτέα**:

1. 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.
2. Τεύχος 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 κ.λπ. που δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες προδιαγραφές.
3. Αναλυτικό Τιμολόγιο (ανάλυση τιμών)
4. Τιμολόγιο Μελέτης: περιλαμβάνει τα άρθρα του εγκεκριμένου Περιγραφικού Τιμολογίου, καθώς και τα απαιτούμενα νέα άρθρα για συγκεκριμένες εργασίες που δεν καλύπτονται από αυτά.
5. 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.
6. Τιμολόγιο Προσφοράς: είναι ταυτόσημο με το Τιμολόγιο Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας.
7. Προϋπολογισμός Προσφοράς: είναι ταυτόσημος με τον Προϋπολογισμό Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας και ποσό δαπανών.
8. 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 κ.λπ..
9. Διακήρυξη: συντάσσεται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα πρότυπα τεύχη και περιλαμβάνει το σύνολο των πληροφοριών για το δημοπρατούμενο έργο, τη διαδικασία του διαγωνισμού και την ανάθεση της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)

4.1. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου όλων των στοιχείων τα οποία αποτελούν αναλυτική τεχνική πληροφόρηση ικανά για την κατασκευή του. Η μελέτη εφαρμογής λαμβάνει υπόψη της και ενσωματώνει σε αναλυτικό λεπτομερειακό σχεδιασμό όλα τα στοιχεία των απαιτούμενων μελετών, ώστε ο σχεδιασμός να εμφανίζει την τελική και πλήρη κατασκευαστική μορφή του αντικειμένου.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τη μελέτη εφαρμογής, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 231.
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός,
 - Κ.Εν.Α.Κ.
 - ΕΤΕΠ
 - Ευρωκώδικες
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

4.1.α ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

1. Τα παραδοτέα της Αρχιτεκτονικής Μελέτης Εφαρμογής είναι:

α. Γενικά σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων και γενικά κατασκευαστικά σχέδια:

- α.1. Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων, σε κλίμακα 1:50
- α.2. Γενικά κατασκευαστικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές), σε κλίμακα 1:50

Στις κατόψεις όλων των επιπέδων του κτιρίου αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν όλα τα ανοίγματα, εσοχές και εξοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.
- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους οι οποίες έχουν αφετηρία ένα σταθερό επιλεγμένο σημείο αντιστοιχισμένο με την απόλυτη στάθμη του. Οι στάθμες αφορούν

στα δάπεδα ή επίπεδα κυκλοφοράς (π.χ. πλατύσκαλα), σε επιμέρους στοιχεία (π.χ. στηθαία) με διάφορη υψομετρία και γενικά σε κάθε κατοπτικά ορατή διαμόρφωση. Οι στάθμες των βασικών επιπέδων φέρουν διπλή αναφορά (τελική στάθμη διαμόρφωσης και στάθμη υπόβασης).

- Σήμανση των τύπων όλων των ανοιγμάτων και κουφωμάτων, σε συνάρτηση με τον συνυποβαλλόμενο πίνακα κουφωμάτων, με πληροφόρηση για τις στάθμες ποδιών, κατωφλίων και υπερθύρων. Επίσης σημειώνονται και περιγράφονται τα τυχόν μη ορατά (μη τεμνόμενα στην κάτοψη) κουφώματα.
- Σήμανση των τύπων όλων των προκατασκευασμένων στοιχείων, αν υφίστανται, σε συνάρτηση με τον σχετικό συνυποβαλλόμενο πίνακα που αφορά σε αυτά.
- Οι θέσεις των στοιχείων του φέροντος οργανισμού διαστασιολογημένες και με τη σχετική αρίθμηση που εμφανίζεται στα σχέδια φέροντος οργανισμού.
- Διάκριση του είδους κατασκευής των τοίχων είτε σχεδιαστικά είτε με ειδική σήμανση.
- Διάκριση του είδους κατασκευής των δαπέδων.
- Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις των υδραυλικών υποδοχέων, υδρορροών, φρεατίων, πάσης φύσεως σωληνώσεων άνω των 5εκ., πυροσβεστικών σταθμών και φωλεών, ψυκτών και εν γένει όλων των στοιχείων των εγκαταστάσεων τα οποία επηρεάζουν τη γεωμετρία και λειτουργία των χώρων.
- Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις όλων των μονίμων στοιχείων εξοπλισμού.
- Η εξαρτημένη από σταθερά σημεία γεωμετρική χάραξη ελεύθερων σχημάτων διαμόρφωσης (π.χ. καμπύλων τοίχων).
- Πίνακας τελειωμάτων χώρων όπου θα αναφέρονται για κάθε χώρο τα υλικά των δαπέδων, τοίχων και οροφών καθώς και ο τύπος χρωματισμού των τελικών επιφανειών. Σε περίπτωση που ο πίνακας προκύπτει υπερμεγέθους μπορεί να αποτελεί ξεχωριστό παράρτημα στην τεχνική περιγραφή ή ξεχωριστό τεύχος.
- Υπόμνημα υλικών, σημάνσεων και ειδικών συμβόλων για την ευχερή ανάγνωση του σχεδίου.
- Αρίθμηση και ονομασία όλων των χώρων (ενιαία για κάθε αναφορά στο χώρο σε σχέδια, πίνακες και τεχνική περιγραφή), εσωτερικών και εξωτερικών, με το αντίστοιχο εμβαδόν και το ελεύθερο ύψος τους.
- Σημείωση με χαρακτηριστικά σύμβολα που θα παραπέμπουν στα αντίστοιχα σχέδια: όλων των γραμμών γενικών τομών, των γραμμών κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, των κλιμακοστασίων, κ.λπ..
- Σχεδιαστικός κάρναβος αν χρησιμοποιείται, ονομασία κάτοψης, σήμανση Βορρά και σχεδιαστική κλίμακα.

Στις κατόψεις δωματίων και στεγών, πέραν των ως άνω, όπου αυτά εφαρμόζονται, θα σημειώνονται οι ρύσεις και απορροές ομβρίων με τις θέσεις των υδρορροών και όλων των σχετικών υψομέτρων διαμόρφωσής τους κ.λπ..

Στις όψεις και τις τομές του κτιρίου αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι κατακόρυφες διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν όλα τα ανοίγματα, εσοχές και εξοχές εξωστών, στεγάστρων και πάσης φύσεως δομικών στοιχείων.
- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.
- Όλες οι σημάνσεις, αρίθμηση και ονομασίες, κατ' αντιστοιχία αυτών στις κατόψεις, για χώρους, κουφώματα, τυχόν προκατασκευασμένα στοιχεία κ.λπ..
- Άξονες βάσει του σχεδιαστικού καννάβου αν χρησιμοποιείται.
- Σημείωση με χαρακτηριστικά σύμβολα που θα παραπέμπουν στα αντίστοιχα σχέδια κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, κ.λπ..
- Αναφορά των χρησιμοποιούμενων υλικών.
- Σημείωση της θέσης του φέροντος οργανισμού σε κάθε επίπεδο.
- Όλα τα εμφανή στοιχεία εγκαταστάσεων (υδρορροές, καπνοδόχοι, αγωγοί πάσης φύσεως, μηχανήματα κ.λπ.).

Οι τομές του κτιρίου θα είναι τουλάχιστον 2 ανά κατεύθυνση (πλάτος, μήκος) εκ των οποίων τουλάχιστον μία ανά κατεύθυνση θα τέμνει το κλιμακοστάσιο. Αν υπάρχουν πέραν του ενός κύρια κλιμακοστάσια ανάλογος θα είναι και ο αριθμός των τομών που θα τέμνουν στη σχετική θέση.

