



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1. ΦΑΣΕΙΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	3
1.2. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	3
1.3. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	6

ΦΑΣΗ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	7
---	----------

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ).....	8
2.1. Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης.....	8
2.2. Προκαταρκτική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.01).....	9
2.3. Προκαταρκτική μελέτη Φράγματος (04.01.01)	18
2.4. Προκαταρκτική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.01)	25
2.5. Προκαταρκτική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.01).....	33
2.6. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.01).....	40
2.8. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.01).....	50
2.9. Προκαταρκτική μελέτη Κύριων συλλεκτών ομβρίων (06.03.01).....	55
2.10. Προκαταρκτική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.01)	60
2.11. Προκαταρκτική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.01)	64
2.12. Προκαταρκτική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.01)	68
2.13. Προκαταρκτική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.01)....	72

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ).....	85
3.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών	85
3.2. Προμελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.02).....	86
3.3. Προμελέτη Φράγματος (04.01.02)	96
3.4. Προμελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.02)	114
3.5. Προμελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.02).....	126
3.6. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.02).....	136
3.7. Προμελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.02).....	143
3.8. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.02)	149
3.9. Προμελέτη Κύριων συλλεκτών ομβρίων (06.03.02)	155
3.10. Προμελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.02)	162
3.11. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.02).....	168
3.12. Προμελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.02)	174

3.13. Προμελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.02).....	180
---	-----

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

.....	189
4.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών	189
4.2. Οριστική μελέτη Διαχείρισης υδατικών πόρων (01.00.03).....	190
4.3. Οριστική μελέτη Υδρολογίας (02.00.03)	193
4.4. Οριστική μελέτη Αρδευτικού - Αποστραγγιστικού Δικτύου (03.01.03).....	197
4.5. Οριστική μελέτη Φράγματος (04.01.03)	210
4.6. Οριστική μελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.03)	228
4.7. Οριστική μελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.03)	240
4.8. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.03)	249
4.9. Οριστική μελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.03).....	255
4.10. Οριστική μελέτη Διαρροών Δικτύων ύδρευσης (05.03.03)	262
4.11. Εκπόνηση οριστικής μελέτης Οριοθέτησης (06.01.03).....	265
4.12. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.03).....	266
4.13. Οριστικής μελέτης Κύριων συλλεκτών ομβρίων (06.03.03).....	273
4.14. Οριστική μελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.03).....	280
4.15. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.03).....	288
4.16. Οριστική μελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.03).....	295
4.17. Οριστική μελέτη Διαρροών και εισροών δικτύων αποχέτευσης (07.03.03)	301
4.18. Μελέτη προσφοράς και οριστική μελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.03).....	305

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ..... 314

5.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών	314
5.2. Μελέτη εφαρμογής Αρδευτικού – Αποστραγγιστικού δικτύου (03.01.04).....	315
5.3. Μελέτη εφαρμογής Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.04).....	319

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ – ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

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 στην Εγκύκλιο Εκπόνησης Μελετών («Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016»). 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») 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 A4 (πλάτος 210mm x ύψος 297mm).

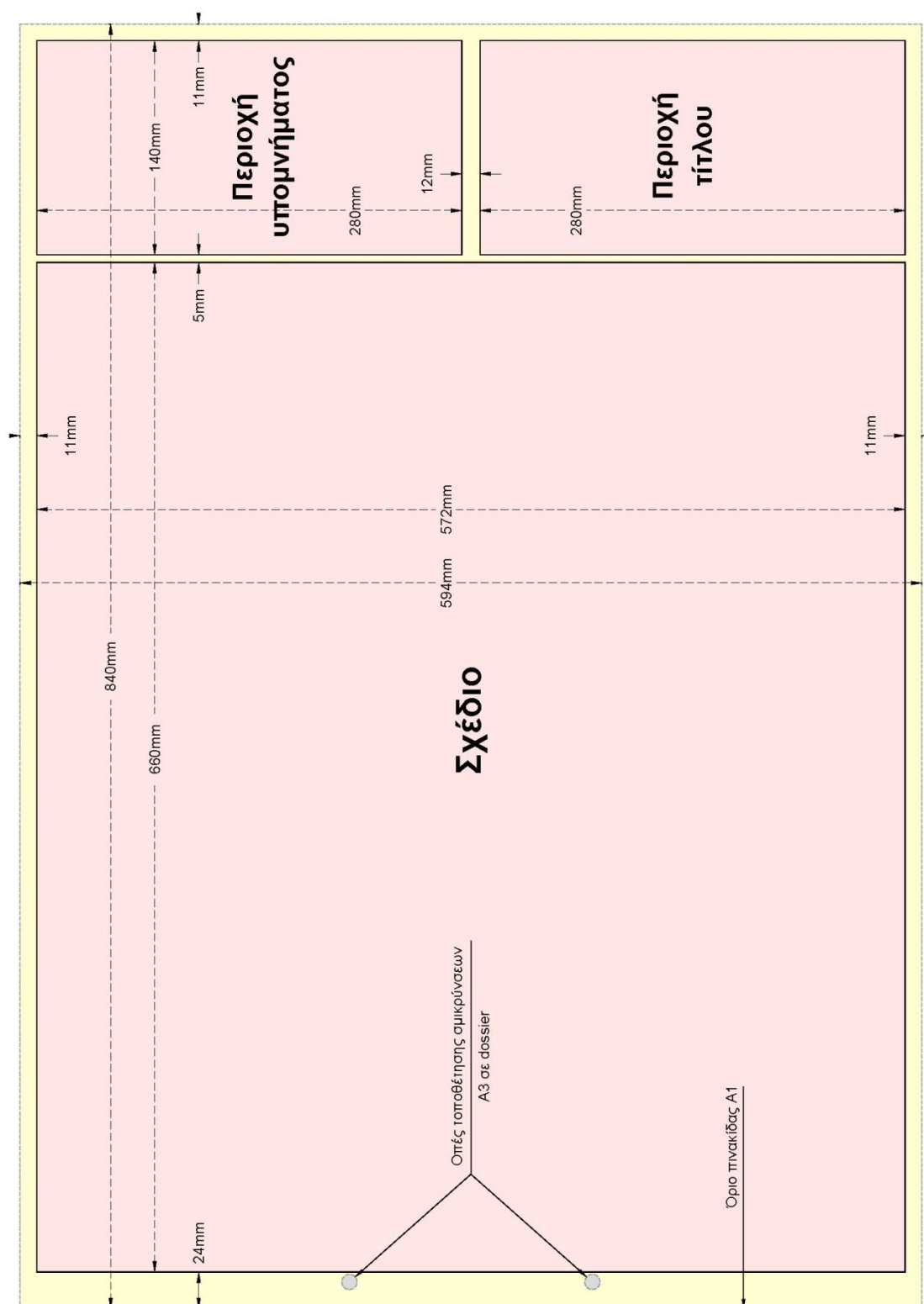
Γενικά είναι προτιμητέο τα σχέδια να είναι τυποποιημένες πινακίδες διάστασης A1 (πλάτος 594mm x ύψος 841mm), εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τον Εργοδότη. Οι οριζόντιες και οι διαγώνιες αναγραφές διαβάζονται από αριστερά προς τα δεξιά και οι κατακόρυφες από κάτω προς τα επάνω. Στα σχέδια με γεωγραφικό προσδιορισμό (συντεταγμένες), σχεδιάζεται ο Βορράς. Είναι προτιμητέο η μηκοτομή να εμφανίζεται κάτω από την οριζοντιογραφία σε ενιαία πινακίδα A1. 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 επεξεργάσιμης 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»).
- 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).

