

ΒΙΒΛΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΔ-696/74 (ΦΕΚ-301/Α/8-10-74)

"Περί αμοιβών μηχανικών δια σύνταξιν μελετών, επίβλεψιν, παραλαβήν κλπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και κτιριακών Εργων, ως και Τοπογραφικών Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών τεχνικών προδιαγραφών μελετών".

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΑΡΘΡΩΝ

Εχοντες υπόψη :

1. Τας διατάξεις του Αρθ-59 του ΝΔ/17-7-23 "περί σχεδίων πόλεων κλπ.", ως τούτο ισχύει κατόπιν του ΝΔ-2726/53 "περί τροποποίησης και συμπλήρωσεως του Αρθ-59 του από ΝΔ/17-7-23 περί σχεδίων πόλεων, κωμών και συνοικισμών του Κράτους και οικοδομής

2. Την υπ'αρ.Γνωμ-22/10-9-73 του Συμβ. Δημοσίων Εργων και

3. Την υπ'αρ.Γνωμ-696/18-10-73 του ΣτΕ προτάσει του Ημετέρου επί των Δημοσίων Εργων Υπουργού.

Απεφασίσαμεν και διατάσσομεν:

ΒΙΒΛΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ-Α ΓΕΝΙΚΑ

ΑΡΘΡΟΝ-106 Αντικείμενον Σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-107 Περιεχόμενον

ΤΜΗΜΑ-Β

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ

ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΡΘΡΟΝ-108 Αντικείμενον

ΑΡΘΡΟΝ-109 Σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-110 Μετρήσεις μηκών

ΑΡΘΡΟΝ-111 Μετρήσεις γωνιών

ΑΡΘΡΟΝ-112 Τριγωνισμοί

ΑΡΘΡΟΝ-113 Πολυγωνομετρία

ΑΡΘΡΟΝ-114 Χωροστάθμησις

ΑΡΘΡΟΝ-115 Αποτυπώσεις

ΑΡΘΡΟΝ-116 Κτηματογραφήσεις

ΑΡΘΡΟΝ-117 Φωτοσταθερά σημεία

ΑΡΘΡΟΝ-118 Φωτογραμμετρικάί εργασίαι

ΑΡΘΡΟΝ-119 Εφαρμογαί επί του εδάφους

ΤΜΗΜΑ-Γ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Τεχνικάί προδιαγραφαί μελετών κατασκευής οδών και τεχνικών έργων

ΑΡΘΡΟΝ-120 Αντικείμενον προδιαγραφής

ΑΡΘΡΟΝ-121 Σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-122 Ισχύοντες κανονισμοί

ΑΡΘΡΟΝ-123 Στάδια μελέτης

ΑΡΘΡΟΝ-124 Εξαιρέσεις

ΑΡΘΡΟΝ-125 Στοιχεία καταμετρήσεων υπαίθρου προχείρων σχεδίων και απαραίτητων υπολογισμών

ΑΡΘΡΟΝ-126 Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων μετρήσεων και καθορισμού υψομέτρων στοιχείων υπαίθρου

ΑΡΘΡΟΝ-127 Διαστάσεις και παρουσιάσεις τευχών

ΑΡΘΡΟΝ-128 Γενικά μελέτης αναγνωρίσεως οδού (εκλογή ζώνης διαβάσεως) Σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-129 Περιεχόμενα μελέτης αναγνωρίσεως

ΑΡΘΡΟΝ-130 Υποβλητέα τεύχη

ΑΡΘΡΟΝ-131 Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν

ΑΡΘΡΟΝ-132 Προμελέτη οδών - Γενικά - Σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-133 Περιεχόμενα προμελέτης

ΑΡΘΡΟΝ-134 Οριστική μελέτη οδών

- ΑΡΘΡΟΝ-135 Περιεχόμενα οριστικής μελέτης
- ΑΡΘΡΟΝ-136 Οριστική μελέτη οδών δια συντάξεως τοπογραφικών υπό κλίμακα 1:500
- ΑΡΘΡΟΝ-137 Κτηματολόγιον οδών
- ΑΡΘΡΟΝ-138 Περιεχόμενα κτηματολογίου
- ΑΡΘΡΟΝ-139 Υποβλητέα τεύχη - Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν
- ΑΡΘΡΟΝ-140 Στάδια μελέτης τεχνικών έργων
- ΑΡΘΡΟΝ-141 Γεωτεχνικά έρευναι
- ΑΡΘΡΟΝ-142 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προκαταρκτικής επεξεργασίας
- ΑΡΘΡΟΝ-143 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προμελέτης
- ΑΡΘΡΟΝ-144 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια οριστικής μελέτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Προδιαγραφαι Μελετών βελτιώσεως οδών και τεχνικών έργων

- ΑΡΘΡΟΝ-145 Γενικά
- ΑΡΘΡΟΝ-146 Μελέτη αναγνωρίσεως
- ΑΡΘΡΟΝ-147 Προμελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-148 Οριστική μελέτη

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Τεχνικά Προδιαγραφαι Κυκλοφοριακών Μελετών

- ΑΡΘΡΟΝ-149 Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-150 Μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων
Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-151 Στάδια μελετών κυκλοφοριακών κόμβων
- ΑΡΘΡΟΝ-152 Προκαταρκτική (λειτουργική) μελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-153 Προμελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-154 Οριστική Μελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-155 Μελέτη εφαρμογής
- ΑΡΘΡΟΝ-156 Αντικείμενον - Σκοπός
Μελέται αστικών αρτηριών
- ΑΡΘΡΟΝ-157 Στάδια μελέτης αστικών αρτηριών
- ΑΡΘΡΟΝ-158 Κυκλοφοριακά μελέται υπεραστικών οδών
- ΑΡΘΡΟΝ-159 Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-160 Μελέται σημάτων οδών και κόμβων
Στάδια και περιεχόμενον μελέτης σημάτων οδών
- ΑΡΘΡΟΝ-161 Μελέται φωτεινής σηματοδοτήσεως
Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-162 Στάδια μελέτης σηματοδοτήσεως οδικών κόμβων

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Τεχνικά Προδιαγραφαι Μελετών Λιμενικών Έργων

- ΑΡΘΡΟΝ-163 Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-164 Περιεχόμενον και κατηγορία μελετών
- ΑΡΘΡΟΝ-165 Στάδια Μελετών
- ΑΡΘΡΟΝ-166 Προκαταρκτική έκθεσις και γενικόν προσχέδιον προτεινομένων έργων μετά
προϋπολογισμού κατά προσέγγισιν
- ΑΡΘΡΟΝ-167 Προμελέτη και Γενικόν Προγραμματικόν Σχέδιον
- ΑΡΘΡΟΝ-168 Οριστική μελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-169 Διαστάσεις και παρουσιάσις τευχών

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Ε

Τεχνικά Προδιαγραφαι

Μελετών έργων υποδομής πολιτικών αερολιμένων

- ΑΡΘΡΟΝ-170 Αντικείμενον - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-171 Κατηγορία μελετών
- ΑΡΘΡΟΝ-172 Στάδια μελέτης
- ΑΡΘΡΟΝ-173 Μελέτη αναγνωρίσεως και επιλογή θέσεως
Γενικόν Σχέδιον Αναπτύξεως
- ΑΡΘΡΟΝ-174 Αντικείμενον - Προμελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-175 Οριστική Μελέτη Αερολιμένων
- ΑΡΘΡΟΝ-176 Στοιχεία και σφάλματα καταμετρήσεων
Παρουσιάσις Τευχών

ΤΜΗΜΑ-Δ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Τεχνικά Προδιαγραφαί εκπονήσεως υδρολογικών μελετών

- ΑΡΘΡΟΝ-177 Αντικείμενον, Σκοπός, περιεχόμενον και μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτης
- ΑΡΘΡΟΝ-178 Συμβολισμοί
- ΑΡΘΡΟΝ-179 Τυποποιήσις βασικών εκφράσεων
- ΑΡΘΡΟΝ-180 Πίνακες εμφανίσεως των υπαρχουσών παρατηρήσεων
- ΑΡΘΡΟΝ-181 Θερμοκρασία
- ΑΡΘΡΟΝ-182 Άνεμοι
- ΑΡΘΡΟΝ-183 Υγρασίας (σχετικά)
- ΑΡΘΡΟΝ-184 Βροχοπτώσεις
- ΑΡΘΡΟΝ-185 Στάθμαι ρευμάτων και υπολογισμοί παροχής
- ΑΡΘΡΟΝ-186 Πλημμυρικά παροχαί και μέθοδοι υπολογισμού αυτών
- ΑΡΘΡΟΝ-187 Ορθολογική μέθοδος υπολογισμού πλημμυρικών παροχών
- ΑΡΘΡΟΝ-188 Εμπειρικοί τύποι υπολογισμού πλημμυρικών παροχών
- ΑΡΘΡΟΝ-189 Διαθέσιμοι παροχαί ρευμάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-190 Απορροαί λεκανών
- ΑΡΘΡΟΝ-191 Χωρητικότης ταμιευτήρος
- ΑΡΘΡΟΝ-192 Ειδική παροχή αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων πεδινών αγροτικών εκτάσεων
- ΑΡΘΡΟΝ-193 Φυσικά Λίμναι
- ΑΡΘΡΟΝ-194 Εφαρμογή Προδιαγραφών

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Τεχνικά Προδιαγραφαί Μελετών Εγγειοβελτιωτικών Έργων

- ΑΡΘΡΟΝ-195 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-196 Προκαταρκτική Μελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων
- ΑΡΘΡΟΝ-197 Προμελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων
- ΑΡΘΡΟΝ-198 Προμελέτη Χωματινών και Λιθορρίπτων Φραγμάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-199 Οριστική Μελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων (2 μέρη)
- ΑΡΘΡΟΝ-200 Οριστική μελέτη χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-201 Οριστικά μελέται με πληρότητα μελέτης εφαρμογής
- ΑΡΘΡΟΝ-202 Μελέται εφαρμογής Εγγειοβελτιωτικών Έργων
- ΑΡΘΡΟΝ-203 Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται μετά την έναρξιν κατασκευής των εγγειοβελτιωτικών έργων

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Τεχνικά Προδιαγραφαί Μελετών Υδρεύσεως

- ΑΡΘΡΟΝ-204 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-205 Προκαταρκτική Μελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-206 Προμελέτη
- ΑΡΘΡΟΝ-207 Οριστική μελέτη

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Τεχνικά Προδιαγραφαί Μελετών Αποχετεύσεως (Ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων) Πόλεων και Οικισμών

- ΑΡΘΡΟΝ-208 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός
- ΑΡΘΡΟΝ-209 Βασικά αρχαί εκπονήσεως μελετών έργων αποχετεύσεως Πόλεων και Οικισμών
- ΑΡΘΡΟΝ-210 Προκαταρκτική μελέτη (έκθεσις) δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-211 Προκαταρκτική Μελέτη (έκθεσις) εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-212 Έκθεσις εμπειρογνώμονος επί των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-213 Προμελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-214 Προμελέτη εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-215 Τεύχη Δημοπρατήσεως εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-216 Προμελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-217 Οριστική μελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-218 Οριστική μελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων
- ΑΡΘΡΟΝ-219 Συνοπτική έκθεσις

ΤΜΗΜΑ-Ε

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Προδιαγραφαί Οικοδομικών Κτιριακών Μελετών

- ΑΡΘΡΟΝ-220 Αντικείμενον σκοπός

ΑΡΘΡΟΝ-221 Περιεχόμενον της μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-222 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαι
ΑΡΘΡΟΝ-223 Στάδια μελετών

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Προδιαγραφαι Αρχιτεκτονικών Μελετών
ΑΡΘΡΟΝ-224 Αντικείμενον σκοπός
ΑΡΘΡΟΝ-225 Περιεχόμενον της μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-226 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαι
ΑΡΘΡΟΝ-227 Στάδια Μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-228 Προϋποθέσεις εκπονήσεως μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-229 Προμελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-230 Οριστική μελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-231 Μελέτη εφαρμογής
ΑΡΘΡΟΝ-232 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Προδιαγραφαι Μελετών φερούσης κατασκευής (Στατικών) Κτιριακών Έργων
ΑΡΘΡΟΝ-233 Αντικείμενον - Σκοπός
ΑΡΘΡΟΝ-234 Περιεχόμενον της μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-235 Ισχύοντες κανονισμοί
ΑΡΘΡΟΝ-236 Στάδια μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-237 Προϋποθέσεις εκπονήσεως μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-238 Προμελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-239 Οριστική μελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-240 Μελέτη Εφαρμογής
ΑΡΘΡΟΝ-241 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Προδιαγραφαι Μελετών εγκαταστάσεων κτιριακών έργων
ΑΡΘΡΟΝ-242 Αντικείμενον - Σκοπός
ΑΡΘΡΟΝ-243 Περιεχόμενον της μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-244 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαι
ΑΡΘΡΟΝ-245 Στάδια μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-246 Προϋποθέσεις εκπονήσεως Μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-247 Προμελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-248 Οριστική μελέτη
ΑΡΘΡΟΝ-249 Μελέτη εφαρμογής
ΑΡΘΡΟΝ-250 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

ΤΜΗΜΑ-ΣΤ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΕΩΣ
ΑΡΘΡΟΝ-251 Τεύχη Δημοπρατήσεως
ΑΡΘΡΟΝ-252 Τεχνική Περιγραφή
ΑΡΘΡΟΝ-254 Αναλυτικόν τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών)
ΑΡΘΡΟΝ-255 Τιμολόγιον μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-256 Τιμολόγιον Προσφοράς
ΑΡΘΡΟΝ-257 Προϋπολογισμός μελέτης
ΑΡΘΡΟΝ-258 Προϋπολογισμός Προσφοράς
ΑΡΘΡΟΝ-259 Συγγραφαι υποχρεώσεων (γενική ή και ειδικαί)
ΑΡΘΡΟΝ-260 Διακήρυξις

ΒΙΒΛΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ-Α ΓΕΝΙΚΑ

ΑΡΘΡΟΝ-106 Αντικείμενον Σκοπός

Αι εν τω παρόντι τεχνικαί προδιαγραφαί μελετών, καθορίζουν τους τεχνικούς όρους εκπονήσεως τούτων, δια την συμφώνως προς τα επιτεύγματα της Επιστήμης σύνταξιν των παρά του Μελετητού, προς πλήρη αρτιότητα τούτων επί τω τέλει αρτίως τεχνικής και οικονομικής εκτελέσεως των έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-107 Περιεχόμενον

Αι παρούσαι προδιαγραφαί αναφέρονται εις μελέτας :

- α) Τοπογραφικών κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών .
- β) Συγκοινωνιακών έργων εις α περιλαμβάνονται :
 - βα) Οδοί και τεχνικά έργα αυτών.
 - ββ) Λιμενικά έργα.
 - βγ) Έργα πολιτικών αερολιμένων.
 - βδ) Έργα κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών, σημάσεως και φωτεινής σηματοδότησεως οδών.
- γ) Υδραυλικών έργων εις α περιλαμβάνονται:
 - γα) Εγγειοβελτιωτικά έργα.
 - γβ) Έργα υδρεύσεως.
 - γγ) Έργα αποχετεύσεως.
- δ) Κτιριακών έργων εις α περιλαμβάνονται αι επί μέρους μελέται:
 - δα) Αρχιτεκτονική.
 - δβ) Φερούσης κατασκευής.
 - δγ) Εγκαταστάσεων
 - δδ) Έργων υποδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου.

ΤΜΗΜΑ-Β

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ

ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΡΘΡΟΝ-108 Αντικείμενον

Αι παρούσαι προδιαγραφαί αφορούν εις την εκτέλεσιν Τοπογραφικών Κτηματογραφικών εν γένει εργασιών, υποκείμεναι εις την προσαρμογήν των τεχνολογικών εξελίξεων.

ΑΡΘΡΟΝ-109 Σκοπός

Αι παρούσαι προδιαγραφαί σκοπόν έχουν τον καθορισμόν ορίων ακριβείας και τον ενιαίον τρόπον εκτελέσεως εκάστης των κατά το προηγούμενον άρθρον εργασιών.

ΑΡΘΡΟΝ-110 Μετρήσεις μηκών

1. Η μέτρησις μηκών αποτελεί βασικήν τοπογραφικήν εργασίαν, ο τρόπος δε και η ακρίβεια δι' ης πραγματοποιείται, εξαρτάται από τον σκοπόν της μετρήσεως.

2. Δια την μέτρησιν μηκών δύναται να χρησιμοποιηθή οιονδήποτε όργανον μετρήσεως μηκών και οιαδήποτε μέθοδος δίδουσα το επιδιωκόμενον αποτέλεσμα.

3. Τα όργανα μετρήσεως μηκών δέον όπως είναι ηλεγμένα δια τον περιορισμόν τυχόν υπάρχοντων συστηματικών σφαλμάτων.

4. Χρήσις μη ηλεγμένων οργάνων μετρήσεως μηκών απαγορεύεται, του χρησιμοποιούντος ταύτα υποχρεουμένου όπως επαναλάβη την εργασίαν.

ΑΡΘΡΟΝ-111 Μετρήσεις γωνιών

1. Η μέτρησης γωνιών αποτελεί βασικήν τοπογραφικήν εργασίαν, η ακρίβεια δε, ο τρόπος και το χρησιμοποιηθησόμενον όργανον, διών αυτή εκτελείται, εξαρτάται από τον σκοπόν της μετρήσεως.

2. Τα όργανα μετρήσεως γωνιών δέον όπως είναι ηλεγμένα και πληρούν απάσας τας συνθήκας ορθής λειτουργίας τας διδομένας υπό του κατασκευαστού αυτών.

3. Χρήσις οργάνων μη πληρούντων τον όρον τούτον απαγορεύεται και συνεπώς ο χρησιμοποιούν ταύτα υποχρεούται εις την επανάληψιν της εργασίας.

4. Η επιλογή του είδους του οργάνου δι' εκάστην περίπτωσιν γωνιομετρήσεως είναι αντικείμενο των επί μέρους κεφαλαίων των παρουσών προδιαγραφών, απαγορευομένης της χρήσεως οργάνων μικροτέρας της προβλεπομένης ακριβείας.

ΑΡΘΡΟΝ-112 Τριγωνισμοί

1. Την βάσιν εν γένει των τοπογραφικών εργασιών αποτελεί το τριγωνομετρικόν δίκτυον, χρησιμεύον δια την εξάρτησιν των πολυγωνικών οδεύσεων, την λήψιν φωτοσταθερών σημείων κλπ. Το τριγωνομετρικόν δίκτυον επιβάλλεται να είναι εντεταγμένον εις το Κρατικόν τοιούτον.

2. Οι τριγωνισμοί αναλόγως της διαρθρώσεως των (σχήμα, τρόπος υπολογισμού κλπ.) και των αποστάσεων των σημείων, κατατάσσονται εις τοιούτους, I, II, III και IV τάξεως ως ο κατωτέρω πίναξ :

Τάξις Τριγων.	I	II	III	IV
Σημείων	Τάξεως	Τάξεως	Τάξεως	Τάξεως
Απόστασις				
Σημείων εις χμ.	> 30	30-15	15-5	5,25

Εκτός των ανωτέρω δύναται να προσδιορισθούν τριγωνομετρικά σημεία δια τομών (εμπροσθοτομίαι, πλαγιοτομίαι, οπισθοτομίαι).

3. Η εξάρτησις του τριγωνομετρικού δικτύου δέον όπως εκτελήται πάντοτε εξ ενός τριγώνου του κρατικού δικτύου, τάξεως ανωτέρας του εγκαταστημένου.

4. Αι αποστάσεις των σημείων του δικτύου δέον όπως είναι ανάλογοι προς την τάξιν τούτου, να σχηματίζουν δε τρίγωνα κατά το δυνατόν ισόπλευρα.

5. Η πυκνότης αυτών ανά τετραγωνικόν χιλιόμετρον αποτυπωτέας εκτάσεως δέον όπως προσεγγίξη την του κατωτέρω πίνακος.

Κλίμαξ	Πυκνότης	Παρατηρήσεις
αποτυπώσεως	ανά ΚΜ ²	
1 : 500	4	Ο Πίναξ ούτος ισχύει προκειμένου
1 : 1000	2	περί συγκεντρωμένων εκτάσεων και
1 : 2000	1	σχήματος προσεγγίζοντος προς τον
1 : 5000	0,6	κανονικόν.
1 : 10000	0,4	

6. Η σήμανσις των σημείων του δικτύου γίνεται ως εις σχήματα 1 και 2.

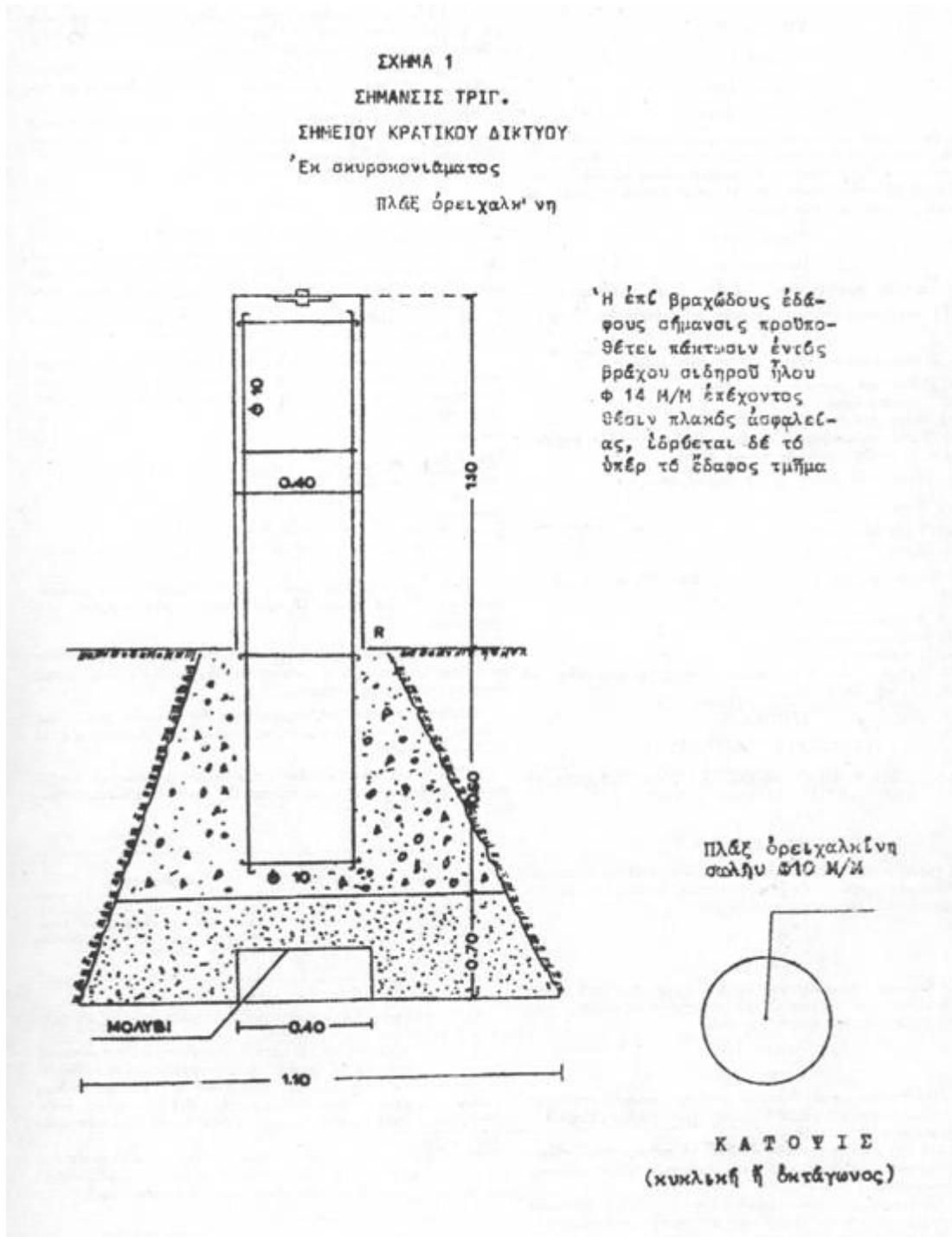
7. Η επισήμανσις γίνεται κατά τρόπον εξασφαλίζοντα επαρκή ορατότητα τούτων δια του οργάνου, η δε εξασφάλισις από σταθερών χαρακτηριστικών σημείων και περιγραφή της θέσεως τούτων δέον να είναι κατά το δυνατόν ακριβεστέρα, δια την εύκολον ανεύρεσιν τούτων παρά παντός τρίτου, και επανίδρυσιν εις περίπτωσιν καταστροφής.

8. Αι οριζόντιοι και κατακόρυφοι γωνίαί μετρούνται εις δύο θέσεις τηλεσκοπίου ο δε αριθμός περιόδων και το χρησιμοποιηθησόμενον όργανον δέον όπως είναι ως ο κατωτέρω πίναξ.

Είδος τριγωνισμού	Απόδοσις οργάνου (εις CC)	Αριθμός περιόδων	
		Οριζόντιοι γωνίαί	Κατακόρυφοι γωνίαί
III τάξεως	2	8	4
IV	2	6	4

Τομαί	100	4	4
-------	-----	---	---

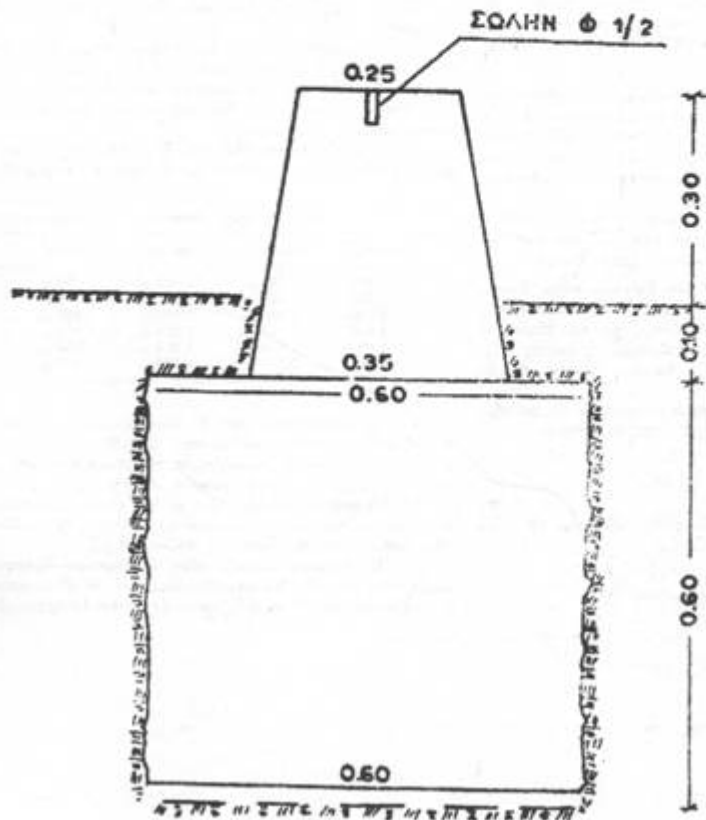
ΣΧΗΜΑ 1
 ΣΗΜΑΝΣΙΣ ΤΡΙΓ.
 ΣΗΜΕΙΟΥ ΚΡΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
 Εκ σκυροκονιάματος
 Πλάξ ορειχαλκίνη



ΣΧΗΜΑ 2.
 ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ
 ΤΡΙΓ. ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΙΑ ΤΟΜΩΝ
 Χυτόν επί τόπου
 Η επί βραχώδους εδάφους σήμανσις προϋπάρχει πάλκτωσιν εντός βράχου σιδηρού ήλου Φ 14 Μ/Μ επέχοντος θέσιν πλακός ασφαλείας, ιδρύεται δε τό υπέρ τό έδαφος τμήμα.

ΣΧΗΜΑ 2.
 ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ
 ΤΡΙΓ. ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΙΑ ΤΟΜΩΝ
 Χυτὸν ἐπὶ τόπου

Ἡ ἐπὶ βραχῶδους ἐδάφους σημανσις προτι-
 ποθετεῖ κάκτωσιν ἐντὸς βράχου σιδηροῦ
 ἡλίου $\Phi, 14$ Μ/Μ ἐπέχοντος θέσιν πλακὸς
 ἀσφαλτείας, ἰδρῖσται δὲ τὸ ὑπερ τὸ ἔδα-
 φος τμήμα.



α) Κατὰ τὰς γωνιομετρήσεις τὰ ανεκτὰ ὅρια δέον ὅπως μὴ υπερβαίνουν τὰ του κατωτέρω πίνακος ὀριζόμενα ολικὰ γωνιώδη σφάλματα δι' ἕκαστον τρίγωνον.

Εἶδος τριγωνισμοῦ	III	IV
Ολικὸν σφάλμα τριγώνου εἰς cc	6	15

β) Αἱ τομαὶ εἶναι ἀπαραίτητον ὅπως εἶναι τουλάχιστον διπλαῖ δια τὴν λήψιν του μέσου ὀρου των συντεταγμένων.

γ) Ἡ σημανσις των τομών ὅπου αὕτη ἀπαιτεῖται γίνεται ὡς εν σχ. 2.

9. Ἡ συνόρθωσις των γωνιών του δικτύου μέχρι IV τάξεως γίνεται δια τῆς μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων ἢ ἄλλης αναλόγου μεθόδου τῆς αὐτῆς ἀκριβεΐας οἱ δε υπολογισμοὶ δι' ἐξαψηφίων τουλάχιστον λογαρίθμων.

α) Οι γωνιομετρήσεις των οριζοντίων γωνιών θεωρούνται παραδεκτά εφ' όσον εκ προχείρων υπολογισμών του προς προσδιορισμόν σημείου εξ όλων των γνωστών, οι συντεταγμένοι τούτου παρουσιάζουν αβεβαιότητα το πολύ 10 εκατοστών.

β) Τα υψόμετρα των τριγωνομετρικών σημείων προσδιορίζονται λαμβανομένης υπ' όψιν της σφαιρικότητος της γης και της διαθλάσεως εφ' όσον υπολογίζονται τριγωνομετρικώς δι' εξαρτήσεως εκ γνωστών υψομέτρων προερχομένων κατά προτίμησιν εκ γεωμετρικής χωροσταθμίσεως. Η συνόρθωσις τούτων γίνεται κατά πολύγωνα.

10. Το τριγωνομετρικόν δίκτυον σχεδιάζεται επί πλαστικού διαφανούς υπό κατάλληλον πάντοτε κλίμακα και εμφανίζεται πάντοτε η διανομή των πινακίδων αποτυπώσεως επ' αυτού. Οι πίνακες συντεταγμένων και υψομέτρων τριγωνομετρικών σημείων καθώς και τα βιβλιάρια περιγραφών και εξασφαλίσεων δέον να δύναται να αναπαραχθούν φωτοτυπικώς.

11. Εις περιπτώσεις δυναμένας πλήρως να δικαιολογηθούν λόγω ελλείψεως τριγωνομετρικών σημείων του κρατικού δικτύου, δύναται να εκτελεσθούν αυτοτελή τριγωνομετρικά δίκτυα.

α) Οι όροι ιδρύσεως των αυτοτελών δικτύων είναι όμοιοι με τους των εξηρημένων τοιούτων, δέον όμως όπως απαιρητήτως μετρηθούν δύο τουλάχιστον βάσεις εξαρτήσεως και επί πλέον να γίνεται προσανατολισμός του αυτοτελούς δικτύου αστρονομικώς.

β) Η σήμανσις των ανεξαρτήτων δικτύων γίνεται ως εν σχήματι 2.

γ) Η διαφορά μεταξύ δύο εξαγομένων μετρήσεων της βάσεως (B) δέον να είναι μικρότερα της τιμής δ κατά το τύπον.

$$\delta = 0,001 \sqrt{B} + \frac{B}{10000}$$

δ) Κατά τον υπολογισμόν η βάση προβάλλεται επί του γεωειδούς χρησιμοποιουμένου του τύπου :

$$\beta = \frac{R \cdot B}{R + H}$$

όπου β = το ανηγμένον μήκος
β = το μετρηθέν μήκος
R = 6370000 (η ακτίς της γης)
H = το υψόμετρον της βάσεως
(με προσέγγισιν 10 μ.)

Το σχετικόν μέσον σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερον του 0,0001B.

ε) Δέον απαιρητήτως όπως εις τους πίνακας συντεταγμένων και τα σχέδια αποτυπώσεως, αναφέρεται εν υπομνήματι ότι πρόκειται περί αυτοτελούς δικτύου, καθώς και ο τρόπος προσανατολισμού τούτου.

ΑΡΘΡΟΝ-113 Πολυγωνομετρία

1. Δια πάσης φύσεως λεπτομερειακάς αποτυπώσεις, βυθομετρήσεις, ταχυμετρικάς υψομετρήσεις, αποτυπώσεις κατά τομάς καθώς και δι' εφαρμογάς πάσης φύσεως απαιτείται η εγκατάστασις, μέτρησις και υπολογισμός πολυγωνικών οδεύσεων.

2. Οι ως άνω πολυγωνικά οδεύσεις δέον να είναι εξηρημένοι πλήρως οι μεν πρωτεύουσαι εκ δύο τριγων. σημείων ή εκ ενός τριγων. σημείου και πολυγωνικού κόμβου, οι δε δευτερεύουσαι εκ δύο πολυγωνικών σημείων των πρωτευουσών οδεύσεων ή κόμβων πρωτευουσών οδεύσεων.

3. Η μορφή των οδεύσεων δέον να είναι κατά το δυνατόν τεταμένη.

4. Η σήμανσις γίνεται δια νομίμων σημάνσεων ως εν σχ.3, εντός δε πόλεων ως εν σχήματι 3α ή προχείρου σημάνσεως.

5. Οι οριζόντιοι και κατακόρυφοι γωνία μετρούνται δις εις δύο θέσεις τηλεσκοπίου δια ταχυμέτρου αποδόσεως μέχρι 10 εκατονταδικής διαιρέσεως.

6. Οι πολυγωνικά οδεύσεις δέον όπως έχουν τα κατωτέρω μέγιστα όρια μήκους οδεύσεως και πλευρών αναλόγως της κλίμακος.

Κλίμακες	Μέγιστα μήκη οδεύσεων		Μέγιστα μήκη πλευρών	
	Πεδινόν	Ορεινόν	Πεδινόν	Ορεινόν
1 : 200	750 μ.	1000 μ.	50 μ.	75 μ.
1 : 500	900 μ.	1000 μ.	75 μ.	100 μ.
1 : 1000	1000 μ.	1300 μ.	100 μ.	150 μ.
1 : 2000	1500 μ.	2200 μ.	150 μ.	200 μ.