Οι όψεις του κτιρίου θα σχεδιάζονται στο σύνολο τους περιλαμβανομένων και των «κρυφών» όψεων που βρίσκονται σε εσοχές και γενικά αφανή σημεία των κυρίων όψεων.

α.3. Κατασκευαστικές οριζόντιες και κατακόρυφες τομές, σε κλίμακα 1:50

Οι κατασκευαστικές τομές του κτιρίου θα είναι τουλάχιστον 4 σε επιλεγμένες θέσεις του εξωτερικού κελύφους και όσες χρειάζονται σε εσωτερικά σημεία του κτιρίου ώστε να αποσαφηνίζουν κατασκευαστικά θέματα της εκτέλεσης του έργου. Σχεδιάζονται σε κατάλληλη κλίμακα με την οποία θα παρέχεται η αναγκαία προς κατασκευή πληροφόρηση.

α.4. Σχέδια δαπέδων, σε κλίμακα 1:50

Τα σχέδια δαπέδων αποσαφηνίζουν τον τρόπο κατασκευής και το υλικό των δαπεδοστρώσεων. Σε όλα τα σχέδια δαπέδων αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.
- Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες αφορούν εσοχές και εξοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.
- Όλες οι επιστρώσεις με τον ειδικό σχεδιασμό τους και την ειδική χάραξη διάστρωσής τους, το υλικό τους και τα όριά τους.
- Οι κατασκευαστικοί αρμοί διάστρωσης με την αντίστοιχη διαστασιολόγησή τους.
- Όλα τα στοιχεία εγκαταστάσεων των δαπέδων που περιγράφονται στη μελέτη εγκαταστάσεων (π.χ. σιφώνια, αεραγωγοί δαπέδου κ.λπ.).
- Ειδικές κατασκευές κάτω από την επιφάνεια διάστρωσης.
- Υπόβαση ή σκελετός εφαρμογής των δαπέδων (π.χ. δοκίδες σε ξύλινα δάπεδα, σκελετός ψευδοδαπέδων κ.λπ.).

α.5. Σχέδια οροφών, σε κλίμακα 1:50

Τα σχέδια οροφών αποσαφηνίζουν τον τρόπο κατασκευής και τα υλικά των ψευδοροφών και δίνουν αναλυτική πληροφόρηση για δομικά θέματα αναρτήσεων των κατασκευών οροφής και στοιχείων εγκαταστάσεων που ενσωματώνονται σε αυτές. Τα σχέδια οροφών σχεδιάζονται με διάταξη και προσανατολισμό ίδιο με αυτόν των κατόψεων.

Σε όλα τα σχέδια οροφών αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.
- Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν εσοχές και εξοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.
- Όλα τα αφανή δομικά στοιχεία στους χώρους (π.χ. δοκούς).
- Όλες οι διατάξεις κάλυψης οροφής με τον ειδικό σχεδιασμό τους και την ειδική χάραξή τους, το υλικό τους και τα όριά τους.
- Οι κατασκευαστικοί αρμοί αν υπάρχουν με την αντίστοιχη διαστασιολόγησή τους.

- Όλα τα στοιχεία εγκαταστάσεων των οροφών που περιγράφονται στη μελέτη εγκαταστάσεων (π.χ. φώτα, στόμια αεραγωγών, καταιωνιστήρες κ.λπ.).

β. Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

β.1. Αναλυτικός πίνακας κουφωμάτων με ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

Ο πίνακας κουφωμάτων περιγράφει το σχεδιασμό και τους τύπους των κουφωμάτων, τον αριθμό τους και τον εξοπλισμό τους. Όλοι οι τύποι των κουφωμάτων περιγράφονται σε σχέδια και κωδικοποιούνται με όνομα ή/και αριθμό κατ'αντιστοιχία με την κωδικοποίηση στα γενικά σχέδια της μελέτης. Η κατηγοριοποίησή τους σε υποκατηγορίες (π.χ. άνοιγμα, αριθμός φύλλων, εξοπλισμός κ.λπ.) γίνεται σε λογιστικά φύλλα (τύπου xls) όπου ανά κούφωμα έχουμε πολλαπλή πληροφόρηση, όπως π.χ. τρόπος ανοίγματος, πυρανοτοχή ή μη σε λεπτά, ακουστικά χαρακτηριστικά σε db, σε τι τύπο και πάχος τοίχου εφαρμόζεται κ.ο.κ..

β.2. Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια κλιμακοστασίων, σε κλίμακα 1:20.

Τα σχέδια κλιμακοστασίων περιλαμβάνουν τη χάραξη ως διαγραμματικό ανάπτυγμα των βαθμιδοφόρων του σκελετού, τις κατόψεις καθώς και ενιαίες κατακόρυφες τομές όλων των κλιμάκων και κλιμακοστασίων του κτιρίου.

β.3. Αναπτύγματα όλων των ειδικών χώρων καθώς και χώρων και τοίχων με επενδύσεις (εσωτερικά και εξωτερικά), σε κλίμακα 1:20 ή 1:50.

Τα σχέδια αναπτυγμάτων και επενδύσεων περιλαμβάνουν όλα τα αναπτύγματα χώρων μεγάλης ή ειδικής σημασίας για το κτίριο (π.χ. αμφιθέατρα, χώρους εκθέσεων) και λοιπών χώρων με επενδύσεις (π.χ. υγροί χώροι) ή ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα). Τα σχέδια περιγράφουν τον τρόπο επένδυσης, το σχεδιασμό, τη χάραξη και τις τυχόν αφανείς υποβάσεις και αναρτήσεις (π.χ. σκελετούς, άγκιστρα κ.λπ.), την επαναληπτικότητα και αλλαγή γεωμετρίας ή εγκατάστασης (π.χ. κιγκλιδώματα, ορθοστάτες κ.λπ.).

β.4. Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα, στηθαία, κ.λπ.), σε κλίμακα 1:20.

β.5. Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού (π.χ. ερμάρια).

β.6. Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια τυχόν προκατασκευασμένων στοιχείων.

γ. Οικοδομικές Λεπτομέρειες & Ειδικές Λεπτομέρειες:

- γ.1. Λεπτομέρειες συνδέσεων δομικών στοιχείων σε κάτοψη και τομή.
- γ.2. Λεπτομέρειες όλων των αρμών διαστολής σε κάτοψη και τομή, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- γ.3. Λεπτομέρειες κουφωμάτων στα σημεία συνδέσεων με δομικά στοιχεία και τους τύπους σύνδεσης των προφίλ και αναλυτικές λεπτομέρειες κουφωμάτων μέχρι κλίμακας 1:1 για ιδιοκατασκευές.
- γ.4. Λεπτομέρειες δαπέδων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- γ.5. Λεπτομέρειες οροφών, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- γ.6. Λεπτομέρειες στεγών και μόνωσης δωματίων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- γ.7. Λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών (ξύλινες, μεταλλικές, κ.λπ.), σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- γ.8. Λεπτομέρειες κλιμακοστασίων και χειρολισθήρων
- γ.9. Ειδικές λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών, όπως ακουστικών, ηχοτεχνικών κ.α.
- γ.10. Λεπτομέρειες περιβάλλοντος χώρου.

Σημειώνεται ότι οι κλίμακες των ως άνω σχεδίων μπορούν να καθοριστούν διαφορετικά ανάλογα με την έκταση και τη φύση του υπό μελέτη έργου.