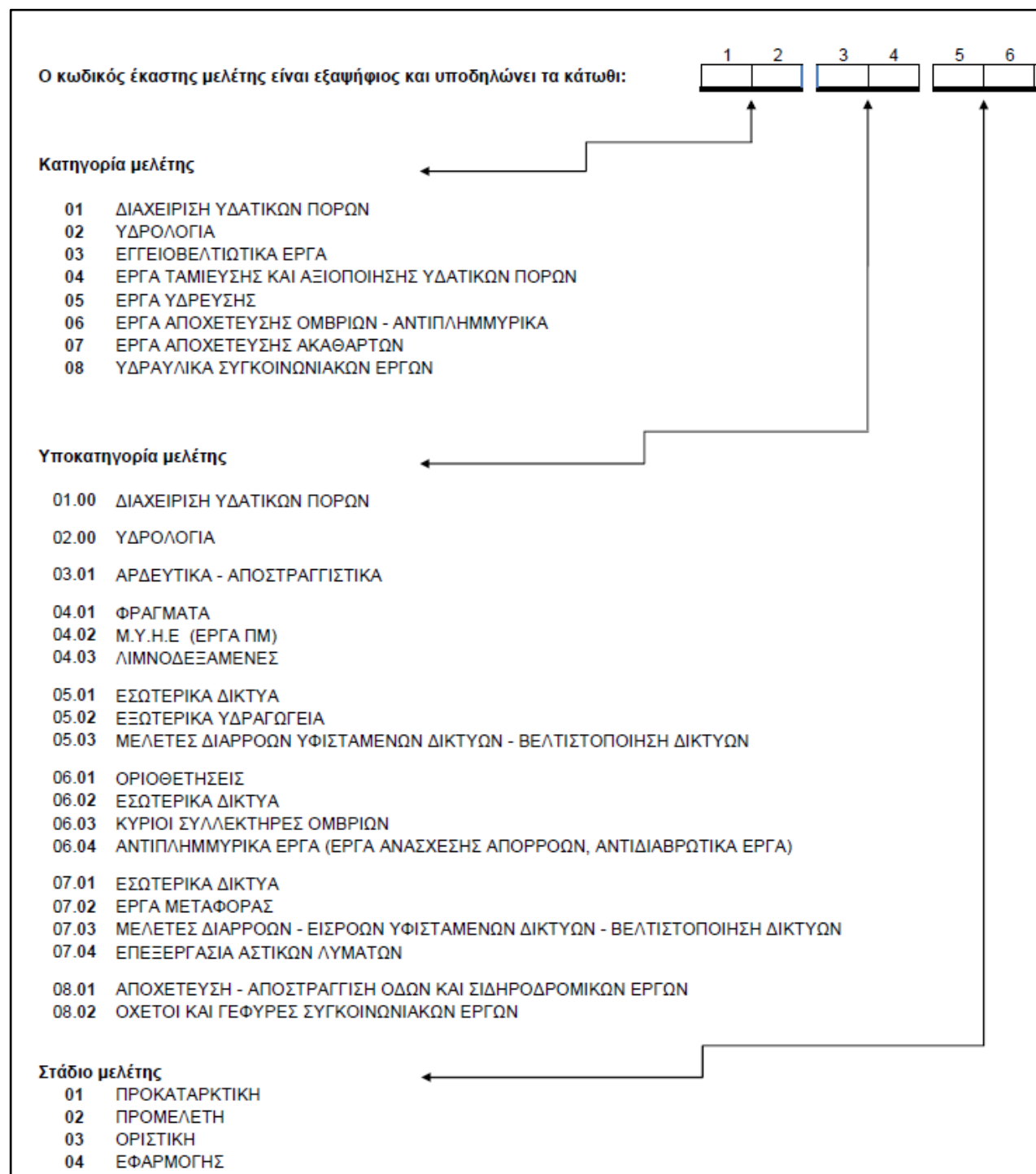
Σε κάθε υποβολή μελέτης, παραδίδεται πίνακας που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης, σύμφωνα με του πίνακες του παραρτήματος.



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

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

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

A. 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 δίαιτα 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. 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.
--------------------	--

B. 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

Υψομετρική Ενημέρωση Τοπογραφικών Υποβάθρων, εφόσον απαιτηθεί (κλίμακα 1:5.000)

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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

Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Εγγειοβελτιωτικού Έργου

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 ελαχίστη 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.

Εδαφολογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

Αναγνωριστική Γεωργική Μελέτη

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.76 του Υπουργείου Γεωργίας και Δημοσίων Έργων

Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας - οδοί πρόσβασης

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.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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 III του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/207 της Επιτροπής της 20ής Ιανουαρίου 2015

2.3. Προκαταρκτική μελέτη Φράγματος (04.01.01)

2.3.1. Εισαγωγή

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 τεχνοοικονομική 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

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

B. 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

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 ταμειυτήρα 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη

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

Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης κατασκευής ταμιευτήρα

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας)

Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται)

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.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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 III 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

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

(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 προηγηθέντων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Ιστορικό της μελέτης και των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγηθέντα 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 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).

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

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

A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Κλίμακα	1:500
---------	-------

B. Κατά πλάτος τομές – Διατομές

Κλίμακα	1:500
---------	-------

Γ. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες
---------	------------

2.4.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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

Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

Αναγνωριστική Μελέτη Οδών Προσπέλασης (αν απαιτείται)

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.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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

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

Α. 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

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

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική 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 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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

Αναγνωριστική Γεωργοτεχνική –γεωργοοικονομική μελέτη

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.1976 του Υπουργείου Γεωργίας και Δημ. Έργων.

Αναγνωριστική Εδαφολογική Μελέτη

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

Υδρολογική Μελέτη στα πλαίσια μελέτης εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής

Το περιεχόμενο της υδρολογικής μελέτης θα είναι σύμφωνο με τα παραδοτέα των μελετών υδρολογίας (02.00.03 Μελέτες υδρολογίας).

Αναγνωριστική Μελέτη οδών προσπέλασης (αν απαιτείται)

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.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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

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

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 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 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη

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)

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)

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

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

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.

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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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)

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)

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 III 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

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 $1,50\text{m}^2$.

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

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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα 1:20.000, 1:50.000

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο (κατά προτίμηση όχι μεγαλύτερο από A1). Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριοτέρων στοιχείων του (λεκάνες απορροής, ζώνες, αποδέκτες, κλπ).

B. 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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)

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)

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

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 συλλεκτήρες 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 συλλεκτήρες 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

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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου

Κλίμακα 1:20.000, 1:50.000

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο (κατά προτίμηση όχι μεγαλύτερο από A1). Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου, με την κατάλληλη σήμανση των κυριοτέρων στοιχείων του (λεκάνη απορροής, αποδέκτης, κλπ).