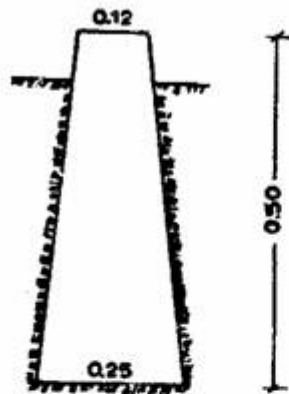
1 : 5000	2500 μ.	3000 μ.	250 μ.	300 μ.
1 : 10000	3500 μ.	4500 μ.	400 μ.	500 μ.

α) Εις περιπτώσεις καθ' ας λόγω δυσκολίας ιδρύσεως τριγωνομετρικών σημείων, αι οδεύσεις υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα μήκη, επιβάλλεται ο υπολογισμός πολυγωνομετρικού κόμβου εκ τριών τουλάχιστον συγκλινουσών οδεύσεων.

β) Το μήκος πλευράς δέον να μην είναι δυσαναλόγως μικρόν εν συγκρίσει προς τας παρακειμένας ταύτης, η δε συνδέουσα σχέσις τα μήκη ταύτα να είναι της τάξεως 1:3.

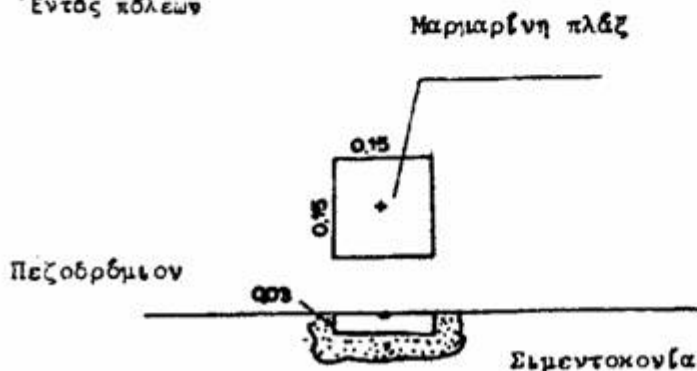
γ) Η διαφορά μεταξύ των εξαγομένων εκάστου ζεύγους μετρήσεως πλευράς δια μετροταινίας δέον να είναι μικροτέρα των υπό των κάτωθι τύπων διδομένων μεγίστων επιτρεπομένων τιμών.

ΣΧΗΜΑ 3
ΤΥΠΟΙ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ
ΠΟΛΥΓΩΝΩ-ΣΗΜΕΙΩΝ



Έκ σκυροδέματος
(προκατασκευασμένον)

Σχήμα 3α
Έντος πλέων



Κλίμακες	Ομαλόν εδαφος	Κεκλιμένον εδαφος
1 : 200 1 : 500	$0,002\sqrt{M+M/10.000}$	$0,004\sqrt{M+M/5.000}$
1 : 1000 1 : 2000	$0,004\sqrt{M+M/5.000}$	$0,006\sqrt{M+M/2.500}$
1 : 5000	$0,006\sqrt{M+M/2.500}$	$0,008\sqrt{M+M/2.500}$

Όπου M = Μήκος πλευράς.

δ) Η μεταξύ των εξαγομένων ζεύγους μετρήσεως πλευράς σταδιομετρικώς διαφορά δέον να είναι μικρότερα των εκ των κάτωθι τύπων διδομένων μεγίστων επιτρεπομένων τιμών.

Κλίμακες	Ομαλόν εδαφος	Κεκλιμένον εδαφος
1 : 10000	$0,08\sqrt{M} + M/1.000$	$0,10\sqrt{M} + M/1.000$

7. Αι μεταξύ δύο εξαγομένων μετρήσεων γωνίας διαφοραί, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τον βαθμόν αποδόσεως του οργάνου.

8. Οι υπολογισμοί των πολυγωνικών οδεύσεων γίνονται δια χρησιμοποίησεως πενταψηφίων λογαρίθμων ή δι'αναλόγων φυσικών τιμών των τριγωνομετρικών συναρτήσεων.

α) Τα ολικά γωνιώδη σφάλματα κατά τον υπολογισμόν των πολυγωνικών οδεύσεων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τας κάτωθι μεγίστας τιμάς:

Κλίμακες	Ομαλόν εδαφος		Κεκλιμένον εδαφος	
	Πρωτεύουσαι	Δευτερεύουσαι	Πρωτεύουσαι	Δευτερεύουσαι
1 :	$1\sqrt{N}$	$1,5\sqrt{N}$	$2\sqrt{N}$	$3\sqrt{N}$
1 :	$2\sqrt{N}$	$3\sqrt{N}$	$3\sqrt{N}$	$5\sqrt{N}$
1 : 1000	$2\sqrt{N}$	$5\sqrt{N}$	$5\sqrt{N}$	$8\sqrt{N}$
1 : 2000				
1 : 5000	$3\sqrt{N}$	$5\sqrt{N}$	$5\sqrt{N}$	$8\sqrt{N}$
1 : 10000				

Όπου N = αριθμός των κορυφών.

β) Τα ανεκτά όρια του ολικού γραμμικού σφάλματος $\delta s = \delta\chi^2 + \delta\psi^2$ δι' οδεύσεις μετρηθείσας δια μετροταινίας, καθορίζονται υπό των τιμών του κάτωθι πίνακος:

Κλίμακες	Ομαλόν εδαφος		Κεκλιμένον εδαφος	
	Πρωτεύουσα	Δευτερεύουσα	Πρωτεύουσα	Δευτερεύουσα
1 : 200	$0,05\sqrt{s}+0,05$	$0,01\sqrt{s}+0,05$	$0,01\sqrt{s}+0,10$	$0,02\sqrt{s}+0,10$
1 : 500				
1 : 1000	$0,01\sqrt{s}+0,10$	$0,02\sqrt{s}+0,10$	$0,02\sqrt{s}+0,20$	$0,04\sqrt{s}+0,20$
1 : 2000	$0,02\sqrt{s}+0,10$	$0,04\sqrt{s}+0,10$	$0,04\sqrt{s}+0,20$	$0,08\sqrt{s}+0,20$
1 : 5000	$0,04\sqrt{s}+0,20$	$0,06\sqrt{s}+0,20$	$0,06\sqrt{s}+0,40$	$0,10\sqrt{s}+0,40$

γ) Τα ανεκτά όρια του ολικού γραμμικού σφάλματος $\delta s = \sqrt{(\delta\chi^2 + \delta\psi^2)}$ δι' οδεύσεις μετρηθείσας σταδιομετρικώς, καθορίζονται υπό των τιμών του κάτωθι πίνακος:

Κλίμακες	Ομαλόν εδαφος		Κεκλιμένον εδαφος	
	Πρωτεύουσα	Δευτερεύουσα	Πρωτεύουσα	Δευτερεύουσα
1 : 10000	$0,10\sqrt{s}+0,30$	$0,15\sqrt{s}+0,30$	$0,15\sqrt{s}+0,30$	$0,20\sqrt{s}+0,30$

9. Εις μικράς εκτάσεως και σημασίας τοπογραφικάς εργασίας δύναται να χρησιμοποιηθούν κλειστά οδεύσεις, μη εξηρημένα εκ τριγωνικών σημείων.

10. Το πολυγωνικόν δίκτυον σχεδιάζεται επί πλαστικού διαφανούς, υπό κατάλληλον πάντοτε κλίμακα, να εμφανίηται δε η διανομή των φύλλων αποτυπώσεως.

11. Οι πίνακες συντεταγμένων και υψομέτρων, καθώς και τυχόν περιγραφαί να δύναται να αναπαραχθούν φωτοτυπικώς.

ΑΡΘΡΟΝ-114 Χωροστάθμησις

1. Γεωμετρική χωροστάθμησις. Η γεωμετρική χωροστάθμησις εκτελείται δια τον καθ' ύψος προσδιορισμόν σημείων δια χωροβάτου 20πλής τουλάχιστον μεγεθύνσεως και ευαισθησίας αεροστάθμησ μέχρι 30"X2.

α) Δια τον καθορισμόν των σταθερών σημείων τοποθετούνται μόνιμοι χωροσταθμικά αφητηρία (REPERES) πακτούμεναι κατά προτίμησιν επί κτισμάτων ή άλλων σταθερών κατασκευών ελλείψει δε τοιούτων επί βάρων ειδικώς κατασκευαζομένων ως εν σχήματι 4.

β) Των χωροσταθμικών αφετηριών η θέση, ο αριθμός και η μεταξύ των απόστασις, ορίζονται αναλόγως του επιδιωκόμενου σκοπού δι' ον εκτελείται η χωροστάθμησις.

γ) Αι υπομετρικαί διαφοραί μεταξύ των αφετηριών προσδιορίζονται δια διπλών χωροσταθμικών οδεύσεων. Η διαφορά μεταξύ ζεύγους χωροσταθμήσεως (μετάβασις και επιστροφή) δέον να είναι μικρότερα των υπό των κάτωθι διδομένων τιμών εις χιλιοστά του μέτρου όπου $M =$ η απόστασις εις χιλ/τρα.

Δίκτυον Α Τάξεως (μεγίστης ακριβείας)	Δίκτυον Β Τάξεως	Δίκτυον Γ Τάξεως
$(1,0+1,0\sqrt{M})$	$(2,0+3,0\sqrt{M})$	$(8,0+6,0\sqrt{M})$

δ) Η συνόρθωσις των υπομετρικών διαφορών γίνεται δια της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων ή μεθόδου διαδοχικών προσεγγίσεων ή οιασδήποτε άλλης μεθόδου της αυτής ακριβείας θεωρουμένου του χωροσταθμικού δικτύου ως ενιαίου συνόλου, η δε εξάρτησις τούτου γίνεται από αφετηρίας του κρατικού χωροσταθμικού δικτύου. Η διάρθρωσις του χωροσταθμικού δικτύου Β' τάξεως συνίσταται εκ πολυγώνων μήκους εκάστης των πλευρών 5-10 χιλιομέτρων, του δε Γ' τάξεως, εξ οδεύσεων εξηρημένων εκ σημείων του δικτύου Β' τάξεως. Το ανά χιλιόμετρον μέσον σφάλμα του δικτύου δέον να είναι μικρότερον των τιμών του κατωτέρω πίνακος.

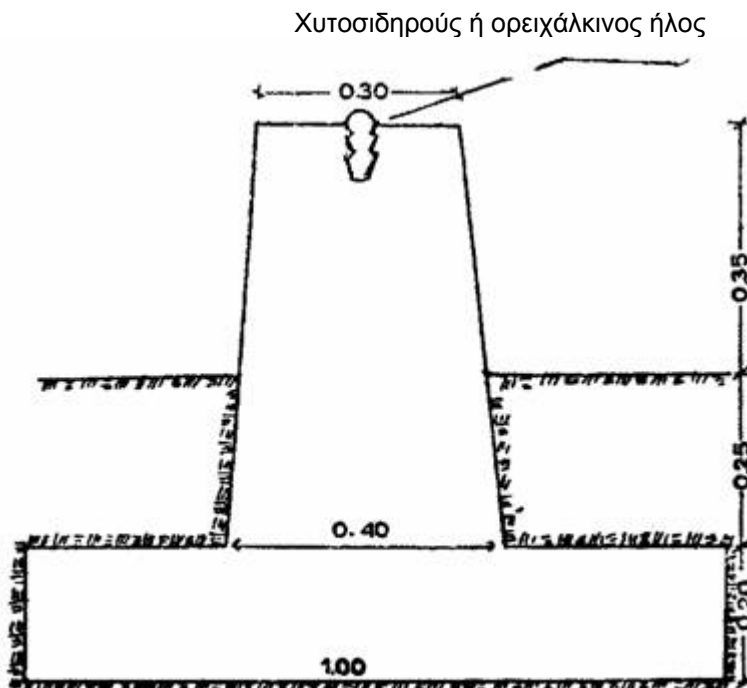
Τάξις δικτύου	A	B	Γ
Μέσον σφάλμα εις χιλ.	2	5	10

υπολογιζόμενον δια του τύπου $M \sqrt{\frac{p_{\text{υυ}}}{n}}$

όπου υ αι πιθαναί διορθώσεις και
n ο αριθμός των πλεοναζουσών παρατηρήσεων

ΣΧΗΜΑ 4. ΤΥΠΟΣ ΒΑΘΡΩΝ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΙΚΩΝ ΑΦΕΤΗΡΙΩΝ ΕΚ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Χυτόν επί τόπου



ε) Το χωροσταθμικόν δίκτυον σχεδιάζεται υπό κατάλληλον κλίμακα επί πλαστικού διαφανούς, εμφανίζεται δε η διανομή των φύλλων αποτυπώσεως. Του διαγράμματος τούτου δέον απαραίτητως ν' αναγραφή ο υπομετρικός ορίζων εις ον αναφέρεται, να είναι δε δυνατή η εκτύπωσις φωτοτυπίας.

στ) Οι πίνακες υπομέτρων και άλλων στοιχείων των χωροσταθμικών αφετηριών, καθώς και περιγραφαί τούτων δέον να δύναται να αναπαραχθούν φωτοτυπικώς.

2. Τριγωνομετρική χωροστάθμησης. Δια τον τριγωνομετρικόν υπολογισμόν της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ δύο σημείων Α και Β τριγ/κώς χρησιμοποιείται ο τύπος :

$$\Delta H = M \sigma \phi Z + (J - S) + (1 - K) M^2 / 2R$$

όπου ΔΗ η υψομετρική διαφορά μεταξύ των Α και Β, Μ = η οριζόντια απόστασις τούτων, R = η ακτίς της γης = 6370000, K = 0,13 ο συντελεστής διαθλάσεως, Z η ζενιθία απόστασις, J το ύψος του οργάνου και S το ύψος σκοπεύσεως. Τα υψόμετρα των κορυφών των πολυγωνικών οδεύσεων δέον να υπολογίζωνται τριγωνομετρικώς δια ταχυμετρικών πινάκων. Το υψομετρικόν σφάλμα τριγωνομετρικής ή πολυγωνομετρικής οδεύσεως εξηρητημένης εκ δύο σημείων προσδιορισθέντων τριγωνομετρικώς δέον να είναι μικρότερον των τιμών του κάτωθι τύπου :

$$0,07 \sqrt{N} + \Sigma \Delta H / 500 + 0,25$$

Όπου Ν = ο αριθμός των κορυφών, ΣΔΗ το άθροισμα των απολύτων τιμών των επί μέρους υψομετρικών διαφορών. Εάν υψομετρική όδευσις έχει εξαρτηθή εκ σημείων ορισθέντων υψομετρικώς δια γεωμετρικής χωροσταθμήσεως ο τελευταίος όρος του ανωτέρω τύπου (+ 0,25) παραλείπεται.

ΑΡΘΡΟΝ-115 Αποτυπώσεις

1. Ταχυμετρικά αποτυπώσεις. Η εργασία αυτή έχει σκοπόν την δια ταχυμέτρου λήψιν απάντων των στοιχείων προς αποτύπωσιν των χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους, ίνα δι' αυτών καθίσταται δυνατή η σύνταξις οριζοντιογραφικών και υψομετρικών διαγραμμάτων, εις οιονδήποτε προκαθωρισμένη κλίμακα.

α) Η λήψις των ανωτέρω στοιχείων δέον να είναι τοιαύτη ώστε τα δι' αυτών συνταχθησόμενα διαγράμματα, να απεικονίζουν πιστώς την μορφήν του εδάφους, οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς.

β) Τα πρωτότυπα διαγράμματα συντάσσονται επί σχεδιαστικού υλικού ανθεκτικού κατά το δυνατόν αμεταβλήτου εκ των καιρικών συνθηκών και εκπονείται αντίγραφον επί πλαστικού διαφανούς με τας αυτάς ως ανωτέρω ιδιότητες, δια καταλλήλου μελέτης, περιλαμβάνον άπαντα τα εν τω προτοτύπω υπάρχοντα στοιχεία.

γ) Αι διαστάσεις των πινακίδων, η διαίρεσις εις φύλλα, η τήρησις περιθωρίων, η αναγραφή τίτλων κλπ., καθορίζονται πάντοτε υπό του εργοδότου, χορηγουμένου σχετικού υποδείγματος τω αναδόχω.

δ) Αι μέγιστα αποστάσεις μεταξύ των υψομετρικών σημείων, καθώς και των σημείων λεπτομερειών καθορίζονται ως ο κατωτέρω πίναξ.

Κλίμαξ	Μεγίστη απόστασις σημείων		
	Εις το έδαφος	Εις το σχέδιον	Πυκνότης ανά στρέμμα
1: 200	10 μ.	5 cm	10,0
1: 500	15 μ.	3 cm	4,5
1: 1000	20 μ.	2 cm	2,5
1: 2000	40 μ.	2 cm	0,6
1: 5000	75 μ.	1,5 cm	0,2
1: 10000	100 μ.	1 cm	0,1

ε) Αι μέγιστα αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών από των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως δέον όπως μη υπερβαίνουν τας υπό του κατωτέρω πίνακος οριζόμενας.

Κλίμακες	Πεδινόν έδαφος	Ορεινόν έδαφος
1: 500	75	100
1: 1000	100	120
1: 2000	150	200
1: 5000	250	300
1: 10000	300	400

στ) Η ισοδιάστασις υψομετρικών καμπυλών καθορίζεται ως ο κατωτέρω πίναξ :

1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000
0.10	0.20	0.40	1.00	2.00	4.00	10.00

'Όπου η μορφή του εδάφους και η σκοπιμότης της εργασίας επιβάλλει μικροτέραν ισοδιάστασιν δύναται ο εργοδότης να αξιώση την χάραξιν καμπυλών δι' οιανδήποτε κλίμακα μέχρι (0,20 μ.).

3. Προκειμένου περί αποτυπώσεως οικισμών , τα μήκη των εξωτερικών γραμμών των οικοδομικών τετραγώνων, δύναται να ληφθούν δια χαλυβδίνης μετροταινίας δι' αμέσου μετρήσεως ή ταχυμετρικώς, των αποστάσεων μετρομένων δια χαλυβδίνης μετροταινίας ή άλλου μέσου της αυτής ακριβείας, προσδιοριζομένων ούτω των ορθογωνίων συντεταγμένων των κορυφών, των οικοδομικών τετραγώνων. Αι εσωτερικά γραμμαί των οικοδομικών τετραγώνων δύναται να προσδιορίζονται δι' επαρκών μετρήσεων, επιτρεπουσών βάσει αυτών απεικόνισιν του γεωμετρικού σχήματος τούτων. Αι οικοδομαί δέον να διαχωρίζονται βάσει των ορόφων και του είδους κατασκευής αυτών σημειουμένων τούτων επί του διαγράμματος συμβολικώς.

2. Αποτύπωσις δι' ορθογωνίων συντεταγμένων . Η εργασία αυτή σκοπόν έχει την αποτύπωσιν των τεχνικών λεπτομερειών δι' ορθογώνου. Η αποτύπωσις δι' ορθογωνίων συντεταγμένων εκτελείται δια χαλυβδίνης μετροταινίας με βάσιν τας πλευράς των πολυγωνικών οδεύσεων η δε μεγίστη απόστασις σημείου από ταύτας δέον να μη υπερβαίνει τα 25 μέτρα. Η σύνταξις των διαγραμμάτων γίνεται ως εν παρ.1/β. Αι διαστάσεις των πινακίδων κλπ. ορίζονται ως εν παρ.1/γ.

3. Βυθομετρικά αποτυπώσεις . Η εργασία αυτή σκοπόν έχει την δια βολήσεων λήψιν πάντων των στοιχείων προς βυθομετρικήν παράστασιν των βυθών θαλασσών, λιμνών κλπ. δια της χαράξεως βυθομετρικών καμπυλών.

α) Δια την εργασίαν ταύτην δέον όπως εξασφαλισθούν καθ' οιαδήποτε τρόπον αφ' ενός μεν η οριζοντιογραφική θέσις της βολίδος και αφ' ετέρου το ακριβές βάθος κατά την στιγμήν της βολήσεως.

β) Δια τον οριζοντιογραφικόν προσδιορισμόν της βολίδος δύναται να χρησιμοποιηθή η μέθοδος των τομών εκ δύο γνωστών σημείων, ή των ευθυγραμμίων τα άκρα των οποίων στηρίζονται επί πολυγωνομετρικών κορυφών, ή οιαδήποτε άλλη μέθοδος δίδουσα επαρκή ακρίβειαν δια τον προσδιορισμόν της θέσεως, της βολίδος.

γ) Δια την μέτρησιν του ακριβούς βάθους κατά την στιγμήν της βολήσεως δέον όπως η εκτέλεσις της εργασίας πραγματοποιηθή εις περίοδον νημείας, να προσδιορίζεται δε η στάθμη της θαλάσσης κατά την διάρκειαν της εργασίας και ει δυνατόν τρις της ημέρας, δια της εγκαταστάσεως προσωρινού παλλυροιομέτρου.

δ) Αι αποστάσεις μεταξύ των βυθομετρικών σημείων και ο αριθμός των σημείων κατά στρέμμα δέον όπως είναι εν παρ.1/δ του κεφαλαίου περί ταχυμ. αποτυπώσεων.

ε) Η σύνταξις των διαγραμμάτων γίνεται ως εν παρ.1/β.

στ) Αι διαστάσεις των πινακίδων κλπ. ως εν παρ.1/γ.

ζ) Η ισοδιάστασις των βυθομετρικών καμπύλων ως εν παρ.1/στ.

4. Ταχυμετρικά αποτυπώσεις δια τομών . Η εργασία αυτή σκοπόν έχει την δια ταχυμέτρου λήψιν πάντων των στοιχείων προσδιορισμού των χαρακτηριστικών υψομετρικών σημείων προς ακριβή σχεδιάσιν, υπό καθορισμένη εκ των προτέρων κλίμακα, τομών του εδάφους επί καθοριζομένων οριζοντιογραφικώς θέσεων.

α) Αι μέγιστα αποστάσεις των χαρακτηριστικών σημείων από των κορυφών των πολυγωνικών στάσεων δέον όπως μη υπερβαίνουν τα 300 μ.

β) Τα διαγράμματα συντάσσονται επί λωρίδος χάρτου χιλιοστομετρικού διαφανούς πλάτους 0,31 μ. ή άλλως αναλόγως των εντολών του εργοδότη.

ΑΡΘΡΟΝ-116 Κτηματογραφήσεις

1. Η εργασία αυτή σκοπόν έχει τον επί του εδάφους ακριβή καθορισμόν των ορίων των ιδιοκτησιών, την καθ' οιαδήποτε τρόπον αποτύπωσιν τούτων και των φυσικών και τεχνητών γνωρισμάτων του εδάφους, την σύνταξιν των διαγραμμάτων υπό κατάλληλον κλίμακα, την αναγραφήν του χαρακτηριστικού αριθμού των ιδιοκτησιών και την σύνταξιν εμβαδομετρικών κτηματογραφικών και αλφαβητικών πινάκων, ως και την δια υψομετρικών καμπυλών απόδοσιν της μορφολογίας του εδάφους, κατά τα εν παρ.1/στ του Αρθ-115 όπου η λήψις των προς χάραξιν των υψομετρικών καμπυλών χαρακτηριστικών στοιχείων του εδάφους δεν παρεμποδίζεται υπό πυκνών οικισμών.

2. Ο καθορισμός των ορίων γίνεται τη αποδείξει αυτών υπό των ιδιοκτητών ή και υπεύθυνου οριοδείκτου, οριζομένου πάντοτε υπό Δημοσίας, Δημοτικής ή Κοινοτικής Αρχής.

3. Ο καθορισμός της κλίμακος εις ην δέον να συνταχθούν τα διαγράμματα, ορίζεται υπό του εργοδότη και είναι ανάλογος με την έκτασιν, το μέγεθος και την αξίαν των ιδιοκτησιών.

4. Η αποτύπωσις των ορίων δέον να εκτελήται δια τας αστικές κτηματογραφήσεις δι' ορθογωνίων συντεταγμένων. Δια τας κτηματογραφήσεις χωρίων και λοιπών περιοχών ταχυμετρικώς υπό την κατάλληλον δι' εκάστην περίπτωσιν μέθοδον και κλίμακα. Εις απάσας τας ανωτέρω περιπτώσεις δύναται να εφαρμοσθή και η αρμόζουσα φωτογραμμετρική μέθοδος.

5. Η μεταφορά των δι' οιασδήποτε μεθόδου προσδιοριζομένων σημείων επί του χάρτου και σχεδίασις αυτών δέον να εκτελήται μετά της προσηκούσης ακριβείας και δια των καταλλήλων οργάνων.

6. Ακολουθεί η αναγραφή του Κτηματολογικού αριθμού συμφώνως προς Κανονισμούς της υπηρεσίας.

7. Η εμβαδομέτρηση των ιδιοκτησιών γίνεται δι' εμβαδομέτρου όσον αφορά τας αγροτικές κτηματογραφήσεις, εις δύο πλήρεις περιόδους εκ δύο ανεξαρτήτων περιαγωγών εκάστη και δια της αναλυτικής ή ημιγραφικής μεθόδου δια τας πάσης φύσεως αστικής κτηματογραφήσεις. Η διαφορά δύο εμβαδομετρήσεων δέον όπως μη υπερβαίνει την υπό του τύπου $0,0004K \sqrt{E}$ προκύπτουσαν τιμήν όπου K ο παρονομαστής κλίμακος και E το εμβαδόν. Το προκύπτει εκ του αθροίσματος των τμηματικών επιφανειών εκάστου φύλλου σχεδίου συνολικών εμβαδόν, διορθούται κατά την διαφοράν από του θεωρητικού τοιούτου, του σφάλματος κατανεμομένου αναλογικώς. Η μεταξύ του θεωρητικού εμβαδού και του τοιούτου των τμηματικών μετρήσεων προκύπτουσα διαφορά δέον να είναι μικρότερα της εκ του κατωτέρω τύπου προκυπτούσης τιμής :

$$\left((0,0004K \sqrt{\frac{E}{\nu}} + \sqrt{\frac{E}{\nu}}) \sqrt{\nu} \right)$$

όπου μ σταθερός αριθμός καθοριζόμενος ως ο κατωτέρω πίναξ :

Κλίμαξ	1:100	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
	1:500				
μ	0,0001	0,0003	0,001	0,004	0,01

E = η ολική επιφάνεια εις στρέμματα και ν ο αριθμός των τεμαχίων.

Μετά την διόρθωσιν και οριστικήν τιμήν των εμβαδών των τεμαχίων μεταφέρονται ταύτα εις την ειδικήν στήλην των ήδη συνταχθέντων κτηματολογικών πινάκων. Πλην των ανωτέρω πινάκων δέον όπως συντάσσονται και αλφαβητικοί τοιούτοι.

8. Τα υλικά σχεδιάσεως των κτηματογραφικών εργασιών δέον όπως είναι κατά το δυνατόν αμετάβλητα εκ των καιρικών συνθηκών, ως εν παρ.1/β του Αρθ-115.

ΑΡΘΡΟΝ-117 Φωτοσταθερά σημεία

1. Η εργασία αυτή σκοπόν έχει τον προσδιορισμόν των ορθογωνίων συντεταγμένων και υψομέτρων χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους (φωτοσταθερών σημείων) αναγνωριζομένων επί αεροφωτογραφιών και χρησιμευόντων δια την φωτογραμμετρικήν απόδοσιν φωτογραφιών δια μηχανημάτων φωτογραμμετρίας.

2. Η επιλογή της θέσεως των φωτοσταθερών σημείων εξαρτάται πάντοτε εκ των αεροφωτογραφιών, πρέπει δε αυτή να έχη σημειωθή επ' αυτών. Τα επιλεγόμενα φωτοσταθερά σημεία δέον όπως είναι όσον το δυνατόν ευκρινέστερα εις την φωτογραφίαν ώστε να μη δημιουργήται οιαδήποτε αμφιβολία κατά την αναγνώρισιν της θέσεως αυτών.

3. Αι οριζόντιαι συντεταγμένα και τα υψόμετρα των φωτοσταθερών δύνανται να προσδιορισθούν δια της μεθόδου των τομών ως εν παρ.8 του Αρθ-112 ή ως κορυφαί πολυγωνομετρικής οδεύσεως ή και ως βοηθητικά στάσεις εξηρημένα εκ πολυγωνομετρικών οδεύσεων. Η επιλογή της μεθόδου προσδιορισμού εξαρτάται εκ της κλίμακος των εργασιών και καθορίζεται εκ των απαιτήσεων του εργοδότη.

4. Δι' έκαστον φωτοσταθερόν σημείον συντάσσεται επί τόπου σκαρίφημα αναγνωρίσεως, επί δε της αεροφωτογραφίας σημειούται η θέσις του δια βελόνης, εγγραφομένης επί της οπισθίας πλευράς της φωτογραφίας της ονομασίας αυτού.

5. Τα υψομετρικά των φωτοσταθερών υπολογίζονται τριγωνομετρικώς ή δια γεωμετρικής χωροσταθμίσεως, αναλόγως των αναγκών του εργοδότη.

6. Των φωτοσταθερών σημείων συντάσσεται πίναξ συντεταγμένων και υψομέτρων.

ΑΡΘΡΟΝ-118 Φωτογραμμετρικάί εργασίαι

1. Αι εργασίαι αύται σκοπόν έχουν την υπό ειδικών στερεοαναγωγικών μηχανημάτων σύνταξιν οριζοντιογραφικών και υψομετρικών διαγραμμάτων εις οιαδήποτε προκαθορισμένην κλίμακα δια της χρήσεως αεροφωτογραφιών.

2. Δια την ανωτέρω εργασία δέον όπως χρησιμοποιηθούν αεροφωτογραφία προερχόμενα απαραίτητως εκ μετρητικής μηχανής λήψεως, πληρούν δε τας υπό της επιστήμης αναγκαίας προϋποθέσεις επικάλυψως και ποιότητας.

3. Δια την επιλογήν της καταλληλοτέρας κλίμακος αεροφωτογραφιών δια την απόδοσιν ωρισμένης κλίμακος φωτογραμμετρικού διαγράμματος δέον όπως πληρούται η σχέσις :

$$C = \frac{Mb}{\sqrt{Mk}}$$

όπου, ο συντελεστής C δέον όπως κυμαίνεται εις τιμάς $100 < C < 300$
 όπου, Mb ο παρονομαστής της κλίμακος της αεροφωτογραφίας και
 Mk ο παρονομαστής κλίμακος του συντασσομένου διαγράμματος.

4. Αι παρ.1/γ και παρ.1/στ του Αρθ-115 του παρόντος εφαρμόζονται προκειμένου και περί των φωτογραμμετρικών εργασιών.

5. Η πρωτότυπος εργασία των οργάνων συντάσσεται επί ωπλισμένου δια φύλλου αλουμινίου χάρτου ή πλαστικού διαφανούς αδιαστάτου μη δυναμένου να καταστραφή ευκόλως.

6. Η επιλογή του χρησιμοποιηθησομένου μηχανήματος εξαρτάται εκ της ακριβείας των υψομετρικών καμπυλών αίτινες πρόκειται να χαραχθούν.

7. Δια την προσαρμογήν των στεροσκοπικών ζευγών δέον όπως προσδιορισθούν εν υπαίθρω τα αναγκαία φωτοσταθερά σημεία ως εν Αρθ-117 του παρόντος. Η προσαρμογή γίνεται κατά την υπό της επιστήμης παρεδεγμένην μέθοδον και ακρίβειαν.

8. Δύναται να γίνη πύκνωσις των σημείων προσαρμογής των στεροσκοπικών ζευγών, δι' αεροτριγωνισμών συμφώνως προς τους κανόνας της επιστήμης, εφ' όσον η διάταξις των αεροφωτογραφικών πτήσεων το επιτρέπει και η κατά περίπτωσιν ανάγκη το υπαγορεύει.

9. Η ανεκτή οριζοντιογραφική ανοχή δέον όπως μη υπερβαίνη το 0.3 MM επί του συνταχθησομένου διαγράμματος η δε υψομετρική των μεν μεμονωμένων σημείων το 0,10/οο ως 0,150/οο του ύψους πτήσεως, των δε καμπυλών το 0,30/οο του ύψους πτήσεως. Αι ως ανωτέρω ανοχαί δέον όπως ελέγχονται δια μεθόδων και οργάνων μεγαλυτέρας ή ίσης ακριβείας των χρησιμοποιηθέντων δια την εκτέλεσιν της εργασίας.

ΑΡΘΡΟΝ-119 Εφαρμογαί επί του εδάφους

Αι εργασίαι εφαρμογών συνίστανται εις την δια διαφόρων μεθόδων μεταφοράν επί του εδάφους οιασδήποτε μελέτης, ήτοι αγροτικών διανομών, υδραυλικών μελετών, ρυμοτομικών μελετών κλπ. πλην των εφαρμογών χαράξεων οδοποιίας αίτινες αποτελούν αντικείμενον ίδιας μελέτης.

1. Αγροτικά διανομαί . Εις πλείστας περιπτώσεις, είτε λόγω ανάγκης διανομής μεγάλων αγροτικών περιοχών εις τεμάχια, είτε λόγω αναδασμού είτε εξ άλλων λόγων παρίσταται ανάγκη συντάξεως μελέτης τεμαχισμού της γης, επί υφισταμένων ή επί τούτω συντασσομένων καταλλήλων διαγραμμάτων. Τα αφορώντα εις την εφαρμογήν ταύτην αναφέρονται εις τον εκάστοτε ισχύοντα εσωτερικόν κανονισμόν της καθ' ύλην υπηρεσίας.

2. Εφαρμογαί Ρυμοτομικών μελετών . Εφαρμογή ολοκλήρου ρυμοτομικού σχεδίου - Αναγνώρισις των αξόνων Ρυμοτομίας.