δ. Τεχνική Περιγραφή η οποία πρέπει να δίνει πλήρη εικόνα με λεπτομερή ανάλυση των προς εκτέλεση εργασιών επεξηγώντας και συμπληρώνοντας τα σχέδια της μελέτης ώστε μαζί με αυτά να αποτελεί το πλήρες περιεχόμενο του προς εκτέλεση έργου και ταυτόχρονα το μέσον ελέγχου της εργασίας εκτέλεσης. Η Τεχνική Περιγραφή πρέπει να είναι διαρθρωμένη και κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

δ.1. Τεχνική Έκθεση Αρχιτεκτονικών αντίστοιχη αυτής της προμελέτης ή/και οριστικής μελέτης με το ακόλουθο περιεχόμενο:

- το πρόγραμμα του έργου,
- την τοπογραφική αποτύπωση του χώρου,
- τα εδαφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής,
- τις δεσμεύσεις που προκύπτουν από τα ως άνω καθώς και από τα πολεοδομικά δεδομένα κατά το τυχόν εγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης του ευρύτερου χώρου (υφιστάμενες ή προβλεπόμενες οδοί, όροι δόμησης, χαρακτήρας της περιοχής κ.λπ.),
- την αιτιολόγηση της προτεινόμενης λύσης, των ειδικών απαιτήσεων και εναλλακτικών λύσεων,
- τη διάταξη στο χώρο με διαγράμματα λειτουργίας και προσπελάσεων,
- την περιγραφή των μορφολογικών επιλογών,

- ανάλυση και σχολιασμός του κτιριολογικού προγράμματος του σε σχέση με την λύση.

δ.2. Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών με κατ' ελάχιστο το ακόλουθο περιεχόμενο όπου εφαρμόζονται:

- προεργασίες (είδη εργασιών, εκσκαφές, επιχώσεις),
- Φέρων Οργανισμός (Φ.Ο. οπλισμένου σκυροδέματος, μεταλλικός κ.λπ.),
- τοίχοι (οπτοπλινθοδομές, ξηρά δόμηση, χυτές τοιχοποιίες, προκατασκευασμένοι τοίχοι, διαχωριστικά κ.λπ.),
- κουφώματα (ξύλινα, μεταλλικά, αλουμινίου, ρολά κ.λπ.),
- μονώσεις (δάπεδα και τοιχώματα υπογείου, οροφές υπογείων, δώματα, εξωτερικοί τοίχοι, αρμοί κ.λπ.),
- επιχρίσματα (εσωτερικά/εξωτερικά επιχρίσματα, τσιμεντοκονίες κ.λπ.),
- επιστρώσεις – επενδύσεις (δάπεδα όλων των υλικών δομικά ή επιστρώσεων, επενδύσεις σκληρών πλακών και μεταλλικών),
- μεταλλικές κατασκευές (φέρουσες κατασκευές χάλυβα, χειρολισθήρες, θυρόκασες κ.λπ.),
- ξυλουργικές κατασκευές (ερμάρια, πέργκολες κ.λπ.),
- υαλουργικά (υαλοπίνακες, καθρέπτες κ.λπ.),
- χρωματισμοί (ακρυλικά, πλαστικά, βερνίκια κ.λπ.),
- ψευδοροφές (ξηράς δόμησης, ορυκτών ινών, μεταλλικές κ.λπ.),
- ειδικές κατασκευές (σύνθετες κατασκευές).

δ.3. Τεχνική Περιγραφή Περιβάλλοντος Χώρου:

- κατασκευές περιβάλλοντος χώρου (κλίμακες, ράμπες, στηθαία κ.λπ.),
- φύτευση (φυτά, εργασίες κ.λπ.).

ε. Τεύχος Χρωματικής μελέτης

στ. Προμέτρηση (συνοπτική και αναλυτική) και αντίστοιχος Προϋπολογισμός, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής

ζ. Χρονικός προγραμματισμός των εργασιών του έργου

η. Τρισδιάστατο μοντέλο του αντικειμένου μελέτης με χαρακτηριστικά το κέλυφος του κτιρίου, τον φέροντα οργανισμό, γεωμετρικά στοιχεία των εγκαταστάσεων κ.α. σε επεξεργάσιμη ηλεκτρονική μορφή.

θ. Για όσες περιπτώσεις, στο προηγούμενο στάδιο, έχουν συνταχθεί φύλλα χώρων αυτά θα ενημερώνονται και θα συμπληρώνονται και σε αυτό το στάδιο.

2. Το στάδιο της μελέτης εφαρμογής προϋποθέτει έγκριση της μελέτης του προηγούμενου σταδίου (οριστική μελέτη) επί της οποίας βασίζεται.
3. Τα γενικά κατασκευαστικά σχέδια κάθε κατηγορίας μπορεί να περιέχουν τις αντίστοιχες λεπτομέρειες ή αυτές να αποτελούν ξεχωριστό τεύχος.

4.1.β ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ, ΜΝΗΜΕΙΑ

Η Μελέτη Εφαρμογής περιλαμβάνει παραδοτέα όλα τα στοιχεία που περιγράφονται στην παρ.

4.1.α και επιπλέον για τις μουσειογραφικές μελέτες και τις μελέτες εκθέσεων απαιτούνται:

Σχέδια φωτισμού εκθεμάτων σε κατόψεις και τομές όπου απεικονίζονται οι θέσεις των φωτιστικών σωμάτων ανάδειξης των εκθεμάτων ανά θέση, προθήκη ή βάθρο με τις αντίστοιχες κατασκευές στήριξής τους. Τα σχέδια αυτά θα συνοδεύονται από τεύχος τεχνικής περιγραφής ειδικού φωτισμού εκθεμάτων.

4.1.γ ΕΙΔΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ: ΜΕΛΕΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ – ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ

Η Μελέτη Εφαρμογής στις μελέτες διαμορφώσεων και αναπλάσεων ακολουθεί τα όσα περιγράφονται ανωτέρω για τα Κτιριακά Έργα και επιπροσθέτως περιλαμβάνει παραδοτέα:

α. Γενικά σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων και γενικά κατασκευαστικά σχέδια:

- σχέδιο γενικής διάταξης ολόκληρου του αντικειμένου και τμηματικά σχέδια σε κατάλληλη κλίμακα,
- σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων, σε κλίμακες ανάλογες του αντικειμένου
- γενικά κατασκευαστικά σχέδια (τμηματικές κατόψεις, όψεις, τομές), σε κλίμακα 1:50, 1:20 και 1:10 ανάλογα με την κλίμακα του έργου,
- κατασκευαστικές κατακόρυφες τομές, σε κλίμακα 1:20 ή 1:10,
- σχέδια διαμορφώσεων δαπέδων και δαπεδοστρώσεων (τμηματικά), σε κλίμακα 1:50, 1:20 και 1:10 ανάλογα με την κλίμακα του έργου.

β. Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

- χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια ραμπών και κλιμάκων, σε κλίμακα 1:20,
- αναπτύγματα σε κλίμακα 1:20 και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα, στηθαία),
- πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού (π.χ. καθιστικά, πέργκολες),
- πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια τυχόν προκατασκευασμένων στοιχείων κ.λπ..

γ. Οικοδομικές Λεπτομέρειες & Ειδικές Λεπτομέρειες:

- λεπτομέρειες όλων των ειδικών κατασκευών,
- λεπτομέρειες όλων των διαμορφώσεων σε κατόψεις και τομές, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1 κ.λπ..