B. 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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

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).

2.9.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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

Η Προκαταρκτική μελέτη των αντιπλημμυρικών έργων έχει ως αντικείμενο:

- Την τεκμηριωμένη αξιολόγηση και έκταση των συνεπειών των πλημμυρικών φαινομένων.
- Την τεchnοοικονομική διερεύνηση διαφόρων εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή των προσφορότερων λύσεων για τις οποίες θα ακολουθήσει η σύνταξη της προμελέτης των έργων. Η τεchnοοικονομική 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

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, 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

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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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

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).

2.10.5. Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) (Όπου κρίνεται σκόπιμο από τον φορέα του έργου)

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)

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

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 ενδιαμέσο. 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

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).

B. 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα	1:50.000
----------------	----------

Περιεχόμενο	Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).
--------------------	---

B. 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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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)

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

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

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, 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

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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη (όπου απαιτείται)

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)

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

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

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.
 - Αnuψωτικά 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. Υγειονολογικοί υπολογισμοί

- Περιεχόμενο**
- Επιλογή μεθόδου επεξεργασίας – Αιτιολόγηση με βάση περιβαλλοντικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια.
 - Καθορισμός σταδίων επεξεργασίας.
 - Υγειονολογικοί 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 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. συνοδεύεται 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**
- 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.

2.13.3. Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προκαταρκτική μελέτη είναι:

A. 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.

B. 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

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

Αναζήτηση - Ενημέρωση υφιστάμενων τοπογραφικών υποβάθρων. Τοπογραφική αποτύπωση γηπέδου, οδού πρόσβασης και αγωγού διάθεσης

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

Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη

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)

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)

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 III 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

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

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 τριτευουσών 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:

- Σύνομη 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

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 ταμιευτήρα 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 προτεινομένων 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 υδροστομίων 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη

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

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).

Οριστική Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12.11.76 Υπ. Γεωργίας και Δημ. Έργων.

Εδαφολογική μελέτη (εφόσον απαιτείται)

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών

Τεχνική έκθεση.

3.2.4. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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)

3.3. Προμελέτη Φράγματος (04.01.02)

3.3.1. Εισαγωγή

Το αντικείμενο των προδιαγραφών της παρούσας παραγράφου είναι οι Προμελέτες φραγμάτων (χωμάτων, λιθόρριπων, με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC), από σκληρό επίχωμα).

Η Προμελέτη των φραγμάτων 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.

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

(Υπάρχει δυνατότητα υποβολής των τευχών σε ένα τεύχος)

Α. 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 προηγηθέντων 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 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 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
-

B. 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

Γενικά Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη 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. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη

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

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)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.3.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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.λπ. • 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)

3.4. Προμελέτη Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου (04.02.02)

3.4.1. Εισαγωγή

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

(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 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 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

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

A. 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

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 διάρκειας μέσων ημερησίων εισροών και ένταξη του έργου σε αυτήν

Υδροληψία – Κατασκευή συγκράτησης φερτών

A. Κάτοψη – Μηκοτομή - Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες

Κλίμακα	Κατάλληλες
---------	------------

B. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη

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

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).

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.4.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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 | <ul style="list-style-type: none">• 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

A. 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

B. 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)

3.5. Προμελέτη Λιμνοδεξαμενής (04.03.02)

3.5.1. Εισαγωγή

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

(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: Σύντομη 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): Σύντομη 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

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 ταμιευτήρα .

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 υπολεκανών, 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 υπερχειλίσεων, 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.

Ε. 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. εσχαρών , χοάνης υπερχείλισης κλπ.)

Έργα Υδροληψίας – Εισόδου στην εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή– Έργο εξόδου χρήσης νερού

A. 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.

B. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική και Υδρογεωλογική Προμελέτη

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

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).

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Οριστική Γεωργοτεχνική – γεωργοοικονομική μελέτη

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 170266/7248/20/42/12.11.1976 των Υπουργείων Γεωργίας και Δημοσίων Έργων.

Εδαφολογική Μελέτη

Σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.5.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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

3.5.8. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

3.6. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου ύδρευσης (05.01.02)

3.6.1. Εισαγωγή

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

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 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).

B. 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)

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

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).

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.6.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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)

3.7. Προμελέτη Εξωτερικού υδραγωγείου (05.02.02)

3.7.1. Εισαγωγή

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

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.

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 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 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)

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

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).

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.7.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

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)

3.8. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ομβρίων (06.02.02)

3.8.1. Εισαγωγή

Η Προμελέτη των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ομβρίων 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.

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

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 προηγθέντα 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 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). 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 σπλισμού τους. Οι υπολογισμοί μπορούν να έχουν συνοπτική μορφή και ο προσδιορισμός του σπλισμού 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

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 προβλεπόμενων) τόσο του δικτύου ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα).

3.8.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη

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

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).

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.8.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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)

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)

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)

3.9. Προμελέτη Κύριων συλλεκτήρων ομβρίων (06.03.02)

3.9.1. Εισαγωγή

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 τεχνικοοικονομική 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

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 προτεινομένων έργων.

Θέματα κατασκευής. Ειδικά θέματα για όλες τις προβλεπόμενες λύσεις (προτεινόμενες 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).

B. 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 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. 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

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 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 προβλεπομένων) 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη

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

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)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.9.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

3.10. Προμελέτη Αντιπλημμυρικών έργων (06.04.02)

3.10.1. Εισαγωγή

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 τεchnοοικονομική 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

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 προηγθέντα 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).

B. 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

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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική – Υδρογεωλογική Προμελέτη

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

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)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.10.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)

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.

Σύνταξη φακέλου ΜΠΕ

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.

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) (Στις περιπτώσεις που προβλέπεται)

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)

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)

3.11. Προμελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.02)

3.11.1. Εισαγωγή

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

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. Σύντομη 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).

B. 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται - σε συγκεκριμένη θέση)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.11.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται)

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)

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)

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)

3.12. Προμελέτη Έργων μεταφοράς αποχέτευσης ακαθάρτων (07.02.02)

3.12.1. Εισαγωγή

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

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. Σύντομη 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).

B. 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

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

A. Σχέδιο προσανατολισμού

Κλίμακα 1:50.000

Περιεχόμενο Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου. (Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο).

B. 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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη (όπου απαιτείται και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών / μελετών (εφόσον απαιτείται σε συγκεκριμένη θέση)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

3.12.5. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) (εφόσον απαιτείται)

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)

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)

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)

3.13. Προμελέτη Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) (07.04.02)

3.13.1. Εισαγωγή

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 βάση 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

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.

Ζ. Συνοπτική Έκθεση

Περιεχόμενο Περιληπτικά στοιχεία της εκπονηθείσας Προμελέτης

3.13.3. Σχέδια

Τα βασικά σχέδια που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην Προμελέτη είναι:

Α. Θέση Ε.Ε.Λ. – Αγωγοί διάθεσης

Κλίμακα 1:5.000

Β. 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

Z. Τομές μονάδων

Κλίμακα	1:100 ή 1:50
---------	--------------

H. Λεπτομέρειες

Κλίμακα	1:50 ή 1:20
---------	-------------

Θ. Ξυλότυποι μονάδων και κτιρίων

Κλίμακα	1:50
---------	------

I. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Προμελέτη

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών - Μελετών

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

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.)