Η μεταφορά του ρυμοτομικού σχεδίου επί του εδάφους πρέπει να σκοπή εις την απόδοσιν του πνεύματος του μελετήσαντος την ρυμοτομίαν πολεοδόμου, επιδιωκόμενου όπως κατά την εφαρμογήν και εντός των ορίων της ανοχής της κλίμακος του σχεδίου, προσαρμοσθούν αι οικοδομικαί γραμμαί κατά τοιοῦτον τρόπον, ώστε να αποφεύγεται άσκοπος φθορά ιδιοκτησίας και να επιτυγχάνεται μεγίστη δυνατή οικοδομική οικονομία. Επιβάλλεται να προηγηθῆ η πασσάλωσις των μεγαλυτέρου μήκους εθυγραμμίων, συμφώνως πάντοτε προς το ανωτέρω πνεύμα αίτινες αποτελούν την βάση της περαιτέρω εργασίας, του καθορισμού δηλ. των λοιπών ευθυγράμμων ή καμπύλων τμημάτων, επακολουθεῖ δε η πασσάλωσις των διασταυρώσεων και αλλαγών κατευθύνσεων. Βάσει των ανωτέρω επί του διαγράμματος ρυμοτομίας καθορίζονται και σχεδιάζονται οι άξονες των οδών και τα σημεία διασταυρώσεως τούτων και εκλέγονται τα κατάλληλα και ακριβῆ σημεία εξ ων καθορίζονται τελικώς αι θέσεις των αξόνων. Εκ της αναγνώρισεως ταύτης κρίνεται αν είναι δυνατή η ακριβῆς εφαρμογή ρυμοτομίας ή παρίσταται ανάγκη προσαρμογῆς αυτής εις την πραγματικότητα ή και τροποποιήσεως τινός αυτής. Εάν η τροποποιήσις είναι επουσιώδης προχωρούμεν εις την περαιτέρω εργασία, άλλως απαιτεῖται ἔγκρισις της τροποποιήσεως συντασσομένου σχετικού σχεδίου μετά της σχετικῆς εκθέσεως υποβαλλομένης και εγκρινομένης αρμοδίως.

Όσον αφορά τον τρόπον της εκλογής των απαραίτητων στοιχείων δια τον επί του εδάφους καθορισμόν ενός άξονος και την ακολουθητέαν μέθοδον δέον να επιδιώκεται όπως εφαρμόζονται τα κάτωθι αναλόγως των ειδικών περιπτώσεων.

1η Περίπτωσης καθ' ήν δεν υφίστανται εμπόδια δια τον καθορισμόν του μεγάλου μήκους ευθυγραμμίων. Προς καθορισμόν του άξονος ευθυγράμμου οδού προσδιορίζονται ως βασικά σημεία τούτου (αφετηρία και τέρμα) τα πλέον δυνατόν απομακρυσμένα σταθερά σημεία άτινα προσδιορίζονται επί του εδάφους εκ γραφικών μετρήσεων επί του σχεδίου, από υφιστάμενα κτίσματα ή άλλα σταθερά σημεία.

Η ούτω προσδιοριζόμενη ευθυγραμμία είναι προσωρινή μέχρις ελέγχου της (συμφώνως προς τα ανωτέρω γενικώς εκτεθέντα) και προσαρμογής της, καθώς και τα ενδιάμεσα σημεία προς την εν τω σχεδίω καθοριζομένην οικοδομική γραμμήν (σχετική θέσις οικοδομικής γραμμής προς τα υφιστάμενα κτίσματα ή άλλα σταθερά σημεία), οπότε μετά την διαπίστωσιν ότι επιτυγχάνεται ο επιδιωκόμενος υπό του μελετητού σκοπός και ο σχετικός βαθμός της οικοδομικής οικονομίας, θέλει οριστικοποιηθή αυτή δια σημάσεως νομίμως των προσδιορισθέντων σημείων του άξονος.

Ανάλογος φροντίς δέον να ληφθή και δια τα καμπύλα τμήματα επιδιωκόμενου όπως αναχθώσι ταύτα εις τόζα κύκλων, εφ' όσον τούτο είναι εφικτόν και ων η χάραξις γίνεται βάσει πινάκων, αναλόγως των επί του εδάφους υφισταμένων διευκολύνσεων και πασσαλουμένων απαιρητήτως των άκρων και του μέσου της καμπύλης επί της διχοτόμου.

Εξ άλλου η πύκνωσις εις τα καμπύλα τμήματα δι' ενδιάμεσων σημείων γίνεται αναλόγως των ακτίνων και δη:

Δι' ακτίνας μέχρις	100 μ.	101-200	201-400	401-700	701 και άνω
ανά	5	10	15	20	25

2α Περίπτωσης καθ' ήν υφιστάμενα εμπόδια δεν επιτρέπουν ει μη μόνο σποραδικόν προσδιορισμόν σημείων του άξονος. Εν τη περιπτώσει ταύτη δέον να υπολογίζονται δια των συντεταγμένων των σημεία του άξονος ή των οικοδομικών γραμμών προσιτά επί του εδάφους (ελεύθερα εμποδίων) ως σημεία τομών ευθειών, ως αι εξισώσεις ευρέθησαν δι' απ' ευθείας μετρήσεως επί του εδάφους κατά προτίμησιν ή και εκ γραφικών στοιχείων λαμβανομένων επί του διαγράμματος και ελεγχόμενων εκ της κλίμακος και των ανοχών της εκτιμήσεως, δι' υπολογισμού των συντεταγμένων δύο σημείων αυτών.

Επιβάλλεται όπως η ετέρα των ευθειών είναι πλευρά του υφισταμένου πολυγωνικού δικτύου, ώστε το σημείον τομής να ευρίσκειται μετά τον υπολογισμόν του, δι' απ' ευθείας μετρήσεως δια της μετροταινίας επί της πλευράς πολυγωνικής οδεύσεως. Η χρησιμοποίησις της τελευταίας ταύτης μεθόδου γίνεται μόνον κατόπιν ειδικής και εγγράφου εντολής της Υπηρεσίας, ήτις και προσδιορίζει δια του επιβλέποντος τα κατά τα άνω σημεία προσδιορισμού των ευθειών των οποίων το σημείον τομής θα είναι σημείον άξονος ή οικοδομικής γραμμής. Αι τελικώς ευρεθείσαι διασταυρώσεις αξόνων σημαίνονται πρώτον δια του υπό της Υπηρεσίας καθοριζόμενου είδους σημάσεως και είτα εκτελούνται αι διάφοροι επ' αυτών μετρήσεις.

3. Υπολογισμός ρυμοτομικού πολυγωνικού δικτύου . Βάσει των σημανθέντων σημείων διασταυρώσεων κλπ. δημιουργείται πολυγωνικόν ρυμοτομικόν δίκτυον, εξηρημένον εκ του υφισταμένου τριγ/κού δικτύου ή των πρωτεουσών οδεύσεων της αποτυπώσεως και δια της μετρήσεως των γωνιών και πλευρών υπολογίζονται αι συντεταγμένοι των ως άνω σημείων βάσει των οποίων δι' αναγωγής μεταφέρονται με την υπό του εργοδότη καθοριζομένην κλίμακα εις το καταρτιζόμενον διάγραμμα εφαρμογής της ρυμοτομίας του οικισμού.

Ειδικώτερον δια την αντιμετώπισιν της πρώτης περιπτώσεως δέον η εξάρτησις του ως άνω ρυμοτομικού πολυγωνικού δικτύου να εκτελήται εκ πολυγωνικών σημείων πρωτεουσών οδεύσεων, δύο δι' έκαστον άξονα. Εις περίπτωσιν πόλεων η εξάρτησις αυτή εκτελείται δια τριγωνομετρικών σημείων. Εις το διάγραμμα τούτο, αναγράφονται τα σημεία διασταυρώσεων, αλλαγών κατευθύνσεων ή ενδιάμεσα σημεία μετά του είδους σημάσεως πλευρών οικοδομικών τετραγώνων και ει δυνατόν και αι εξασφαλίσεις των αξόνων και στοιχεία καμπυλών. Εις περίπτωσιν χωροσταθμήσεως αναγράφονται και τα υψόμετρα των διασταυρώσεων αξόνων και χωροσταθμικών αφετηριών, επίσης δε και αι ονομασίαι των οδών. Εάν εις το διάγραμμα τούτο δεν υπάρχη χώρος δέον όπως συνταχθή ίδιον τεύχος δια τας εξασφαλίσεις και τα στοιχεία καμπυλών. Εις ην περίπτωσιν δεν υφίσταται τριγωνομετρικόν δίκτυον τότε η εξάρτησις γίνεται εκ δύο πολυγωνικών σημείων της αποτυπώσεως μετ' ελέγχου αυτών ευρισκομένων περίπου εις το κέντρον βάρους της ρυμοτομουμένης περιοχής και υπολογίζεται ως σύστημα ισοβαρών οδεύσεων συνεργομένων εις πολυγωνομετρικούς κόμβους, όπου γίνονται αι σχετικά διορθώσεις απαγορευομένης της εξαρτήσεως των οδεύσεων εξ άλλων σημείων της πολυγωνομετρίας της αποτυπώσεως, καθ' όσον αι εργασίαι εφαρμογής ρυμοτομίας δέον να είναι πολύ μεγαλυτέρας ακριβείας των τοιούτων της αποτυπώσεως. Τα συναντώμενα πολυγωνικά της αποτυπώσεως δύνανται να χρησιμοποιώνται εκ νέου αλλά δια νέων μετρήσεων επ' αυτών και δι' υπολογισμού νέων συντεταγμένων, ίνα ούτως έχωμεν επί πλέον έλεγχον της ακριβείας της αποτυπώσεως. Εάν δεν υφίστανται τριγωνομετρικά σημεία πλησίον του οικισμού δύναται να εκτελήται μια τουλάχιστον κλειστή οδευσις μετά μεγάλης ακριβείας ως πρωτεύουσα και εξ αυτής εξαρτώνται αι άλλαι μικρού μήκους ως δευτερεύουσαι.

4. Καθορισμός κορυφών Οικοδομικών Τετραγώνων . Βάσει των αξόνων τούτων και εφ' όσον ζητείται υπό του εργοδότη, λαμβάνονται εκατέρωθεν των αξόνων των οδών ίσαι ή και άνισαι αποστάσεις αναλόγως του σχεδίου και πασσαλούνται αι οικοδομικαί γραμμαί και τα σημεία τομής τούτων δηλ. αι κορυφαί των οικοδομικών τετραγώνων. Είτα μετρούνται τα μήκη των πλευρών των οικοδ. τετραγώνων ώστε να υπάρχουν τα οριστικά μήκη τούτων.

5. Εργασία διανομής (επί του χάρτου) των προβλεπόμενων οικοπέδων . Βάσει των οριστικών διαστάσεων των οικοδομικών τετραγώνων εκτελείται η διανομή των οικοπέδων εκάστου τετραγώνου, βάσει των κανονισμών των καθ' ύλην Υπηρεσιών.

6. Εφαρμογή διανομής οικοπέδων επί του εδάφους . Βάσει των ως άνω οριστικών διαστάσεων του ΟΤ και λοιπών επί μέρους στοιχείων πραγματοποιείται δια διαφόρων γεωμετρικών μεθόδων η μεταφορά και σήμανσις των κορυφών των οικοπέδων επί του εδάφους και μετρούνται αι τελικαί διαστάσεις τούτων εμβαδομετρούνται δε τελικώς ταύτα, βάσει των διατάξεων του παρόντος.

7. Γεωμετρική Χώρισις των αξόνων των οδών εντός πόλεων και σύνταξις μηκοτομής οδών προς υπομετρικήν μελέτην οδικού δικτύου ή μελέτης αποχετεύσεως . Κατά ταύτην πασσαλούνται τα σημεία αλλαγής κλίσεων του εδάφους κατά μήκος του άξονος, αι διασταυρώσεις των αξόνων των οδών, τα σημεία αλλαγής κατευθύνσεως άξονος και σημεία πυκνώσεως εις αποστάσεις ουχί μεγαλύτερας των 20 μέτρων. Εν συνεχεία χωροσταθμούνται τα σημεία ταύτα του άξονος της οδού δια διπλής γεωμετρικής χωροσταθμίσεως και δι' απλής τοιαύτης πάντα τα σημεία της ορθής προβολής τούτων επί των εκατέρωθεν ρυμοτομικών γραμμών, τέλος προσδιορίζονται τα υψόμετρα δια χωροσταθμίσεως των χαρακτηριστικών σημείων, ως κατωφλίων κλπ. Βάσει των ως άνω στοιχείων συντάσσεται η κατά μήκος τομή των αξόνων των οδών και των ρυμοτομικών γραμμών επί του αυτού χάρτου δια διαφορετικών συμβολισμών των τριών γραμμών του εδάφους. Δι' ειδικής παραστάσεως σημειούνται τα υψόμετρα των χαρακτηριστικών σημείων κατ' αντιστοιχίαν και προς το οριζοντιογραφικόν ρυμοτομικόν σχέδιον.

8. Αποτύπωσις ζώνης δια προμελέτην οδοποιίας . Ως βάσις των σχετικών εργασιών υπαίθρου ορίζεται η εγκατάστασις πολυγωνικής οδεύσεως, της οποίας αι πλευραί μετρούνται δια μεταλλικής μετροταινίας ή δι' ετέρου οργάνου της αυτής ακριβείας, τα υψόμετρα δε των κορυφών προσδιορίζονται δια διπλής γεωμετρικής χωροσταθμίσεως. Η πολυγωνική αύτη οδευσις δέον να είναι εξηρημένη κατά το δυνατόν εξ εγγύς ευρισκομένων τριγωνομετρικών σημείων ασχέτως του μήκους αυτής δια τον εντοπισμόν των χονδροειδών σφαλμάτων.

Αι κορυφαί της οδεύσεως, αριθμούμεναι ενδεικτικώς Σ1, Σ2, Σ3, κλπ. σημαίνονται κατά μόνιμον τρόπον. Εφ' όσον αι τοπικαί συνθήκαι το επιβάλλουν δύνανται, αντί της εκ σκυροδέματος πυραμίδος, να χρησιμοποιώνται λαξευτοί λίθοι αναλόγων διαστάσεων με χαραγάς και οπήν εις το μέσον της κεφαλής. Εις τα βραχώδη εδάφη η σήμανσις γίνεται δια πακτώσεως ήλου ή εν ανάγκη δι' οπής και χαραγών επί του βράχου εν είδει σταυρού. Προς διευκόλυνσιν της ανευρέσεως των στάσεων τόσον επί των ως άνω οροσήμων ή βραχοσήμων όσον και επί παρακειμένων σημείων αναγράφονται αι ενδείξεις αυτών δι' ανεξιτήλου κυανού χρώματος.

Άπασαι αι στάσεις εξασφαλίζονται υπό πλησίον ευρισκομένων τριών τουλάχιστον σταθερών χαρακτηριστικών σημείων (π.χ. δένδρων, οικημάτων, βράχων κλπ.). Εις ην περίπτωσιν απαιτηθή η εγκατάστασις βοηθητικών στάσεων αύται δύνανται να σημαίνωνται δια πασσάλων αντί μόνιμων οροσήμων. Η αποτύπωσις της ζώνης εκτελείται υπό κλίμακα 1:5000 η δε προμελέτη της οδού επί μεγεθύνσεως υπό κλίμακα 1:2000.

Το πλάτος της ζώνης αποτυπώσεως θα είναι επαρκές, ώστε να καθίσταται δυνατή η πρόσφορος εν οριζοντιογραφία τοποθέτησις του άξονος της οδού.

Βασικώς απαιτούνται τα εξής πλάτη ταχυμετρικής αποτυπώσεως εφ' όσον προηγηθή εμπειριστατωμένη μελέτη αναγνωρίσεως.

Δι' έδαφος πεδινόν (εγκασιών κλίσεων έως 1 %) μέχρι 300 μέτρα.

Δι' έδαφος λοφώδες
(εγκαρσιών κλίσεων άνω του 10 % και έως 20 %) μέχρι 400 μέτρα.

Δι' έδαφος ορεινόν
(εγκαρσιών κλίσεων άνω του 20 %) μέχρι 200 μέτρα.

Προκειμένου περί φωτογραμμετρικής αποτυπώσεως το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης ορίζεται αναλόγως της εκάστοτε φωτογραφικής επικαλύψεως, καθ' όσον τούτο δεν προσθέτει αξιόλογον οικονομικήν επιβάρυνσιν. Ούτω δια κλίμακα αποδόσεως 1:5000, 1:2000, 1:1000 και 1:500 το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης δύναται να ορίζεται αντιστοιχώς εις 1000 μ., 500 μ., 250μ. και 100 μ. περίπου.

Η αποτύπωση δέον να είναι λεπτομερής και να περιλαμβάνει πάντα τα αναγκαιόυντα στοιχεία εδάφους, ως κατωτέρω :

Εις την υψομετρικήν οριζοντιογραφίαν σημειούται η κατεύθυνσις του Βορρά και αναγράφονται τα ονόματα των οικισμών, αι ονομασίαι των ποταμών, χειμάρρων και ρευμάτων, τα άξια λόγου τοπωνύμια, άπαντες οι αυχένες, αι πάσης φύσεως οδοί μετά των ενδείξεων της κατευθύνσεως αυτών, αι σιδηροδρομικά γραμμαί, αι γραμμαί ΔΕΗ και ΟΤΕ, αι διώρυγες και τάφροι υδραυλικών έργων, οι αγωγοί υδρεύσεως ή πετρελαίου, αι κυριώτεραι ατραποί, ιδιαίτερα τεχνικά έργα, εξωκκλήσια, εικονοστάσια, μνημεία, φρέατα, αξιοσημείωτοι μεμονωμένοι βράχοι και βραχώδεις εμφανίσεις, δασώδεις και θαμνώδεις εμφανίσεις ή βοσκότοποι ως και χαρακτηριστικά συστάδες δένδρων ή μεμονωμένα μεγάλα δένδρα. Επίσης σημειούονται αι καλλιεργημένα εκτάσεις και το είδος των καλλιεργειών (π.χ. αγροί, κήποι, οπωρώνες, άμπελοι, ελαιώνες, ποτιστικά ή μη κλπ.), τα κατακλυζόμενα υδρόπνικτα, καταρρέοντα, κατολισθαίνοντα, διαλυόμενα, ασταθή και γενικώς ύποπτα μεταβολών εδάφη.

Ιδιαιτέρως, όσον αφορά την αποτύπωση ρευμάτων και ποταμών, εκλέγονται ταχυμετρικά σημεία επί των οφρύων, ποδών και κοίτης (υψηλής και χαμηλής) τοιαύτα ώστε δια τούτων να επιτυγχάνεται η λεπτομερής απεικόνισις της μορφής του εδάφους εις τας εν λόγω θέσεις.

Επίσης εφ' όσον υπάρχουν εγκεκριμένα μελέται υδραυλικών έργων εν γένει, τοιαύται δικτύων κοινής ωφελείας κλπ. (ενημέρωσις εκ των οικείων φορέων, Υπουργείον Δημοσίων Έργων, Υπηρεσία Υδραυλικών Έργων, Υπουργείον Γεωργίας, ΔΕΗ, ΟΤΕ, κλπ.), συσχετίζονται αύται επί της ως άνω εκπονούμενης υψομετρικής οριζοντιογραφίας.

Σημειούονται εφ' όσον εμπίπτουν αι εντός της αποτυπωθείσης ζώνης θέσεις υδροληψίας, πηγαί δομικών υλικών (λατομεία, ορυχεία) και αι δυνατάί θέσεις λήψεων δανείων χωμάτων.

Εις ην περίπτωσιν η προμελέτη έχει ως αντικείμενον την βελτίωσιν εν οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομήν υφισταμένης οδού άνευ σοβαρών παραλλαγών, η υψομετρική οριζοντιογραφία συντάσσεται υπό κλίμακα 1:2000, η δε προμελέτη της οδού επί μεγεθύνσεως υπό κλίμακα 1:1000. Το εύρος αποτυπώσεως περιορίζεται εις 60 μ. περίπου εκατέρωθεν του άξονος της υφισταμένης οδού (συνολικόν πλάτος αποτυπώσεως 120 μ.).

Επί της αποτυπώσεως σημειούονται τα υπάρχοντα τεχνικά έργα ήτοι τοίχοι αντιστηρίξεως, στέψεως και ποδός, οχετοί εν γένει, γέφυραι, μορφή αυτών και ανοίγματα, το είδος αυτών, αι οριογραμμάι καταστρώματος οδού και αι οφρύες και πόδες ορυγμάτων και επιχωμάτων.

9. Χάραξις σήραγγων.

Σκοπός της εργασίας ταύτης είναι ο προσδιορισμός υπογείως της κατευθύνσεως μιας σήραγγος προσβαλλομένης εξ ενός ή και περισσοτέρων μετώπων και η επιδίωξις συνταυτήσεως του άξονος οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς των διαφόρων μετώπων.

Δια την χάραξιν μιας σήραγγος δέον να προσδιορισθή η ακριβής οριζοντιογραφική θέσις εις σύστημα ορθογωνίων συντεταγμένων ως και η ακριβής χωροσταθμική διαφορά των σημείων εισόδου και εξόδου, ίνα βάσει τούτων εξαχθούν το θεωρητικόν μήκος, η κατεύθυνσις και η κλίσις της σήραγγος.

Δια τον ανωτέρω προσδιορισμόν απαιτείται η ίδρυσις τριγωνομετρικού δικτύου ακριβείας, έστω και ανεξαρτήτου, ελεγχομένου τουλάχιστον δια δύο βάσεων.

Εις περίπτωσιν καθ' ήν είναι δυνατή η επίγειος χάραξις της ευθυγραμμίας του άξονος, επιβάλλεται η εφαρμογή της επί του εδάφους, τουλάχιστον δις ανεξαρτήτως (μετάβασις και επιστροφή).

Εις την περίπτωσιν της επιγείου χαράξεως δεν είναι αναγκαίος ο τριγωνισμός μεγάλης ακριβείας. Δια τον καθορισμόν της υψομετρικής διαφοράς των σημείων εισόδου και εξόδου εκτελείται γεωμετρική χωροστάθμησις τουλάχιστον τετράκις. Κατόπιν του καθορισμού των στοιχείων της χαράξεως και της μεταφοράς τούτων επί του εδάφους, συν τη προόδω των εργασιών διανοίξεως, δέον όπως επεκτείνεται η κατεύθυνσις εντός της σήραγγος, δια την προώθησιν του μετώπου.

Η επέκτασις της κατευθύνσεως δέον να γίνεται δι' επισημανθέντος σημείου της εξωτερικής ευθυγραμμίας απέχοντος όσον το δυνατόν περισσότερο εκ του σημείου προσβολής, ώστε η τυχόν μικρά γωνιώδης παρέκκλισις να μη επιδρά σημαντικώς επί της επεκτάσεως εντός της σήραγγος. Εκ της ακριβείας εκτελέσεως της εργασίας ταύτης εξαρτάται και η ορθή εκτέλεσις, εν τω συνόλω της εργασίας χαράξεως της σήραγγος.

Συν τη προόδω των εργασιών εξορύξεως τοποθετούνται εντός της σήραγγος και επί της εσωτερικής ευθυγραμμίας μόνιμα σημεία, εξασφαλιζόμενα καταλλήλως.

Ταύτα ελέγχονται κατά χρονικά διαστήματα, προς αποφυγήν σφαλμάτων οφειλομένων εις τας εσωτερικάς συνθήκας της σήραγγος (καπνός, υδρατμοί, σκόνη, φωτισμός και κυρίως εις τυχόν παραμορφώσεσις της διατομής της σήραγγος κλπ.).

Η επισήμανσις των σημείων τούτων γίνεται δια φωτεινών στόχων ο δε έλέγχος της ευθυγραμμίας δια ταχυμέτρου εις δύο θέσεις τηλεσκοπίου.

Η εργασία αύτη δέον να εκτελήται πάντοτε εις καταλλήλους ώρας και συνθήκας, προς εξουδετέρωσιν σφαλμάτων, εκ των ανωτέρω αιτίων.

Ακολουθως εκτελείται γεωμετρική χωροστάθμησις εντός της σήραγγος εξηρητημένη εκ των σημείων εισόδου και εξόδου (άτινα δέον απαιρητήτως να έχουν μόνιμως και ασφαλώς σημανθή) και εγκαθίστανται εντός της σήραγγος ανά 100 περίπου μέτρα χωροσταθμικά αφητηρίαί ων τα υψόμετρα προσδιορίζονται δια τετραπλής τουλάχιστον γεωμετρικής χωροσταθμίσεως. Εκ των χωροσταθμικών τούτων αφητηριών υπολογίζεται, βάσει της κλίσεως της σήραγγος και της αποστάσεως εκ του σημείου εκκινήσεως της εκσκαφής,

το υψόμετρον του μετώπου προσβολής της σήραγγος. Η μέτρησις του μήκους εντός της σήραγγος εκτελείται δια μεταλλικής μετροταινίας, σημειούται δε η χιλιομετρική απόστασις εκάστης χωροσταθμικής αφετηρίας του άξονος εντός της σήραγγος.

Εις περίπτωσιν σήραγγων μετά καμπύλων τμημάτων, η εργασία εκτελείται δια του προσδιορισμού των στοιχείων των καμπυλών επιγείως και της εν συνεχεία μεταφοράς τούτων προοδευτικώς εντός της σήραγγος.

10. Εφαρμογαί υδραυλικών μελετών .

Αρδευτικά - αποστραγγιστικά και οδικά δίκτυα. Η εφαρμογή αρδευτικού - αποστραγγιστικού και αντιστοίχου οδικού δικτύου πάσης τάξεως (Κυρίου - Πρωτεύοντος - Δευτερεύοντος - Τριτεύοντος) βάσει υπαρχόντων τοπογραφικών διαγραμμάτων και τριγωνομετρικού δικτύου πυκνότητας 0,8 σημείων ανά τετρ. χιλιόμετρον, η μεταφορά επί του εδάφους των αξόνων των έργων, η λήψις επιπεδομετρικών και υψομετρικών σημείων και η σύνταξις των ως κατωτέρω αναφερομένων σχεδίων εφαρμογής, αποτελεί αντικείμενον των εφαρμογών υδραυλικών μελετών.

Αι εργασίαι αύται διακρίνονται εις εργασίας υπαίθρου και εργασίας γραφείου.

α . Εργασίαι υπαίθρου : Αύται αφορούν :

αα) Εις την μεταφοράν επί του εδάφους των σταθερών σημείων της υπαρχούσης οριζοντιογραφίας και τον έλεγχον της ακριβείας των διαγραμμάτων.

αβ) Εις τον προσδιορισμόν των κορυφών του άξονος ενός έργου εξ εκάστης ομάδος παραλλήλων έργων και κατά προτίμησιν της διώρυγος.

αγ) Εις την σήμανσιν των κορυφών τούτων, ως και ενδιάμεσων σημείων επί μεγάλων ευθυγραμμίων, δια μονίμου σημάσεως ως εν σχ. 3.

αδ) Εις την εξασφάλισιν των κορυφών εκ τριών φυσικώς σταθερών σημείων, ή ελλείπει τοιούτων, εκ δύο τουλάχιστον σημείων, καθισταμένων σταθερών, ευρισκομένων πάντοτε εκτός του εύρους καταλήψεως του έργου.

αε) Εις την γωνιομέτρησιν των κορυφών μετ' εξαρτήσεως εκ του τριγωνομετρικού δικτύου της υφισταμένης αποτυπώσεως.

αστ) Εις την πλευρομέτρησιν δια χαλυβδίνης μετροταινίας.

αζ) Εις την πασσάλωσιν του άξονος, (δια ξυλίνων πασσάλων) εις τα σημεία αλλαγής της μορφής του εδάφους και εις τας συναρμογάς των ευθυγράμμων, μετά των καμπύλων τμημάτων (η απόστασις των πασσάλων πυκνώσεως του άξονος δεν δύναται να είναι μεγαλύτερα των 50 μέτρων δια τα πεδινά εδάφη και των 25 μέτρων δια τα λοφώδη και ορεινά).

αη) Εις την διπλήν γεωμετρικήν χωροστάθμησιν όλων των πασσάλων του άξονος, εξηρημένην εκ του χωροσταθμικού δικτύου της περιοχής.

αθ) Εις την λήψιν των κατά πλάτος τομών (εξ όλων των πασσάλων του άξονος) εκτεινομένων επί του εύρους καταλήψεως όλων των παραλλήλων έργων του πασσαλωθέντος άξονος πλέον περιθωρίου 10 μέτρων εκάτερωθεν, και

αι) Εις την χωροστάθμησιν κατά την λήψιν των κατά πλάτος τομών όλων των αξόνων των παραλλήλων έργων (κατασκευασμένων ή μη) εις θέσεις αντιστοίχους προς τους πασσάλους του άξονος συμφώνως προς την τυπική διατομήν. Εις τα πεδινά εδάφη αι κατά πλάτος τομαί λαμβάνονται δια του χωροβάτου, εις τα λοφώδη ή ορεινά δια του χωροβάτου ή του πήχεως.

β) Εργασίαι γραφείου . Αύται αφορούν :

βα) Εις τον υπολογισμόν των συντεταγμένων των κορυφών εκάστου των αξόνων, των ενδιάμεσων μονίμων σημείων των μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεων των αξόνων τούτων.

ββ) Εις την σύνταξιν της οριζοντιογραφίας των ως άνω πασσαλωθέντων αξόνων, επί διαφανούς οθόνης, υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5000 μετ' αναγραφής απάντων των μετρηθέντων στοιχείων (γωνιών, μηκών, διασταυρώσεων αξόνων, εξασφαλίσεων κορυφών υψομετρικών αφετηριών (REPERES) μετά των υψομέτρων των, τριγωνομετρικών κλπ.).

βγ) Εις την σύνταξιν της μηκοτομής υπό κλίμακα μηκών 1:2000 και υψών 1:100 των πασσαλωθέντων αξόνων και των παραλλήλων τοιούτων.

βδ) Εις την σύνταξιν των κατά πλάτος τομών (υπό κλίμακα 1:100 του πασσαλωθέντος άξονος μετά των παραλλήλων τοιούτων).

11. Εξωτερικά υδραγωγεία .

Εις τους όρους του παρόντος υπάγεται η χάραξις του άξονος υδραγωγείου, δεν υπάγεται όμως εις αυτούς η υδραυλική μελέτη.

Η χάραξις του άξονος εξωτερικού υδραγωγείου είναι δυνατόν να γίνη είτε ως εφαρμογή υπαρχούσης υδραυλικής προμελέτης, είτε δι' απ' ευθείας χαράξεως του άξονος επί του εδάφους. Εις αμφοτέρας τας περιπτώσεις αι προς εκτέλεσιν εργασίαι είναι :

Τοποθέτησις των κορυφών του άξονος και η γωνιομέτρησις τούτων. Πασσάλωσις του άξονος εις τα σημεία αλλαγής κλίσεων του εδάφους δια ξυλίνων πασσάλων και μέτρησις των αποστάσεων οπτικώς. Γεωμετρική χωροστάθμησις των σημείων του άξονος εις τα πεδινά εδάφη ή ταχυμετρικός προσδιορισμός των υψομέτρων εις τα ορεινά, μετά λήψεως χαρακτηριστικών διατομών του εδάφους ταχυμετρικώς. Μόνιμος σήμανσις

κορυφών και σημείων μεγάλων ευθυγραμμιών (ανά 500 μ.). Σύνταξις βάσει των ληφθέντων επί του εδάφους στοιχείων, οριζοντιογραφίας υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5000 και μηκοτομής ομοίως, αναλόγως της περιπτώσεως, μετ' αναγραφής εις αμφοτέρας απάντων των επί του εδάφους ληφθέντων στοιχείων και χαρακτηρισμού της φύσεως των συναντωμένων εδαφών. Σύνταξις εκθέσεως δικαιολογούσης την προτιμηθείσαν χάραξιν, έναντι άλλων υπαρχουσών. Λήψις χρησίμων πληροφοριών ως προς τας προσπελάσεις και εν γένει στοιχείων δια την κατασκευήν του έργου. Δυνατόν να γίνη κτηματογράφησις των συναντωμένων ακινήτων δια τυχόν απαλλοτριώσιν ή δουλείαν επί του χώρου δι' ου διελεύσεται ο αγωγός. Η εργασία αύτη εκτελείται ως εν παρ.12 του παρόντος.

12. Κτηματογράφησις ζώνης χαράξεως έργων .

α. Γενικά

Η κτηματογράφησις αφορά τας εργασίας των εξής περιπτώσεων :

αα) Εις ύπαιθρον χώραν ή εις αραιώς κατωκημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως (με συναντώμενον μικρόν αριθμόν μεμονωμένων κτισμάτων εντός του εύρους αποτυπώσεως) και
αβ) Εις πυκνώς κατωκημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.

Αύτη εκπονείται είτε συγχρόνως με την μελέτην του έργου είτε μετά ταύτην και εις τας θέσεις όπου επιβάλλεται, βάσει των υπό της Υπηρεσίας καθοριζομένων στοιχείων εύρους ζώνης απαλλοτριώσεων κλπ. Δι' αυτού επιδιώκεται ο υπολογισμός των εμβαδών των προς απαλλοτριώσιν ιδιοκτησιών, των προς απαλλοτριώσιν κτισμάτων, του αριθμού, της κατηγορίας και του είδους των προς απαλλοτριώσιν δένδρων και λοιπών στοιχείων, ως και προεκτίμησις της δαπάνης αποζημιώσεως αυτών.

Η κτηματογράφησις περιλαμβάνει την αναγκαίαν εδαφικήν ζώνην εκτατέρωθεν του άξονος της χαράξεως (ήτις εκτείνεται εις πλάτος οριζόμενον υπό του εργοδότη) ήτοι την σύνταξιν του διαγράμματος μετά του πίνακος αυτού.

β) Περιεχόμενα κτηματογραφήσεως .

βα) Εργασίαι υπαίθρου .

Εις ύπαιθρον χώραν ή εις αραιώς κατωκημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.

Με βάσιν τον άξονα της χαράξεως λαμβάνονται ταχυμετρικώς εις επαρκές πλάτος τα όρια διαχωρισμού των ακινήτων, αι διάφοροι εντός αυτών κατασκευαί (ήτοι κτίρια πάσης φύσεως, δεξαμεναί, φρέατα κλπ.) τα οπωροφόρα και λοιπά δένδρα δια των στοιχείων τούτων, ώστε να καθίσταται δυνατή η επί του διαγράμματος ακριβής σημειώσις της θέσεως αυτών. Επίσης λαμβάνονται αι διαστάσεις των κτισμάτων και τα στοιχεία του είδους κατασκευής και χρήσεως αυτών, το είδος και βάθος των δεξαμενών και φρεάτων, το είδος και μέγεθος των δένδρων, το είδος των καλλιεργειών (ακάλυπτα, άγωνα, δασώδη, θαμνώδη, λειμώνες, αγροί ξηρικοί, αγροί ποτιστικοί, οπωρώνες, κήποι, άμπελοι, οικοπέδα κλπ.)

Επί πλέον συλλέγονται αι αναγκαίαι πληροφορίαι περί των ιδιοκτητών των κτημάτων (ονοματεπώνυμον, όνομα πατρός, δ/νσις κατοικίας κλπ.) ως και περί της αξίας των κτημάτων τούτων.