δ. Τρισδιάστατο μοντέλο του αντικειμένου μελέτης με χαρακτηριστικά τα γεωμετρικά στοιχεία των διαμορφώσεων, τις ειδικές κατασκευές, τις εγκαταστάσεις κ.λπ..

4.2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής συμπληρώνει τα περιεχόμενα του σταδίου της Οριστικής Μελέτης.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τη στατική μελέτη εφαρμογής, ενδεικτικά, είναι οι εξής:

- Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ.696/74, άρθρο 240.
- Κανονισμοί εκπόνησης:
 - Εκάστοτε Οικοδομικός Κανονισμός
 - Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ)
 - Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ)
 - Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος
 - Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων
 - ΕΤΕΠ
 - Ευρωκώδικες
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εγκρίσεις συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ..

2. Τα παραδοτέα της Στατικής Μελέτης Εφαρμογής είναι:

α. Σχέδια:

α.1. Σε περίπτωση κατασκευής από Οπλισμένο ή/και Προεντεταμένο σκυρόδεμα:

- Σχέδια κατόψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί πλακών, στεγών, κελυφών και γενικά όλων των επιφανειακών δομικών στοιχείων της κατασκευής.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των δοκών του φέροντος οργανισμού, στα οποία εμφανίζονται και οι λεπτομέρειες των διατομών για την ένδειξη του τρόπου διάταξης των ράβδων οπλισμού σε κάθε δοκό.

- Αναλυτικά σχέδια χάραξης των τενόντων προέντασης, στα οποία σχεδιάζονται και οι λεπτομέρειες διατομών των προεντεταμένων δομικών στοιχείων στις θέσεις που κρίνεται απαραίτητο για την ένδειξη του τρόπου διάταξης των τενόντων προέντασης και των ράβδων οπλισμού.
- Σχέδια λεπτομερειών των διατομών υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων για την ένδειξη του τρόπου διάταξης των ράβδων οπλισμού στα κατακόρυφα στοιχεία του δομικού φορέα.
- Σχέδια όψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί των περιμετρικών τοιχείων του φέροντος οργανισμού, στο τμήμα που κατασκευάζεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, και εμφανίζονται υπό μορφή λεπτομερειών και όλες οι απαραίτητες οριζόντιες και κατακόρυφες τομές.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των κλιμακωστών και των κεκλιμένων επιπέδων κυκλοφορίας (ραμπών).
- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου διαμόρφωσης των οπλισμών:
 - διάτρησης μηκυτοειδών πλακών,
 - ανάρτησης φορτίων,
 - σε περιοχές εφαρμογής σημαντικών συγκεντρωμένων φορτίων και έδρασης φυτευτών υποστυλωμάτων,
 - στοιχείων κοντών προβόλων,
 - κόμβων γενικά, και οπωσδήποτε αυτών των οποίων ο σχεδιασμός τους προβλέπει αλλαγή διατομής στα υποστυλώματα ή/και δοκούς που συμβάλλουν,
 - σε περιοχές των δομικών στοιχείων, στις οποίες διαμορφώνονται ανοίγματα φωταγωγών, διέλευσης καπναγωγών, αεραγωγών και γενικά ανοίγματα εξυπηρέτησης ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, και
 - γενικότερα όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή, έντεχνη και άρτια εφαρμογή της μελέτης στην πράξη.
- Σχέδια λεπτομερειών διάταξης οπλισμών διασπάσεως στην περιοχή αγκύρωσης των τενόντων προέντασης.
- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου όπλισης στηθαίων, μετώπων (κρεμαστών ή ανεστραμμένων), διακοσμητικών σκοτιών, κ.λπ..
- Σχέδια λεπτομερειών που αφορούν στη διαμόρφωση των οπλισμών σε φρεάτια ανελκυστήρων, στις περιοχές των οπών διέλευσης συρματόσχοινων και τροχαλιών.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των δομικών στοιχείων που μορφώνουν τη θεμελίωση της κατασκευής, π.χ. μεμονωμένα επιφανειακά πέδιλα ή επιφανειακή πλάκα θεμελίωσης, συνδετήριες δοκοί, πεδιλοδοκοί, πάσσαλοι, κεφαλόδεσμοι πασσάλων κ.λπ.. Στα σχέδια εμφανίζονται και όλες οι απαραίτητες λεπτομέρειες για

την ένδειξη της μορφής, των διαστάσεων και της διάταξης των οπλισμών στις διατομές των στοιχείων και σε περιοχές στις οποίες η θεμελίωση διαμορφώνεται σε διαφορετικές στάθμες.

- Σχέδια όψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί των τοίχων και των κατασκευών μόνιμης αντιστήριξης. Στα σχέδια εμφανίζονται και όλες οι απαραίτητες λεπτομέρειες για την ένδειξη της διάταξης των οπλισμών στις διατομές των στοιχείων.
- Σχέδια όψεων και αναπτυγμάτων οπλισμών των δομικών στοιχείων και κατασκευών των προσωρινών αντιστηρίξεων που σύμφωνα προς τη μελέτη είναι απαραίτητες για την κατασκευή του έργου.

α.2. Σε περίπτωση μεταλλικής ή ξύλινης κατασκευής:

- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου σύνδεσης όλων των αλληλοσυνδεόμενων μελών σε κάθε ένα κόμβο του δομικού φορέα. Στις λεπτομέρειες προσδιορίζονται αναλυτικά όλες οι απαραίτητες για τη κατασκευή πληροφορίες, όπως π.χ. μέγεθος, πλήθος και διάταξη κοχλιών, γεωμετρίες και πάχη μετωπικών πλακών και ενισχυτικών ελασμάτων, είδος πάχη και μήκη συγκολλήσεων, κ.λπ..
- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου σύνδεσης των υποστυλωμάτων στο σύστημα θεμελίωσης. Στα σχέδια καθορίζονται με σαφήνεια το μέγεθος, η γεωμετρία, το πλήθος και η διάταξη των αγκυρίων σύνδεσης, γεωμετρίες και πάχη πλακών έδρασης και ενισχυτικών ελασμάτων, είδος, πάχη και μήκη συγκολλήσεων, και γενικά ο τρόπος στήριξης κάθε στύλου στο σύστημα θεμελίωσης της κατασκευής.
- Σχέδια λεπτομερειών του τρόπου αποκατάστασης της συνέχειας των υποστυλωμάτων και των δοκών του δομικού φορέα στις θέσεις που καθορίζει η μελέτη του έργου.
- Σχέδια λεπτομερειών που αφορούν στην κατασκευή και εγκατάσταση τυχόν προβλεπόμενων γερανογεφυρών.
- Σχέδια και λεπτομέρειες για την ένδειξη του τρόπου στέγασης και πλευρικής επένδυσης της κατασκευής.
- Σχέδια και λεπτομέρειες που αφορούν στην κατασκευή των μεταλλικών κλιμακοστασίων του έργου.
- Γενικότερα, σχέδια λεπτομερειών όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή, έντεχνη και άρτια εφαρμογή της μελέτης στην πράξη.

β. Προμέτρηση και Προϋπολογισμός σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής.

- γ. Τεχνική Περιγραφή, η οποία συμπληρώνει την Τεχνική Περιγραφή των αρχιτεκτονικών και περιγράφει αναλυτικά το είδος των προβλεπόμενων εργασιών και το είδος των προτεινόμενων υλικών που αφορούν στην κατασκευή του φέροντος οργανισμού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής.
- δ. Χρονικός Προγραμματισμός.
- ε. Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του φορέα.