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.

Σύνταξη φακέλλου ΜΠΕ

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)

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.)

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

7. 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 αντιεκρηκτικής προστασίας και μελέτη μέτρων προστασίας (π.χ. απαίτηση αντιεκρηκτικών 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.

7. 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.

7. 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
- Ε. Κανονισμό Μελετών
- Z. Τιμολόγιο

- Η. Προϋπολογισμός
- Θ. Τιμολόγιο Προσφοράς
- Ι. Προϋπολογισμός Προσφοράς

3.13.11. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

ΦΑΣΗ 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

4.1. Σύνταξη Προγράμματος Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών

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

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

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

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

A. 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.

B. 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

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

A. 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

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

A. 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 αντιπλημμυρικής 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 τριτευσουσών 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 τριτευσουσών 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 μονίμων 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

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

A. 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

B. 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 προβλεπόμενων 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 προηγούμενως)
--------------------	---------------------

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών

Τεχνική Έκθεση.

4.4.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.4.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.4.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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

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)

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.)

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

Το αντικείμενο των προδιαγραφών του παρόντος τεύχους είναι οι Οριστικές μελέτες φραγμάτων (χωμάτων, λιθόρριπων, 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

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
- 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

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)
---------	---

B. 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

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 – 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
---------	------------

I1 έως I4. 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

A. Κατόψεις

Κλίμακα	1:100
---------	-------

B. 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

A. Κάτοψη – Κατά μήκος τομή

Κλίμακα	1:500
---------	-------

B. 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη

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

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)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

4.5.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.5.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης

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

4.5.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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

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)

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.)

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

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

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: Σύνομη περιγραφή – Σχολιασμός.

- Υδρολογική μελέτη
- Τοπογραφική μελέτη
- Γεωλογική μελέτη
- Μελέτες προηγμένων σταδίων με τυχόν εναλλακτικές λύσεις

Ιστορικό της μελέτης και των συμβατικών δεδομένων, με αναφορά στα προηγμένα 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 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 διάρκειας 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

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 διάρκειας 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

Οριστική μελέτη Στατικών και Λοιπών Τεχνικών Έργων (εφόσον απαιτείται)

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

4.6.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών 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. Τεχνικές Προδιαγραφές

Γ. Προμέτρηση

Δ. Προϋπολογισμός

Ε. Υπολογισμοί

- | | |
|--------------------|--|
| Περιεχόμενο | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">- Υδροστρόβιλοι – Γεννήτριες<ul style="list-style-type: none">• 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)

4.6.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.6.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

Τα παραδοτέα των Τευχών Δημοπράτησης καθορίζεται ως κάτωθι.

- A. Τεχνική Περιγραφή
- B. Τεχνικές Προδιαγραφές
- Γ. Τιμολόγιο Μελέτης
- Δ. Συγγραφή υποχρεώσεων
- E. Προϋπολογισμός Μελέτης
- Z. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
- H. Διακήρυξη Δημοπρασίας

4.6.9. Σύνταξη Κτηματολογίου

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)

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.)

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

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

(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 υπερχειλίσεων. 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

Γενικά Σχέδια

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

A. Θέση έργου

Κλίμακα	Κατάλληλες
----------------	------------

Περιεχόμενο Αναπτύσσεται κατά κανόνα σε ένα φύλλο. Σχέδιο προσανατολισμού, με παρουσίαση της θέσης του έργου και του ταμιευτήρα.

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 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

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 (π.χ. εσχάρων , χοάνης υπερχείλισης κλπ.).

Έργα Υδροληψίας – Εισόδου στην εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή – Έργο εξόδου χρήσης νερού

A. 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.

B. 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 υπερχειλίσης

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική και Υδρογεωλογική Οριστική Μελέτη

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

4.7.5. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων

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

4.7.6. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

4.7.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.7.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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

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)

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.)

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

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

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 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

4.8.3. Σχέδια

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.8.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.8.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.8.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται)

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)

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

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

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).

B. 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

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.9.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.9.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ μελέτης

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

4.9.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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)

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)

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

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

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 παρουσίας 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).

B. 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

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

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

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

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 εσχάρων.

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

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 A1). 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 καθορισθεί 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 προβλεπόμενων) τόσο του δικτύου ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων με χρωματική διαφοροποίηση (όμβρια – ακάθαρτα / υφιστάμενα – προβλεπόμενα).

4.12.4. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.12.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.12.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.12.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται)

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)

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

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

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).

B. 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. Σύνομη 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

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 συλλεκτήρων
Περιεχόμενο	Παρουσιάζει τη διάταξη των έργων (υφισταμένων και προβλεπομένων) τόσο των κυρίων συλλεκτήρων 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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.13.5. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

4.13.6. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.13.7. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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)

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)

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

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

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).

B. 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 ανομοιομόρφης 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

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.

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3α. Τοπογραφική αποτύπωση

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

3β. Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

3γ. Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

3δ. Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4. Επικαιροποίηση Μελέτης Σκοπιμότητας (εφόσον απαιτείται)

5. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

6. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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

7. Σύνταξη Κτηματολογίου (εφόσον απαιτείται)

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

8. 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.

4.15. Οριστική μελέτη Εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (07.01.03)

4.15.1. Εισαγωγή

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

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. Σύνοψη 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 υδρόθειας.

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

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. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.15.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κλπ) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.15.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.15.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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)

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)

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

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

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. Σύνοψη 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

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών (εφόσον απαιτείται)

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (εφόσον απαιτείται)

Τεχνική Έκθεση

4.16.5. Οριστική Μελέτη Λοιπών Τεχνικών Έργων (Ηλεκτρομηχανολογικών, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λ.π.) (εφόσον απαιτείται)

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)

4.16.7. Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ Μελέτης

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

4.16.8. Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.)

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)

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)

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

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 υπερχειλίσεις 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

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης μπορεί να γίνεται σε ένα ή περισσότερα τεύχη με αντίστοιχα παραρτήματα υπολογισμών και δεδομένων.

Α. 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 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).

B. 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

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνεται σε χάρτες και σχέδια, όπως παρουσιάζεται παρακάτω:

A. 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).

B. 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.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

4.18.1. 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

4.18.2. 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 μηκοτομής. Επίσης υδραυλικού υπολογισμοί 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

4.18.3. 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

4.18.4. 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.

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

4.18.5. Εισαγωγή

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.

4.18.6. Τεύχη

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 αντιαεροδυναμικής προστασίας και μελέτη μέτρων προστασίας (π.χ. απαίτηση αντιαεροδυναμικών 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.