Εις περίπτωσιν καλύψεως της λωρίδος κτηματογραφήσεως ή μεγάλου μέρους αυτής, υπό φυτωρίων συστηματικών ελαιώνων ή οπωρώνων εν γένει ή εις περίπτωσιν δασωδών εκτάσεων εξ αγρίων ή καλλωπιστικών φυτών ή δένδρων και εφ' όσον απαιτηθή τούτο ιδρύονται βοηθητικά οδεύσεις ή και βοηθητικά στάσεις εξαρτώμεναι από την όδευσιν της χαράξεως εξ ων λαμβάνονται τα αναγκαία ως άνω στοιχεία.

Εις πυκνώς κατωκημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.

Με βάσιν τον άξονα της χαράξεως ή (εφ' όσον απαιτείται) με βοηθητικές οδεύσεις ή βοηθητικές στάσεις λαμβάνονται δι' ορθογωνίων συντεταγμένων τα όρια των ιδιοκτησιών κλπ. και συλλέγονται τα επί πλέον απαιτούμενα στοιχεία ως ανωτέρω.

ββ) Εργασίαι γραφείου

Εκ της επεξεργασίας των ληφθέντων στοιχείων εδάφους συντάσσονται τα εξής τεύχη :

Κτηματογράφησις υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 εις περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατωκημένων οικισμών και 1:500 δια την περίπτωσιν πυκνώς κατωκημένων οικισμών. Εις αυτό εμφανίζονται ο άξων της χαράξεως του έργου μετά των πασσάλων, η χιλιομέτρησις, τα όρια των ιδιοκτησιών και όλαι αι λεπτομέρειαι ως ανωτέρω, τοποθετούνται δε αι γραμμαί του εύρους καταλήψεως των έργων και της απαλλοτριωτέας ζώνης μετ' αναγραφής της αποστάσεως ταύτης από του άξονος των ορίων απαλλοτριώσεως έναντι εκάστου πασσάλου και αριθμούνται τα ακίνητα.

Επίσης επί του διαγράμματος τίθενται τα αναγκαία στοιχεία τοπωνυμιών, ρευμάτων, ποταμών και χειμάρρων, οικισμών, ετέρων οδών, αγωγών υδραυλικών δικτύων, υδραγωγείων και αγωγών πετρελαίου, εξωκκλησιών, μνημείων κλπ.

Κτηματολογικός Πίναξ

Περιέχει τον αριθμόν των τεμαχίων, το ονοματεπώνυμον, πατρώνυμον και την διεύθυνσιν των ιδιοκτητών, το είδος εκάστης ιδιοκτησίας, το είδος και τον αριθμόν των απαλλοτριωτέων δένδρων, κτισμάτων κλπ., τα εμβαδά των απαλλοτριουμένων τμημάτων των ακινήτων, τας τιμάς μονάδος προεκτιμήσεως της αξίας εκάστου είδους ιδιοκτησίας και το ποσόν αποζημιώσεως αυτών, ως και παν άλλο στοιχείον χρήσιμον δια την εκτίμησιν της αξίας.

Προκειμένου περί ιδιοκτησιών του Δημοσίου ή κοινοχρήστων εκτάσεων παραχωρηθεισών εις Δήμους ή Κοινότητες υπό του Δημοσίου, ελευθέρων όμως κτισμάτων, φυτειών κλπ. δεν εκπονείται κτηματογράφησης.

Εις την περίπτωση αυτήν αναγράφεται απλώς επί του διαγράμματος "ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ", καθορίζεται δε επακριβώς η χιλιομετρική θέση της αρχής και του τέρματος των ως άνω ακινήτων.

ΤΜΗΜΑ-Γ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Τεχνικάι προδιαγραφαί μελετών κατασκευής οδών και τεχνικών έργων

ΑΡΘΡΟΝ-120 Αντικείμενον προδιαγραφής

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπονήσεως των μελετών οδών μετά των πάσης φύσεως τεχνικών έργων αυτών και περιγράφονται αι υποχρεώσεις των Μελετητών και αι σχέσεις αυτών μετά των Εργοδοτών.

2. Τυχόν ειδικώτεροι όροι εκπονήσεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις, δι' ών ανατίθενται αύται.

3. Αι μελέται οδών και τεχνικών έργων αυτών συνδυάζονται μετά των μελετών σκοπιμότητος, τεχνικοοικονομικών, κυκλοφοριακών, τοπογραφικών κτηματογραφικών, χαρτογραφικών, εδαφοτεχνικών, γεωλογικών ως και υδραυλικών μελετών, εκπονουμένων συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-121 Σκοπός

Αι μελέται οδών και τεχνικών έργων αυτών αποσκοπούν εις την διερεύνησιν και εκλογήν της προσφορωτέρας και οικονομικτέρας οδικής συνδέσεως δύο προκαθορισμένων τόπων προς αντιμετώπισιν των υφισταμένων κατά την εκπόνησιν αυτής ως και των μελλοντικών κυκλοφοριακών αναγκών κατά τρόπον εξασφαλίζοντα την οικονομίαν, την ασφάλειαν και μεγίστην δυνατήν εξυπηρέτησιν κυκλοφορίας.

(Σ.Σ βλέπε και Αποφ-ΔΜΕΟ/β/Ο/60/95 Έγκριση Προδιαγραφών Ψηφιακής Υποβολής Μελετών Οδοποιίας ΠΨΥΜΟ)

ΑΡΘΡΟΝ-122 Ισχύοντες κανονισμοί

1. Η εκπόνησις των μελετών οδών και τεχνικών έργων αυτών, γίνεται συμφώνως προς τους ισχύοντας κανονισμούς και τα εγκεκριμένα εκάστοτε πρότυπα μελέτης και κατασκευής οδών, γεφυρών και λοιπών έργων (υδραυλικών κλπ.) του Υπουργείου Δημοσίων Έργων ως και τας ισχύουσας προτύπους τεχνικάς προδιαγραφάς κατασκευής Δημοσίων Έργων ιδίου Υπουργείου, όσον αφορά δε τας μελέτας χρηματοδοτούμενας εκ πιστώσεων Δημοσίων Επενδύσεων θέλει ισχύσει και ο κατά τον χρόνον υπογραφής της συμβάσεως εκπονήσεως των μελετών, Κανονισμός Αναθέσεως Μελετών Δημοσίων Επενδύσεων (ΚΑΜΔΕ).

2. Δια την μελέτην των υπεραστικών οδών οι ισχύοντες παρά τω Υπουργείω Δημοσίων Έργων κανονισμοί συμπληρούνται, όπου συντρέχει περίπτωσης, υπό των εν ισχύι κανονισμών της Ενώσεως Κρατικών Μηχανικών Αμερικής τοιούτων American Association of State Highway Officials (AASHO), δια δε την μελέτην των γεφυρών υπό των της Δυτικής Γερμανίας, κατόπιν προηγουμένης εγκρίσεως του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-123 Στάδια μελέτης

1. Αι μελέται οδών και των συναφών προς αυτάς τεχνικών έργων εντάσσονται εις ενιαίαν κατηγορίαν.

2. Η πλήρης μελέτη μιας οδού διακρίνεται και παραδίδεται υπό του Μελετητού εις κεχωρισμένα στάδια, ως κατωτέρω αναγράφεται :

- α) Μελέτη σκοπιμότητος (Feasibility Report)
- β) Μελέτη αναγνωρίσεως
- γ) Προμελέτη
- δ) Οριστική μελέτη μετά του κτηματολογίου αυτής
- ε) Προμελέτη των πάσης φύσεως τεχνικών έργων της οδού
- στ) Οριστική μελέτη των τεχνικών έργων της οδού.

3. Η λεπτομερής γνώσις της εδαφικής ζώνης διελεύσεως της οδού, προσδιορίζουσα ουσιώδη στοιχεία της μελέτης και κατασκευής ταύτης, είναι δυνατόν να υπαγορεύση παραλλήλως προς τα στάδια των ανωτέρω μελετών όπως εκπονούνται και αι ακόλουθοι ειδικαί μελέται συντασσόμεναι και αμειβόμεναι ιδιαίτερως κατά τας οικείας προδιαγραφάς και κώδικας :

α) Γεωλογική μελέτη.

αα) Γεωλογική αναγνώρισις. Εάν δεν προβλέπεται η εκπόνησις αυτής εν τη συμβάσει, απαιτείται όμως τοιαύτη, προτείνεται υπό του Μελετητού κατά τον χρόνον εκπονήσεως της μελέτης αναγνωρίσεως, μετ' έγκρισιν δε του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εκπονείται αυτή και υποβάλλεται μετά της μελέτης αναγνωρίσεως, παρατεινομένων αναλόγως των σχετικών προθεσμιών.

αβ) Γεωλογική χαρτογράφησις. Ομοίως συντάσσεται υπό τας άνω προϋποθέσεις και γεωλογική χαρτογράφησις κατά το στάδιο της προμελέτης της οδού, εις α τμήματα βάσει της γεωλογικής αναγνωρίσεως απαιτείται.

β) Εδαφοτεχνική μελέτη.

Αύτη εκπονείται, μετά των απαιτουμένων ερευνών, αναλόγως του επιδιωκομένου σκοπού (όπως π.χ. έλεγχος υπεδάφους δια την έδρασιν υψηλών ορυγμάτων, καθορισμός θέσεων σημαντικών γεφυρών, καθορισμός πηγών και ποσοτήτων δοκίμων υλικών οδοστρωσίας και τεχνικών έργων κλπ.), συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς, παρατεινομένων αναλόγως των σχετικών προθεσμιών. Η εντολή δια την εκπόνησίν της δίδεται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού υποβαλλομένης μετά της μελέτης αναγνωρίσεως ή της γεωλογικής αναγνωρίσεως ή και κατά την διάρκειαν εκπονήσεως της προμελέτης.

γ) Συμπληρωματική εδαφοτεχνική μελέτη Η υποβολή ταύτης, όπου απαιτείται, γίνεται συγχρόνως με την υποβολήν της οριστικής μελέτης της οδού, ήτις εναρμονίζεται προς τα πορίσματα της εδαφοτεχνικής ταύτης μελέτης. Η εντολή δια την εκπόνησίν της δίδεται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού υποβαλλομένης μετά της προμελέτης της οδού.

δ) Εδαφοτεχνική μελέτη δια την μελέτην των πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Η εντολή δια την εκτέλεσιν ταύτης δίδεται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού υποβαλλομένης προ ή κατά την διάρκειαν εκπονήσεως της οριστικής μελέτης της οδού.

ε) Κυκλοφοριακή μελέτη

Αύτη εκπονείται μετά την έγκρισιν της αναγνωρίσεως και κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

4. Η πλήρης μελέτη ενός μεμονωμένου τεχνικού έργου διακρίνεται και παραδίδεται υπό του Μελετητού εις κεχωρισμένα στάδια ως κάτωθι :

α) Γενική έκθεσις επί των απαιτουμένων τοπογραφικών εργασιών, γεωτεχνικών, υδραυλικών κλπ. πάσης φύσεως ερευνών συμπεριλαμβανομένων και τυχόν αναγκαίων μελετών προς καθορισμόν της οριστικής θέσης της οδού, δι' ήν μελετάται το εν λόγω τεχνικόν έργον.

β) Προκαταρκτική μελέτη μετά μελέτης θεμελιώσεως, ερειδομένης επί των αποτελεσμάτων της εδαφοτεχνικής μελέτης, εξαντλούσα τας υποψηφίας λύσεις.

γ) Οριστική μελέτη

5. Το στάδιον της μελέτης σκοπιμότητος δεν περιλαμβάνεται εις την παρούσαν προδιαγραφήν, ως αποτελούν αντικείμενον ετέρας τοιαύτης.

Εγκ-Γ2β/γ/0/3/115/A122/76 Εγκ-122/76 Εγκ-A122/76

[ΙΣΧΥΕΙ από 7-7-76] Ε-122/76 Ε-A122/76

Γεωλογικά μελέται οδών, Εδαφοτεχνικά μελέται οδών, Γεωτεχνικά έρευναι και δοκιμαί θεμελιώσεων τεχνικών έργων.

Σχετικώς με την εκπόνησιν γεωλογικών μελετών οδών, εδαφοτεχνικών μελετών οδών και γεωτεχνικών ερευνών θεμελιώσεων τεχνικών έργων παρέχομεν υμίν κατωτέρω γενικής οδηγίας προς εφαρμογήν εις τας εκάστοτε συγκεκριμένας περιπτώσεις συμφώνως προς τας σχετικές διατάξεις του ΠΔ-696/74.

Αι εν λόγω μελέται συντάσσονται παρά των ειδικών κατά την ισχύουσαν νομοθεσίαν Γραφείων εις τας περιπτώσεις εις ας αύται δεν εκπονούνται παρά του ΚΕΔΕ, εφ' όσον προβλέπεται τούτο εις την οικείαν σύμβασιν της μελέτης ή εφ' όσον συνήφθη ειδικώς προς τούτο συμπληρωματική σύμβασις η ετέρα τοιαύτη (κατόπιν σχετικής αποφάσεως του Υπουργείου Δημοσίων Έργων).

Ειδικότερον δια την σύνταξιν γεωλογικής αναγνωρίσεως αρκεί η έγγραφος Διαταγή του ΥΠΔΕ (Δ/νσις Γ2) ήτις θα καθορίζη την έκτασιν της μελέτης ταύτης.

Α. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ ΟΔΩΝ.

Αύται εκπονούνται προκειμένου να επισημανθούν επισφαλείς θέσεις διελεύσεως της οδού και έτερα ειδικά προβλήματα της κατασκευής της οδού ως πχ κίνδυνοι κατολισθήσεων κλπ.

Αύται περιλαμβάνουν την εξέτασιν εδαφικής ζώνης πλάτους της τάξεως των 400 έως 600 μέτρα και συντάσσονται χρονικώς κατά τα προβλεπόμενα εις το Αρθ-123 παρ.3α του ΠΔ-696/74.

Γενικώς αι γεωλογικαί μελέται συντάσσονται εις Α φάσιν υπό κλίμακα 1:20000 ως γεωλογικαί αναγνωρίσεις και υποβάλλονται μετά της μελέτης αναγνωρίσεως της οδού και εις Β φάσιν υπό κλίμακα 1:5000 ή μεγαλυτέραν ως γεωλογικαί χαρτογραφήσεις κατά το στάδιον της προμελέτης της οδού εις α τμήματα απαιτείται και ειδικώς καθοριζόμενα δια της εγκριτικής αποφάσεως της γεωλογικής αναγνωρίσεως.

Σχετικώς παρέχομεν την πληροφορίαν ότι συντάσσονται ήδη προδιαγραφαί και τιμολόγιον γεωλογικών μελετών δια τα Συγκοινωνιακά Έργα.

Β. ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ ΟΔΩΝ.

Αύται εκπονούνται προς διερεύνησιν και μελέτην της ασφάλειας έναντι καθιζήσεως και θραύσεως των επιχωμάτων, των θέσεων λήψεως καταλλήλων αδρανών υλικών, της ευσταθείας των πρηνών ορυγμάτων, του πάχους των εφαρμοστέων οδοστρωμάτων κλπ και συνοδεύονται από ερευνητικά επί τόπου και εργαστηριακά δοκιμάς συμφώνως προς τας εν ισχύϊ προτύπους τεχνικάς προδιαγραφάς και τους όρους εκτελέσεως εδαφοτεχνικών ερευνών τους εγκριθέντας δια της Αποφ-Δ/20192/22-1-66 ΥΔΕ αναθεωρηθέντας δια της Αποφ-Δ/23713/2-9-70.

Ενδεικτικώς σημειούται ότι αι ως άνω έρευναι και δοκιμαί είναι εν γενικαίς γραμμαίς.

- 1) Σποραδικαί γεωτρήσεις.
- 2) Τομαί υπαρχόντων οδοστρωμάτων.
- 3) Δοκιμαί κατατάξεως εδαφών.
- 4) Δοκιμαί στερεοποιήσεως όπου υφίσταται κίνδυνος σημαντικών καθιζήσεων συν τω χρόνω.
- 5) Παρακολούθησις στάθμης υπογείων υδάτων όπου υφίσταται κίνδυνος κατολισθήσεων κλπ.

Οίκοθεν νοείται ότι αι απαιτούμεναι έρευναι είναι συνάρτησις των επί τόπου υφισταμένων συνθηκών και των ειδικών συνθηκών εδράσεως της οδού.

Αι ως άνω μελέται συντάσσονται χρονικώς κατά τα προβλεπόμενα εις το Αρθ-123 παρ.3β του ΠΔ-696/74, καθ' α γενικώς η εντολή δια την εκπόνησιν της δίδεται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού υποβαλλομένης μετά της μελέτης αναγνωρίσεως ή της γεωλογικής αναγνωρίσεως ή και κατά την διάρκειαν εκπονήσεως της προμελέτης παρατεινομένων αναλόγως των σχετικών προθεσμιών.

Συμπληρωματική εδαφοτεχνική μελέτη όπου απαιτείται υποβάλλεται συγχρόνως με την οριστική μελέτην της οδού ήτις εναρμονίζεται προς τα πορίσματα της εδαφοτεχνικής ταύτης μελέτης.

Η εντολή δια την εκπόνησιν της δίδεται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού υποβαλλομένης μετά της προμελέτης της οδού.

Γ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Αύται εκπονούνται προκειμένου να δώσουν άπαντα τα στοιχεία εις τον Μελετητήν της θεμελιώσεως του έργου τα απαραίτητα δια την ασφαλή και οικονομικήν μελέτην αυτού.

Ενδεικτικώς σημειούται ότι αι ως άνω έρευναι και δοκιμαί είναι εν γενικαίς γραμμαίς.

- 1) Γεωτρήσεις (μία τουλάχιστον ανά βάθρον) μετά κρουσιμετρήσεως TERZAGHI ανα 1-2 μ.
- 2) Δοκιμαί ανεμποδίστου θλίψεως, ευαισθησίας αργίλου και συμπίεστότητος.

3) Δοκιμαί κατατάξεως των εδαφικών δειγμάτων κλπ.

Ευνόητον είναι ότι αι επί τόπου έρευναι και εργαστηριακά δοκιμαί είναι συνάρτησις της ποιότητας του εδάφους και του τρόπου της προτεινομένης θεμελιώσεως.

Οδηγίαι εκτελέσεως και χρονικός προγραμματισμός τούτων παρέχονται εις τα Αρθ-123 παρ.δ, Αρθ-140 και Αρθ-141 του ΠΔ-696/74.

Γενικώς κατά το στάδιον προκαταρκτικής επεξεργασίας προγραμματίζονται αι απαιτούμεναι γεωτεχνικά έρευναι τη προτάσει του Μελετητού και τη εντολή του Εργοδότη (αρμοδίας άρχης).

Εις τεχνικά έργα μικράς σημασίας ανοίγματος μέχρι 10,00 μέτρα δύναται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού να παραλείπεται η εκτέλεσις ερευνών υπό τους όρους της παρ.2 του Αρθ-141 του ΠΔ-696/74.

Μετά την έγκρισιν της προμελέτης, δύναται εφ' όσον κριθή υπό του Μελετητού του τεχνικώς απαραίτητον και εγκριθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) να εκτελεσθούν συμπληρωματικά γεωτρήσεις ή έτεραι έρευναι.

Δ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Εντός προθεσμίας αναγραφομένης εις την οικείαν σύμβασιν ή την αρμοδίως εκδοθείσαν απόφασιν ή διαταγήν της Υπηρεσίας την εγκρίνουσαν την εις το στάδιον έρευνων προώθησιν της μελέτης, ο Μελετητής υποχρεούται όπως υποβάλη εις τον Εργοδότην προς έγκρισιν πρόγραμμα των απαιτουμένων εδαφοτεχνικών μελετών της οδού και των γεωτεχνικών ερευνών δια την μελέτην θεμελιώσεως τεχνικών έργων. Το ως άνω πρόγραμμα δέον όπως συνοδεύεται.

1) Υπό υψομετρικής οριζοντιογραφίας εις την οποίαν θα σημειούνται αι θέσεις και το είδος των εκτελεστέων ερευνών.

2) Υπό αναλυτικού προϋπολογισμού των ερευνών συντεταγμένου συμφώνως προς το εν ισχύι τιμολόγιον.

και 3) Υπό προγραμματισμού της σειράς εκτελέσεως των εργασιών και διαγράμματος προβλέψεως μηνιαίας προόδου των.

Της παρούσης παραγγέλλομεν την πιστήν εφαρμογήν κατά τας εκάστοτε παρουσιαζόμενας περιπτώσεις.

Γ1/38 -----

ΑΡΘΡΟΝ-124 Εξαιρέσεις

1. Οι όροι της παρούσης δεν εφαρμόζονται :

- α) Επί ηλεκτρολογικών τεχνικών έργων, των αι μελέται εκπονούνται κατά τας οικείας περί αυτών προδιαγραφάς και
- β) Επί μελετών κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών ή τμημάτων αυτών, εκπονουμένων ωσαύτως κατά τας οικείας περί αυτών προδιαγραφάς.

2. Ως αστικά οδοί εν τη εφαρμογή της παρούσης θεωρούνται αι προβλεπόμεναι υπό των εγκεκριμένων σχεδίων των πόλεων ως και αι διανοιγόμεναι εντός περιοχών οικιστικώς ανεπτυγμένων, δι' ας υφίσταται προς εφαρμογήν ρυθμιστική μελέτη.

ΑΡΘΡΟΝ-125 Στοιχεία καταμετρήσεων υπαίθρου προχείρων σχεδίων και απαραίτητων υπολογισμών

Τα στοιχεία ταύτα είναι :

Τα βιβλιάρια αναγραφής μετρήσεων υπαίθρου και προχείρων σχεδίων, οι πάσης φύσεως απαραίτητοι υπολογισμοί (τριγωνισμών, οδεύσεων, χωροσταθμήσεων κλπ.) οι πάσης φύσεως πίνακες (συντεταγμένων, υψομέτρων, κτηματολογίων κλπ.) βάσει των οποίων εκπονούνται τα εις τας παρούσας προδιαγραφάς αναγραφόμενα απαραίτητα τοπογραφικά διαγράμματα της αναγνωρίσεως, της προμελέτης, της οριστικής μελέτης και του κτηματολογίου της οδού και άπινα καταρτίζονται συμφώνως προς τους κανονισμούς της Υπηρεσίας Τοπογραφίσεων και Κτηματολογίου του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, και παραδίδονται συγχρόνως κατά την υποβολήν της αναγνωρίσεως, προμελέτης οριστικής μελέτης και κτηματολογίου κλπ., προς έλεγchon των εν λόγω σταδίων της μελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-126 Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων μετρήσεων και καθορισμού υπομέτρων στοιχείων υπαίθρου

Ισχύουν τα καθοριζόμενα υπό των τεχνικών προδιαγραφών εκπονήσεως τοπογραφικών, κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-127 Διαστάσεις και παρουσιάσεις τευχών

1. Εκάστη μελέτη ή στάδιον αυτής, είτε τμήμα σταδίου υποβάλλεται συσκευασμένη εντός καταλλήλων ενεπιγράφων περιβλημάτων (κυτίων) εκ χαρτονίου.

Τα χάρτινα περιβλήματα, σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, κατασκευάζονται εκ χάρτου αρίστης ποιότητας πάχους 2 χιλιοστομέτρων επενδεδυμένου δι' εγχρώμου πανοχάρτου, πλήρως επί του χάρτου συγκεκολλημένου.

Μια πλευρά τούτων η κατά μήκος και ύψος διήκουσα διαμορφούται ως θυρίς. Εις την γραμμήν στροφής της θυρίδος η γωνία του κιβωτίου διαμορφούται δια λύσεως της συνεχείας του χαρτονίου, αντικαθιστωμένη δια δερματίνων φύλλων εσωτερικώς και εξωτερικώς, ίνα καθίσταται δυνατή και ασφαλής η περιστροφή της θυρίδος.

Η ετέρα ακμή της ίδιας πλευράς διαμορφούται ομοίως, φέρει δε επέκτασιν πλάτους έως 5 εκ. καλύπτουσα την μεγάλην πλευράν του κυτίου και δύο κορδονέττα άτινα προσδένονται επί της εν μέρει επικαλυπτομένης έδρας προς κλείσιμον του κιβωτίου μετ' αντιστοίχων κορδονέττων.

Το σύστημα κλεισίματος δυνατόν να διαμορφωθή και με έτερον τρόπον π.χ. δια μικρών μεταλλικών αυτομάτων κλειθρων ανοιγομένων δια πίεσεως του δακτύλου, μη ενοχλούντων όμως την κατά στήλας τοποθέτησιν των τευχών.

Αι διαστάσεις των περιβλημάτων θα είναι 23 X 23 με πάχος ρυθμιζόμενον αναλόγως του περιεχομένου, πάντως όμως ουχί μεγαλύτερου των 15 εκατοστομέτρων, εις τρόπον ώστε το βάρος εκάστου περιβλήματος μετά του περιεχομένου του να μη υπερβαίνη τα 5 χιλιόγραμμα.

Επί της ετέρας των μεγαλύτερων εδρών δέον να αναγράφωνται δια κεφαλαίων γραμμάτων του τύπου, μελανού χρώματος, τα κάτωθι στοιχεία :

- α) Τίτλος εργοδότη, άνω αριστερά με κεφαλαία γράμματα ύψους 4 χιλιοστομέτρων.
- β) Στάδιον μελέτης, κάτωθεν του τίτλου του εργοδότη και περί το κέντρον της έδρας, δια κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 5 χιλιοστών.
- γ) Εις το κεντρικόν μεσαίον τρίτον της έδρας ο τίτλος της οδού με χαρακτηρισμόν Αυτοκινητόδρομος, Εθνική, Επαρχιακή κλπ. δια κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 4 χιλιοστών.
- δ) Χιλιομετρικαί ενδείξεις αρχής και τέλους αντικειμένου μελέτης, δια κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 5 χιλιοστομέτρων.
- ε) Πίναξ περιεχομένων του φακέλλου δια κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 3 χιλιοστομέτρων εις το μεσαίον τρίτον της έδρας.
- στ) Κάτω δεξιά δια κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 3 χιλιοστομέτρων ο τίτλος αναδόχου και η ημερομηνία, μην και έτος εκπονήσεως της μελέτης.

Άπαντα τα σχέδια των μελετών δέον να είναι ευανάγνωστα και καλλιγραφικώς συντεταγμένα. Τα αντίγραφα τούτων δέον να είναι φωτοτυπίαί αρίστης εμφανίσεως. Αι πάσης φύσεως οριζοντιογραφίαί δέον να είναι προσανατολισμένα. Όλα τα αντίγραφα σχεδίων δέον να παρουσιάζωνται διπλωμένα εις κανονικόν ορθογώνιον σχήμα 21 X 31 εκ. Η προμετωπίς εκάστου διπλωμένου σχεδίου δέον να είναι ενεπίγραφος με όλα τα στοιχεία της προμετωπίδος του φακέλλου, πλην του πίνακος περιεχομένου εις την θέσιν του οποίου δέον να αναγράφεται το περιεχόμενον του σχεδίου.

Τα πρωτότυπα σχέδια οριζοντιογραφίας και μηκοτομής δέον να εκπονούνται επί διαφανούς οθόνης, τα δε πρωτότυπα των λοιπών σχεδίων επί διαφανούς χάρτου, πλην των διατομών άτινα εκπονούνται επί χιλιοστομετρημένου διαφανούς χάρτου.

Η διαφανής οθόνη, ο διαφανής χάρτης και ο χιλιοστομετρη- μένος τοιούτος δέον να είναι αρίστης ποιότητας.

Άπαντα τα διαφανή θα ενισχύονται περί τα άκρα των δια ειδικής ταινίας. Προκειμένου περί οριζοντιογραφιών εκ φωτοτοπογραφικού διαγράμματος, το πρωτότυπον θα υποβάλλεται επί πλαστικού διαφανούς αδιαστάτου ή διαφανούς φωτοτυπίας επί διαφανούς αδιαστάτου.

Άπαντα τα διαφανή σχέδια θα υποβάλλονται υπό μορφήν ρόλου μήκους 31 εκ. Εις ειδικές περιπτώσεις μεγαλύτερου μήκους σχεδίων, ταύτα θα υποβάλλονται εντός κυλινδρικών κιβωτίων εκ χαρτονίου, αναλόγου μήκους, ωπλισμένων κατά τα άκρα των, δι' ειδικών μεταλλικών επιστομίων.

Επί πάντων των σχεδίων και εις κατάλληλον θέσιν θα τίθεται η σχετική σφραγίς του Εργοδότη, εγκρίσεως της μελέτης.

Επί του εξωφύλλου των τευχών θα αναγράφονται τα στοιχεία της μελέτης ως και το περιεχόμενον του τεύχους. Τα κείμενα τούτων θα είναι πολυγραφημένα ή δακτυλογραφημένα. Αι διαστάσεις των τευχών θα είναι 21 X 31 εκ.

Η πρώτη σελίς εκάστου τεύχους θα φέρη εις το άνω αυτής τμήμα την σχετικήν σφραγίδα του Εργοδότη εγκρίσεως της μελέτης, το δε κείμενον θα αρχίζη κάτωθεν ταύτης.

2. Επί των διαφανών πρωτοτύπων σχεδίων θα χρησιμοποιούνται τα κατωτέρω χρώματα :

α) Η προτεινομένη υπό του Μελετητού ως προσφορωτέρα λύσις θα σημειούται δι' ερυθρού χρώματος.

Τυχόν αποδεικνυομένη υπό τούτου 2α ή και 3η λύσις θα σημειούται αντιστοίχως δια καφέ και πορτοκαλεόχρου χρώματος.

β) Η υπό του ελέγχου της εξωτερικής Υπηρεσίας του Εργοδότη προτεινομένη λύσις θα σημειούται δια πρασίνου χρώματος και εφ' όσον προτείνονται και έτεροι λύσεις, αύται θα σημειούνται δια του αυτού χρώματος με ειδικήν διαγράμμισιν.

γ) Η υπό της Κεντρικής Υπηρεσίας του Εργοδότη τυχόν προτεινομένη λύσις θα σημειούται δια κυανού χρώματος και εν περιπτώσει ετέρας τοιαύτης δια του αυτού χρώματος, αλλά με ειδικήν διαγράμμισιν.

δ) Αι τυχόν υφιστάμενοι οδοί θα χρωματίζονται δια κιτρίνου χρώματος.

3. Εις τας φωτοτυπίας γενικώς των τευχών της μελέτης ορίζονται τα αυτά χρώματα ως ανωτέρω.

4. Τα σχέδια και λοιπά τεύχη της μελέτης είναι ηριθμημένα και βιβλιοδετημένα εντός καταλλήλων χαρτοδέτων κυτίων ή φακέλλων αναλόγου ποιότητος (εις περίπτωσιν μικτού όγκου τευχών μελέτης) και υποβάλλονται συμπεριλαμβανομένης και της πρωτύπου σειράς εις 7πλούν δι' όλας τας μελέτας πλην των κτηματολογίων, τα οποία υποβάλλονται εις 13πλούν, εντός ιδιαιτέρων φακέλλων.

5. Τα πρωτότυπα των σχεδίων υποβάλλονται ως ανωτέρω, αι δε λοιπαί σειράι τούτων υποβάλλονται επί φωτοτυπιών αρίστης εμφάνισεως.

ΑΡΘΡΟΝ-128 Γενικά μελέτης αναγνωρίσεως οδού (εκλογή ζώνης διαβάσεως)

Σκοπός

1. Η μελέτη αναγνωρίσεως εκπονείται τη βοήθεια υψομετρικού χάρτου υπό κλίμακα 1:50000 ή μεγαλύτεραν χορηγούμενου υπό της αρμοδίας αρχής εις τον Μελετητήν επί επιστροφή. Ως συμπληρωματικόν στοιχείον δύνανται να χρησιμοποιηθούν και αεροφωτογραφίαι, εφ' όσον παρέχονται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

2. Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δύναται να καθορίση υποχρεωτικά σημεία διαβάσεως της οδού, εις ό,τι αφορά παράκαμψιν ή διέλευσιν ταύτης δια μεγάλων οικισμών και ορίζει τα βασικά γεωμετρικά στοιχεία της υπό μελέτην οδού.

3. Σκοπός της μελέτης αναγνωρίσεως είναι η πλήρης διερεύνησις και παρουσιάσις επί του χάρτου των επικρατεστέρων ζωνών διαβάσεως της οδού, εφ' όσον δεδικοιολογημένως προκύπτουν εκ της ερεύνης περισσότεραι της μιας, κατόπιν επιτοπίου λεπτομερούς εξετάσεως τούτων με χρησιμοποίησιν βαρομέτρου, πυξίδος, κλισιμέτρου, βηματομέτρου κλπ., προς σύγκρισιν και επιλογήν της οικονομοτεχνικώς προσφορωτέρας δια περαιτέρω μελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-129 Περιεχόμενα μελέτης αναγνωρίσεως

Βάσει των επί του εδάφους ληφθέντων στοιχείων καταρτίζονται τα κάτωθι τεύχη :

1. Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50000.

Εις ταύτην εμφανίζονται γενικάι υψομετρικάι καμπύλαι (ισοδιαστάσεως 10-15 αναλόγως των εγκαρσίων κλίσεων των εδαφών), οι άξονες των προτεινομένων οδεύσεων μετά της χιλιομετρήσεως αυτών, αι θέσεις οικισμών, οι σπουδαιότεροι ποταμοί, χείμαρροι και ρεύματα με τας ονομασίας των, τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες, αι υπάρχουσαι εις την περιοχήν οδοί πάσης φύσεως, σιδηροδρομικάι γραμμαί, αι κυριώτεραι ατραποί κλπ.

Η υπό κλίμακα 1: 50000 γενική οριζοντιογραφία έχει την ένδειξιν του βορρά και περιλαμβάνει ευρύτεραν περιοχὴν τῆς διερευνουμένης μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων προς απεικόνισιν τῆς συνδέσεως με αὐτά τῆς μελετωμένης οδοῦ.

Εἰς τὴν οριζοντιογραφίαν ταύτην δεόν ὅπως περιλαμβάνηται παν υφιστάμενον ἢ ὑπὸ μελέτην σημαντικόν ἔργον (π.χ. φράγματα, διώρυγες, αγωγοὶ πετρελαίου κλπ.) δυνάμενον νὰ ἐπηρεάσῃ τὴν γενικὴν πορείαν χαράξεως τῆς ὑπὸ μελέτην οδοῦ, αιτιολογουμένης τῆς τοιαύτης ἐπιδράσεως κατόπιν συλλογῆς πάσης χρήσιμου πληροφορίας ὑπὸ των ἀρμοδίων Ὑπηρεσιῶν καὶ Ὁργανισμῶν (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΟΣΕ, ΕΟΤ, Οικισμοῦ, Ὑπηρεσίας υδραυλικῶν Ἔργων κλπ.).