4.3 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η Μελέτη Εφαρμογής περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία τα οποία αποτελούν αναλυτική τεχνική πληροφόρηση των εγκαταστάσεων, ικανή για την κατασκευή του έργου. Στη μελέτη εφαρμογής παρουσιάζονται τα στοιχεία όλων των απαιτούμενων επί μέρους μελετών με αναλυτικό λεπτομερειακό σχεδιασμό, ώστε να εμφανίζεται η τελική και πλήρης κατασκευαστική μορφή του αντικειμένου.

1. Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τη μελέτη εφαρμογής εγκαταστάσεων, ενδεικτικά, είναι οι εξής:
 - Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 249
 - Κανονισμοί εκπόνησης:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
 - Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
 - Το ΕΛΟΤ HD384 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
 - Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
 - Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
 - Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
 - Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
 - Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
 - Οι Κανονισμοί Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων, κ.λπ. (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.λπ.)
 - Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
 - Διεθνή Πρότυπα ή Κανονισμοί όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.
2. Τα παραδοτέα της Μελέτης Εφαρμογής Εγκαταστάσεων είναι:
 - α) Σχέδια:
 - Σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης σε κλίμακα ίδια με την αρχιτεκτονική μελέτη:

Σε κάθε σχέδιο παρουσιάζεται η πορεία, το υλικό και οι διαστάσεις των δικτύων τροφοδοσίας μέχρι την κάθε συσκευή, οι θέσεις, το μέγεθος και το είδος των τοποθετούμενων μηχανημάτων και συσκευών, με κάθε χρήσιμη λεπτομέρεια για την έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Τα δίκτυα θα είναι πλήρως διαστασιολογημένα με μονοσήμαντα προσδιορισμένη τη θέση τους στο χώρο.

Στις κατόψεις θα υπάρχουν επίσης παραπομπές στις κατάλληλες κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

Ενδεικτικά, θα υπάρχουν κατόψεις ανά επίπεδο για τις παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Ύδρευση,
- Αποχέτευση (λύματα, όμβρια),
- Άρδευση,
- Κλιματισμός Σωληνώσεις,
- Κλιματισμός Αεραγωγοί,
- Πυροπροστασία / Πυρόσβεση,
- Πυροπροστασία / Πυρανίχνευση,
- Ηλεκτρικά / Φωτισμός,
- Ηλεκτρικά / Κίνηση,
- Αντικεραυνική Προστασία,
- Ασθενή Ρεύματα / Τηλέφωνα – Data – Επικοινωνία,
- Ασθενή Ρεύματα / Σύστημα Ασφαλείας,
- Ασθενή Ρεύματα / Αυτοματισμός (εφόσον απαιτείται),
- Ασθενή Ρεύματα / Ηλεκτροακουστικά,
- Ασθενή Ρεύματα / Λοιπά Ασθενή,
- Καύσιμο Αέριο,
- Ανελκυστήρες,
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Μηχανολογικά,
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Ηλεκτρολογικά,
- Σχέδια Συντονισμού,

Με σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας μπορεί να ομαδοποιούνται οι ανωτέρω κατόψεις.

Τα σχέδια συντονισμού (κατόψεις - τομές) θα απεικονίζουν στο χώρο τις διάφορες εγκαταστάσεις και θα καθορίζουν την σχετική τους θέση στο χώρο. Τα σχέδια συντονισμού θα χρησιμοποιηθούν και για να αποδεικνύεται η κατασκευασιμότητα της μελέτης. Ως υπόβαθρο των σχεδίων συντονισμού θα χρησιμοποιούνται τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης Εφαρμογής.

Η κλίμακα των σχεδίων θα είναι ίδια με την κλίμακα των σχεδίων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης εκτός των σχεδίων των μηχανοστασίων και των ηλεκτροστασίων που θα είναι 1:20 ή 1:25, και των Ανελκυστήρων που θα είναι 1:25 (ή σε κλίμακα που μπορεί να καθοριστεί διαφορετικά εξαρτώμενης από την έκταση και τη φύση του υπό μελέτη έργου). Τα μηχανοστάσια θα είναι και σε τρισδιάστατη απεικόνιση.

Οι συσκευές και τα μηχανήματα θα είναι υπό κλίμακα και κωδικοποιημένα.

- Διαγράμματα δικτύων, όπου πρέπει να απεικονίζεται πλήρως η ανάπτυξη του δικτύου με κωδικοποιημένες τις συσκευές σε αντιστοιχία με τις κατόψεις και τους χώρους.
- Μονογραμμικό σχέδιο ηλεκτρικών πινάκων με λεπτομέρειες συνδεσμολογίας.
- Διαγράμματα αυτοματισμού (εφόσον απαιτούνται).
- Όψεις / Τομές ηλεκτρικών πινάκων.
- Σχέδια λεπτομερειών για κάθε εγκατάσταση σε κλίμακες 1:10 ή 1:20 ή 1:25 ή σε κατάλληλη κλίμακα, όπου απαιτείται, εξαρτημάτων, συσκευών, μηχανημάτων με διαστάσεις και τρόπο κατασκευής και εγκατάστασης. Επίσης, σχέδια ενσωματούμενων στο σκυρόδεμα εγκαταστάσεων (σε κλίμακα της στατικής μελέτης).

Οι λεπτομέρειες θα είναι τόσες ώστε να επιλύουν όλα τα κατασκευαστικά προβλήματα μονοσήμαντα. Όπου απαιτείται, οι λεπτομέρειες θα είναι προϊόν συνεργασίας με τους λοιπούς μελετητές.

Σχέδια ενσωματούμενων στοιχείων στο σκυρόδεμα στην ίδια κλίμακα με τις λεπτομέρειες και σε αναφορά με τη στατική μελέτη για να καθοριστεί που ακριβώς ενσωματώνονται.

β) Τεχνική περιγραφή που θα είναι αναλυτική για κάθε εγκατάσταση και θα περιγράφει:

- Τη δομή της εγκατάστασης και τον τρόπο λειτουργίας της
- Τα μηχανήματα και τις συσκευές που περιλαμβάνει
- Τα δίκτυα
- Τους χώρους που εγκαθίστανται τα μηχανήματα
- Πίνακα σημείων ελέγχου του αυτοματισμού (αν απαιτούνται)
- Τα βασικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και των υλικών
- Τα βασικά στοιχεία για τη ρύθμιση της εγκατάστασης
- Περιγραφή των βασικών δοκιμών που απαιτούνται.

γ) Τεύχος υπολογισμών που περιλαμβάνει αναλυτικούς υπολογισμούς για κάθε εγκατάσταση και τεχνικά χαρακτηριστικά κεντρικών συσκευών, μηχανημάτων και δικτύων.

δ) Τεχνικές προδιαγραφές υλικών και κατασκευής όπου προδιαγράφονται αναλυτικά τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, των συσκευών και των υλικών των δικτύων.

ε) Τεύχος για τις δοκιμές και την λειτουργική παραλαβή της κάθε εγκατάστασης.

στ) Προμέτρηση (συνοπτική και αναλυτική) και αντίστοιχος Προϋπολογισμός, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής, τις εγκεκριμένες αναλύσεις τιμών, τις βασικές τιμές υλικών και ημερομισθίων κ.λπ..

ζ) Χρονικός προγραμματισμός των εργασιών του έργου.

η) Τρισδιάστατη απεικόνιση του βασικού Η/Μ εξοπλισμού, ενταγμένος στο τρισδιάστατο μοντέλο της Αρχιτεκτονικής μελέτης.