Z. Οριστική μελέτη αυτοματισμού

- Περιεχόμενο**
- Απαιτήσεις εποπτικού συστήματος κατανεμημένου ελέγχου και καταγραφής στοιχείων λειτουργίας (αυτοματισμός).
 - Κατάλογος κινητήρων και συστημάτων εκκίνησης και ελέγχου.
 - Κατάλογος οργάνων
 - Κατάλογος επενεργοποιητών δικλείδων 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
-

4.18.7. Σχέδια

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

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

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

Α. 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, οδοστρωσίας, 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

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

Τοπογραφική αποτύπωση

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

Γεωλογική Οριστική Μελέτη (εφόσον απαιτείται)

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

Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών

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

Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Τεχνική Έκθεση

5.2.5. Τεχνικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΤΕΠΕΜ) και Μελέτη Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης

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)

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)

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

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

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

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)

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

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

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017



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

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΦΑΣΗ 2: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)

1. Εκπόνηση μελετών 2ης φάσης

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 συλλεκτήρων ομβρίων

06.04.01 Προκαταρκτικές μελέτες αντιπλημμυρικών 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

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 εκτελέστηκαν, 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

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.

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 αντιλημμυρικά έργα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις συνθήκες διαβρωσιμότητας των γεωλογικών σχηματισμών.

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.

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.

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 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. 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 δυναμικών 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 ενοτήτων.

- 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 αντιπλημμυρικά 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 iv των Μελετών Φραγμάτων.
 3. Αναλύσεις ποιότητας νερού ανάλογα με τη χρήση του, εφόσον απαιτείται (φράγματα, εξωτερικά υδραγωγεία, κ.λ.π.)
-

ΦΑΣΗ 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

1. Προμελέτη εξωτερικών υδραγωγείων και εσωτερικών δικτύων ύδρευσης

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 συλλεκτών 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 αστικών λυμάτων

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 εκτελέστηκαν, 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.

- 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.

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.

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.

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

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.

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)

Μικροτεκτονική Ανάλυση

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυναμικών ολισθήσεων.

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

05.01.03 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 αντιπλημμυρικών 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
αστικών λυμάτων

3. Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

3β. Συμπληρωματική Οριστική Γεωλογική Μελέτη

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).



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α2

Γεωλογικές Μελέτες

04.01 Φράγματα

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

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 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 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 αντερεισμάτων, 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 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 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 εκτελέστηκαν, 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:

- 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

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 αντερεισμάτων

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 αντερεισμάτων με βάση τις δοκιμές, που έχουν πραγματοποιηθεί.
- Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις μικρές πηγές επαφής των

αντρευσμάτων 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 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 του φράγματος.

4. Χαρακτηριστικά βραχόμαζας -Ευστάθεια πρηνών εκσκαφών φράγματος

4.1 Μικροτεκτονική Ανάλυση

- Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των τεκτονικών διαγραμμάτων που έχουν συνταχθεί καθώς επίσης και τα αποτελέσματα του ελέγχου δυννητικών 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 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 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

Α. 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 δόσας 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 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.

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

- Νεοτεκτονικός χάρτης περιοχής λεκάνης κατάκλυσης και συναφών 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 μεγάλων πεδινών εκτάσεων γιά να προσδιοριστεί το δυναμικό της αναπτυσσόμενης υπόγειας υδροφορίας ώστε να σχεδιασθούν με αποτελεσματικότητα τα γραμμικά έργα αποστράγγισης (Διώρυγες, τάφροι κλπ)

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 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

- Σύντομη 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 ή 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

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 η 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.

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

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

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.
- 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 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 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:

- 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. Αγωγός 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 πρηνών
- 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 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

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:

A. 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

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

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	
	A. Τεχνική Έκθεση.....	3
	B. Παραρτήματα	6
2.	Σχέδια	
	A. Γεωλογική Οριζοντιογραφία.....	
	B. Γεωλογικές τομές.....	
	Γ. Υδρολιθολογικός χάρτης.....	

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 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 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 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 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.

B. Παραρτήματα

Περιεχόμενο Φωτογραφική τεκμηρίωση

Καταγραφή γεωερευνητικών εργασιών

Απογραφή Σημείων Εμφάνισης Νερού

2. Σχέδια

A. Γεωλογική Οριζοντιογραφία

Κλίμακα 1:5.000

Περιεχόμενο Περιοχή έδρασης (ανάλογα με την κλίμακα του υδραυλικού μελετητή)

B. 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	9
Α. Τεχνική Έκθεση	
Β. Παραρτήματα ως ακολούθως (για όσα υποβάλλονται, οι τίτλοι παραμένουν στα περιεχόμενα με την ένδειξη «κενό»):	
2. Σχέδια	
Α. Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
Β. Γεωλογική μηκοτομή/ές	
Γ. Γεωλογικές τομές	
Δ. Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας	
Ε. Χάρτης Δανειοθαλάμων – Αποθεσιοθαλάμων	

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 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 αντρευσμάτων 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 βραχώμαζας - Ευστάθεια πρανών εκσκαφών λιμνοδεξαμενής

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 Βραχώμαζας

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματά των ταξινομήσεων βραχύμαζας 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 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 βραχύμαζας 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 (εμβადόν), 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 και απογραφή των σημείων εμφάνισης νερού.

2. Σχέδια

A. 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

A. 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 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 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 η μεγαλύτερη) καθώς και η ολοκλήρωση των γεωτεχνικών ερευνών.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Γεωτεχνικές Μελέτες - Έρευνες

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2017

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 λόγω 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 αλληληλοεπιδρούν 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 Στομιών Εισόδου – Εξόδου
 - ο Διατομές
 - ο Τυπική διατομή / ές
 - ο Υγρομόνωση - 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, σηραγγολογικές 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 στομιών
 - 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 στομιών
 - Εκσκαφή και άμεση υποστήριξη σηράγγων

- ο Καθορισμός σηραγγολογικών κατηγοριών
- ο Ποσοστά σηραγγολογικών 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 προδιαφράφονται 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 στομών

- 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 έλεγχοι 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 στομίων της σήραγγας και λοιπών χαρακτηριστικών σημείων αυτής (θέσεις αλλαγής μεθόδου κατασκευής, θέσεις αλλαγής τυπικής διατομής υποστήριξης κλπ.).
- Οριζοντιογραφία προσωρινών έργων περιοχών στομίων (σε κλίμακα 1:500).
- Διατομές (σε κλίμακα 1:500 - 1:250) σε χαρακτηριστικές θέσεις στις περιοχές στομίων, 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 έντεχνη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.

- υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρυπάνων και τις επιμετρήσεις.
- ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της έρευνας προκύπτουν συνθήκες που θεωρεί ότι μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό ή την ποιότητα της έρευνας.
- ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που με βάση τα ευρήματα της εκτελούμενης έρευνας απαιτείται τροποποίηση της (βάθος, είδος, θέση έρευνας κτλ.) με στόχο την βελτιστοποίηση αυτής.
- προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.
- ελέγχει την Έκθεση Αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής Έρευνας, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

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:

- 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 (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.
- 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 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.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, υδρολογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.
- Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για χρήση τους ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρωσίας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00m), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.

- Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος.
- Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν στην επόμενη φάση της οριστικής μελέτης του έργου, για να καλύψουν τυχόν ανεπαρκή στοιχεία της έρευνας ή να απαντήσουν σε τυχόν ερωτηματικά που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας της παρούσας φάσης, εφόσον απαιτηθεί από την παραπάνω αξιολόγηση.

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.
- 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 τεchnικοοικονομική 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 (υπαίθρου και εργαστηριακών δοκιμών) και των αποτελεσμάτων τους οι οποίες εκτελούνται στα πλαίσια ενός έργου σύμφωνα με την εγκεκριμένη Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών.