2. Οριζοντιογραφία ὑπὸ κλίμακα 1:20000

Αὕτη σχεδιάζεται με υψομετρικὰς καμπύλας ἰσοδιαστάσεως 10-20 μ. (τοῦ οικείου τοπογραφικοῦ χάρτου χορηγούμενου ὑπὸ του Εργοδότη) (ἀρμοδίας ἀρχῆς), ἀναγράφονται δὲ εἰς αὐτὴν ὅλα τα εἰς τὴν γενικὴν οριζοντιογραφίαν ὡς ἐν παρ.1 στοιχεῖα με περισσοτέρας λεπτομερείας, ἐπὶ πλεόν δὲ τα κατωτέρω :

Υπάρχουσαι εἰς τὴν ζώνην διαβάσεως πάσης φύσεως οδοί, σιδηροδρομικαὶ γραμμαὶ, γραμμαὶ ΔΕΗ (ἐνδεικτικῶς) καὶ αἱ κυριώτεραι ἀτραπτοί.

Περιοχαὶ ἐδαφῶν γαιωδῶν, ἡμιβραχωδῶν καὶ βραχωδῶν, βάσει των ἐπιφανειακῶν ἐνδείξεων. Ακάλυπτοι περιοχαὶ, θαμνώδεις ἢ δασωμένα. Περιοχαὶ με ἐδάφη μονίμως ἢ περιοδικῶς κατακλυζόμενα, κατολισθαίνοντα, καταρρέοντα, ἀσταθῆ, γενικῶς ὑποπτα, ἰδιαιτέρως ἀπόκρημνα. Θέσεις λήψεως ὕδατος, δια τὴν κατασκευὴν τῆς οδοῦ ὡς καὶ δοκίμων υλικῶν (λατομεία, ορυχεία, ρεύματα) καὶ καταλλήλων δανείων.

Σημαντικὰ υφιστάμενα μεμονωμένα κτίσματα, ἐξωκκλήσια, μνημεῖα καὶ ἀξία λόγου τεχνικὰ ἔργα με τὰς ὀνομασίας των, ἀρχαιολογικοὶ χώροι κλπ.

3. Μηκοτομή ὑπὸ κλίμακα δια τὰ μήκη 1:20000 καὶ δεκαπλασίαν δια τὰ ὕψη.

Εἰς ταύτην σημειοῦνται τὰ υψόμετρα ἐδάφους, ἡ χιλιομέτρησις, ἡ ἐρυθρὰ γραμμὴ καὶ αἱ κατὰ μήκος κλίσεις αὐτῆς.

Ὡσαύτως σημειοῦνται αἱ διασταυρώσεις με ἐτέρας οδοῦς ἢ σιδηροδρομικὰς γραμμάς (με ἐνδείξιν ἰσοπέδου ἢ ἀνισοπέδου διαβάσεως), αἱ διασταυρώσεις με γραμμάς ΔΕΗ ὑψηλῆς τάσεως, υδραγωγεία, αγωγοὶ πετρελαίου, υδραυλικά ἔργα υφιστάμενα ἢ ὑπὸ μελέτην κλπ., αἱ θέσεις ἀνακαμπτόντων ἐλιγμῶν, αἱ θέσεις των ἰδιαζόντων ὑπόπτων ἢ ἀποκρήμνων ἐδαφῶν, αἱ θέσεις καὶ τὸ εἶδος των σημαντικωτέρων ἔργων ἐν γένει.

4. Αναλυτικὴ ἐκθεσις.

Ἡ ἐκθεσις περιλαμβάνει :

- α) Ἀντίγραφα σχετικῶν ἐντολῶν καὶ οδηγιῶν του Εργοδότη (ἀρμοδίας ἀρχῆς).
- β) Ἀπόσπασμα χάρτου οδικοῦ δικτύου τῆς περιοχῆς τῆς οδοῦ ὑπὸ κλίμακα 1: 200000 ἢ 1: 500000, εἰς τὸ ὁποῖον σημειοῦται ἡ γενικὴ πορεία χαράξεως τῆς οδοῦ.
- γ) Ἀπόσπασμα γεωλογικοῦ χάρτου τῆς περιοχῆς τῆς οδοῦ ὑπὸ κλίμακα 1: 500000 μετὰ τῆς γενικῆς πορείας χαράξεως τῆς οδοῦ.
- δ) Περιγραφὴν ἐκάστης των ἐρευνηθεισῶν λύσεων με λεπτομερῆ ἀνάπτυξιν περιέχουσαν τὰ ἀκόλουθα δι' ἐκάστην των ἀναγνωρισθεισῶν λύσεων :
 - δα) Περιγραφὴν των διαφόρων συναντωμένων γεωλογικῶν στρωμάτων.
 - δβ) Γεωμορφολογίαν του ἐδάφους (ορεινά, λοφώδη, πεδινὰ τμήματα, κοιλάδες, ὄρη, χαραδρώσεις, υδροκρίται, πτυχώσεις, στολιδώσεις, ἐδάφη ξηρά, κατακλυζόμενα κλπ.). Αἰτιολόγησιν ἐπιλεγέντων αυχένων καὶ ἐτέρων χαρακτηριστικῶν σημείων διαβάσεως.
 - δγ) Γενικόν χαρακτηρισμὸν των ἐδαφῶν διαβάσεως (γαιώδη, ἡμιβραχωδῆ, βραχωδῆ) προκύπτοντα δια μακροσκοπικῆς ἐρεῦνης.
 - δδ) Γενικὴ περιγραφὴν τῆς καλύψεως τῆς ζώνης διαβάσεως ὑπὸ χλωρίδος ἢ δασώσεως καὶ ὑπὸ καλλιεργείων.
 - δε) Μεγάλαι υψόμετρα, περιπτώσεις χιόνων, παγετῶν, ομίχλης (παρακωλύσεις ἐξ αὐτῶν τῆς κυκλοφορίας κλπ.).
 - δστ) Περιγραφὴν των τοπικῶν καιρικῶν συνθηκῶν (κλίμα, βροχοπτώσεις κλπ.).
 - δζ) Παράθεσιν στοιχείων ἀπὸ ἐκτελούμενα εἰς τὴν περιοχὴν τῆς οδοῦ ἔργα ἐγγειοβελτιωτικά, υδρονομικά, υδροηλεκτρικά κλπ. Ἐπιρροαὶ πρὸς αὐτὰ ἢ ἐξ αὐτῶν μετὰ τὴν κατασκευὴν τῆς οδοῦ.
 - δη) Παράθεσιν τυχόν ἀξίων λόγου στοιχείων γεωργικῶν, κτηνοτροφικῶν, δασικῶν, βιοτεχνικῶν καὶ βιομηχανικῶν, ἐπὶ τῆς παραγωγῆς των ὁποίων ἀναμένονται ἐπιδράσεις ἐκ τῆς κατασκευῆς του ἔργου.

δθ) Περιγραφήν τοπίων και τυχόν προσαρμογήν των οδεύσεων προς αυτά (θέσεις ενδεικνυόμεναι δια τουριστικήν αξιοποίησιν κλπ.).

δι) Τουριστικήν ή αρχαιολογική σημασίαν των οδεύσεων και αναμενόμενον όφελος εκ της κατασκευής της οδού.

δια) Εξυπηρέτησιν των πέριξ οικισμών (πληθυσμιακά στοιχεία βάσει απογραφών του Κράτους, απασχολήσεις κατοίκων κλπ.)

διβ) Ιδιότεραν μνείαν απαιτουμένων σημαντικών γεφυρώσεων, περιγραφήν αυτών, αιτιολόγησιν εκλογής θέσεων γεφυρών, παράθεσιν στοιχείων των μεγάλων ρευμάτων, πρόχειρον εκτίμησιν ανοίγματος των σημαντικών γεφυρών ή άλλων αξίων λόγου τεχνικών έργων.

διγ) Σύνδεσιν των οδεύσεων με το υπάρχον οδικόν δίκτυον, σιδηροδρομικούς σταθμούς, λιμένας και αεροδρόμια. Επιπτώσεις εις την διακίνησιν αγαθών μέσω των ως άνω συνδέσεων λόγω της κατασκευής της οδού.

διδ) Αναμενόμενα οφέλη εξ άλλων πλην των ανωτέρω αιτίων.

ε) Ανάπτυξιν των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων εκάστης των μελετηθεισών λύσεων με συγκρίσεις μεταξύ των και λεπτομερή περιγραφήν περιέχουσιν τα κάτωθι στοιχεία :

εα) Τυχόν δεδικοιολογημένως προτεινόμενα διάφορα γεωμετρικά στοιχεία, δι' εκάστην των λύσεων ή κατά τμήματα αυτών.

εβ) Ισοδύναμα μήκη εκμεταλλεύσεως βάσει μόνον κλίσεων.

εγ) Θέσεις λήψεως ύδατος, δοκίμων υλικών εν γένει και δανείων. (Θα αναφερθούν αι τυχόν υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εξετασθείσαι εργαστηριακώς ως και αι νέαι προτεινόμεναι τοιαύται).

εδ) Ευκολίας και δυσχερείας της εκτελέσεως του έργου.

εε) Συγκρίσεις από απόψεως οικονομίας κατασκευής και συντηρήσεως.

εστ) Συγκρίσεις των λύσεων από απόψεως ισοδυνάμων μηκών βάσει κλίσεων υψομέτρων, χιόνων, παγετών, ομίχλης κλπ.

εζ) Συμπεράσματα συνοπτικής κυκλοφοριακής ερεύνης και αναμενομένου κυκλοφοριακού φόρτου μετά 10 και 20 έτη, βάσει απόψεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ή προηγηθεισών κυκλοφοριακών μελετών.

στ) Εκτίμησιν δαπάνης των έργων εκάστης των ως ανωτέρω λύσεων με τα κάτωθι στοιχεία :

στα) Εκτίμησιν του όγκου των χωματουργικών έργων ανά τμήματα και εν τω συνόλω βάσει προχείρου χαρακτηρισμού εδαφών και προϋπολογισμόν με τρεχούσας τιμάς μονάδος κατασκευής των έργων ισχυούσας εις την περιοχήν.

στβ) Εκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής των αναγκαιούντων μικρών και μεγάλων τεχνικών έργων.

στγ) Εκτίμησιν των ποσοτήτων και της δαπάνης οδοστρωσίας και ασφαλικών βάσει των διαθεσίμων καταλλήλων αδρανών υλικών και του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος.

στδ) Εκτίμησιν της δαπάνης των έργων σημάτων.

στε) Εκτίμησιν των δαπανών των αναγκαίων απαλλοτριώσεων.

στστ) Εκτίμησιν της δαπάνης ετέρων συναφών εργασιών (κόμβων, παραλλήλων οδών εξυπηρετήσεως, μεταθέσεων γραμμών ΔΕΗ ή ΟΤΕ, αποκαταστάσεως δευτερευουσών οδών κλπ.).

ζ) Προτάσεις Βάσει όλων των ανωτέρω στοιχείων προτείνεται η προτιμητέα λύσις και κατά σειράν αξιολογήσεως η κατάταξις των ετέρων επικρατεστέων λύσεων.

Η έκθεσις της αναγνωρίσεως δεν δύναται να υποκαταστήση μελέτην σκοπιμότητας, γεωλογικήν μελέτην ή κυκλοφοριακήν τοιαύτην.

Εις περίπτωσιν καθ' ήν κατά την επιτόπιον έρευναν ήθελον επισημανθή ωρισμένα περιοχαί, αι οποίαι χρήζουσι γεωλογικής χαρτογραφήσεως κλπ. δέον όπως προ της υποβολής της μελέτης αναγνωρίσεως προταθή δεδικοιολογημένως η διενέργεια ταύτης. Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) εφ' όσον εγκρίνη, διατάζει την εκτέλεσιν τούτων, παρατεινομένης αναλόγως της προθεσμίας υποβολής της αναγνωρίσεως, άνευ αποζημιώσεως του Μελετητού δια την εν λόγω παράτασιν.

ΑΡΘΡΟΝ-130 Υποβλητέα τεύχη

Τα υποβλητέα τεύχη είναι τα κάτωθι :

1) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50000.

2) Υψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20000 ή 1: 25000.

3) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:25000 δια τα μήκη και δεκαπλασίαν δια τα ύψη.

4) Αναλυτική έκθεσις ως εν παρ.4 του Αρθ-129 όπου τυχόν απαιτείται η έκθεσις θα συνοδεύεται και υπό φωτογραφιών χαρακτηριστικών θέσεων της ζώνης, εις τας οποίας θα σημειούται η προτεινομένη πορεία του άξονος.

5) Γεωλογικά μελέται όπου τυχόν απαιτούνται.

6) Τα εν Αρθ-125 της παρούσης προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων κλπ.

ΑΡΘΡΟΝ-131 Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν

Ως πληρωτέον εις τον Μελετητήν μήκος αναγνωρίσεως ορίζεται το μήκος της τελικώς εγκρινομένης υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) λύσεως. Εν περιπτώσει πλήρους ερεύνης, εντολή του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και ετέρων προσφόνων προς σύγκρισιν λύσεων, ή του συνόλου ή μέρους της όλης χαράξεως μετά πλήρους αναγνωρίσεως και συγκρίσεως προς επιλογήν της ικανοποιητικώτερας λύσεως.

Η αμοιβή τόσον δια την τελικώς εγκρινομένην λύσιν, όσον και ετέρων τοιούτων, διέπεται υπό των οικείων διατάξεων περί αμοιβών μηχανικών.

ΑΡΘΡΟΝ-132 Προμελέτη οδών - Γενικά - Σκοπός

1. Η προμελέτη εκπονείται βάσει της εγκεκριμένης υπό της αρμοδίας αρχής μελέτης αναγνωρίσεως.

2. Δια της προμελέτης σκοπείται η επί λεπτομερεστέρου τοπογραφικού διαγράμματος, είτε παρεχομένου υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), είτε συντασσομένου υπό του Μελετητού, περαιτέρω σπουδή της οδού από τεχνικής και οικονομικής πλευράς.

3. Κατά κανόνα η προμελέτη εκπονείται επί τοπογραφικών διαγραμμάτων συντασσομένων βάσει φωτογραμμετρικών μεθόδων άτινα παρέχονται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) (Τοπογραφικής Υπηρεσίας, ΥΔΕ ή ΓΥΣ). Εις περίπτωσιν μη υπάρξεως τοιούτων η μη δυνατότητος εκπονήσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εκπονούνται εκάστοτε ταύτα υπό του Μελετητού μετά προηγούμενη έγκρισιν παρά τούτου.

4. Η προμελέτη περιλαμβάνει την επί του τοπογραφικού διαγράμματος τοποθέτησιν του άξονος της οδού, την σύνταξιν μηκοτομής, προμετρήσεως και προϋπολογισμού μετά λεπτομερούς τεχνικής εκθέσεως και ετέρων συναφών τευχών, περί των κατωτέρω.

ΑΡΘΡΟΝ-133 Περιεχόμενα προμελέτης

1. Η προμελέτη περιλαμβάνει α) την εκπόνησιν των τοπογραφικών διαγραμμάτων και β) εργασίας μελέτης επί των διαγραμμάτων.

2. Τοπογραφικά διαγράμματα. Ταύτα εκπονούνται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς και κανονισμούς εκπονήσεως τοπογραφικών, κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών Υπουργείου Δημοσίων Έργων. Κατά την εκπόνησιν των ελέγχονται, εποπτεύονται και παραλαμβάνονται υπό της αρμοδίας αρχής. Το πλάτος της ζώνης αποτυπώσεως θα είναι το απαιτούμενον, αναλόγως της συστάσεως του εδάφους και ως τούτο κατωτέρω προδιαγράφεται, ώστε να διασφαλίζεται η πρόσφορος από τεχνικο-οικονομικής πλευράς εν οριζοντιογραφία τοποθέτησιν του άξονος της οδού. Αναπιόληγτος αποτύπωσις ευρυτέρας ζώνης της προδιαγραφομένης κατωτέρω, δεν αποζημιούται ιδιαιτέρως.

α) Αποτύπωσις ζώνης δια προμελέτην οδοποιίας.

Ως βάση των σχετικών εργασιών υπαιθρου ορίζεται η εγκατάστασις πολυγωνικής οδεύσεως, της οποίας αι πλευραί μετρούνται δια μεταλλικής μετροταινίας, ή δι' ετέρου οργάνου της αυτής ακριβείας, τα υψόμετρα δε των κορυφών προσδιορίζονται δια διπλής γεωμετρικής χωροσταθμίσεως.

Η πολυγωνική όδευσις δέον όπως είναι εξηρητημένη κατά το δυνατόν εξ εγγύς ευρισκομένων τριγωνομετρικών σημείων ασχέτως του μήκους αυτής, δια τον εντοπισμόν των σφαλμάτων.

Αι κορυφαί της οδεύσεως, αριθμούμεναι ενδεικτικώς Σ1, Σ2, Σ3 κλπ., σημαίνονται κατά μόνιμον τρόπον ως εξής: Εις τα γαιώδη ή ημιβραχώδη εδάφη ως εν Αρθ-113 παρ.4 ορίζεται. Εφ' όσον αι τοπικά συνθήκαι το επιβάλλουν, δύνανται αντί της τοιαύτης σημανσεως δια πυραμίδος εκ σκυροδέματος να χρησιμοποιούνται λαξευτοί λίθοι αναλόγων διαστάσεων με χαραγάς και οπήν εις το μέσον της κεφαλής. Εις τα βραχώδη εδάφη η σήμανσις γίνεται δια πακτώσεως ήλου ή εν ανάγκη δι' οπής και χαραγών επί του βράχου εν είδει σταυρού. Προς διευκόλυνσιν της ανευρέσεως των κορυφών της οδεύσεως, τόσον επί των ως άνω οροσήμων ή βραχοσήμων όσον και επί παρακειμένων σημείων αναγράφονται αι ενδείξεις αυτών δι' ανεξιτήλου κυανού χρώματος.

Άπασαι αι κορυφαί της οδεύσεως εξασφαλίζονται από πλησίον ευρισκομένων τριών σταθερών σημείων (δένδρων, οικημάτων, βράχων).

Εις περίπτωσην εγκαταστάσεως βοηθητικών κορυφών οδεύσεως, αύται δύνανται να σημαίνονται δια πασσάλων αντί μονίμων οροσήμων.

Η αποτύπωση της ζώνης γίνεται συμφώνως προς τας Προδιαγραφάς Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, υπό κλίμακα 1:5000, η δε προμελέτη της οδού επί μεγεθύνσεως υπό κλίμακα 1:2000.

Το πλάτος της ζώνης αποτυπώσεως δέον όπως είναι επαρκές, ώστε να καθίσταται δυνατή η πρόσφορος τεχνικο-οικονομική εν οριζοντιογραφία τοποθέτηση του άξονος της οδού.

Βασικώς καθορίζονται τα εξής πλάτη ταχυμετρικής αποτυπώσεως εφ' όσον προηγηθή εμπειριστατωμένη μελέτη αναγνωρίσεως της παρούσης προδιαγραφής.

Δι' έδαφος πεδινόν (εγκαρσίων κλίσεων μέχρι 10%) μέχρι 300 μ.

Δι' έδαφος λοφώδες (εγκαρσίων κλίσεων άνω του 10% και μέχρις 20%) μέχρι 400 μ.

Δι' έδαφος ορεινόν (εγκαρσίων κλίσεων άνω του 20%) μέχρι 200 μ.

Προκειμένου περί φωτογραμμετρικής αποτυπώσεως το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης, εξαρτώμενον από την εκάστοτε φωτογραφικήν επικάλυψιν και την κλίμακα αποδόσεως καθορίζεται ως κατωτέρω :

Δια κλίμακας αποδόσεως 1:5000, 1:2000, 1:1000 και 1:500 το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης καθορίζεται αντιστοίχως εις 1000 μ., 500 μ., 250 μ. και 100 μ. περίπου.

Η αποτύπωση δέον να είναι λεπτομερής και να περιλαμβάνη πάντα τα ως κατωτέρω αναγραφόμενα στοιχεία εδάφους.

Εις την υψομετρικήν οριζοντιογραφίαν σημειούται η κατεύθυνσις του βορρά και αναγράφονται τα ονόματα των οικισμών, αι ονομασίαι όλων των ποταμών, χειμάρρων και ρευμάτων, τα άξια λόγου τοπωνύμια και άπαντες οι αυχένες, αι πάσης φύσεως οδοί μετά των ενδείξεων κατευθύνσεων αυτών, αι σιδηροδρομικά γραμμαί, αι γραμμαί ΔΕΗ και ΟΤΕ, αι διώρυγες και τάφροι υδραυλικών έργων, οι αγωγοί υδρεύσεως ή πετρελαίου, αι κυριώτεροι ατραποί, ιδιαίτερα τεχνικά έργα, εξωκκλήσια, εικονοστάσια, μνημεία, φρέατα, μεμονωμένοι βράχοι και βραχώδεις εμφανίσεις, κάλυψις υπό δασών, θάμνων ή βοσκοτόπων και χαρακτηριστικά συστάδες δένδρων ή μεμονωμένα μεγάλα δένδρα. Επίσης αι καλλιεργημένοι περιοχάί με κατάταξιν αυτών εις είδη (αγροί, κήποι, σπρωρώνες, άμπελοι, ελαιώνες, ποτιστικά ή μη κλπ.), τα κατακλυζόμενα υδρόπνικτα, καταρρέοντα, κατολισθαίνοντα, διαλυόμενα, ασταθή και γενικώς επισφαλή εδάφη.

Ειδικώτερον, προκειμένης αποτυπώσεως ρευμάτων και ποταμών εκλέγονται εφ' όλου του πλάτους της ζώνης ταχυμετρικά σημεία επί των οφρύων, ποδών και κοίτης (υψηλής και χαμηλής) τοιαύτα, ώστε δια τούτων να επιτυγχάνεται η λεπτομερής απεικόνισις της μορφής του εδάφους εις τας εν λόγω θέσεις.

Εις περίπτωσην υπάρξεως μελετών υδραυλικών έργων εν γένει, δικτύων κοινής ωφελείας προς εκτέλεσιν κλπ. κατόπιν συλλογής πληροφοριών εκ των οικείων φορέων, Υπουργείου Δημοσίων Έργων, Υπουργείου Γεωργίας, ΔΕΗ, ΟΤΕ, κλπ. δέον όπως συσχετίζονται αύται μετά της ως άνω εκπονουμένης υψομετρικής οριζοντιογραφίας, είτε ταχυμετρικώς, είτε φωτογραμμετρικώς.

Όσαύτως σημειούνται, εφ' όσον εμπίπτουσιν, αι εντός της αποτυπωθείσης ζώνης θέσεις υδροληψίας πηγών δομικών υλικών (λατομεία, ρεύματα, ορυχεία) και αι δυνατάί θέσεις λήψεως δανείων χωμάτων.

β) Βελτίωσις υφισταμένης οδού.

Εις περίπτωσην προμελέτης με αντικείμενον την βελτίωσιν εν οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομής υφισταμένης οδού άνευ ουσιωδών παραλλαγών, η υψομετρική οριζοντιογραφία συντάσσεται υπό κλίμακα 1:2000, συμφώνως προς τας Προδιαγραφάς Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, η δε προμελέτη της οδού επί μεγεθύνσεως υπό κλίμακα 1:1000. Το εύρος αποτυπώσεως περιορίζεται εις 60 μέτρα περίπου εκατέρωθεν του άξονος της υφισταμένης οδού (συνολικόν πλάτος 120 περίπου μ.).

Επί της αποτυπώσεως σημειούνται τα υπάρχοντα τεχνικά έργα (τοίχοι αντιστηρίξεως, στέψεως και ποδός, τοιαύτα πρानών ορυγμάτων, οχετοί εν γένει, γέφυραι, μορφή αυτών και ανοίγματα, το είδος αυτών, αι οριογραμμάι καταστρώματος της οδού).

Όσαύτως σημειούνται οι οφρύες και πόδες των ορυγμάτων και των επιχωμάτων.

2. Εργασίες μελέτης της οδού επί του τοπογραφικού διαγράμματος.

α) Οριζοντιογραφία.

Επί του τοπογραφικού διαγράμματος μελετάται και σχεδιάζεται ο άξων της οδού με την χιλιομέτρηση αυτού, τα στοιχεία των καμπυλών, καθώς και οι θέσεις των τυχόν χαρακτηριστικών κατά πλάτος τομών μετά της αριθμώσεως αυτών. Ως καμπύλαιο συναρμογής χρησιμοποιούνται εν γένει κλωθοειδείς ή μετ' έγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και έτεραι καμπύλαιο συναρμογής με τας μεγίστας δυνατάς τιμάς εκτροπών, σημειούνται δε εις την οριζοντιογραφίαν τα, επί των ευθυγραμμίων σημεία αρχής των καμπυλών συναρμογής.

Προκειμένου περί δυσχερών θέσεων (π.χ. ανακαμπτόνων ελιγμών κλπ.) η αποτύπωση και η σχεδίασις της υψομετρικής οριζοντιογραφίας δέον όπως γίνεται και κειωρισμένως υπό κλίμακα μεγαλύτεραν καθοριζομένη κατά περίπτωσιν εις ίδιον σχέδιον κατά τα πρότυπα του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Μεταξύ των επιλεγέντων υποχρεωτικών σημείων διαβάσεως δέον όπως σημειούται δι' εστιγμένης και η μηδενική γραμμή της χαράξεως.

β) Μηκοτομή (υπό την κλίμακα της οριζοντιογραφίας δια τα μήκη και δεκαπλασίαν εν γένει δια ύψη).

Εις την μηκοτομήν δέον όπως αναγράφονται τα απαιτούμενα υψόμετρα εδάφους εις τρόπον, ώστε να αποδίδεται η ακριβής απεικόνισις της μορφής τούτου, η ερυθρά γραμμή με τας κατακορύφους συναρμογάς αυτής, η χιλιομέτρηση, αι ευθυγραμμίοι και καμπύλαιο μετά των στοιχείων των και αι κατά μήκος κλίσεις της ερυθράς γραμμής.

Ωσαύτως δέον όπως αναγράφονται (όπως και εις την οριζοντιογραφίαν), αι αναγκαίοι λεπτομέραιο, ως αι θέσεις των οικισμών, τεχνικών έργων, αι ονομασίαι αυχένων, ποταμών και αξιολόγων χειμάρρων, αι θέσεις, τα ανοίγματα και το είδος όλων των προτεινομένων τεχνικών έργων, αι διασταυρώσεις με έτερας οδούς ή σιδηροδρομικάς γραμμάς (με ένδειξιν ισοπέδου ή ανισοπέδου διαβάσεως), με γραμμάς ΔΕΗ υψηλής τάσεως, υδραγωγεία, αγωγούς πετρελαίου, διώρυγας ή τάφρους υδραυλικών δικτύων, αι θέσεις ανακαμπτόνων ελιγμών και αι θέσεις των εν γένει επισφαλών εδαφών, καθώς και των ιδιαίτερω αποκρήμνων περιοχών, δια των οποίων εκρίθη οικονομοτεχνικώς υποχρεωτική η διέλευσις της οδού, κατόπιν όμως μελέτης και κατασκευής ειδικών έργων (εξυγιάνσεως κλπ.). Επί πλέον σημειούνται κατά τμήματα ο χαρακτηρισμός των εδαφών βάσει επιφανειακών ενδείξεων εις γαίαις, ημίβραχον και βράχον.

Εις περιπτώσεις τμημάτων ερυθράς γραμμής συνεπαγομένης κατασκευήν δαπανηρών τοίχων ή ετέρων τεχνικών έργων, δέον όπως δίδεται δι' εστιγμένης και δευτέρα ερυθρά αντιστοιχούσα εις τον περιορισμόν και μέχρι καταργήσεως των εν λόγω έργων. Η σύγκρισις των δύο λύσεων δέον όπως παρέχεται εις την τεχνική έκθεσιν.

Ειδικότερον εν περιπτώσει χορηγήσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) τοπογραφικού διαγράμματος, τούτο κατόπιν επιτοπίου μεταβάσεως του Μελετητού συμπληρούται, εφ' όσον απαιτείται, με άπαντα τα αναφερόμενα ως ανωτέρω απαραίτητα στοιχεία εν οριζοντιογραφία και μηκοτομή του άξονος της οδού, της εργασίας ταύτης κατά περίπτωσιν αντικειμένου αποζημιουμένης ιδιαίτερω.

γ) Τυπικά εφαρμοστέα διατομαί.

Αύται δέον όπως συντάσσονται κατόπιν μελέτης υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 με πλήρη στοιχεία οδοστρώματος, κλίσεων πρικών κλπ., λαμβανομένων υπ' όψιν και των υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εγκεκριμένων προτύπων, των κυκλοφοριακών συνθηκών και των πορισμάτων των εδαφοτεχνικών ερευνών - μελετών, εφ' όσον εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εξεπονήθησαν.

δ) Χαρακτηριστικά διατομαί υπό κλίμακα 1:200 (ή και μεγαλύτεραν).

Αύται δέον όπως σχεδιάζονται βάσει των στοιχείων της υψομετρικής οριζοντιογραφίας με τοποθέτησιν επ' αυτών του περιγράμματος της οδού λαμβανόμεναι, εις ας θέσεις απαιτούνται, δια την μελέτην μόνον ειδικών τεχνικών έργων, ως π.χ. τοίχων αντιστηρίξεως, στραγγιστηρίων κλπ.

ε) Πίναξ χωματισμών και τοίχων αντιστηρίξεως.

Ο πίναξ χωματισμών δέον όπως συντάσσεται συμφώνως προς τας εν ισχύι προτύπους Τεχνικής Προδιαγραφάς κατά τα υποδείγματα του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) βάσει γραφικών διαγραμμάτων, νομογραφημάτων κλπ. Οι τοίχοι αντιστηρίξεως προμετρούνται προσεγγιστικώς βάσει των διατομών της παρ.δ.

στ) Διάγραμμα θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών.

Επί του διαγράμματος δέον όπως σημειούνται συνδεδεμένα χλ/κώς με τον άξονα της προμελέτης, είτε είναι εντός της αποτυπώσεως ζώνης είτε εκτός, αι θέσεις πηγών δοκίμων υλικών, εκ λατομείων, ορυχείων, ρευμάτων, χειμάρρων κλπ. με ένδειξιν εάν είναι ιδιωτικά, δημόσια, κοινοτικά, εν εκμεταλλεύσει ή νέα προτεινόμεναι.

Ωσαύτως αναγράφονται βάσει μακροσκοπικής εξετάσεως χρήσιμα ενδεικτικά στοιχεία περί της ποσότητας και ποιότητας αυτών, υπεύθυνα δε τοιαύτα βάσει των γενομένων εργαστηριακών εξετάσεων ή και βάσει εδαφοτεχνικής ερεύνης τη εντολή πάντοτε του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Ωσαύτως αναγράφονται στοιχεία περί των οδών προσπελάσεως και της καταστάσεως βατότητος αυτών, περί της απαιτούμενης απαλλοτριώσεως ή κατασκευής νέων οδών προσπελάσεως κλπ.

ζ) Πίναξ τεχνικών έργων και εκτίμησις της δαπάνης αυτών.

Ούτος περιλαμβάνει, βάσει της μορφολογίας του εδάφους, των προσφερομένων υλικών και των τοπικών και λοιπών συνθηκών τας θέσεις, τα ελάχιστα απαιτούμενα ανοίγματα, το είδος και την κατ' αρχήν μορφολογίαν γεφυρών και οχετών, τας θέσεις και το είδος των τοίχων αντιστηρίξεως, των επενδεδυμένων τάφρων, των λιθενδύτων πρηνών, των ερεισμάτων-ρείθρων, των πεζοδρομίων, των κλειστών αποχετεύσεων, των στραγγιστηρίων των έργων προστασίας, των έργων διευθετήσεως χειμάρρων εις την είσοδον και έξοδον τεχνικών έργων κλπ.

Δέον όπως επισημαίνονται τα μεγαλύτερα των τεχνικών έργων ως και εκείνα δια τα οποία κατόπιν οικονομοτεχνικής συγκρίσεως γενησομένης κατά το στάδιον της μελέτης τούτων είναι δυνατόν να προκύψουν σημαντικά μεταβολαί ως προς την κατ' αρχήν καθορισθείσαν ως ανωτέρω μορφήν των.

Η εκτίμησις της δαπάνης των τεχνικών εν γένει έργων γίνεται κατά προσέγγισιν βάσει των στοιχείων των υφισταμένων τύπων, λεκάνης απορροής, κλίσεως κοίτης, της εμπειρίας εκ παρομοίων έργων, ή άλλων σχετικών στοιχείων.

η) Προμέτρησης οδοστρωσίας και ασφαλικών εργασιών.

Αύτη γίνεται βάσει των τυπικών εφαρμοστέων διατομών ως εν εδαφ.γ παρ.2 του Αρθ-133.

θ) Προϋπολογισμός δαπάνης.

Ούτος δέον όπως περιλαμβάνη τα χωματοουργικά, τεχνικά, οδοστρωσίαν και ασφατικά έργα, βάσει τρεχουσών τιμών μονάδος της περιοχής του έργου και της αυτής ως άνω παρ.εν εδαφ.ζ, γενομένης εκτιμήσεως της δαπάνης τεχνικών έργων. Επίσης την κατ' εκτίμησιν δαπάνην δια τα απαιτούμενα έργα σημάσεως, απαλλοτριώσεων, κόμβων και δευτερευουσών οδών (προσπελάσεως, παραλλήλων τοιούτων εξυπηρετήσεως) μετατοπίσεως γραμμών ΔΕΗ και ΟΤΕ και λοιπών εργασιών μη ρητώς αναφερομένων ενταύθα, αλλ' απαιτήτων δια τον κατά προσέγγισιν προσδιορισμόν της απαιτούμενης δαπάνης προς κατασκευήν της οδού.

ι) Τεχνική έκθεσις.

Εις την έκθεσιν επισυνάπτονται τα κάτωθι στοιχεία :

ια) Αντίγραφα σχετικών εντολών και οδηγιών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ιβ) Γενικός χάρτης οδικού δικτύου της Ελλάδος υπό κλίμακα 1:4000000.

ιγ) Απόσπασμα χάρτου οδικού δικτύου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:200000 ή 1:500000.

ιδ) Απόσπασμα γεωλογικού χάρτου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:500000.

Ακολουθώς η έκθεσις περιλαμβάνει ανάπτυξιν των εξής κεφαλαίων :

ιε) Περιγραφή του αντικειμένου της προμελέτης.

Λεπτομερή περιγραφήν του αντικειμένου της προμελέτης και μνείαν των χρησίμων στοιχείων δια την προκριθείσαν λύσιν εκ της μελέτης αναγνωρίσεως.