θ) Για όσες περιπτώσεις, στο προηγούμενο στάδιο, έχουν συνταχθεί φύλλα χώρων, αυτά θα ενημερώνονται και θα συμπληρώνονται και σε αυτό το στάδιο.

4.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

4.4.α ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τα παραδοτέα της Φυτοτεχνικής Μελέτης Εφαρμογής περιλαμβάνουν:

1. Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης με τα εξής περιεχόμενα:

α) Φυτοτεχνικές διαμορφώσεις:

- Γενικές Αρχές Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης
- Αναλυτική περιγραφή απομάκρυνσης (κοπές, εκριζώσεις, μεταφυτεύσεις κ.λπ.) υπαρχόντων φυτών και κατάλληλοι χειρισμοί διαμόρφωσης των υπαρχόντων δέντρων και θάμνων
- Αναλυτικές Παρεμβάσεις Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης στον υπό διαμόρφωση χώρο.

β) Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών Φύτευσης:

- Προεργασίες φυτοτεχνικών διαμορφώσεων
- Προετοιμασία εδάφους - Προσθήκη χύματος
- Τεχνικές προδιαγραφές φυτών, υλικών

- Τεχνική περιγραφή εργασιών
- Επισημάνσεις – Προτάσεις για τη Συντήρηση του Έργου - Χρονοδιάγραμμα Εργασιών Συντήρησης

γ) Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών Τριτεύοντος Δικτύου Άρδευσης:

- Υπολογισμοί και παραδοχές σχεδίασης Τριτεύοντος Δικτύου Άρδευσης
- Τεχνικές προδιαγραφές υλικών
- Τεχνική περιγραφή εργασιών

δ) Προμετρήσεις και Προϋπολογισμός:

- Προμετρήσεις
 - Χωματοουργικά
 - Αποστράγγιση
 - Φύτευση
 - Άρδευση
 - Διαχείρισης
 - Λοιπά
- Προϋπολογισμός δαπάνης συνόλου έργων

2. Προμετρήσεις Φυτικού Υλικού και Άρδευσης

3. Σχέδια:

- Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (σε κλίμακα 1: 500 – 1: 100) στο υπόβαθρο της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης εφαρμογής (σχεδιάζονται όλες οι κατηγορίες φύτευσης, δένδρα, θάμνοι, πόες, κ.α. και διαφοροποιούνται όλα τα νέα είδη και τα υπάρχοντα φυτά που θα παραμείνουν, με κατάλληλο σχεδιασμό).
- Άρδευσης Τριτεύοντος Δικτύου στο υπόβαθρο της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης εφαρμογής (σε κλίμακα 1: 500 – 1: 100).
- Λεπτομερειών και τεχνικών λεπτομερειών.

4.5 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Προδιαγραφές εκπόνησης: Π.Δ. 696/74, άρθρο 251 όπως ισχύει σήμερα.

Για τη δημοπράτηση του έργου απαιτούνται τα παρακάτω τεύχη που αποτελούν και τα **παραδοτέα**:

1. Τεχνική Περιγραφή: περιλαμβάνει τις αναγκαίες πληροφορίες για το σαφή καθορισμό του αντικείμενου του δημοπρατούμενου έργου από τεχνικής και περιβαλλοντικής άποψης και σε συνδυασμό με τις τεχνικές μελέτες παρέχει πλήρη εικόνα του έργου.
2. Τεύχος 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 κ.λπ. που δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες προδιαγραφές.
3. Αναλυτικό Τιμολόγιο (ανάλυση τιμών)
4. Τιμολόγιο Μελέτης: περιλαμβάνει τα άρθρα του εγκεκριμένου Περιγραφικού Τιμολογίου, καθώς και τα απαιτούμενα νέα άρθρα για συγκεκριμένες εργασίες που δεν καλύπτονται από αυτά.
5. 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.
6. Τιμολόγιο Προσφοράς: είναι ταυτόσημο με το Τιμολόγιο Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας.
7. Προϋπολογισμός Προσφοράς: είναι ταυτόσημος με τον Προϋπολογισμό Μελέτης, χωρίς τιμές μονάδας και ποσό δαπανών.
8. 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 κ.λπ..
9. Διακήρυξη η οποία συντάσσεται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα πρότυπα τεύχη και περιλαμβάνει το σύνολο των πληροφοριών για το δημοπρατούμενο έργο, τη διαδικασία του διαγωνισμού και την ανάθεση της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)

2.2.α Ενημέρωση – συμπλήρωση τοπογραφικών υποβάθρων

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικά Διαγράμματα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.2.β.2 Β. Αποτελέσματα γεωτεχνικής έρευνας****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Παρουσίαση των μητρώων υπεδάφους των ερευνητικών διατρήσεων (Παράρτημα)	
				Φύλλα παρουσίασης αποτελεσμάτων των επιτόπου δοκιμών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών (Παράρτημα)	
				Φωτογραφίες πυρήνων γεωτρήσεων ή άλλων ερευνητικών εκσκαφών και των θέσεων των ερευνητικών διανοίξεων (Παράρτημα)	
				Ημερολόγιο Έργου	
				Δελτία Γεωτρήσεων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος με τις θέσεις όλων των υφιστάμενων και προτεινόμενων σημείων έρευνας (Παράρτημα)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.α.1 Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Κτιριακά Έργα****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατόψεις όλων των επιπέδων	
				Γενικές όψεις	
				Τομές	
				Τοπογραφικό σχέδιο	
				Σχέδιο Γενικής Διάταξης και Περιβάλλοντος Χώρου	
				Σχέδια Φωτορεαλιστικής Τρισδιάστατης Απεικόνισης	
				Πρόπλασμα απλών όγκων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.α.2 Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία κ.λπ.****1. Αποτύπωση****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση Αποτύπωσης	
				Φωτογραφική Τεκμηρίωση	
				Έκθεση Παθολογίας	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικό Διάγραμμα	
				Κατόψεις όλων των επιπέδων	
				Τομές	
				Αναπτύγματα εσωτερικών όψεων	
				Όψεις	
				Λεπτομέρειες	
				Σχέδια Παθολογίας Κτιρίου	
				Αποτύπωση Διακόσμου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.α.2 Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία κ.λπ.****2. Πρόταση Αποκατάστασης/Λειτουργικός Σχεδιασμός****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Έκθεση μουσειογραφικής διευθέτησης (για μουσειογραφικές μελέτες και μελέτες εκθέσεων)	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατόψεις όλων των επιπέδων	
				Γενικές Όψεις	
				Τοπογραφικό Διάγραμμα	
				Σχέδιο Γενικής Διάταξης και Περιβάλλοντος Χώρου	
				Σχέδια Φωτορεαλιστικής Τρισδιάστατης Απεικόνισης	
				Πρόπλασμα απλών όγκων	
				Σχέδια Καθαιρέσεων και Προσθηκών	
				Σχέδια Μελέτης Διακόσμου	
				Σχέδια μουσειογραφικής συγκρότησης και ενότητων (για μουσειογραφικές μελέτες και μελέτες εκθέσεων)	
				Σχέδια χωροθέτησης εκθεμάτων (για μουσειογραφικές μελέτες και μελέτες εκθέσεων)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.α.3 Αρχιτεκτονική Προμελέτη – Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτες Διαμορφώσεων - Αναπλάσεων****2. Πρόταση Επέμβασης/Λειτουργικός Σχεδιασμός****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Μελετητής			
Επωνυμία:			
Διεύθυνση:			
Περιοχή:			
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:			
Στοιχεία επικοινωνίας:			
Τηλέφωνο:		Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
				Τεχνική Έκθεση		
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός		
				Χρονικός Προγραμματισμός		