Η Έκθεση τυπικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Α. Τεύχος Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης

- Περιεχόμενο**
- Σκοπό και στόχους της γεωτεχνικής έρευνας
 - Εντολή αναθέσεως της γεωτεχνικής έρευνας (κύριος του έργου, ημερομηνία, κ.λπ.)
 - Σύντομη περιγραφή του έργου για το οποίο έγινε η γεωτεχνική έρευνα (είδος, θέση, γεωμετρία κλπ.)

- Σύντομη περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής
- Χρόνος 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 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.

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 έντεχνη, εμπρόθεσμη και οικονομική εκτέλεση των εργασιών.
- υπογράφει τα ημερολόγια του έργου, τα ημερήσια δελτία γεωτρυπάνων και τις επιμετρήσεις.
- ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της έρευνας προκύπτουν συνθήκες που θεωρεί ότι μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό ή την ποιότητα της έρευνας.
- ενημερώνει έγκαιρα και εγγράφως την Υπηρεσία σε περίπτωση που με βάση τα ευρήματα της εκτελούμενης έρευνας απαιτείται τροποποίηση της (βάθος, είδος, θέση έρευνας κτλ.) με στόχο την βελτιστοποίηση αυτής.

- προβαίνει έγκαιρα στην επιλογή των ληφθέντων δειγμάτων και συντάσσει το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών που το υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.
- ελέγχει την Έκθεση Αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής Έρευνας, επισημαίνει λάθη, τυχόν ελλείψεις ή μη συμφωνία με τις προδιαγραφές και κάνει την σχετική αναφορά στην Υπηρεσία.

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:

- Σύνομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών.
- Σύνομη 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 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:
 - ο Η κατάταξη των υλικών με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές (π.χ. το σύστημα USCS)
 - ο Ο αριθμός κρούσεων NSPT των δοκιμών πρότυπης διεύθυνσης, 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 ιστογράφημα.
- 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 εμποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Αποτελέσματα που παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση από το μεγαλύτερο μέρος των άλλων αποτελεσμάτων εξετάζονται με σχολαστικότητα για να διαπιστωθεί εάν οφείλονται σε σφάλματα δοκιμής ή εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές συνθήκες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον διαχωρισμό των στρώσεων-ενοτήτων.
- Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λ.π.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, υδρολογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και

σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.

- Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών ως προς την καταλληλότητά τους για χρήση τους ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, 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.
-

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 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 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 διείσδυσης ανά βήμα 15 εκ.
 - Ποσοστό πυρηνοληψίας και RQD
 - Πλήρη περιγραφή των ασυνεχειών (φύση, προσανατολισμός, συχνότητα, τραχύτητα κτλ.)
 - Στάθμη υπογείου ορίζοντα μετά το πέρας της γεωτρητικής εργασίας
 - Απώλεια ύδατος γεώτρησης (ολική ή μερική) καθώς και τυχόν μεταβολές πίεσης του ύδατος
 - Τυχόν εισροές υπογείων υδάτων όπου αυτές παρατηρούνται
 - Αποτελέσματα δοκιμών διαπερατότητας (τιμές συντελεστή διαπερατότητας) στα αντίστοιχα βάθη
 - Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών σε στήλες
 - Οποιαδήποτε παρατήρηση σχετική με τη συμπεριφορά της διατρητικής στήλης (απώτεμες 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 έντεχνη, 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 (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 (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 ιστογραφήματα.
- (στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/βραχώδη ενότητα που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπιεστότητας κ.λπ.), Η παρουσίαση των ορίων μεταβολής των γεωτεχνικών παραμέτρων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο σαφή και εποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Αποτελέσματα που παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση από το μεγαλύτερο μέρος των άλλων αποτελεσμάτων εξετάζονται με σχολαστικότητα για να διαπιστωθεί εάν οφείλονται σε σφάλματα δοκιμής ή εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές συνθήκες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον διαχωρισμό των στρώσεων-ενοτήτων.
- (ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα

γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες 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, οδοστρωσίας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- (ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή

ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.

- (ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- (ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος
- (ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν 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 γεωϋλικών 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.λ.π.

(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 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.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες
Υδραυλικών Έργων

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

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
- Αφυψωτικά 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 εισερχόμενου 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).



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

01.00.03 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ		
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		
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Μελέτης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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 μια προσφορά με ζήτηση για μία χρήση).

02.00.03 ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 1 - Υδρολογία Εξωτερικών Λεκανών Απορροής	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 2 - Υδρολογία Εσωτερικών Λεκανών Απορροής	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 3 - Υδατικό Ισοζύγιο	
☐	☐	☐	☐	Υδρολογικό Πακέτο 4 - Δίαιτα 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

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	
☐	☐	☐	☐	Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Χάρτης ευρύτερης περιοχής	
☐	☐	☐	☐	Περίμετρος του έργου - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικός Χάρτης	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία 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

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 προτεινομένων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης - αποστράγγισης - Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία προτεινόμενων αρδευτικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις (περιλαμβάνεται και η προτεινόμενη)	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προβλεπόμενων αντιπλημμυρικών έργων - συλλεκτήριων τάφρων και δικτύων αποχέτευσης - αποστράγγισης συμπεριλαμβανομένων και των εντασσόμενων από τα υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη των αντιπλημμυρικών - αποχετευτικών έργων που μπορούν να κατασκευαστούν αυτοτελώς προ της κατασκευής των λοιπών προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενικές διατάξεις τεχνικών έργων (Δεξαμενών, Αντλιοστασίων κ.λπ.)	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα, των ζωνών μόνιμης κατάληψης	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατάξεις δικτύων και τυπικές τομές	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές μονάδες άρδευσης με τις θέσεις των υδροστομιών 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	

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

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	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Συνοπτικής Έκθεσης	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ - ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Θέση και Περίμετρος προτεινομένων προς άρδευση περιοχών - Διοικητική διαίρεση	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων - Αρδευτικές Ζώνες	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων - Λεκάνες απορροής	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία υφιστάμενων έργων - Όρια οικισμών (Γ.Π.Σ.)	
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη του συνόλου των προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων και κύριων δικτύων αποχέτευσης	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες, του συνόλου των προβλεπόμενων δικτύων (αρδευτικών - αποχετευτικών - αγροτικής οδοποιίας) και αντιπλημμυρικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες σωληνωτών αρδευτικών δικτύων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες σε τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής, των ζωνών μόνιμης και προσωρινής κατάληψης	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία θέσεων προμηθείας υλικών	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία φράγματος αποθήκευσης αρδευτικού νερού	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργων προστασίας από διάβρωση	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες μεγάλων τεχνικών έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προσαγωγών των οποίων η μελέτη απαιτεί τοπογραφικά διαγράμματα	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές στραγγιστικών και αποχετευτικών τάφρων	

03. ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
03.01 ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ
03.01.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Χάρτες και οριζοντιογραφίες, 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

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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

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	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη θραύσεως και διάδευσης πλημμυρικού κύματος	
☐	☐	☐	☐	Μελέτες σώματος φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	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	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές λύσεις	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη προτεινόμενων 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	

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

04.01 ΦΡΑΓΜΑΤΑ

04.01.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ

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	
☐	☐	☐	☐	Γεωτεχνικοί Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Μελέτες σώματος φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	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	
☐	☐	☐	☐	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 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)	
☐	☐	☐	☐	Κάτοψη – Μηκοτομή – Διατομές – Τυπικές διατομές	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα – Κάτοψη – Τομές – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι	
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Τυπικές διατομές – Λεπτομέρειες	
☐	☐	☐	☐	Οδικές σήραγγες – Ξυλότυποι – Σιδηρότυποι	
				ΦΡΑΓΜΑ	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη, Κάτοψη	

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.