ιστ) Χωρονομική τοποθέτησις της οδού.

Συσχετισμόν της οδού με το εν εκτελέσει πρόγραμμα οδοποιίας του Κράτους, εφ' όσον δοθούν σχετικά στοιχεία υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και προσαρμογήν προς το δίκτυον ευρυτέρας περιοχής της Χώρας ή προς το όλον δίκτυον της περιοχής της οδού υπό τας ως άνω προϋποθέσεις.

Κατά τας τυχόν διόδους δι' οικισμών προτάσεις δια μελέτας προσαρμογής προς τα υφιστάμενα σχέδια αυτών, εξυπηρετήσεως πέριξ οικισμών κλπ.

Τουριστικήν ή αρχαιολογικήν σημασίαν της οδού, επιπτώσεις εκ της κατασκευής της οδού εις πλησίον έργα βιομηχανικά, εγγειοβελτιωτικά, υδροηλεκτρικά, εις την γεωργίαν, κτηνοτροφίαν, βιοτεχνίαν και δασικόν πλούτον της περιοχής και αντιστρόφως επίδρασις επί της οδού των ανωτέρω. Συσχετισμόν μεταφορών δια της οδού προς λιμένας, σιδηροδρομικούς σταθμούς και αεροδρόμια της περιοχής.

ιζ) Γεωμορφολογία του εδάφους.

Περιγραφή των διαφόρων συναντωμένων γεωλογικών στρωμάτων, περιγραφή των ορεινών, λοφωδών, πεδινών, πτυχωμένων, στολιδωμένων εδαφών, κοιλάδων, ορέων, χαραδρών, υδροκριτών, αποκρήμνων εδαφών, εδαφών ξηρών, κατακλυζομένων, επισφαλών κλπ.

ιη) Καιρικά και εδαφικά συνθήκαι.

Παρουσίασιν στοιχείων περί δυσχερειών εκ καιρικών συνθηκών κατά τμήματα της οδού. Κλίμα, ετήσια ύψη βροχής, παγετοί, ομίχλαι. Περιοχαί μεγάλης υγρασίας, ανήλια μέρη απαιτούντα εκχιονισμούς προς διατήρησιν της κυκλοφορίας κατά τον χειμώνα.

ιθ) Προσαρμογή προς το τοπίον.

Αισθητικήν προσαρμογήν της χαράξεως προς το τοπίον. Πλήρη δικαιολόγησιν συγκεκριμένων δοθειςών προς τούτο λύσεων εν οριζοντιογραφία και μηκοτομή, ως και εις τας διατομάς της οδού.

Μνειάν ιδιαίτερων τοπίων προς τουριστικήν αξιοποίησιν, προτάσεις δια φυτεύσεις πρηνών εκχωμάτων και επιχωμάτων, φυτεύσεις θάμνων και δένδρων και είδη αυτών, εν συνδυασμώ και με την λειτουργικότητα και ασφάλειαν της οδού.

κ) Λεπτομέρειαι χαράξεως.

- Γενική ανάπτυξις και αιτιολογία της εν οριζοντιογραφία λύσεως :

Εκλογή διαβάσεων αυχένων, ρευμάτων και ετέρων χαρακτηριστικών σημείων, διόδων ή παρακάμψεων από κατωκημένους τόπους συναντήσεων ετέρων οδών ή σιδηροδρομικών γραμμών (ισοπέδων ή μη), διασταυρώσεων με τάφρους, διώρυγας, γραμμάς ΔΕΗ υψηλής τάσεως, αγωγούς πετρελαίου.

Εφαρμογήν καμπυλών συναρμογής. Τυχόν παρεκκλίσεις από τους υφισταμένους κανονισμούς και δικαιολόγησις αυτών.

- Αιτιολογία της χαράξεως εν μηκοτομή :

Εκλογήν κατά μήκος κλίσεων, καμπυλών συναρμογής υψών εκχωμάτων ή επιχωμάτων εις τον άξονα, τοποθέτησιν ερυθράς γραμμής εις ιδιαίτερος δύσκολα εδάφη (με διατομήν πλήρως εν εκχώματι ή με τοίχους κατάντη κλπ.) ως και εις κατακλυζόμενα και επισφαλή εδάφη. Τυχόν παρεκκλίσεις από τους κανονισμούς. Αποφυγήν αντιαισθητικής προοπτικής της οδού εν μηκοτομή.

- Αιτιολογία της εφαρμοστέας διατομής:

Πλάτος οδοστρώματος και ερεισμάτων, επικλίσεων, κλίσεων πρηνών εκχωμάτων και επιχωμάτων, οδοστρώματος καθοριζομένου βάσει μελέτης και λαμβανομένων υπ' οψιν κυρίως των τοπικώς διαθεσίμων δοκίμων υλικών, πάχους υποβάσεως βάσει των δεδομένων της εδαφοτεχνικής μελέτης και συμφώνως προς τας ως κατωτέρω κυκλοφοριακάς συνθήκας. Αιτιολόγησις περιοχής εφαρμογής διαφορετικών διατομών.

- Προτάσεις μελέτης συμπαραρομαρτούντων έργων θέσεων σταθμεύσεων, προσπελάσεων, εισόδου και εξόδου των κατωκημένων μερών και λοιπών ειδικών κατασκευών.

- Στοιχεία ασφαλείας της κυκλοφορίας (ορεινά τμήματα, απόκρημνα εδάφη).

- Εις περίπτωσιν εγκρίσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εκπονήσεως προμελετών διαφόρων λύσεων, συγκρίσεις αυτών από απόψεως ταχύτητος κυκλοφορίας, ασφαλείας κυκλοφορίας, αισθητικής εξυπηρητήσεως ωφελειών παρακειμένων οικιστικών, γεωργικών, βιομηχανικών, τουριστικών κλπ. κέντρων, οικονομίας κατασκευής, συντηρήσεως και εκμεταλλεύσεως (ισοδύναμον μήκος εκμεταλλεύσεως).

κα) Τεχνικά έργα.

Αποχετεύσεις ομβρίων υδάτων, αποστραγγίσεις οδού. Ειδικά συνθήκαι ανάγκης πυκνών οχετών. Προτάσεις υλικών δομής και μορφολογίας οχετών (πλακοσκεπείς, θολωτοί). Γεφυρώσεις μεγάλων ρευμάτων. Μορφολογία γεφυρών και τρόποι κατασκευής αυτών. Αιτιολογικά στοιχεία (λεκάνες απορροής, κλίσεις χειμάρρου ή ποταμού, είδος κοίτης κλπ.) δια τον καθορισμόν των ανοιγμάτων των γεφυρών και οχετών. Στοιχεία και αιτιολόγησις βοηθητικών εξυγιαντικών ή υδρονομικών έργων ή ετέρων έργων προστασίας.

κβ) Τρόπος εκτελέσεως του έργου.

Εκτίμησιν χρόνου διαρκείας της κατασκευής. Εκτέλεσιν εξ ολοκλήρου ή εις στάδια. Ιδιαιτέρας δυσκολίας προς τακτοποίησιν προ της ενάρξεως της κατασκευής (απαλλοτριώσεις, διαπραγματεύσεις με ΟΣΕ, ΔΕΗ, υδραυλικάς υπηρεσίας, Δήμους ή Κοινότητας κλπ.). Διοχέτευσιν της κυκλοφορίας κατά τον χρόνον της κατασκευής, προτάσεις δια τυχόν μελέτην παρακαμπτηρίων οδών. Αποκλεισμόν μέρους του πλάτους της οδού δια την κυκλοφορίαν. Εργατικών δυναμικών της περιοχής. Κατάλληλον χρόνον δια την κατασκευήν (τυχόν αποκλεισμός χειμερινών περιόδων ή χρόνων συγκομιδής). Έτεραι δυσχέρειαι.

κγ) Συνθήκαι κυκλοφορίας.

Παράθεσιν των υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) χορηγουμένων στοιχείων υπάρχοντος κυκλοφοριακού φόρτου με κατάταξιν αυτού εις επιβατικά φορτηγά, λεωφορεία, κάρρα, μοτοσυκλέττας. Κυκλοφορίαν τοπική, διεθνή, αυτογενή, διερχόμενην. Κυκλοφορίαν βαρείαν, μεταφοράς ξυλείας, προϊόντων λατομείων, αγαθών, τουριστικήν, βιομηχανικήν.

κδ) Εδαφοτεχνικά και γεωλογικά στοιχεία της οδού.

Τα συμπεράσματα και αι εφαρμογαί εις την προμελέτην των μέχρι τούδε εδαφοτεχνικών και γεωλογικών ερευνών ως και τυχόν προτάσεις του Μελετητού δια περαιτέρω ερεύνας.

3. Υποβλητέα τεύχη.

Κατά την προμελέτην υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη :

α) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50000 ως εις την μελέτην αναγνωρίσεως.

β) Υψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000 ή 1:2000 ή 1:1000.

γ) Μηκοτομή ομοίως υπό κλίμακα 1:5000 ή 1:2000 ή 1:1000 δια τα μήκη και 1:500 ή 1:200 ή 1:100 εν γένει αντιστοίχως δια τα ύψη.

δ) Χαρακτηριστικά διατομαί υπό κλίμακα 1:200.

ε) Λεπτομερής τεχνική έκθεσις ως καθωρίσθη αύτη εν εδαφ.1 της παρ.2 του Αρθ-133.

στ) Αι τυχόν γενόμεναι, τη ητιολογημένη προτάσει του μελετητού και εγκρίσει παρά του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), εδαφοτεχνικά και γεωλογικά έρευναι υποβάλλονται εις χωριστά τεύχη.

ζ) Τα εν Αρθ-125 της παρούσης Προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων κλπ.

4. Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν.

Ως πληρωτέον εις τον Μελετητήν μήκος προμελέτης ορίζεται το κατά την μηκοτομήν μελετηθέν τμήμα οδού.

Η εκπόνησις των εν παρ.3 εδαφ.στ του παρόντος εδαφοτεχνικών και γεωλογικών ερευνών αμείβεται ιδιαίτέρως.

ΑΡΘΡΟΝ-134 Οριστική μελέτη οδών

1. Αντικείμενον - Σκοπός.

Η οριστική μελέτη εκπονείται κατόπιν προηγουμένων εγκρίσεων της μελέτης αναγνωρίσεως και προμελέτης. Η οριστική μελέτη κατά κανόνα δεν επιτρέπεται να εκπονηθεί άνευ της μεσολαβήσεως του σταδίου προμελέτης. Δια της οριστικής μελέτης σκοπείται η κατά μεγάλην προσέγγισιν έρευνα και επίλυσις των προβλημάτων της εκτελέσεως του έργου από τεχνικής και οικονομικής απόψεως. Περιλαμβάνει την επί του εδάφους μεταφοράν και χάραξιν του εγκριθέντος εν τη προμελέτη άξονος της οδού, τον καταρτισμόν των απαιτουμένων σχεδίων και τευχών τεχνικών και οικονομικών και την τελικήν επεξεργασίαν πάντων των ανωτέρω προς δημοπράτησιν του έργου, συμφώνως προς τα εγκεκριμένα πρότυπα δημοπρατήσεως και κατασκευής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ΑΡΘΡΟΝ-135 Περιεχόμενα οριστικής μελέτης

1. Εργασία υπαίθρου.

Εις αυτάς περιλαμβάνονται αι εξής :

α) Τοποθέτησις των κορυφών του άξονος της οδού δια μεταφοράς επί του εδάφους του εγκριθέντος εν τη προμελέτη άξονος ταύτης.

Αι κορυφαί αριθμούμεναι ενδεικτικώς Κ1, Κ2, Κ3 κλπ. επισημαίνονται κατά μόνιμον τρόπον και εξασφαλίζονται ως εις τας τεχνικάς προδιαγραφάς τοπογραφικών και κτηματογραφικών εργασιών ορίζεται. Ειδικώτερον αι εξασφαλίσεις τοποθετούνται κατά κανόνα εκτός του εύρους καταλήψεως της οδού και κατά τρόπον παρέχοντα ευχέρειαν εις τον προσδιορισμόν των κορυφών της χαράξεως.

β) Πασσάλωσις του άξονος.

Αύτη γίνεται εις τα χαρακτηριστικά σημεία του εδάφους προς πιστήν απεικόνισιν της μορφής αυτού δι' ευθυγραμμίων και καμπυλών. Η απόστασις μεταξύ δύο διαδοχικών πασσάλων εις ουδεμίαν περίπτωσιν θα είναι ανωτέρα των 20 μ. Οι πάσσαλοι κατά κανόνα δέον να είναι ξύλινοι διαστάσεων 3 X 3 X 20 εκ. εξ ανθεκτικής ξυλείας, δεν πρέπει δε να εξέχουν περισσότερο των 4 εκ. από το έδαφος.

Εις περιπτώσεις βραχώδους εδάφους ή υπάρχοντος οδοστρώματος οδού κλπ., αντί ξυλίνων πασσάλων χρησιμοποιούνται αναγραφάι δια σταυρού επί του βράχου ή σιδηροί ήλοι αναλόγων διαστάσεων. Ενδεικτικώς οι πάσσαλοι αριθμούνται δι' αραβικών αριθμών 1, 2, 3, 4 κλπ. πλην των κυρίων στοιχείων των καμπυλών,

άτινα χαρακτηρίζονται δια των γραμμάτων Λ, Δ, Τ ή Α, Υ, Ω, Ω', Υ', Α', μετά του αντιστοίχου δείκτη των καμπυλών.

Αι μεταξύ των πασσάλων αποστάσεις μετρούνται εν οριζοντία προβολή δια χαλυβδίνης μετροταινίας. Εις τας επιμήκεις ευθυγραμμίας και καμπύλας και εις χαρακτηριστικά σημεία αυτών δέον να τοποθετώνται εις αποστάσεις ουχί μεγαλύτερας των 300 μ. αντί πασσάλων ορόσημα εξασφαλιζόμενα ως και αι κορυφαί της χαράξεως. Επί των πασσάλων αναγράφεται δια μολυβδίδος ο αριθμός αυτών, αι δε κεφαλαί των χρωματίζονται δι' ανεξιτήλου ερυθρού χρώματος. Ομοίως δι' ανεξιτήλου ερυθρού χρώματος σημαίνονται αι κορυφαί και αι εξασφαλίσεις αυτών καθώς και γύρωθεν εμφανή χαρακτηριστικά σημεία προς διευκόλυνσιν της ανευρέσεως της χαράξεως. Εις τα καμπύλας του άξονος εφαρμόζονται εν γένει παραδεδεγμένοι καμπύλαι συναρμογής, κατά τους ισχύοντας κανονισμούς, τα χαρακτηριστικά των οποίων προδιαγράφονται υπό των προτύπων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Εις τα καμπύλα τμήματα του άξονος αι μεταξύ των πασσάλων αποστάσεις δέον να μετρώνται και να είναι σύμφωνοι με τας εξ υπολογισμού προκύπτουσας.

γ) Εγκατάστασις μονίμων σταθερών υψομετρικών αφετηριών (REPERES).

Ως υψομετρικά αφετηρία χρησιμοποιούνται ορόσημα ή βραχόσημα, απαραίτητως με ορειχάλκινον μπουλλόνιον καταλλήλων διαστάσεων. Αι αποστάσεις μεταξύ των εν λόγω REPERES δέον να μη υπερβαίνουν τα 500 μ. Κατά προτίμησιν τίθενται παρά τας θέσεις τεχνικών έργων, οπωσδήποτε δε εκτός του εύρους καταλήψεως της οδού και εξασφαλίζονται κανονικώς από των πασσάλων του άξονος της οδού.

δ) Διπλή γεωμετρική χωροστάθμησις.

Αύτη εκτελείται εφ' όλων των πασσάλων του άξονος.

Εάν είναι εφικτόν, εξαρτάται εξ απολύτου υψομετρικού βασικού χωροσταθμικού δικτύου της Χώρας, άλλως εφαρμόζονται απόλυτα υψόμετρα εκ της μελέτης αναγνωρίσεως ή προμελέτης, ή εξ υψομετρικού χάρτου.

ε) Λήψις των διατομών.

Αύται λαμβάνονται κατά τρόπον εξασφαλίζοντα την πιστήν απεικόνισιν του εδάφους, αι δε θέσεις αυτών τηρουμένων των ελαχίστων αποστάσεων αυτών υποχρεωτικώς ως ανωτέρω κατά την πασσάλωσιν του άξονος, ως και των χαρακτηριστικών τοιούτων (καμπύλαι κλπ.) επιλέγονται, εις τρόπον ώστε να διασφαλίζεται καθ' οιανδήποτε μέθοδον υπολογισμού ο κατά το δυνατόν ακριβής όγκος χωματοουργικών εργασιών (ορυγμάτων, επιχωμάτων κλπ.). Αι διατομαί εκτείνονται εις αρκετόν πλάτος εκατέρωθεν εκάστης πλευράς του άξονος της χαράξεως, εν πάση δε περιπτώσει καλύπτουν το εύρος καταλήψεως της οδού και επί πλέον περιθώριον 15 μ. εξ εκάστης πλευράς περίπου.

στ) Αποτύπωσις των θέσεων των τεχνικών έργων.

Αύτη εκτελείται εις το αναγκαίον δια την διαμόρφωσιν του τεχνικού πλάτους ζώνης είτε ταχυμετρικώς, είτε δια πυκνώσεως των κατά πλάτος διατομών, είναι δε εξηρητημένη οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς από τον άξονα της οδού.

ζ) Χαρακτηρισμός των εδαφών.

Ούτος γίνεται κατά διατομήν (βάσει επιφανειακών ενδείξεων ή υπαρχουσών εδαφικών τομών παρά τον άξονα) εις γαίαις, ημίβραχον και βράχον. Κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προκειμένου περί σοβαρών επιχωμάτων και ορυγμάτων δύναται να εκτελώνται και γεωτρήσεις ή άλλα εδαφοτεχνικά έρευναι δια την μελέτην ευστάθειας των πρानών επιχωμάτων και ορυγμάτων, μόρφωσιν διατομών και τέλος δια τον χαρακτηρισμόν των εδαφών.

η) Προσδιορισμός των θέσεων λήψεως δοκίμων και λοιπών υλικών.

Δια τον προσδιορισμόν αναγράφονται αι θέσεις λατομείων και αμμοχαλικών (είτε εξ ορυχείων, είτε εκ ρευμάτων, χειμάρρων και ποταμών), καθορίζεται δε η ποιότης και ποσότης αυτών βάσει εδαφοτεχνικών ερευνών εφ' όσον απαιτούνται τοιαύται και δεν ωλοκληρώθησαν κατά το στάδιον της προμελέτης και περιγράφονται αι οδοί προσπελάσεως με την κατάστασιν βατότητος αυτών ή γίνονται προτάσεις πλήρων μελετών αυτών εκπονουμένων κατόπιν εγκρίσεως του εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

2. Εργασίαι γραφείου.

Αύται συνίστανται εις την επεξεργασίαν των στοιχείων υπαίθρου. Βάσει αυτών καταρτίζονται τα κάτωθι τεύχη:

α) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:1000.

Εις την οριζοντιογραφίαν εμφανίζονται η θέσις του άξονος της χαράξεως, τα άκρα του καταστρώματος της οδού, η θέσις των κορυφών και απάντων των πασσάλων με τους αριθμούς αυτών, η χιλιομέτρησης, τα στοιχεία των καμπυλών, αι θέσεις των εξασφαλίσεων των κορυφών και ενδεχομένως ενδιαμέσων πασσάλων, αι θέσεις και τα υψόμετρα των υψομετρικών αφετηριών (REPERES) μετά των εξασφαλίσεων αυτών.

Επίσης η κατεύθυνσις του Βορρά, τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες, αι ονομασΐαι των πέριξ του άξονος οικισμών, αι ονομασΐαι των χειμάρρων, ποταμών και μεγάλων ρευμάτων μετά των οχθών αυτών, αι θέσεις διασταυρώσεων και επαφών της οδού με ετέρας οδούς πάσης φύσεως, σιδηροδρομικές γραμμάς, διώρυγας και τάφρους υδραυλικών δικτύων, αγωγούς πετραλαίου και υδρεύσεως και ιδιαίτεροι ενδείξεις εξυτηρητικά δια την μόρφωσιν της εικόνας της οδού.

β) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1000 δια τα μήκη και 1:100 δια τα ύψη (ή 1:200 εις τας περιπτώσεις πολύ υψηλών εκχωμάτων ή επιχωμάτων).

Εις αυτήν εμφανίζονται οι πάσσαλοι της χαράξεως με τας αποστάσεις μεταξύ των και απ' αρχής, τα υψόμετρα αυτών, η χιλιομέτρσις, τα υψόμετρα της οριστικής στάθμης της επιφανείας κυλίσεως (ερυθράς γραμμής), αι κλίσεις και αι συναρμογαί της ερυθράς γραμμής δια κατακορύφων καμπυλών με όλα τα στοιχεία αυτών, αι υπομετρικαί διαφοραί, αι ευθυγραμμΐαι και καμπύλαι εκ της οριζοντιογραφΐας, αι θέσεις, τα ανοίγματα ενδεικτικώς ή οριστικώς (εφ' όσον έχουν μελετηθή) με ειδικήν παρατήρησιν προς τούτο επί του τίτλου της μηκοτομής και το είδος όλων των απαιτουμένων τεχνικών έργων, αι θέσεις διασταυρώσεως με ετέρας οδούς πάσης φύσεως και σιδηροδρομικές γραμμάς (με ένδειξιν ανισοπέδου ή μη διαβάσεως), με υδραυλικά δίκτυα και δίκτυα υδρεύσεως, αγωγούς πετραλαίου, αγωγούς ΔΕΗ υψηλής τάσεως (επισημαίνεται ότι η απόστασις εν οριζοντία και κατακορύφω προβολή της ερυθράς από των γραμμών υψηλής τάσεως κατ' ουδένά τρόπον επιτρέπεται να είναι μικροτέρα της προβλεπομένης υπό του κανονισμού της ΔΕΗ), γραμμάς προσγειώσεως αεροσκαφών (τηρουμένων εν προκειμένω των οικείων Κανονισμών) κλπ., αι ονομασΐαι των συναντωμένων χειμάρρων, ποταμών και μεγάλων σχετικώς ρευμάτων, τα άξια λόγου τοπωνυμία και αυχένες, αι παρά την οδόν οικισμοί, αι θέσεις ανακαμπτόντων ελιγμών, αι περιοχαί ιδιαίτερος υπόπτων ή αποκρήμνων εδαφών.

γ) Τυπικαί εφαρμοστέα διατομαί υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100

Εμφαίνονται εις ταύτας τα εν ευθυγραμμΐα πλάτη οδοστρώματος, ερεισμάτων και ζωνών καθοδηγήσεως, τα πάχη και το είδος των στρώσεων υποβάσεως, βάσεως και ασφαλτικών δι' αναφοράς προς τας ισχύουσας ΠΤ Προδιαγραφάς κατασκευής αυτών, τα υλικά κατασκευής αυτών, αι κλίσεις οδοστρωσΐας, στάθμης χωματουργικών και πρανών, τα πάχη φυτικών γαιών, αι διαστάσεις των τάφρων, στραγγιστηρίων, τα τυχόν μειωμένα πλάτη εις βραχύδη εδάφη και λοιπά αναγκαΐα στοιχεία της διατομής προς εφαρμογήν εις τας διαφόρους περιπτώσεις της μελέτης και ο τρόπος κατασκευής απάντων των ανωτέρω στοιχείων εις σχέδια λεπτομερειών, αναφερόμενος πάντοτε εις τας προς εφαρμογήν κατά την κατασκευήν εγκεκριμένης ΠΤΠ. Τα στοιχεία πάχους και είδους υποβάσεως προτείνονται κατόπιν εδαφοτεχνικής ερεύνης ή κατά τα καθοριζόμενα υπό των προτύπων του Εργοδότη (αρμοδΐας αρχής), τα δε τοιαύτα του οδοστρώματος καθορίζονται βάσει ειδικών κατά περίπτωσιν μελετών, εφ' όσον δεν ορίζεται άλλως υπό του Εργοδότη (αρμοδΐας αρχής), τη βοήθεια προτύπων χορηγουμένων υπό ταύτης.

δ) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 (ή 1:200 δι' υψηλά εκχώματα και επιχώματα ή δια τα ισχυρών εγκαρσίων κλίσεων εδάφη).

Σχεδιάζονται πρώτον αι διατομαί εδάφους, μετά δε τον καθορισμόν της θέσεως της ερυθράς γραμμής τοποθετείται εις αυτάς το περίγραμμα της οδού με τα πλάτη και εγκαρσΐας κλίσεις του οδοστρώματος και ερεισμάτων εις την επιφάνειαν κυλίσεως καθώς και στάθμην χωματουργικών. Επίσης εμφανίζεται το πάχος οδοστρωσΐας, αι κλίσεις των πρανών εκχωμάτων και επιχωμάτων και αι τάφροι. Τα στραγγιστήρια και οι τοίχοι αναστηρίξεως τόσον εντός του εύρους καταλήψεως της οδού, όσον και εκτός αυτού, σχεδιάζονται ενδεικτικώς, αι δε οριστικαί κατασκευαστικαί διαστάσεις αυτών προκύπτουν, εξ ιδιαίτερας μελέτης. Επίσης σημειούνται η χιλιομετρική θέσις της διατομής, ο αριθμός πασσάλου, το υψόμετρον της επιφανείας κυλίσεως εις τον άξονα της οδού, αι επιφάνειαι εκχωμάτων και επιχωμάτων, αι επιφάνειαι των τυχόν προς αφαιρέσιν φυτικών και ακαταλλήλων γαιών, η επιφάνεια των δι' επένδυσιν πρανών φυτικών γαιών.

ε) Πίναξ χωματισμών.

Εις το τεύχος τούτο περιλαμβάνονται οι αριθμοί των διατομών, αι χιλιομετρικαί θέσεις αυτών, αι αποστάσεις μεταξύ, τα εφαρμοστέα μήκη, τα εμβαδά εκχωμάτων και επιχωμάτων, οι όγκοι αυτών (γαιωδών, ημιβραχωδών, βραχωδών), οι όγκοι μετά την εφαρμογήν του επιπλήσματος (αρνητικού ή θετικού), τα περισσεύματα επιχωμάτων, εκχωμάτων και το αλγεβρικόν άθροισμα των όγκων από της αρχής, ως και παν στοιχείον απαιτούμενον δια την προμέτρσιν των κατ' είδος εργασιών βάσει των εν ισχύϊ Π.Τ. Προδιαγραφών.

Επίσης περιλαμβάνονται και οι όγκοι των αφαιρουμένων φυτικών και ακαταλλήλων γαιών εις τας βάσεις εδράσεως των επιχωμάτων και εις τας επιφανείας των γαιωδών εκχωμάτων, οΐτινες δεν υπολογίζονται κατά την σύνταξιν του διαγράμματος κινήσεως γαιών δια την κατασκευήν εκχωμάτων, ως και παν στοιχείον απαιτούμενον δια την προμέτρσιν των κατ' είδος εργασιών βάσει των εν ισχύϊ ΠΤ Προδιαγραφών.

στ) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως πρανών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών.

ζ) Πίναξ επιφανειών μορφώσεως πρανών βραχωδών επιχωμάτων εκ προϊόντων βραχωδών ορυγμάτων ή δια κανονικής λιθενδύσεως κατά περίπτωσιν.

η) Διάγραμμα κινήσεως γαιών υπό κλίμακα συνήθως 1:2000 δια τα μήκη και ανάλογον δια τα ύψη - όγκους.

Τούτο συντάσσεται κατά την μέθοδο BRUCKNER. Ως μέσα μεταφοράς προβλέπονται, εκτός αν άλλως ορίζεται εις τας εν ισχύ ΠΤΠ, τα κάτωθι :

ηα) Προωθητήρ δια τας μεταφοράς μέχρι 30 μ.

ηβ) Προωθητήρ μετά χωματοσυλλέκτη δια τας μεταφοράς μεταξύ 30 μ. και 200 μ. και

ηγ) Αυτοκίνητον δια τας μεταφοράς πέραν των 200 μ.

Κατά τον υπολογισμόν των μεταφορών λαμβάνεται υπ' όψιν εκτός της θεωρητικής κινήσεως των γαιών κατά Bruckner και η τοιαύτη των υλικών, άτινα θα χρησιμοποιηθούν δια την κατασκευήν τυχόν επιχωμάτων δια τεχνητής αναμίξεως συμφώνως προς τας ισχύουσας ΠΤΠ, είτε ταύτα λαμβάνονται εκ δανείων είτε εξ ορυγμάτων και πάσα τοιαύτη προβλεπομένη υπό των εν ισχύ ΠΤΠ κατασκευής οδών.

θ) Πίναξ κινήσεως γαιών.

Βάσει του ως άνω διαγράμματος κινήσεως γαιών συντάσσεται πίναξ προς εύρεσιν των μέσων αποστάσεων μεταφορών των προϊόντων ορυγμάτων, του αναγκαιούντος όγκου δανείων, κλπ στοιχείων.

Κατά την σύνταξιν του πίνακος λαμβάνονται υπ' όψιν και τα σχετικά άρθρα των ΠΤΠ του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

ι) Πίναξ πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Ούτος περιλαμβάνει θέσεις και σύντομον περιγραφήν των πάσης φύσεως τεχνικών έργων, ήτοι οχετών, γεφυρών, τοίχων αντιστηρίξεως, λιθενδύτων πρηνών, τεχνικών έργων κυκλοφοριακών κόμβων, διασταυρώσεων με ετέρας οδούς, εξυγιαντικών έργων, εκτροπών και διευθετήσεων υδατινων φυσικών ή τεχνητών ροών, έργων διαμορφώσεως νησιδων, πεζοδρομίων, ρείθρων, στραγγιστηρίων, υπονόμων, έργων προστασίας της οδού κλπ.

Ειδικώτερον δια τους οχετούς και γεφύρας εις τον πίνακα τούτον αναγράφονται τα ελάχιστα ανοίγματά των ως προκύπτουν εκ των λεκανών απορροής των κλίσεων κοίτης κλπ., τυχόν διαθεσίμων υδραυλικών μελετών ή άλλων στοιχείων. Τα ανοίγματα ταύτα δύνανται να μεταβληθούν κατά το στάδιον της μελέτης αυτών, εφ' όσον οικονομοτεχνικοί λόγοι επιβάλλουν τούτο και η μελέτη των ακολουθεί την οριστικήν μελέτην της οδού.

ια) Διαγράμματα οριογραμμών εις τας καμπύλας εν οριζοντιογραφία και ορατότητος αυτών υπό κατάλληλον κλίμακα μετά σχετικού τεύχους υπολογισμών.

ιβ) Τοπογραφικά διαγράμματα θέσεων των πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Ταύτα συντάσσονται δι' έκαστον τεχνικόν ιδιαιτέρως, πλην των μέχρι διαμέτρου 1,00 μ. σωληνωτών οχετών, υπό κλίμακα 1:500 με πλήρη ακρίβειαν, ώστε να διασφαλίζεται η εν συνεχεία αρτία μελέτη των τεχνικών έργων μετά των οριστικών διαγραμμάτων εκτελέσεως αυτών.

ιγ) Διάγραμμα θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών, δανείων και αποθέσεων.

Περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία ως εν εδαφ.στ παρ.2 του Αρθ-133 ορίζεται.

ιδ) Τεύχος δαπάνης πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Τούτο περιλαμβάνει την κατ' εκτίμησιν δαπάνην των εν εδαφ.ι αναφερομένων πάσης φύσεως τεχνικών έργων συμπεριλαμβανομένης πάσης δαπάνης δια την πλήρη ολοκλήρωσιν αυτών, εφ' όσον η μελέτη αυτών δεν συγχρονίζεται μετά της οριστικής μελέτης της οδού, άλλως το ακριβές αυτών κόστος, των προμετρήσεων συντασσομένων βάσει των ισχυουσών ΠΤΠ εκτελέσεως αυτών.

ιε) Προμέτρησης εργασιών.

Αύτη περιλαμβάνει τας ποσότητας των χωματοουργικών έργων, της οδοστρωσίας και των ασφαλικών. Κατ' εκτίμησιν περιλαμβάνονται επίσης αι ποσότητες των εργασιών σημάσεως και των συμπαρομαρτούντων έργων φυτεύσεως, παρακαμπτηρίων οδών, μεταθέσεων στύλων, αποκαταστάσεως διακοπών συγκοινωνίας εις καθέτους αγροτικής οδούς κλπ.

Αι κατ' είδος εργασιών ποσότητες των προμετρήσεων δέον να είναι σύμφωνοι προς τας προτύπους τεχνικάς προδιαγραφάς εκτελέσεως των έργων και προς το εγκεκριμένον τιμολόγιον και γενικά τεύχη των εν λόγω έργων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ιστ) Τιμολόγιον

Τούτο συντάσσεται βάσει των εκάστοτε εγκεκριμένων προτύπων του Εργοδότη (της αρμοδίας αρχής) με άπαντα τα απαιτούμενα κονδύλια και τιμάς μονάδος της περιοχής, εις την οποίαν υπάγεται το έργον, κατά το εξάμηνον, εντός του οποίου υποβάλλεται η μελέτη.

ιζ) Προϋπολογισμός δαπάνης.

Συμφώνως προς την προμέτρηση εργασιών της παρ.ιε και το τιμολόγιο, καταρτίζεται ο αναλυτικός προϋπολογισμός δαπάνης των κατ' είδος εργασιών. Δια τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα, ως και τας λοιπές εργασίας, αίπνες δεν περιλαμβάνονται εις την ως άνω προμέτρηση, η δαπάνη αναγράφεται βάσει της ως άνω εκτιμήσεως, εκτός των μελετωμένων οριστικών τοιούτων. Επίσης εις τον προϋπολογισμόν περιλαμβάνεται, υπό ειδικόν κεφάλαιον "Διάφορα έργα" η δαπάνη των εις την παρ.ιε κατ' εκτίμησιν προμετρηθεισών εργασιών. Εις το τέλος του Προϋπολογισμού περιλαμβάνεται και κονδύλιον απροβλέπτων δαπανών.

ιη) Αναλυτική τεχνική έκθεσις.

Η έκθεσις περιέχει το ιστορικόν και άπαντα τα αναφερθέντα εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην στοιχεία πληρέστερον εκτιθέμενα μετά των παρεμβληθέντων μέχρι της οριστικής μελέτης στοιχείων, παρατηρήσεων, συμπερασμάτων, διορθώσεων, συμπληρώσεων κλπ. Επιπροσθέτως αναπτύσσονται ενταύθα και τα εξής :

ιηα) Ορατότητες εις τας καμπύλας της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής. Εφαρμοσθέντα όρια ακτινών κυρτών και κοίλων καμπυλών συναρμογής της ερυθράς γραμμής εις την μηκοτομήν. Αιτιολόγησις εφαρμογής τυχόν μικροτέρων ακτινών εις ειδικάς περιπτώσεις.