ΣΧΕΔΙΑ						
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ				
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ			
				Κατόψεις		
				Τομές		
				Γενικές Όψεις		
				Τοπογραφικό Διάγραμμα		
				Σχέδια Φωτορεαλιστικής Τρισδιάστατης Απεικόνισης		
				Πρόγραμμα απλών όγκων		
				Σχέδιο γενικής διάταξης της διαμόρφωσης		
				Σχέδιο κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών		
				Σχέδιο προσβάσεων ΑΜΕΑ		
				Σχέδια δαπεδοστρώσεων		
				Σχέδια ειδικών διαμορφώσεων		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.β Στατική Προμελέτη****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο με τις παραδοχές σχεδιασμού	
				Τοπογραφικό σχέδιο	
				Σχέδια διατάξεων στοιχείων φέροντος οργανισμού	
				Σχέδιο θεμελίωσης	
				Τομές	
				Σχέδιο γενικής διάταξης περιβάλλοντος χώρου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.3.γ Προμελέτες Εγκαταστάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος στοιχείων έρευνας τοπικών συνθηκών με τεχνική έκθεση αποτύπωσης	
				Αλληλογραφία με εμπλεκόμενους φορείς (στο Τεύχος στοιχείων έρευνας τοπικών συνθηκών)	
				Τεύχος Προγραμματικής Τεχνικής Έκθεσης	
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός ανά είδος εγκατάστασης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια εγκαταστάσεων :	
				- Τοπογραφικό σχέδιο	
				- Σχέδια κατόψεων με τις ανάγκες σε εγκαταστάσεις ανά χώρο	
				- Σχέδια κατόψεων των χώρων κεντρικών εγκαταστάσεων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)

2.3.δ.1 Φυτοτεχνική Προμελέτη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προσεγγιστικός Προϋπολογισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο αναγνώρισης-αξιολόγησης της υπάρχουσας βλάστησης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.5 Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Μελετών και τυχόν Πρόσθετων Ερευνών****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος Γεωφυσικής Έρευνας	
				Μετρήσεις σημείων εμφάνισης ύδατος	
				Δοκιμαστικές αντλήσεις	
				Μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική οριζοντιογραφία	
				Γεωλογικές τομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Τα παραπάνω αποτελούν παραδοτέα ανά περίπτωση, όπως προβλέπεται στη σχετική διακήρυξη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (στάδιο Προμελέτης)****2.7 Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Προαιρετικά σύμφωνα με τον ν. 4024/2011.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.1.α.1 Οριστική Μελέτη Αρχιτεκτονικών – Κτιριακά Έργα****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Μελέτη προσβασιμότητας ΑΜΕΑ	
				Μελέτη παθητικής πυροπροστασίας	
				Τεχνική Περιγραφή	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων για ειδικές κατηγορίες κτιρίων	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικό διάγραμμα	
				Σχέδιο Γενικής Διάταξης και Περιβάλλοντος Χώρου	
				Διάγραμμα δόμησης	
				Κατόψεις	
				Όψεις	
				Τομές	
				Σχέδια προσβασιμότητας (Μελέτη προσβασιμότητας ΑΜΕΑ)	
				Σχέδια οδεύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας (Μελέτη παθητικής πυροπροστασίας)	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ | ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.1.α.2 Οριστική Μελέτη Αρχιτεκτονικών– Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία κ.λπ.****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Μελέτη προσαсимότητας ΑΜΕΑ	
				Μελέτη παθητικής πυροπροστασίας	
				Τεχνική Περιγραφή	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων για ειδικές κατηγορίες κτιρίων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικό διάγραμμα	
				Σχέδιο Γενικής Διάταξης και Περιβάλλοντος Χώρου	
				Διάγραμμα δόμησης	
				Κατόψεις	
				Όψεις	
				Τομές	
				Σχέδια προσαρμοστικότητας (Μελέτη προσαρμοστικότητας ΑΜΕΑ)	
				Σχέδια οδύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας (Μελέτη παθητικής πυροπροστασίας)	
				Τρισδιάστατο Γεωμετρικό Μοντέλο(ηλεκτρονικό αρχείο)	
				Σχέδια διάταξης εκθεμάτων (Μουσειογραφικές μελέτες – Μελέτες εκθέσεων)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.1.α.3 Οριστική Μελέτη Αρχιτεκτονικών - Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτες Διαμορφώσεων - Αναπλάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τοπογραφικό Διάγραμμα	
				Σχέδιο γενικής διάταξης	
				Διατομές	
				Οριζοντιογραφίες επιμέρους διατάξεων, διαμορφώσεων, διαφοροποιήσεων υλικών κλπ.	
				Όψεις	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.1.β Οριστική Στατική Μελέτη****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Τεύχος Στατικών Υπολογισμών	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Τεχνική Περιγραφή	
				Χρονικός Προγραμματισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο με τις παραδοχές σχεδιασμού	
				Τοπογραφικό σχέδιο	
				Κατόψεις	
				Όψεις	
				Τομές	
				Σχέδιο εκσκαφών και προσωρινών αντιστηρίξεων	
				Κατόψεις με τη διάταξη των δομικών μελών του φέροντος οργανισμού	
				Όψεις με τη διάταξη των δομικών μελών του φέροντος οργανισμού	
				Τομές με τη διάταξη των δομικών μελών του φέροντος οργανισμού	
				Σχέδιο θεμελίωσης	
				Κατόψεις με αναγραφή των κύριων οπλισμών (Ο.Σ.)	
				Σχέδιο θεμελίωσης με αναγραφή των κύριων οπλισμών (Ο.Σ.)	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.1.γ Οριστική Μελέτη Εγκαταστάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεύχος Υπολογισμών	
				Τεχνική περιγραφή εγκαταστάσεων ανά χώρο μελέτης	
				Μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας	
				Τεχνική Περιγραφή Μόνιμων Συστημάτων Ενεργητικής Πυροπροστασίας (Μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας)	
				Τεύχος Μελέτης Πυροπροστασίας (Τυποποιημένο Έντυπο της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας)	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Φύλλα χώρων για ειδικές κατηγορίες κτιρίων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατόψεις	
				Διαγράμματα εγκαταστάσεων	
				Τομές για τον έλεγχο επάρκειας των προβλεπόμενων οδεύσεων	
				Λεπτομέρειες	
				Κατόψεις Μελέτης Ενεργητικής Πυροπροστασίας	
				Τρισδιάστατη απεικόνιση μηχανοστασίων	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.2 Μελέτες Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας	
				Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά το στάδιο της μελέτης (Παράρτημα)	
				Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας	
				Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά τη συντήρηση-καθαρισμό-επισκευή του έργου (Παράρτημα)	
				Βιβλία και έγγραφα που πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο στο πλαίσιο της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων (Παράρτημα)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια Οριστικών Μελετών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

3.3.3 Μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.4 Οριστική Γεωλογική και Υδρολογική Μελέτη****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική έκθεση	
				Φωτογραφική Τεκμηρίωση (Παράρτημα)	
				Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών	
				Έκθεση παρουσίασης – αξιολόγησης γεωφυσικής έρευνας (εφόσον προβλέπεται στη διακήρυξη)	
				Καταγραφή και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού (εφόσον προβλέπεται στη διακήρυξη)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Γεωλογική οριζοντογραφία	
				Βοηθητικοί – Θεματικοί Χάρτες	
				Γεωλογικές τομές	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)