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 διαρκείας 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	

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
04.02 ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (Μ.Υ.Η.Ε.)
04.02.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ Μ.Υ.Η.Ε.

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					
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	
				ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική οριζοντιογραφία - 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.

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	
☐	☐	☐	☐	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 ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΕΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ
04.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΟΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

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	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Θέση έργου - Ταμιευτήρας	
☐	☐	☐	☐	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 ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

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	
☐	☐	☐	☐	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	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία των έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
				ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία – Θέση λιμνοδεξαμενής	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης Δανειοθαλάμων - Αποθεσιοθαλάμων	
				ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐	Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι	
				ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)	
☐	☐	☐	☐	Διάφορες λεπτομέρειες	
				ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ 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	

04. ΕΡΓΑ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
04.03 ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΕΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ
04.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

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	
☐	☐	☐	☐	Στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	

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	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία των έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
				ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
☐	☐	☐	☐	Δανειοθάλαμοι - Αποθεσιοθάλαμοι	
				ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία έργων	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομές και διατομές διαμήκων έργων (αγωγός προσαγωγής κλπ.)	
☐	☐	☐	☐	Διάφορες λεπτομέρειες	
				ΕΡΓΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ - ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ 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	

05. ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
05.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
05.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

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
05.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
05.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

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 προϋπολογισμού	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος συνοπτικής έκθεσης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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

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 οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες 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

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

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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
05.02 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΑ
05.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδιο Προσανατολισμού	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες 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

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		
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		
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Μελέτης (σύμφωνα με τον Ν. 4258/2014)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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

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		
☐	☐	☐	☐	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

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες δικτύου ομβρίων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ		
06.02 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
06.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ		
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Γενική διάταξη του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική κατά μήκος τομή του αποδέκτη	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές αγωγών	
☐	☐	☐	☐	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
06.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ
06.03.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ

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		
☐	☐	☐	☐	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

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	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	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικά έργα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων – Ακαθάρτων	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.03 ΚΥΡΙΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ
06.03.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ

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	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 σπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	
☐	☐	☐	☐	Κοινή οριζοντιογραφία Ομβρίων - Ακαθάρτων	

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ, ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ)
06.04.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

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		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες έργου	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές του έργου διευθέτησης	
☐	☐	☐	☐	Τυπικές διατομές έργων ανάσχεσης - διευθέτησης - αντιδιαβρωτικής προστασίας	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

06. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ
06.04 ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ, ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ)
06.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία περιοχής του έργου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες 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	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Εναλλακτικές Λύσεις Έργων	
☐	☐	☐	☐	Γενική Συγκριτική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	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		
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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	
☐	☐	☐	☐	Ξυλότυποι και οπλισμοί	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Προσωρινών Αντιστηρίξεων Έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες Ελάχιστης Ζώνης Κατάληψης Έργων	
☐	☐	☐	☐	Υφιστάμενα έργα	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
07.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
07.01.01 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

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
07.01 ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
07.01.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

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	
☐	☐	☐	☐	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

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 οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες όδευσης 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

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

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	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες εναλλακτικών λύσεων	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια προτεινόμενων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

07.02 ΕΡΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

07.02.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

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 οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες προτεινόμενων έργων	
☐	☐	☐	☐	Κατά μήκος τομές των αγωγών μεταφοράς του δικτύου	
☐	☐	☐	☐	Τυπικά σχέδια σκαμμάτων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια τεχνικών έργων και τυπικών διατομών των αγωγών του δικτύου	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

07.03.03 ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

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 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.)

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	
☐	☐	☐	☐	Κτιριολογικό 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	
☐	☐	☐	☐	Κτιριολογικό 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	

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ
07.04.02 ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.)

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	
☐	☐	☐	☐	Υγειονολογική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλική μελέτη	
☐	☐	☐	☐	Τεύχος Οικονομικών Στοιχείων	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Τεύχη Δημοπράτησης	
ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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 – Κατόψεις 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	

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ
07.04.03 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.)

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		
☐	☐	☐	☐	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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γενική Διάταξη Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - Τομές Μονάδων Ε.Ε.Λ.	
☐	☐	☐	☐	Κατόψεις - Όψεις - Τομές Κτιριακών Έργων	
☐	☐	☐	☐	Οδοποιία (προσπέλασης και εσωτερική, αποχέτευση ομβρίων γηπέδου)	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφίες 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 κτιρίων	
☐	☐	☐	☐	Σχέδια εκσκαφών - διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία - μηκοτομή αγωγών διάθεσης (προς τελική διάθεση και επαναχρησιμοποίηση)	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα - Υδραυλική μηκοτομή γραμμής λυμάτων	

07. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
07.04 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ
07.04.04 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.)

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Φάκελος Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.)

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 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

ΦΑΣΗ 5: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ)

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Κατά την κρίση του μελετητή	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (Π.Π.Μ.)

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		
☐	☐	☐	☐	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

Μελέτη Σκοπιμότητας - Οικονομοτεχνική Αξιολόγηση

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	
☐	☐	☐	☐	Αποτελέσματα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Τεχνικής Έκθεσης)	
☐	☐	☐	☐		

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)				
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)				
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	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Σχέδια σύμφωνα με τις εν ισχύ προδιαγραφές παραδοτέων	
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ					

ΦΑΣΗ 2: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ενημέρωση – συμπλήρωση υφισταμένων τοπογραφικών υποβάθρων

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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

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 Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Υδρολιθολογικός 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 αντιπλημμυρικών 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 3 : ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Οριστική Γεωλογική - Υδρογεωλογική 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	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/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)

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		
☐	☐	☐	☐	Κοινή Έκθεση Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

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 4:ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Συμπληρωματική 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	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 συλλεκτήρων ομβρίων
06.04.03 Οριστικές μελέτες αντιπλημμυρικών 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)		
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. 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 συλλεκτών ομβρίων
06.04.03 Οριστικές μελέτες αντιπλημμυρικών 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 5:ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής (εφόσον απαιτείται)

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 2:ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ) Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα) Αναγνωριστική 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	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία της λεκάνης κατάκλυσης	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/ές στον άξονα του φράγματος	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές	
☐	☐	☐	☐	Υδρογεωλογικός χάρτης της λεκάνης κατάκλυσης	
☐	☐	☐	☐	Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών της λεκάνης κατάκλυσης	
☐	☐	☐	☐	Σύνταξη υδρολιθολογικού χάρτη λεκάνης απορροής	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3:ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ) Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα) 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 κατάντη αναπτυσσόμενης σημαντικής υπόγειας υδροφορίας (κατ.20)	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/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 κατάντη αναπτυσσόμενης σημαντικής υπόγειας υδροφορίας (κατ.20)	
☐	☐	☐	☐	Υδρολιθολογικός χάρτης λεκανών απορροής	
☐	☐	☐	☐	Πιεζομετρικός Χάρτης υψηλών και χαμηλών υδάτων	
☐	☐	☐	☐	Υδροχημικός χάρτης περιοχής	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)