ιηβ) Τυχόν ειδικά μέτρα ληφθέντα δια τμήματα της οδού, ως εντός οικισμών κλπ. (διατομαί, στάθμαι, πεζοδρόμια, επικλίσεις, αποχετεύσεις, στάσεις λεωφορείων, θέσεις σταθμεύσεως αυτοκινήτων, ιδιαίτερα μέριμνα εις την οδοστρωσίαν αυτών κλπ).

ιηγ) Προσφερόμεναι θέσεις δημιουργίας κόμβων.

ιηδ) Τυχόν έτεροι όροι του Μελετητού θεωρούμεναι απαραίτητοι να περιληφθούν εις την Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) δια το υπ' όψιν έργον.

3. Υποβλητέα τεύχη

Κατά την οριστικήν μελέτην υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη :

α) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50000 ως εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην με τας αναγκαίας συμπληρώσεις.

β) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:1000

γ) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1000 δια τα μήκη και 1:100 (ή και μικρότεραν εν ανάγκη εις υψηλά εκχώματα και επιχώματα) δια τα ύψη.

δ) Τυπικαί εφαρμοστέα διατομαί υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100.

ε) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 (ή και μικρότεραν δια τα ισχυρών εγκαρσίων κλίσεων εδάφη και δια τα υψηλά εκχώματα και επιχώματα).

στ) Πίναξ χωματισμών.

ζ) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως πρανών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών, εκτός εάν ούτος περιλαμβάνεται εις τον πίνακα χωματισμών.

η) Πίναξ επιφανειών μορφώσεων πρανών βραχωδών ορυγμάτων ή δια κανονικής λιθοδομής κατά περίπτωσιν, εκτός εάν ούτος περιλαμβάνεται εις τον πίνακα χωματισμών.

θ) Διάγραμμα και πίναξ κινήσεως γαιών υπό κλίμακα 1:2000 δια τα μήκη και πρόσφορον τοιαύτην δια τα ύψη - όγκους.

ι) Τοπογραφικά διαγράμματα θέσεως τεχνικών έργων υπό κλίμακα 1:500.

ια) Πίναξ πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

ιβ) Διαγράμματα οριογραμμών οδοστρώματος και ορατότητος εις τας καμπύλας υπό προσφόρους κλίμακας καθοριζόμενας υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ιγ) Αναλυτική τεχνική έκθεσις μετά των αντιγράφων των εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) της αναφοράς υποβολής της μελέτης, των σχετικων χαρτών, του διαγράμματος θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών, δανείων και αποθέσεων, των τοίχων αντιστηρίξεως, ειδικών έργων, συναντωμένων αγροτικών οδών, αποσβέσεων επικλίσεων, τεχνικών έργων, της γενικής προμετρήσεως εργασιών, του τιμολογίου του προϋπολογισμού δαπάνης και λοιπών στοιχείων ως εν εδαφ.ιη εις παρ.2 του παρόντος.

ιδ) Τα εν Αρθ-125 της παρούσης προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων κλπ.

4. Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν.

Ως πληρωτέον εις τον Μελετητήν μήκος οριστικής μελέτης ορίζεται το κατά την μηκοτομήν μελετηθέν τμήμα οδού.

Εις την περίπτωση αυτοκινητοδρόμου διπλού κλάδου με ανεξαρτήτους κλάδους ως μήκος λαμβάνεται ο μέσος όρος των μηκών των δύο κλάδων. Παραλλαγαί της οριστικής μελέτης πληρώνονται μόνο εφ' όσον διετάχθησαν δι' εγγράφων εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ΑΡΘΡΟΝ-136 Οριστική μελέτη οδών δια συντάξεως τοπογραφικών υπό κλίμακα 1:500

1. Ο προδιαγραφόμενος κατωτέρω τρόπος εκπονήσεως οριστικής μελέτης εφαρμόζεται κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) μόνον εις περιπτώσεις τμημάτων δυσχερών χαράξεων, εις α η πασσάλωσις του άξονος της οδού και η λήψις διατομών ως κατά την προηγουμένην μέθοδον εκπονήσεως οριστικής μελέτης καθίσταται δυσχερεστάτη έως ανέφικτος. Ειδικώς συνιστάται εις τα τμήματα δυσχερών χαράξεων κατά την εκπόνησιν οριστικών μελετών αρτηριών τύπου οδών Β και Γ ή αυτοκινητοδρόμων, συμφώνως προς ισχύοντα πίνακας Ελληνικών οδών, πάντοτε δε κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Αντί της επί του εδάφους μεταφοράς και χαράξεως του εγκριθέντος άξονος της προμελέτης της οδού, δια της παρούσης μεθόδου συντάσσεται δεύτερον τοπογραφικόν υπό κλίμακα 1:500 και βάσει τούτου καταρτίζονται τα απαιτούμενα σχέδια και τεύχη και η τελική επεξεργασία πάντων των ανωτέρω προς δημοπράτησιν του έργου, συμφώνως προς τα εγκεκριμένα πρότυπα δημοπρατήσεως και κατασκευής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

2. Σύνταξις του τοπογραφικού διαγράμματος.

Τα συντασσόμενα τοπογραφικά διαγράμματα, από τα οποία λαμβάνονται άπαντα τα απαιτούμενα στοιχεία δια την οριστικήν μελέτην της οδού (κατά μήκος τομή άξονος, διατομαί κ.λ.π.), δέον όπως συντάσσονται κατά προτίμησιν δια της φωτογραμμετρικής μεθόδου και υπό κλίμακα 1:500, συμφώνως προς τους κανονισμούς του Υπουργείου Δημοσίων Έργων της Δ/σεως Φωτογραμμετρίας, ήτις εις την περίπτωσιν ταύτην επιβλέπει, ελέγχει και παραλαμβάνει ταύτα.

Επί των τοπογραφικών τούτων πλάτους ζώνης 120 μ. περίπου εμφανίζεται ο χαρακτηρισμός των εδαφών μετά της μεγαλύτερας δυνατής ακριβείας, είτε γίνεται δια μακροσκοπικών μεθόδων, είτε εάν απαιτείται δι' εκτελέσεως εδαφοτεχνικής ερεύνης, κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), ως επίσης και πάσα ετέρα λεπτομέρεια αναγκαία δια την οριστικήν μελέτην της οδού (π.χ. ενδείξεις κατολισθήσεων, θέσεις υπογειών αγωγών πετρελαίου ή δικτύων υδρεύσεως, αι ονομασίαι των συναντωμένων χειμάρων, ποταμών και ρευμάτων, η λεπτομερής αποτύπωσις των οχθών (οφρύων και ποδών) ως και κοίτης αυτών μετά των χαρακτηριστικών υψομέτρων των, τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες κλπ.).

3. Αποτύπωσις δι' επιγείου τοπογραφίας.

Αύτη γίνεται κατ' εξαίρεσιν προκειμένου περί τμημάτων μικρού μήκους και συμφώνως προς τα οριζόμενα εις τας ΤΠΤΚΧΕ με τας ακόλουθους διευκρινίσεις και συμπληρώσεις:

α) Η θέσις της πολυγωνικής οδεύσεως δέον να εκλέγεται, ώστε να ευρίσκειται πλησίον του υπό της προμελέτης καθορισθέντος άξονος της οδού, εκτός πάντως της ζώνης του εύρους καταλήψεως της οδού. Αι κορυφαί της πολυγωνικής οδεύσεως επισημαίνονται κατά μόνιμον τρόπον, αι δε πλευραί μετρούνται δια μεταλλικής μετροταινίας ή δι' άλλης ίσης ακριβείας μεθόδου.

β) Τα υψόμετρα των κορυφών της οδεύσεως προσδιορίζονται δια διπλής γεωμετρικής χωροσταθμίσεως εγκαθισταμένων προς τούτο χωροσταθμικών αφετηριών ανά αποστάσεις τουλάχιστον 500 μ.

γ) Το πλάτος της ζώνης αποτυπώσεως δέον να είναι επαρκές, περίπου 120 μ., ώστε να καθίσταται δυνατή η υπό της προμελέτης προβλεπομένη οριζοντιογραφική τοποθέτησις της οδού και να περιλαμβάνη εκτός του πλάτους καταλήψεως ταύτης και πρόσθετον εδαφικήν λωρίδα πλάτους 40,00 μ. εκατέρωθεν.

4. Αποτύπωσις δια φωτογραμμετρικής μεθόδου.

Προς τον σκοπόν αυτόν δέον να υπάρχουν πρόσφατοι ή να ληφθούν νέα αεροφωτογραφία υπό κατάλληλον κλίμακα, πάντοτε τη εγκρίσει της αρμοδίας Τοπογραφικής Υπηρεσίας του ΥΠΔΕ.

Επί των φωτογραφιών τούτων σημειούνται αι κατάλληλοι θέσεις των απαιτουμένων φωτοσταθερών σημείων, των οποίων η αναγνώρισις, η σήμανσις και ο υπολογισμός των συντεταγμένων και των υψομέτρων των γίνεται κατά τα εις τα ΤΠΤΚΧΕ οριζόμενα.

Δια την δυνατότητα συσχέτισεως του συνταχθησομένου χάρτου προς το έδαφος και την ακριβή εφαρμογήν της μελετηθησομένης χαράξεως δέον όπως κατά το στάδιον λήψεως των φωτοσταθερών σημείων εγκατασταθή πολυγωνική οδεύσις εντεταγμένη εις το αυτό τριγωνομετρικόν δίκτυον με τα φωτοσταθερά. Τα γενικά χαρακτηριστικά της οδεύσεως και η ακρίβεια της είναι τα αυτά με τα περιγραφόμενα εις την αντίστοιχον της επιγείου τοπογραφίας.

Η υπ' όψιν όδευσις δέον όπως διήκη κατά μήκος της αεροφωτογραφικής πτήσεως και ευρίσκεται πλησίον της αναμενομένης θέσεως του άξονος της οδού, σημαίνεται δε εις το καταρτιζόμενον τοπογραφικόν διάγραμμα εκ των υστέρων δια των συντεταγμένων των στάσεων. Τα υψόμετρα των κορυφών της πολυγωνικής ταύτης οδεύσεως, προσδιορίζονται δια διπλής γεωμετρικής χωροσταθμίσεως εγκαθισταμένων προς τούτο χωροσταθμικών αφετηριών ανά αποστάσεις τουλάχιστον 500 μ. Αι χωροσταθμικά αυτά αφετηρία εμφανίζονται εις το καταρτισθησόμενον διάγραμμα, τα δε υψόμετρα τούτων ως και των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως αναγράφονται μέχρι χιλιοστού.

Εις την περίπτωσιν καθ' ήν η προμελέτη έχει συνταχθή ομοίως δια φωτογραμμετρικής μεθόδου, δέον να χρησιμοποιηθούν (εφ' όσον βεβαίως τούτο είναι σκόπιμον) τα στοιχεία υπαίθρου ταύτης.

5. Περιεχόμενα της οριστικής μελέτης.

α) Λήψις στοιχείων εκ των τοπογραφικών.

Εις αυτήν περιλαμβάνονται αι εξής εργασίαι:

αα) Τοποθέτησις των κορυφών του άξονος της οδού.

Αι κορυφαί αριθμούμεναι ενδεικτικώς Κ1, Κ2, Κ3 κλπ., καθορίζονται δια των συντεταγμένων των εις το σύστημα συντεταγμένων βάσει του οποίου έχει συνταχθή το τοπογραφικόν. Αι συντεταγμένα των κορυφών αναγράφονται επί της οριζοντιογραφίας και υποβάλλονται και εις πίνακα συντεταγμένων κορυφών αναγραφομένου του συστήματος, εις το οποίον αυτά αναφέρονται.

Επί πλέον παρέχονται τα στοιχεία δια την δυνατότητα τοποθετήσεως των κορυφών επί του εδάφους εν συνδυασμώ με την πολυγωνικήν όδευσιν. Ταύτα υπολογίζονται δια τινος ακριβούς αναλυτικής μεθόδου.

αβ) Υπολογισμός γωνιών και πλευρών της πολυγωνικής.

Μετά τον καθορισμόν των συντεταγμένων των κορυφών της πολυγωνικής του άξονος της οδού υπολογίζονται αναλυτικώς αι γωνίαι της πολυγωνικής και τα μήκη των πλευρών της. Αι γωνίαι δέον όπως υπολογίζονται με ακρίβειαν 10 δευτερολέπτων εκατονταδικής διαιρέσεως (ή αντίστοιχον ακρίβειαν εξηκονταδικής διαιρέσεως) τα μήκη δε των πλευρών με ακρίβειαν εκατοστού του μέτρου.

αγ) Υπολογισμός καμπυλών.

Βάσει των ούτω υπολογισθεισών γωνιών και πλευρών της πολυγωνικής υπολογίζονται τα στοιχεία των καμπυλών της χαράξεως και καθορίζονται τα χαρακτηριστικά σημεία αυτών Α, Δ, Τ ή Α, Υ, Ω, Δ, Ω', Υ', Α', ως και το μεταξύ του πέρατος της μιας καμπύλης και της αρχής της επομένης ευθύγραμμον τμήμα (εάν υπάρχη).

αδ) Λήψις διατομών.

Η λήψις των διατομών σημειουμένων επί της οριζοντιογραφίας της οριστικής μελέτης γίνεται εις χαρακτηριστικά σημεία κατά τρόπον ώστε ν' απεικονίζεται πιστώως η μορφή του εδάφους.

Η απόστασις μεταξύ δύο διαδοχικών διατομών εις ουδεμίαν περίπτωσιν θα είναι ανωτέρα των 20,00 μ.

Αι αποστάσεις μεταξύ των διατομών λαμβάνονται γραφικώς, διενεργούνται δε άπαντες οι απαιτούμενοι έλεγχοι δια το κλείσιμον των αποστάσεων μεταξύ του πέρατος της μιας καμπύλης και της αρχής της ετέρας και του θεωρητικού μήκους μεταξύ των χαρακτηριστικών σημείων των καμπυλών. Εάν υφίστανται μεγάλα ευθύγραμματα τμήματα της χαράξεως, τότε πρέπει ωρισμένα διατομαί τούτων (εις μεγίστην απόστασιν απ' αλλήλων 300 μ.) να καθορίζονται αναλυτικώς δια των συντεταγμένων των και να ελέγχεται το άθροισμα των "αποστάσεων μεταξύ" των ενδιαμέσων διατομών ώστε να συμπίπτη μετά της θεωρητικής αποστάσεως των ούτω υπολογισθεισών διατομών.

Ο προσδιορισμός της θέσεως των διατομών εις μεν τας ευθυγραμμίας γίνεται δια "των αποστάσεων μεταξύ", εις δε τας καμπύλας γίνεται δια "των αποστάσεων μεταξύ" και επί πλέον δι' ενός τρόπου πυκνώσεως της καμπύλης υποβαλλομένου προς τούτο ειδικού εντύπου πυκνώσεως εις τας θέσεις των ληφθεισών διατομών.

Ενδεικτικώς αι διατομαί αριθμούνται δι' αραβικών αριθμών 1, 2, 3, 4 κλπ., πλην των κυρίων στοιχείων των καμπυλών, άτινα χαρακτηρίζονται δια των γραμμάτων Α, Δ, Ω, Δ, Ω', Υ', Α', μετά του αντίστοιχου δείκτου των καμπυλών.

Αι διατομαί λαμβάνονται εκ του τοπογραφικού μετά της μεγαλύτερας δυνατής ακριβείας, ώστε ν' απεικονίζουν πιστώως την μορφήν του εδάφους και (τηρουμένων των ελαχίστων αποστάσεων μεταξύ των και της αναγκαστικής λήψεως των χαρακτηριστικών τοιούτων) επιλέγονται εις τρόπον ώστε να διασφαλίζεται καθ' οιανδήποτε μέθοδον υπολογισμού ο με την μεγίστην προσέγγισιν όγκος χωματουργικών εργασιών (ορυγμάτων, επιχωμάτων κλπ.).

Αι διατομαί εκτείνονται εις αρκετόν πλάτος εκατέρωθεν εκάστης πλευράς του άξονος της χαράξεως και εν πάση περιπτώσει δέον να καλύπτουν το εύρος καταλήψεως της οδού πλέον περιθωρίου περίπου 15,00 μ. εξ εκάστης πλευράς.

αε) Λήψις υψομέτρων του άξονος της οδού.

Τα υψόμετρα του άξονος των ως ανωτέρω ληφθεισών διατομών συνιστούν τα υψόμετρα της μηκοτομής του εδάφους εις την θέσιν του άξονος της χαράξεως. Ταύτα εν συνδυασμώ με τας καθορισθείσας αποστάσεις μεταξύ των διατομών αποτελούν στοιχεία δια την σύνταξιν της μηκοτομής της οδού.

β) Επεξεργασία ληφθέντων στοιχείων.

Αύτη είναι αντίστοιχος εργασία γραφείου προς την αναφερομένη εις την παρ.2 του Αρθ-135 της παρούσης. Βάσει ταύτης καταρτίζονται τα κάτωθι τεύχη :

βα) Οριζοντιογραφία υπό την κλίμακα του τοπογραφικού.

Εις την οριζοντιογραφίαν, ήτις σχεδιάζεται επί του τοπογραφικού, εμφανίζονται η θέσις του άξονος της χαράξεως, τα άκρα του καταστρώματος της οδού, αι θέσεις των κορυφών και όλων των διατομών με τους αριθμούς αυτών, η χιλιομέτρησις, αι συντεταγμένοι των κορυφών και των ενδιαμέσων πασσάλων των μεγάλων ευθυγραμμιών, ως επίσης και τα στοιχεία τοποθετήσεώς των επί του εδάφους, τα στοιχεία των καμπυλών, αι θέσεις και τα υψόμετρα των υψομετρικών αφετηριών μετά των εξασφαλίσεων αυτών, αι θέσεις, αι συντεταγμένοι και τα υψόμετρα των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως μετά των εξασφαλίσεων αυτών, το εύρος καταλήψεως της οδού και ενδείξεις των κατασκευαζομένων τεχνικών έργων.

Όσαύτως εμφανίζονται αι συναντήσεις με οδούς πάσης φύσεως, σιδηροδρομικάς γραμμάς, διώρυγας και τάφρους, υδραυλικά δίκτυα, αγωγούς πετρελαίου και υδρεύσεως και ιδιαίτεροι ενδείξεις δια την μόρφωσιν της εικόνας της οδού.

ββ) Τα τεύχη της εδαφ.β έως εδαφ.ια της παρ.2 του Αρθ-135 της παρούσης.

βγ) Τα τοπογραφικά διαγράμματα θέσεων των πάσης φύσεως τεχνικών έργων συντάσσονται δι' έκαστον τεχνικόν ιδιαίτερώς ως αποσπάσματα εκ του όλου τοπογραφικού υπό κλίμακα 1:500.

βδ) Τα τεύχη των εδαφ.ιγ έως εδαφ.ιη της παρ.2 του Αρθ-135 της παρούσης.

6. Υποβλητέα τεύχη

Κατά την οριστικήν μελέτην υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη :

α) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50000 ως εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην με τας αναγκαίας συμπληρώσεις.

β) Τοπογραφικόν υπό κλίμακα 1:500.

γ) Οριζοντιογραφία συντασσομένη επί του τοπογραφικού (εις την κλίμακά του) μετά πίνακος συντεταγμένων των βασικών στοιχείων της χαράξεως, των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως, των κορυφών της πολυγωνικής της χαράξεως, των ενδιαμέσων πασσάλων μεγάλων ευθυγραμμιών και τυχόν ετέρων απαιτουμένων χαρακτηριστικών σημείων.

δ) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1000 δια τα μήκη και 1:100 (ή και μικροτέραν εν ανάγκη εις υψηλά εκχώματα και επιχώματα) δια τα ύψη.

ε) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 (ή και μικροτέραν δια τα ισχυρών εγκαρσίων κλίσεων εδάφη και δια τα υψηλά εκχώματα και επιχώματα).

στ) Πίναξ χωματισμών.

ζ) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως πρανών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών, εκτός εάν ούτος περιλαμβάνεται εις τον πίνακα χωματισμών.

η) Πίναξ επιφανειών μορφώσεως πρανών βραχωδών ορυγμάτων ή δια κανονικής λιθοδομής κατά περίπτωσιν, εκτός εάν ούτος περιλαμβάνεται εις τον πίνακα χωματισμών.

θ) Διάγραμμα και πίναξ κινήσεως γαιών υπό κλίμακα 1:2000 δια τα μήκη και πρόσφορον τοιαύτην δια τα ύψη - όγκους.

ι) Τοπογραφικά διαγράμματα θέσεων τεχνικών έργων ως αποσπάσματα εκ του όλου υπό κλίμακα 1:500.

ια) Πίναξ πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

ιβ) Διαγράμματα οριογραμμών και ορατότητος εις τας καμπύλας, υπό προσφόρους κλίμακας καθοριζομένας υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ιγ) Αναλυτική τεχνική έκθεση μετά των αντιγράφων των εντολών της αρμοδίας αρχής, της αναφοράς υποβολής της μελέτης, των σχετικών χαρτών, των τυπικών εφαρμοστέων διατομών, του διαγράμματος θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών, δανείων και αποθέσεων, των τοίχων αντιστηρίξεως, ειδικών έργων, συναντωμένων αγροτικών οδών, αποσβέσεων επικλίσεων, τεχνικών έργων, της γενικής προμετρήσεως εργασιών, του τιμολογίου, του προϋπολογισμού δαπάνης και λοιπών στοιχείων, ως εν εδαφ.ιη της παρ.2 του Αρθ-135 της παρούσης.

ιδ) τα εν Αρθ-125 της παρούσης στοιχεία μετρήσεων κλπ.

7. Εφαρμογή της οριστικής μελέτης οδού.

Η εργασία εφαρμογής της οριστικής μελέτης οδού εις περιπτώσιν καθ' ήν αύτη εξεπονήθη δια συντάξεως τοπογραφικών, εκτελείται μόνον κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προ της ενάρξεως των έργων κατασκευής της οδού ή και μετά το πέρας των απαιτούμενων κατεδαφίσεων ή αποζημιώσεων και τον καθαρισμόν της περιοχής των υπό εκτέλεσιν έργων (εις περιοχάς πυκνώς οικισμένας), περιλαμβάνει δε τας κάτωθι εργασίας:

α) Εγκατάστασιν προσθέτων κορυφών πολυγωνικής οδεύσεως και μονίμων υψομετρικών αφετηριών, όπου αι ήδη εγκατασταθείσαι κατά το στάδιον της αποτυπώσεως εμπίπτουν εντός του εύρους καταλήψεως της οδού.

β) Ακριβή τοποθέτησιν των κορυφών βάσει των συντεταγμένων των εν συσχετισμώ με την πολυγωνικήν όδουσιν (δι' εμπροσθοτομίας ή δια πολικών ή δι' ορθογωνίων συντεταγμένων) συμφώνως προς τα προβλεπόμενα υπό της οριστικής μελέτης.

γ) Μέτρησιν των γωνιών και των πλευρών της ούτω εγκατασταθείσης πολυγωνικής του άξονος της χαράξεως και πασσάλωσιν του άξονος της οδού (ει δυνατόν εις τας θέσεις των διατομών της οριστικής μελέτης) μετά χιλιομετρήσεως και διπλής χωροσταθμίσεως των πασσάλων συμφώνως προς τα εν παρ.1 του Αρθ-135 της παρούσης.

δ) Εργασίας γραφείου δια την παρουσίαν των ως άνω εργασιών, ήτοι σύνταξιν οριζοντιογραφίας και μηκοτομής εις την κλίμακα της οριστικής μελέτης.

8. Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν.

Ως πληρωτέον εις τον Μελετητήν μήκος οριστικής μελέτης ορίζεται το κατά την μηκοτομήν μελετηθέν τμήμα της οδού. Παραλλαγαί της οριστικής μελέτης πληρώνονται μόνον εφ' όσον διετάχθησαν δια γραπτών εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η εργασία οριστικής μελέτης οδού επί υπάρχοντος τοπογραφικού ορίζεται ίση προς τα 65% της εν Αρθ-134 και Αρθ-135 μεθόδου οριστικής μελέτης οδού, η δε εργασία εφαρμογής της οριστικής μελέτης ορίζεται ίση προς το 35% ταύτης. Εις περιπτώσιν δασωμένου εδάφους η χορηγούμενη προσαύξησις εις την αμοιβήν της οριστικής μελέτης θα είναι τα 3/4 της προσαυξήσεως δι' ής κατά τας οικείας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών προσαυξάνεται η αμοιβή της οριστικής μελέτης εκπονουμένης συμφώνως προς τα εν Αρθ-134 και Αρθ-135 της παρούσης διαλαμβανόμενα.

ΑΡΘΡΟΝ-137 Κτηματολόγιον οδών

1. Το κτηματολόγιον οδών εκπονείται συμφώνως προς τας Προδιαγραφάς Τοπογραφικών, Κτηματολογικών και Χαρτογραφικών Μελετών Υπουργείου Δημοσίων Έργων και αναφέρεται :

α) Είς ύπαιθρον χώραν ή εις αραιώς κατοικημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως (με συναντώμενον μικρόν αριθμόν μεμονωμένων απλών κτισμάτων εντός του εύρους αποτυπώσεως) και

β) εις πυκνώς κατοικημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.

Προκειμένου περί κτηματολογίου υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατοικημένων οικισμών μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως, η κλίμαξ τούτου δέον να είναι 1:2000. Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) κατ' εξαίρεσιν αναλόγως της εκτάσεως, του μεγέθους και της αξίας των ιδιοκτησιών δύναται να καθορίση κλίμακα κτηματολογίου 1:1000.

Προκειμένου περί κτηματολογίου περιοχών εν γένει εντός εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως ισχύουν τα καθοριζόμενα εις τα οικεία κεφάλαια κτηματογραφίσεων των τεχνικών Προδιαγραφών, Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών εργασιών ΥΠΔΕ, του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) κατά περιπτώσιν καθορίζοντος την απαιτούμενην κλίμακα. Ο χαρακτηρισμός των περιοχών ως αραιώς ή πυκνώς κατοικημένας τοιαύτας γίνεται συμφώνως προς τα οριζόμενα εις το Τιμολόγιον των Τοπογραφικών και Κτηματογραφικών εργασιών ΥΠΔΕ.

2. Το κτηματολόγιον συντάσσεται μετά την έγκρισιν της οριστικής μελέτης βάσει των υπό του Εργοδότη οριζομένων στοιχείων εύρους ζώνης απαλλοτριώσεως κλπ. Δι' αυτού επιδιώκεται ο προσδιορισμός των επιφανειών των προς απαλλοτριώσιν ιδιοκτησιών, των όγκων των προς απαλλοτριώσιν κτισμάτων, του αριθμού και του είδους των προς απαλλοτριώσιν δένδρων και λοιπών στοιχείων ως και η προεκτίμησις της δαπάνης αποζημιώσεως αυτών. Γενικώς αι οριογραμμάι απαλλοτριώσεως δέον να είναι κατά το δυνατόν παράλληλοι προς τον άξονα της οδού αποφευγομένων των θλάσεων και να διασφαλίζουν εκατέρωθεν του

εύρους καταλήψεως ελάχιστον πλάτος 5,00 μ. Εάν προβλέπονται συγχρόνως και παράλληλοι οδοί τοπικής εξυπηρητήσεως διασφαλίζεται πέραν του εύρους καταλήψεως τούτων το αυτό πλάτος των 5,00 μ. ή μείζον τούτου καθοριζόμενον υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) κατά περίπτωσιν αυτοτελών τμημάτων.

3. Το κτηματολόγιον περιλαμβάνει την κτηματογράφισιν της αναγκαίας εδαφικής ζώνης εκατέρωθεν του άξονος της χαράξεως (εκτεινομένης εις πλάτος εν γένει 20,00 μ. πέραν των ορίων του εύρους καταλήψεως της οδού) μετά του πίνακος προεκτιμήσεως της δαπάνης αποζημιώσεων των απαλλοτριωτέων ιδιοκτησιών. Αι εργασίαι του κτηματολογίου ελέγχονται, εποπτεύονται και παραλαμβάνονται υπό της αρμοδίας αρχής.

ΑΡΘΡΟΝ-138 Περιεχόμενα κτηματολογίου

1. Εργασίαι υπαίθρου.

α) Εις ύπαιθρον χώραν ή εις αραιώς κατωκημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.

Με βάσιν τον άξονα της χαράξεως λαμβάνονται ταχυμετρικώς εις επαρκές πλάτος αποτυπώσεως τα όρια διαχωρισμού των ιδιοκτησιών και καλλιεργειών, αι διάφοροι εντός αυτών κατασκευαί (ήτοι κτίρια πάσης φύσεως, δεξαμεναί, φρέατα, καλύβαι κλπ.) και τα πάσης φύσεως δένδρα, των οποίων η αγοραπωλησία εις την περιοχή, όπου συντάσσεται το κτηματολόγιον, γίνεται κατά τεμάχιον και όχι κατά στρέμμα. Επίσης λαμβάνονται στοιχεία διαστάσεων και είδους κτισμάτων (μονώροφον διώροφον, λίθινον, εκ σκυροδέματος κλπ.), τοιαύτα χρήσεως αυτών, είδους και βάθους δεξαμενών και φρεάτων, είδους, μεγέθους και διαχωρισμού των δένδρων εις μικρά, μεσαία, μεγάλα, είδους καλλιεργειών (ακάλυπτα, άγωνα, δασώδη, θαμνώδη, λειμώνες, αγροί ξηρικοί, αγροί ποτιστικοί, οπωρώνες, κήποι, άμπελοι και οικόπεδα κλπ.). Επί πλέον συγκεντρώνονται αι αναγκαίαι πληροφορίαι των ονοματεπωνύμων, πατρωνύμων και διευθύσεων των ιδιοκτητών των κτημάτων ως και της τρεχούσης αξίας αυτών. Εις περίπτωσιν πυκνής καλύψεως της λωρίδος κτηματογραφήσεως ή μεγάλου πλάτους αυτής πέραν του άξονος της χαράξεως, εφ' όσον απαιτηθή, εγκαθίσταται βοηθητική όδευσις εξηρημένη από την όδευσιν της χαράξεως, εξ ής λαμβάνονται τα αναγκαία ως άνω στοιχεία.

β) Εις πυκνώς κατωκημένους οικισμούς άνευ ή μετά σχεδίου πόλεως.

Με βάσιν τον άξονα χαράξεως, ή (εφ' όσον απαιτείται) με βοηθητικής οδεύσεις ή βοηθητικής στάσεις λαμβάνονται δι' ορθογωνίων συντεταγμένων τα όρια των ιδιοκτησιών κλπ. και συλλέγονται τα επί πλέον απαιτούμενα στοιχεία ως ανωτέρω εν εδαφ.α.

2. Εργασίαι γραφείου.

Κατόπιν επεξεργασίας των ληφθέντων στοιχείων εδάφους συντάσσονται τα εξής τεύχη :

α) Κτηματολογικόν διάγραμμα υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 δια την περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατωκημένων οικισμών μετά ή άνευ εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως, 1:500 δια την περίπτωσιν πυκνώς κατωκημένων οικισμών μετά ή άνευ εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως. Εις αυτό εμφανίζονται ο άξων της χαράξεως της οδού μετά πασσάλων, η χλ/σις, τα όρια των ιδιοκτησιών και όλα αι λεπτομέρειαι ως εν τη ανωτέρω παρ.1 τοποθετούνται δε αι γραμμαί του εύρους καταλήψεως της οδού και αι οριακαί γραμμαί της ζώνης απαλλοτριώσεως, μετ' αναγραφής των αποστάσεων των γραμμών απαλλοτριωτέας ζώνης έναντι εκάστου πασσάλου του άξονος της οδού. Γενικώς αποφεύγονται αι συχναί θλάσεις της γραμμής απαλλοτριώσεως. Περαιτέρω αριθμούνται αι ιδιοκτησίαι και αναγράφονται τα είδη καλλιεργειών αυτών, τα ονοματεπώνυμα, πατρώνυμα και κατοικίαι των ιδιοκτητών. Επίσης επί του διαγράμματος τίθενται τα αναγκαία στοιχεία, τοπωνυμιών, ρευμάτων, ποταμών και χειμάρρων, οικισμών, ετέρων οδών, αγωγών υδραυλικών δικτύων, υδραγωγείων και πετρελαίου, εξωκκλησιών, μνημείων κλπ.

β) Κτηματολογικός πίναξ.

Περιέχει αριθμόν των τεμαχίων, το ονοματεπώνυμον, πατρώνυμον και την διεύθυνσιν των ιδιοκτητών, το είδος εκάστης ιδιοκτησίας, το είδος και τον αριθμόν των απαλλοτριωτέων δένδρων κατά μέγεθος (μικρά, μεσαία, μεγάλα) τους όγκους των κτισμάτων, τα εμβαδά των καθ' έκαστα ιδιοκτησιών κλπ.

γ) Πίναξ προεκτιμήσεως δαπάνης αποζημιώσεων απαλλοτριωτέων ιδιοκτησιών.

Εις αυτόν αναγράφονται αι τιμαί μονάδος της αξίας εκάστου είδους ιδιοκτησίας, αι προτεινόμεναι καταβλητέαι αποζημιώσεις και παν αναγκαίον στοιχείον κατά περίπτωσιν προς εκτίμησιν της αξίας των απαλλοτριωτέων ιδιοκτησιών. Τα στοιχεία του πίνακος τούτου δύνανται να περιληφθούν εις τον ανωτέρω εν εδαφ.β πίνακα αναλυτικώς.

ΑΡΘΡΟΝ-139 Υποβλητέα τεύχη - Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν

1. Υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη :

α) Κτηματολογικόν διάγραμμα υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000, δια την περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατωκημένων οικισμών μετά ή άνευ εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως, 1:500 δε δια την περίπτωσιν πυκνώς κατωκημένων οικισμών μετά ή άνευ εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως.

β) Κτηματολογικός πίναξ και πίναξ προεκτιμήσεως δαπάνης αποζημιώσεως των απαλλοτριωτέων ιδιοκτησιών ως εν εδαφ.γ της παρ.2 του Αρθ-138 της παρούσης.

γ) Τα εν Αρθ-125 της παρούσης προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων, υπολογισμών κλπ. εις ό,τι αφορά το Κτηματολόγιον.

2. Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν.