3.5 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΕΥΧΗ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική έκθεση σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ****ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.6 Φάκελος Οικοδομικής Άδειας****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Τα περιεχόμενα του φακέλου Οικοδομικής Άδειας Δόμησης καθορίζονται στη σχετική νομοθεσία : Οικοδομικός Κανονισμός, ν. 4030/2012, όπως εκάστοτε ισχύει.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 3: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Οριστική Μελέτη)****3.7 Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών	
				Αναλυτικό Τιμολόγιο	
				Τιμολόγιο Μελέτης	
				Προϋπολογισμός Μελέτης	
				Τιμολόγιο Προσφοράς	
				Προϋπολογισμός Προσφοράς	
				Συγγραφή Υποχρεώσεων	
				Διακήρυξη	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ | ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.1.α Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής – Κτιριακά Έργα****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος Χρωματικής Μελέτης	
				Προμέτρηση	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Κατόψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Όψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Τομές	
				Κατασκευαστικές Τομές	
				Σχέδια δαπέδων	
				Σχέδια οροφών	
				Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια κουφωμάτων	
				Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια κλιμακοστασίων	
				Αναπτύγματα ειδικών χώρων	
				Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων	
				Οικοδομικές λεπτομέρειες & Ειδικές λεπτομέρειες	
				Τρισδιάστατο μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.1.β Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής – Ειδικά Κτιριακά Έργα: Διατηρητέα, Μνημεία****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Μελετητής	
Επωνυμία:	
Διεύθυνση:	
Περιοχή:	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:	
Στοιχεία επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	Fax: Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος Χρωματικής Μελέτης	
				Προμέτρηση	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων	
				Τεύχος τεχνικής περιγραφής ειδικού φωτισμού εκθεμάτων (Μουσειογραφικές μελέτες και μελέτες εκθεμάτων)	

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΣΧΕΔΙΑ	
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ		ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Κατόψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Όψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Τομές	
				Κατασκευαστικές Τομές	
				Σχέδια δαπέδων	
				Σχέδια οροφών	
				Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια κουφωμάτων	
				Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια κλιμακοστασίων	
				Αναπτύγματα ειδικών χώρων	
				Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων	
				Οικοδομικές λεπτομέρειες & Ειδικές λεπτομέρειες	
				Τρισδιάστατο μοντέλο	
				Κατόψεις για το φωτισμό εκθεμάτων (Μουσειογραφικές μελέτες & μελέτες εκθέσεων)	
				Τομές για το φωτισμό εκθεμάτων (Μουσειογραφικές μελέτες & μελέτες εκθέσεων)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ | ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.1.γ Αρχιτεκτονική Μελέτη εφαρμογής: Ειδικά Κτιριακά Έργα: Μελέτη Διαμορφώσεων - Αναπλάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος Χρωματικής Μελέτης	
				Προμέτρηση	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Κατόψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Όψεις	
				Γενικά κατασκευαστικά σχέδια – Τομές	
				Κατασκευαστικές Τομές	
				Σχέδια δαπέδων και δαπεδοστρώσεων	
				Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια ραμπών και κλιμάκων	
				Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού	
				Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων	
				Λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών	
				Λεπτομέρειες διαμορφώσεων	
				Τρισδιάστατο μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.2 α.1 Στατική Μελέτη Εφαρμογής- Κατασκευή από Οπλισμένο ή Προεντεταμένο Σκυρόδεμα****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατόψεις	
				Αναπτύγματα οπλισμών δοκών	
				Σχέδια χάραξης τενόντων προέντασης	
				Λεπτομέρειες διατομών υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων	
				Όψεις περιμετρικών τοιχείων	
				Αναπτύγματα οπλισμών κλιμακοστασίων και ραμπών	
				Λεπτομέρειες διαμόρφωσης οπλισμών	
				Λεπτομέρειες διάταξης οπλισμών διασπάσεως	
				Λεπτομέρειες όπλισης στηθαίων, μετώπων κλπ.	
				Λεπτομέρειες οπλισμών φρεατίων ανελκυστήρων	
				Αναπτύγματα οπλισμών δομικών στοιχείων θεμελίωσης	
				Όψεις μόνιμης αντιστήριξης (οπλισμοί)	
				Όψεις και αναπτύγματα οπλισμών προσωρινής αντιστήριξης	
				Τρισδιάστατο μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.2 α.2 Στατική Μελέτη Εφαρμογής- Μεταλλική ή Ξύλινη Κατασκευή****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Λεπτομέρειες σύνδεσης μελών σε κάθε κόμβο	
				Λεπτομέρειες σύνδεσης υποστυλωμάτων θεμελίωσης	
				Λεπτομέρειες αποκατάστασης συνέχειας υποστυλωμάτων	
				Λεπτομέρειες γερανογεφυρών	
				Λεπτομέρειες στέγασης και πλευρικής επένδυσης κατασκευής	
				Λεπτομέρειες μεταλλικών κλιμακοσυστήσεων	
				Γενικές λεπτομέρειες που τυχόν απαιτούνται	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.3 Μελέτη Εφαρμογής Εγκαταστάσεων****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική περιγραφή	
				Τεύχος υπολογισμών	
				Τεχνικές προδιαγραφές	
				Τεύχος δοκιμών	
				Προμέτρηση και Προϋπολογισμός	
				Χρονικός Προγραμματισμός	
				Φύλλα χώρων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Κατόψεις ανά εγκατάσταση	
				Διαγράμματα δικτύων	
				Μονογραμμικό σχέδιο ηλεκτρικών πινάκων	
				Διαγράμματα αυτοματισμού	
				Όψεις ηλεκτρικών πινάκων	
				Τομές ηλεκτρικών πινάκων	
				Λεπτομέρειες ανά εγκατάσταση	
				Τρισδιάστατη απεικόνιση κλιμακοσυστήων	
				Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο (ηλεκτρονικό αρχείο)	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.4 Φυτοτεχνική Μελέτη Εφαρμογής****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Έκθεση – Φυτοτεχνικές διαμορφώσεις	
				Τεχνική Έκθεση – Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών φύτευσης	
				Τεχνική Έκθεση – Τεχνική περιγραφή και Προδιαγραφές υλικών και εργασιών τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	
				Προμέτρηση	
				Προϋπολογισμός	
				Προμέτρηση φυτικού υλικού και άρδευσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Σχέδια φυτοτεχνικής διαμόρφωσης	
				Σχέδια άρδευσης τριτεύοντος δικτύου	
				Σχέδια λεπτομερειών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΦΑΣΗ 4: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (Μελέτη Εφαρμογής)****4.5 Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης****ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	Fax:	Email:

ΤΕΥΧΗ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				Τεχνική Περιγραφή	
				Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών	
				Αναλυτικό Τιμολόγιο	
				Τιμολόγιο Μελέτης	
				Προϋπολογισμός Μελέτης	
				Τιμολόγιο Προσφοράς	
				Προϋπολογισμός Προσφοράς	
				Συγγραφή Υποχρεώσεων	
				Διακήρυξη	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 30 Ιανουαρίου 2019

Ο Υπουργός

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΠΙΡΤΖΗΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στο Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

• Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ: 210 5279000 - fax: 210 5279054

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

Πωλήσεις - Συνδρομές: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

Πληροφορίες: (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

Παραλαβή Δημ. Ύλης: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

Ωράριο για το κοινό: Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Ιστότοπος: **www.et.gr**

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

Πείτε μας τη γνώμη σας,

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότόπό μας.