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 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)
Γεωλογικές Μελέτες (04.01 Φράγματα)
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

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)
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 2:ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ) Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.) Αναγνωριστική 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	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία της περιοχής υδροληψίας	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκτομή κατά μήκος του αγωγού προσαγωγής	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές στη ζώνη έδρασης της υδροληψίας	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΜΙΚΡΩΝ ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)
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	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές μηκοτομές κατά μήκος του άξονα του φράγματος υδροληψίας και του άξονα του αγωγού προσαγωγής	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές Τομές – Διατομές	
☐	☐	☐	☐	Τεχνικογεωλογικός Χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3:ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΜΙΚΡΩΝ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 4:ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ) Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.) 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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

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.

Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.)

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 5:ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.) Γεωλογική Μελέτη Εφαρμογής
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		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Συντάσσεται με βάση τις συμπληρωματικές γεωτεχνικές έρευνες (ερευνητικές γεωτρήσεις, φρέατα κλπ) και τις συμπληρωματικές γεωλογικές εργασίες (γεωλογικές χαρτογραφήσεις, μετρήσεις ασυνεχειών κλπ).

ΦΑΣΗ 2:ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ) Γεωλογικές Μελέτες (04.02 Μ.Υ.Η.Ε.) Αναγνωριστική 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	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Παραρτήματα	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογικές τομές	
☐	☐	☐	☐	Υδρολιθολογικός χάρτης	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΩΝ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές)

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	
				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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Γεωλογική μηκοτομή/έξ	
☐	☐	☐	☐	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 (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)
Γεωλογικές Μελέτες (04.03 Λιμνοδεξαμενές)
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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐		
☐	☐	☐	☐		

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 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)

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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
☐	☐	☐	☐	Επίβλεψη 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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Μελετών	
☐	☐	☐	☐	Γενική Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία 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. 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)

Εκτέλεση Γεωτεχνικών 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	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				<u>Προγράμματα Βοηθητικών Εργασιών</u>	
				<u>Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης (κατ 21)</u>	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών Α' Φάσης	
				<u>Εκτέλεση Γεωτεχνικών ερευνών</u>	
☐	☐	☐	☐	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

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				Γεωτεχνική Προμελέτη Εκσκαφής και Άμεσης Υποστήριξης Υπογείου έργου. Μελέτη Α' Σταδίου.	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Μηκοτομή / ές	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία 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 4 : ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)

Προγράμματα βοηθητικών εργασιών

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		
				Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης.(κατ 21)	
☐	☐	☐	☐	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)

Εκτέλεση γεωτεχνικών εργασιών

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		
				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)

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		
☐	☐	☐	☐	Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών Β' Φάσης	
☐	☐	☐	☐	Έκθεση Γεωτεχνικής Αξιολόγησης 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 5 ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ		
Προγράμματα βοηθητικών εργασιών		
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		
				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)	
☐	☐	☐	☐	Επίβλεψη 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 Οριζοντιογραφία	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα	
☐	☐	☐	☐	Οριζοντιογραφία 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

ΦΑΣΗ 3: ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ (ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ)
Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)
Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ)

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 Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός προσεγγιστικός	
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ</u>	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Έκθεση	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός έργου	
☐	☐	☐	☐	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής	
☐	☐	☐	☐	Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών	
☐	☐	☐	☐	Πρόγραμμα συντήρησης	
☐	☐	☐	☐	ΣΑΥ/ΦΑΥ	

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)	
☐	☐	☐	☐	Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία κτηρίου (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Βοηθητικές εγκαταστάσεις (Ασθενή Ρεύματα, Ύδρευση, Αποχέτευση, Πυροπροστασία κ.λπ.) (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Συσκευές Αντιπληγμητικής Προστασίας (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Εγκατάσταση καθαρισμού εισερχόμενου νερού (κατόψεις-τομές)	
				<i>Διαγράμματα (συνοπτικά)</i>	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικό διάγραμμα υποσταθμού (αν προβλέπεται)	
☐	☐	☐	☐	Λειτουργικό διάγραμμα αντλιοστασίου	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα αυτοματισμών – Συστήματος ελέγχου	
☐	☐	☐	☐	Διάγραμμα βοηθητικών εγκαταστάσεων	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ</u>	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά κτιρίου δικλιδίων (κατόψεις)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή κτιρίου δικλιδίων (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 - Αντιπλημμυρικά 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων

ΦΑΣΗ 4: ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ)
Προμελέτη Λοιπών Τεχνικών έργων (Η/Μ, Στατικών, Αρχιτεκτονικών κ.λπ.) (εφόσον απαιτείται)
Οριστική Μελέτη Η/Μ Έργων (Παράρτημα Γ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τίτλος Μελέτης		
Φορέας Υποβολής Μελέτης		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Μελετητής		
Επωνυμία:		
Διεύθυνση:		
Περιοχή:		
Υπεύθυνος Επικοινωνίας:		
Στοιχεία επικοινωνίας:		
Τηλέφωνο:	fax:	email:

ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ		
				ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ	
☐	☐	☐	☐	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	
				ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	
☐	☐	☐	☐	Τεχνική Περιγραφή	
☐	☐	☐	☐	Προδιαγραφές Υλικών και Κατασκευών	
☐	☐	☐	☐	Υπολογισμοί	
☐	☐	☐	☐	Αναλυτική και Συνοπτική Προμέτρηση	
☐	☐	☐	☐	Προϋπολογισμός	
☐	☐	☐	☐	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής	
☐	☐	☐	☐	Καθορισμός των αναγκαίων δοκιμών των	
☐	☐	☐	☐	Πρόγραμμα συντήρησης	
☐	☐	☐	☐	ΣΑΥ/ΦΑΥ	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
				<u>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ</u>	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά δίκτυα αντλιοστασίου (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ανυψωτικά συστήματα (κατόψεις-τομές)	

ΣΧΕΔΙΑ					
ΕΛΕΓΧΟΣ				ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ		ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
☐	☐	☐	☐	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 αντλιοστασίου	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικά διαγράμματα υποσταθμού (αν προβλέπεται)	
☐	☐	☐	☐	Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα εγκατάστασης αυτοματισμού	
☐	☐	☐	☐	Διαγράμματα βοηθητικών εγκαταστάσεων	
				ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ Η/Μ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ-ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	
☐	☐	☐	☐	Υδραυλικά κτιρίου δικλείδων (κατόψεις-τομές)	
☐	☐	☐	☐	Ηλεκτρικά / Ασθενή κτιρίου 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. Εγγειοβελτιωτικά Έργα 04. Έργα Ταμίευσης & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων 05. Έργα Ύδρευσης 06. Έργα Αποχέτευσης Ομβρίων - Αντιπλημμυρικά 07. Έργα Αποχέτευσης Ακαθάρτων