Ο τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν καθορίζεται συμφώνως προς τα υπό του Τιμολογίου Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών εργασιών ΥΠΔΕ οριζόμενα. Προκειμένου περί ιδιοκτησιών του Δημοσίου ή κοινοχρήστων εκτάσεων παραχωρηθεισών εις Δήμους ή Κοινότητας υπό του Δημοσίου ελευθέρας όμως κτισμάτων, φυτειών κλπ. δεν εκπονείται κτηματολόγιον και δεν αποζημιούται ο Μελετητής εις ουδεμίαν περίπτωσην. Εν τη περιπτώσει ταύτη ο Μελετητής αναγράφει απλώς επί της οριζοντιογραφίας του κτηματολογίου του άξονος της οδού "ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ" καθορίζων επακριβώς την χιλιομετρικήν θέσιν της αρχής και του τέρματος των ως άνω ιδιοκτησιών.

ΑΡΘΡΟΝ-140 Στάδια μελέτης τεχνικών έργων

Η μελέτη των πάσης φύσεως τεχνικών έργων, καταρτίζεται εις τρία στάδια, ως ακολούθως :

1. Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαιουσών γεωτεχνικών, υδραυλικών ή άλλων ερευνών.

Κατά την προκαταρκτικήν επεξεργασίαν, ήτις δέον να υποβάλλεται διαρκούσης της οριστικής μελέτης της χαράξεως της οδού, ή το αργότερον μετ' αυτής, γίνεται γενική διερεύνησις του προβλήματος εκάστου τεχνικού και καθορίζονται αι τυχόν υδραυλικαί ή άλλαι δεσμεύσεις κλπ. Δια μίαν γέφυραν λ.χ. υπεράνω υδατίνης ροής συντάσσεται η υδραυλική μελέτη προς καθορισμόν του υδραυλικώς απαιτητού ελευθέρου ανοίγματος, στάθμης κλπ., δι' ένα τοίχον αντιστηρίξεως παραπλευρώς σιδηροδρομικής γραμμής αιτείται η άποψις και αι τυχόν κατ' αρχάς παρατηρήσεις της αρμοδίας Υπηρεσίας κλπ. Προγραμματίζονται ωσαύτως αι απαιτούμεναι γεωλογικαί, εδαφοτεχνικαί κλπ. έρευναι, ως και πάσα άλλη προεργασία απαι- τουμένη δια την περαιτέρω απρόσκοπτον συνέχισιν της μελέτης ως η εύρεσις των πηγών και διαπίστωσις της καταλληλότητος των αδρανών υλικών, της ποσότητος αυτών, των προσπελάσεων των πηγών κλπ.

2. Προμελέτη (προκαταρκτική μελέτη)

Μετά την υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) έγκρισιν της προκαταρκτικής επεξεργασίας συντάσσεται η προμελέτη του έργου. Σκοπός ταύτης είναι η δια σχεδίων και τευχών γενική μελέτη αυτού με κατά προσέγγισιν εκτίμησιν της δαπάνης προς εξεύρεσιν της καλύτερας δυνατής εκάστοτε λύσεως. Η προμελέτη μιας ή και περισσοτέρων λύσεων, εφ' όσον απαιτούνται, υποβάλλονται εις τον Εργοδότην (αρμοδίαν αρχήν) μετά δικαιολογητικής εκθέσεως του Μελετητού, εξ ης προκύπτει η προτεινομένη υπ' αυτού λύσις.

3. Οριστική μελέτη.

Μετά την υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) έγκρισιν της προμελέτης συντάσσεται η οριστική μελέτη του έργου. Σκοπός αυτής είναι η σύνταξις των απαιτουμένων πάσης φύσεως υπολογισμών και σχεδίων εκτελέσεως εις πληρότητα επιτρέπουσαν την οικονομοτεχνικήν κατασκευήν του έργου.

4. Εις τα μικράς σημασίας τεχνικά έργα συμπεριλαμβανομένων και των οχετών μέχρις ανοίγματος 4,00 μ., η προμελέτη γενικώς παραλείπεται, πάντως όμως εν τη συνοδευούση την μελέτην των τεχνικών έργων εκθέσει εξαντλείται βάσει των τοπικών συνθηκών (προσφερομένων αδρανών υλικών κλπ.) ο οικονομοτεχνικός τρόπος κατασκευής του τεχνικού έργου και η μορφολογία αυτού.

ΑΡΘΡΟΝ-141 Γεωτεχνικαί έρευναι

1. Αύται γίνονται τη προτάσει (ως αύτη διατυπύεται εις το στάδιον της προκαταρκτικής επεξεργασίας) του Μελετητού και τη εντολή του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Εις την πρότασιν του ο Μελετητής παρέχει πληροφορίας ως προς το είδος του έργου και το είδος της επιβαλλομένης ερεύνης. Εκτελεί την πασσάλωσιν των θέσεων των γεωτρήσεων κατά την εκτέλεσιν των και την χωροσταθμικήν εξάρτησιν αυτών. Επίσης εισηγείται το βάθος των γεωτρήσεων, τας επιθυμητάς διαμέτρους αυτών, τας δειγματοληψίας και τα της διενεργείας των αναγκαίων δοκιμασιών επί των δειγμάτων.

2. Εις τεχνικά έργα μικράς σημασίας ανοίγματος μέχρι 10,00 μ. δύναται κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού και εγκρίσεως του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) να παραλείπεται η εκτέλεσις ερευνών. Εις περιπτώσιν μη εκτελέσεως ερευνών ο Μελετητής υποχρεούται να παράσχη στοιχεία εξ επιφανειακών ενδείξεων και επί τόπου πληροφοριών εκ παρακειμένων έργων περί της φύσεως του εδάφους θεμελιώσεως καθορίζων και την ανεκτήν τάσιν θεμελιώσεως, ελεγχομένης κατά την κατασκευήν του έργου.

3. Μετά την έγκρισιν της προμελέτης, δύναται εφ' όσον κριθή υπό του Μελετητού τεχνικώς απαραίτητον και εγκριθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) να εκτελεσθούν συμπληρωματικά γεωτρήσεις ή έτεραί έρευναι.

Επίσης γίνονται αι δειγματοληψία προς διαπίστωση της καταλληλότητας των αδρανών υλικών και της προσφερομένης δοκίμου ποσότητας αυτών κλπ. Και εις την περίπτωση αυτήν ο Μελετητής υποχρεούται να υποδεικνύει και να προγραμματίζει τας δειγματοληψίας ως και τας απαιτούμενας εργαστηριακάς δοκιμάς, να επισημαίνει τας θέσεις δειγματοληψιών και να εξαρτά ταύτας οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς. Ειδικώς δια την περίπτωση των δειγματοληψιών και εργαστηριακών δοκιμών, ακολουθούνται τα εις τας εν ισχύ προδιαγραφάς αναγραφόμενα, ελλείψει δε τούτων οι εν ισχύ Αμερικανικοί Κανονισμοί της AASHTO.

4. Κατά τας μελέτας των τεχνικών έργων εφαρμόζονται οι τυχόν ισχύοντες τύποι, πλην της περιπτώσεως καθ' ην ο Μελετητής ήθελε προτείνει ετέραν λύσιν τεχνικο-οικονομικώς αιτιολογημένην.

ΑΡΘΡΟΝ-142 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προκαταρκτικής επεξεργασίας

Εις τον φάκελλον της προκαταρκτικής επεξεργασίας περιέχονται :

1. Γενικόν λεπτομερές τοπογραφικόν διάγραμμα υπό κατάλληλον κλίμακα της περιοχής της θέσεως του έργου μετ' ενδείξεως των γενικών γραμμών αυτού.
2. Έκθεσις περιγράφουσα τον σκοπόν του έργου, τα γενικά χαρακτηριστικά του έργου ως και τας τυχόν επιπτώσεις τούτου επί ετέρων γειτονικών υπαρχόντων ή προβλεπομένων. Επίσης τας θέσεις και ποσότητας λήψεως δοκίμων υλικών.
3. Υδραυλική μελέτη, δια την περίπτωσην γεφυρώσεως ή διευθετήσεως υδατίνης φυσικής ροής, εις ην περιλαμβάνονται :
 - α) Η λεκάνη απορροής.
 - β) Ο υπολογισμός τη βοήθεια προσεγγιστικών μεθόδων της μεγίστης απορροής.
 - γ) Πάσα πληροφορία περί της μεγίστης στάθμης πλημμύρας.
 - δ) Υδραυλικός υπολογισμός, δι' εφαρμογής των καλυτέρων δυνατών προσεγγιστικών μεθόδων προσδιορισμού της ανωτάτης στάθμης πλημμυρών. Εν αυτώ εξαντλείται και η έρευνα κινδύνου διαβρώσεων των βάθρων της γεφύρας και προσχώσεως της κοίτης χειμάρρων, ποταμών κλπ.
 - ε) Διατομή της ροής εις την θέσιν γεφυρώσεως εμφανίτουσα το κατά τον Μελετητήν ενδεδειγμένον (υδραυλικώς) ελάχιστον άνοιγμα γεφύρας.
4. Δια την περίπτωσην γεφυρώσεως τεχνητής ροής η έκθεσις συμπληρούται δια των συγκεντρωθεισών υπό του Μελετητού πληροφοριών. Επίσης υποβάλλεται οριζοντιογραφία γενικής διατάξεως και διατομή της ροής εις την θέσιν γεφυρώσεως σημειούσα και το άνοιγμα της γεφύρας.
5. Δια την περίπτωσην εν διασταυρώσει γεφυρώσεως οδού ή σιδηροδρομικής γραμμής, η έκθεσις συμπληρούται δι' αιτιολογήσεως του προτεινομένου ανοίγματος. Υποβάλλεται επίσης διατομή του αφιεμένου περιτυπώματος (CABARI). Δι' ειδικάς περιπτώσεις ως π.χ. δια γεφυρώσεις σιδηροδρομικών γραμμών, ανισοπέδων διασταυρώσεων αστικών οδών κλπ. επιζητείται και η έγγραφος άποψις της αρμοδίας Υπηρεσίας.
6. Εισηγήσις περί των απαραίτητων ερευνών, του τρόπου εκτελέσεως τούτων κλπ. επαρκώς δικαιολογημένων. Αύτη συνοδεύεται και υπό τοπογραφικού διαγράμματος καταλλήλου κλίμακος εμφανίτουσας θέσεις γεωτρήσεων, δειγματοληψιών κλπ.

ΑΡΘΡΟΝ-143 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προμελέτης

Εις τον φάκελλον της προμελέτης περιέχονται τα κάτωθι:

1. Τεύχη

Ταύτα περιλαμβάνουν :

α) Τεχνικήν έκθεσιν εν η περιγράφονται λεπτομερώς αι εξετασθείσαι πρόσφοροι λύσεις και αιτιολογείται επαρκώς από τεχνικοοικονομικής πλευράς η προτεινομένη υπό του Μελετητού λύσις. Αναφέρονται επίσης αι πηγαί λήψεως των δοκίμων υλικών και τα αποτελέσματα της σχετικής εργαστηριακής εξετάσεως αυτών, εάν τοιαύτη έχει προταθή παρά του Μελετητού και εγκριθή παρά του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

β) Μελέτην θεμελιώσεως.

Αύτη συντάσσεται επί τη βάσει των αποτελεσμάτων των γεωτρήσεων και τυχόν λοιπών συμπληρωματικών ερευνών και δοκιμασιών, προτείνεται δε εις αυτήν ο ενδεικνυόμενος οικονομοτεχνικός τρόπος θεμελιώσεως πλήρως αιτιολογούμενος. Όπου δεν απαιτούνται γεωτρήσεις ή άλλα έρευναι, συμφώνως προς τα αναφερόμενα εν Αρθ-141 της παρούσης, η μελέτη θεμελιώσεως γίνεται βάσει ητιολογημένων υπό του Μελετητού παραδοχών.

γ) Στατικούς υπολογισμούς.

Δι' αυτών αιτιολογείται η επάρκεια των κυρίων διατομών του έργου.

2. Αναλυτικήν προμέτρησην των κατ' είδος εργασιών.

3. Προϋπολογισμός δαπάνης του έργου δια μιαν εκάστην των εξετασθεισών λύσεων βάσει τιμών μονάδος εξαγομένων εξ εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών ή ελλείψει τιοιούτων βάσει τρεχουσών τιμών μονάδος, ισχυουσών δια τας κατασκευάς εις την περιοχὴν εν η το έργον.

4. Σχέδια.

Τα υποβλητέα σχέδια περιλαμβάνουν :

α) Τοπογραφικόν διάγραμμα υπό κλίμακα 1:500.

Εις τούτο εμφανίζεται ο άξων της οδοῦ μετά των πασσάλων και των υψομέτρων αυτών εις την θέσιν του έργου, ως και ακριβῆς τοποθέτησις του τεχνικού.

β) Απόσπασμα μηκοτομῆς της οριστικής μελέτης της οδοῦ εις την θέσιν της γεφυρώσεως υπό κλίμακα 1:1000/1:100.

γ) Γενικά σχέδια διατάξεως δι' εκάστην εξετασθείσαν λύσιν εις α περιλαμβάνονται υπό προσφόρους κλίμακας, κάτοψις, οριζοντία τομή ή ημιτομή, κατά μήκος τομή ή ημιτομή, πρόοψις ή ημιπρόοψις και αι απαιτούμεναι τομαί. Επίσης επί των σχεδίων αναγράφονται επί πινακιδίων αι βάσεις και παραδοχαί του υπολογισμού, ήτοι

γα) κλάσις φορτίων,

γβ) σταθεραί των γαιών,

γγ) σεισμικός συντελεστής,

γδ) ανεκτή τάσις εδάφους θεμελιώσεως.

ΑΡΘΡΟΝ-144 Υποβλητέα τεύχη και σχέδια οριστικής μελέτης

Εις τον φάκελλον της οριστικής μελέτης περιέχονται :

1. Τεύχη

Ταύτα περιλαμβάνουν :

α) Τεχνικήν έκθεσιν ως εν τη προμελέτη, συμπληρουμένην.

β) Υδραυλικήν μελέτην ως ενεκρίθη τελικώς.

γ) Μελέτην θεμελιώσεως ως εν τη προμελέτη, συμπληρουμένην καταλλήλως δια λεπτομερειών και τυχόν νέων στοιχείων.

δ) Στατικούς υπολογισμούς.

Οι εν τη οριστική μελέτη προβλεπόμενοι στατικοί υπολογισμοί υποβάλλονται αναλυτικώς και με πάσαν ακρίβειαν. Συντάσσονται κατ' εφαρμογήν των παραδεδεγμένων συγχρόνων θεωριών και κανόνων της στατικής και αντοχής των υλικών και καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία τα επιδεχόμενα υπολογισμόν. Εις σεισμοπαθείς περιοχάς λαμβάνεται υπ' όψιν η σεισμική επιβάρυνσις. Εν τη αρχή των στατικών υπολογισμών αναφέρεται :

δα) Η χρησιμοποιουμένη βιβλιογραφία (ο Μελετητής υποχρεούται να προσκομίση, προς κατατοπισμόν εις τον Εργοδότην (αρμοδίαν αρχήν) οιονδήποτε εκ των χρησιμοποιηθέντων βιβλίων ήθελε ζητηθή),

δβ) Οι κανονισμοί επί των οποίων στηρίζονται οι υπολογισμοί και εν γένει η μελέτη ως και αι παραδοχαί,

δγ) Τα προβλεπόμενα υλικά και τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά αυτών. Επίσης αναφέρονται αι παραδοχαί ως προς την φύσιν του εδάφους και του υλικού επιχώσεως, εφ' όσον υπεισέρχονται εις τον υπολογισμόν τοίχων βάθρων, πρानών κλπ.

Εάν προβλέπεται προεντεταμένον σκυρόδεμα δέον να έχη ήδη εγκριθή υπό του Υπουργείου Δημοσίων Έργων το σύστημα προεντάσεως και να προσκομισθή άδεια χρησιμοποιήσεως του χάλυβος προεντάσεως περιέχουσα τα χαρακτηριστικά αυτού, ήτοι τάσιν θραύσεως, συμβατικόν όριον διαρροής, επιμήκυνσιν θραύσεως και ολόκληρον το διάγραμμα τάσεων μηκύνσεων, ως και το όριον ερπυσμού του χάλυβος.

ε) Αναλυτικήν προμέτρησην των εκτελεστέων εργασιών συντεταγμένην με σαφήνειαν ακρίβειαν και πληρότητα. Η κατάταξις των διαφόρων κονδυλίων εν τη προμετρήσει δέον να γίνη κατά τρόπον διευκολύνοντα τον άμεσον υπολογισμόν των ποσοτήτων και κατά την παραδεδεγμένην υπό του Εργοδότη (αρμοδίαν αρχήν) κατάταξιν κατ' είδος εργασιών, βάσει των ισχυουσών Προτύπων Τεχνικών Προδιαγραφών Κατασκευής του ΥΠΔΕ και του τρόπου συντάξεως των οικείων συμβατικών τευχών δημοπρατήσεως του έργου.

στ) Τιμολόγιον και προϋπολογισμόν απαιτούμενης δαπάνης, εξαγόμενα βάσει της ανωτέρω προμετρήσεως και τιμών μονάδος εξ εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών ή ελλείψει τούτων εκ τρεχουσών τιμών μονάδος ισχυουσών δια τας κατασκευάς εν τη περιοχή, εν η το έργον.

2. Σχέδια.

Τα υποβλητέα σχέδια περιλαμβάνουν :

α) Τοπογραφικόν διάγραμμα ως εν προμελέτη αναφέρεται.

β) Σχέδια γενικής διατάξεως και λεπτομερειών, ως εν τη προμελέτη αναφέρεται, απάντων όμως των τμημάτων της κατασκευής.

γ) Λεπτομερή αναπτύγματα του οπλισμού των ωπλισμένων τμημάτων της κατασκευής εμφανίζοντα τας θέσεις των αρμοκλειδών και ενώσεων (ματισμάτων) των ράβδων, λεπτομερείας ακρίστρων ως και πίνακα οπλισμού.

δ) Δια τμήματα εκ προεντεταμένου σκυροδέματος σημειούται η ακριβής θέση των καλωδίων καθ' ύψος και κατά πλάτος, θέσεις και τα αναπτύγματα του μαλακού οπλισμού, ως και λεπτομέρειαι των στοιχείων αγκυρώσεως.

Σημειούνται επίσης τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιουμένων υλικών ήτοι δια τον χάλυβα η τάσις θραύσεως, το συμβατικόν όριον διαρροής, η επιμήκυνσις θραύσεως κλπ. και δια το σκυρόδεμα η αντοχή αυτού και το είδος του χρησιμοποιουμένου τσιμέντου κατά τους Γερμανικούς Κανονισμούς. Επί πλέον παρέχονται λεπτομερείς οδηγίαι της προεντάσεως, ήτοι χρονική στιγμή προεντάσεως, αρχική τάσις καλωδίων, αναμενόμεναι μήκυνσεις των καλωδίων κλπ.

ε) Λεπτομερείας υπό προσφόρους κλίμακας, της αποχετεύσεως των ομβρίων υδάτων ως και της στραγγίσεως του τυχόν διηθουμένου ύδατος.

στ) Πλήρη διαγράμματα κατασκευής των θεμελίων του έργου.

ζ) Σχέδια ξυλοτύπων και ικριωμάτων μετά στατικών υπολογισμών και λεπτομερειών αυτών, της θεμελιώσεως, ως και του τρόπου αφαιρέσεως αυτών, δια γεφύρας ανοίγματος μεγαλύτερου των 6 μ.

Ο Μελετητής αιτιολογεί την κατά περίπτωσιν οικονομοτεχνικώς προσφερομένην λύσιν από απόψεως συστήματος των ικριωμάτων, υλικού κατασκευής αυτών, ως και του τρόπου θεμελιώσεως τούτων. Εις τα τμήματα της κατασκευής εκ προεντεταμένου σκυροδέματος με προκατασκευασμένα στοιχεία, μελετά τον τρόπον μετακινήσεως και τοποθετήσεως τούτων και χορηγεί οδηγίαις αφαιρέσεως των ξυλοτύπων, εφ' όσον απαιτούνται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Προδιαγραφάί Μελετών βελτιώσεως οδών και τεχνικών έργων

ΑΡΘΡΟΝ-145 Γενικά

1. Εις περίπτωσιν μελέτης βελτιώσεως υφισταμένης οδού αι εις τα Αρθ-128 και Αρθ-136 των προδιαγραφών μελετών κατασκευής οδών εργασίαι συμπληρούνται λόγω της ιδιαίτερας φύσεως του προβλήματος δια των ακολούθων εργασιών κατά στάδια.

2. Υπό τον όρον "βελτίωσις υφισταμένης οδού" νοείται οιαδήποτε εργασία βελτιώσεως, τόσον της κατηγορίας όσον και των γεωμετρικών στοιχείων, καθώς και του σώματος και των τεχνικών έργων της οδού. Ως κατηγορία της μελετωμένης οδού νοείται η κατηγορία εις την οποίαν ανήκει η μελετωμένη τελικώς διαπλατυνθείσα διατομή.

ΑΡΘΡΟΝ-146 Μελέτη αναγνωρίσεως

Εις ταύτην περιλαμβάνονται :

1. Αναλυτική έκθεσις.

Η έκθεσις εκτός των εν παρ.4 του Αρθ-129 της παρούσης αναφερομένων περιλαμβάνει :

α) Εκτίμησιν των κατά τμήματα διατηρητέων τμημάτων της οδού και του βαθμού χρησιμοποιήσεως ταύτης, επισήμανσιν των επικινδύνων και ανεπαρκών τμημάτων της οδού και περιγραφήν των σοβαρωτέρων υφισταμένων τεχνικών έργων.

β) Επισήμανσιν των δυσχερειών αίτινες θα προκύψουν κατά την διάρκειαν της κατασκευής εκ της υφισταμένης κυκλοφορίας και τα κατ' αρχήν προτεινόμενα μέτρα δια την περιστολήν των. Εις περίπτωσιν σοβαρού κυκλοφοριακού όγκου, αποτίμησιν εις χρήμα των δυσχερειών τούτων τόσον εκ της παρακωλύσεως της κυκλοφορίας όσον και εκ της δυσχερεστεράς διενεργείας των εργασιών κατασκευής.

γ) Περιγραφήν της καταστάσεως του υφισταμένου οδοστρώματος, συλλογήν στοιχείων περί των δαπανών συντηρήσεώς του και εκτίμησιν των τμημάτων όπου τούτο είναι δυνατόν κατ' αρχήν να διατηρηθή (έστω και δια συμπληρώσεων) ή των τμημάτων όπου τούτο δέον να ανακατασκευασθή εξ οιουδήποτε λόγου (π.χ. υψομετρική διαφορά της νέας ερυθράς από της παλαιάς, κατάστασις και επάρκεια οδοστρώματος, οριζοντιογραφική μετατόπισις της νέας οδού σχετικώς με την υφισταμένην κλπ.).

δ) Συλλογὴν στοιχείων περί των παραλλήλων μετά της οδοῦ ἔργων, των οργανισμῶν κοινῆς ωφελείας (Γραμμαὶ ΔΕΗ, ΟΤΕ, υπὸνομοι κλπ.) και επιπτώσεις των ἔργων τούτων ἐπὶ της ακολουθητέας λύσεως.

ε) Εκτίμησιν των απαιτουμένων ποσοτήτων και της δαπάνης οδοστρωσίας και ασφαλτικῶν βάσει του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος, του τύπου του υφισταμένου τοιούτου και του εκτιμηθέντος βαθμοῦ χρησιμοποίησεως της υφισταμένης οδοῦ.

ΑΡΘΡΟΝ-147 Προμελέτη

Αι εν Αρθ-132 και Αρθ-133 της παρούσης περιγραφόμεναι εργασίαι προμελέτης συμπληροῦνται δια των ακολουθῶν εργασιῶν κατ' εἶδος :

1. Τοπογραφικά διαγράμματα.

Εἰς τα τμήματα καθ' α κατ' ἀρχὴν φαίνεται δυνατὴ εκ της αναγνωρίσεως η βελτίωσις της υφισταμένης οδοῦ τα τοπογραφικά διαγράμματα πρέπει να ενημεροῦνται δια λεπτομερεστέρων στοιχείων των υφισταμένων τεχνικῶν ἔργων (εἶδος οχετῶν, ἀνοίγμα και ὕψος αυτῶν, τύπος τοίχων αντιστηρίξεως και ὕψος αυτῶν κατὰ τμήματα κλπ.).

2. Εργασίαι μελέτης της οδοῦ ἐπὶ του τοπογραφικοῦ διαγράμματος :

α) Οριζοντιογραφία

Επὶ της οριζοντιογραφίας σχεδιάζεται το πλάτος της προβλεπομένης νέας οδοῦ μετά των κατὰ προσέγγισιν (ἀνευ υπολογισμοῦ) διαπλατύνσεων αυτῆς ὡστε να καθίσταται ευχερῆς η απεικόνισις και ο ἔλεγχος της δοθείσης λύσεως. Επίσης πρέπει να εξετάζωνται αι τυχόν απαιτούμεναι προσωριναὶ παρακαμπτήριοι οδοὶ κατὰ τμήματα δια την εξασφάλισιν της υφισταμένης κυκλοφορίας κατὰ την διάρκειαν της κατασκευῆς.

β) Μηκοτομή.

Εἰς την κατὰ μήκος τομήν πρέπει να παρουσιάζεται η ἀντίστοιχος ερυθρά της υφισταμένης οδοῦ ἀκόμη και κατὰ τα τμήματα κατὰ τα οποία ο ἄξων της νέας οδοῦ κείται εκτός της υφισταμένης τοιαύτης, πλην ὁμως η τελευταία ἐμπίπτει εντός του εὔρους καταλήψεως της πρώτης. Κατὰ κανόνα αναγράφονται τα υψόμετρα κατωφλίων των προκειμένων κτισμάτων και το εἶδος του κτίσματος, (π.χ. σταθμὸς βενζίνης, καταστήματα, οικίαι), ἐφ' ὅσον υπάρχει δέσμευσις δια την τοποθέτησιν της ερυθράς. Απεικονίζονται τα υφιστάμενα τεχνικά ἔργα εἰς τας ἀντιστοιχοὺς χιλιομετρικὰς αυτῶν θέσεις ενημερωμένα μετά των ἀπαραιτήτων αυτῶν στοιχείων (ἀνοίγμα, ὕψος, εἶδος κλπ.).

γ) Τυπικαὶ εφαρμοστέαι διατομαί.

Η γενικὴ τυπικὴ διατομή της οδοῦ ὡς αὕτη περιγράφεται εν εδαφ.ζ της παρ.2 του Αρθ-133 της παρούσης συμπληροῦται δια αναλυτικῶν κατὰ περίπτωσιν τυπικῶν διατομῶν συμπληρώσεως του υφισταμένου οδοστρώματος καθ' ὕψος ἢ κατὰ πλάτος ἢ δια συνδυασμοῦ τούτων κατὰ τον πλέον ενδεδιγμένον οικονομοτεχνικῶς τρόπον.

δ) Χαρακτηριστικαὶ διατομαί

Λόγω ἀδυναμίας (κατὰ κανόνα) χρησιμοποίησεως πινάκων και διαγραμμάτων δια την προμέτρησιν των χωματουργικῶν κλπ. εργασιῶν δέον ὅπως σχεδιάζωνται διατομαί ἐφ' ὅλου του μήκους της βελτιουμένης οδοῦ ὑπὸ κλίμακα 1:200 ἢ 1:100 κατὰ περίπτωσιν ἐπὶ τη βάσει των στοιχείων της οριζοντιογραφίας. Αἱ θέσεις και αι ἀποστάσεις μεταξύ των οὕτω λαμβανομένων διατομῶν πρέπει να προσδιορίζωνται ὑπὸ του Μελετητοῦ, ὡστε να εἶναι δυνατόν να ληφθοῦν μετά της μεγαλυτέρας δυνατῆς ἀκριβείας, τα απαιτούμενα στοιχεία δια τας προμετρήσεις των πάσης φύσεως εργασιῶν. Αἱ διατομαί αὗται εἶναι δυνατόν να παραλείπωνται εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν ἀποδεικνύεται ὅτι συνετάγη ἢ ἐχρησιμοποιήθη διάγραμμα ἢ νομογράφημα κλπ. ἰκανόν να προσδιορίση τα απαιτούμενα προμετρητικὰ στοιχεία.

ε) Προμετρήσεις οδοστρωσίας και ασφαλτικῶν εργασιῶν.

Αὗται γίνονται ἐπὶ τη βάσει των συνταχθεισῶν τυπικῶν διατομῶν βελτιώσεως και προσθήκης οδοστρώματος κατὰ περίπτωσιν, εκτιμωμένης της ἐκτάσεως εφαρμογῆς ἐκάστης μελετηθείσης εν τυπικὴ διατομὴ περιπτώσεως ἐπὶ τη βάσει των χαρακτηριστικῶν διατομῶν του ἀνωτέρω εδαφ.δ.

στ) Πίναξ χωματισμῶν και τοίχων αντιστηρίξεως.

Ο πίναξ των χωματισμῶν και τοίχων αντιστηρίξεως συντάσσεται ἐπὶ τη βάσει των ὡς ἀνω εν εδαφ.δ σχεδιασθεισῶν και ἐμβαδομετρηθεισῶν διατομῶν.

ζ) Πίναξ τεχνικῶν ἔργων και εκτίμησις δαπάνης αυτῶν.

Οὗτος περιλαμβάνει, εκτός των εν εδαφ.ζ της παρ.2 του Αρθ-133 στοιχείων, λεπτομερῆ στοιχεία των υφισταμένων τεχνικῶν ἔργων (ἀνοίγματα, ὕψη και τύπους οχετῶν, ἔργα εἰσόδου και ἐξόδου αυτῶν, εἶδος κατασκευῆς και κατάστασις αυτῶν κλπ.) μετά των ἀντιστοιχῶν προτάσεων διατηρήσεως, ἐπεκτάσεως ,

συμπληρώσεως, ενισχύσεως, ανακατασκευής, καταργήσεως κλπ. Ομοίως γίνεται εκτίμησης της δαπάνης των πάσης φύσεως ως ανωτέρω τεχνικών έργων.

η) Τεχνική έκθεσις.

Η τεχνική έκθεσις, ως αυτή περιγράφεται εν εδαφ.ι της παρ.2 του Αρθ-133, δέον όπως συμπληρούται δια των ακόλουθων στοιχείων πέραν των εν εδαφ.ii παρ.2 του Αρθ-144 (λεπτομέρεια της χαράξεως).

ηα) Γενική ανάπτυξις και δικαιολογία της εν οριζοντιογραφία λύσεως.

Η εν οριζοντιογραφία λύσις, δικαιολογείται δι' αναπτύξεως των κατασκευαστικών κλπ. προβλημάτων εκ της φύσεως του προβλήματος, των δυσχερειών κατασκευής εκ της υφισταμένης κυκλοφορίας και αντιστρόφως της παρακωλύσεως της υφισταμένης κυκλοφορίας εκ των εργασιών κατασκευής της οδού. Δικαιολογείται το ενδεδειγμένον τεχνικο-οικονομικώς της προτεινομένης λύσεως (π.χ. αποφυγή τοίχων αντιστηρίξεως κατάντη, αποφυγή κατά το δυνατόν αμφιπλεύρων διαπλατυνσεων μικρού πλάτους προς εκάστην πλευράν). Προτείνονται ειδικά μέτρα κατασκευής (π.χ. εφαρμογή τοίχων αντιστηρίξεως εκ σκυροδέματος αντί των ευθηνότερων τούτων εκ λιθοδομής προς επιτάχυνσιν της κατασκευής κλπ.). Εξασφαλίζεται απολύτως ότι η δίδομένη λύσις είναι δυνατόν να εφαρμοσθή υπό σύγχρονον κυκλοφορίαν και αναπτύσσονται διεξοδικώτερον τα επιβαλλόμενα μέτρα προς αντιμετώπισιν του προβλήματος τούτου (κατασκευή προσωρινών παρακαμπτηρίων οδών, πρόγραμμα εργασιών κατασκευής οδού, μέθοδος διενεργείας εκβραχισμών κλπ.).

ηβ) Αιτιολογία της χαράξεως εν μηκοτομή.

Η εν κατά μήκος τομή λύσις αιτιολογεί τα αντιμετωπιζόμενα προβλήματα της διατηρήσεως ή μη του υφισταμένου οδοστρώματος (έστω συμπληρουμένου), της παρακωλύσεως της υφισταμένης κυκλοφορίας, των οικονομικών επιπτώσεων του υποβιβασμού, π.χ. του υφισταμένου οδοστρώματος, των επιπτώσεων της τοποθετήσεως της ερυθράς δια τυχόν παρακείμενα κτίσματα αναλόγως της φύσεως αυτών (οικία, πρατήρια βενζίνης, καταστήματα κλπ.). Αναπτύσσονται τυχόν αναφεύμενα προβλήματα εξ υφισταμένων παραλλήλων έργων των οργανισμών κοινής ωφελείας (υπόνομοι, γραμμάι ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.) και αι επιπτώσεις της μεταβολής της ερυθράς επί υφισταμένων σοβαρών τεχνικών έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-148 Οριστική μελέτη

Αι εν Αρθ-134 και Αρθ-136 της παρούσης περιγραφόμεναι εργασίαι οριστικής μελέτης συμπληρούνται δια των ακόλουθων εργασιών κατ' είδος :

1. Εργασίαι υπαίθρου

α) Πασσάλωσις του άξονος

Κατά την πασσάλωσιν του άξονος πρέπει να διενεργούνται παρά τας θέσεις μεγάλων εγκαρσίων κλίσεων εδάφους και διατηρητέων σοβαρών τεχνικών έργων οι απαραίτητοι έλεγχοι προς επαλήθευσιν των προβλέψεων της προμελέτης προς αποφυγήν ανάγκης κατασκευής δαπανηρών τοίχων αντιστηρίξεως ή τροποποιήσεως σοβαρών τεχνικών έργων, τα οποία άνευ παραβλάψεως της χαράξεως είναι δυνατόν να διατηρηθούν. Εις περιπτώσεις διαπιστώσεως αποκλίσεων δέον όπως διενεργούνται αι απαραίτητοι μικρομετατοπίσεις του άξονος και η εκ νέου πασσάλωσις μέχρις οριστικής σταθεροποιήσεως του άξονος, γεγονός το οποίον επιτυγχάνεται κατά το πλείστον δια δοκιμαστικών χαράξεων.

β) Λήψις διατομών

Εις τα τμήματα της υφισταμένης οδού εις τα οποία εκ της προμελέτης έχει αποδειχθή η δυνατότης διατηρήσεως δια συμπληρώσεων του υφισταμένου οδοστρώματος δέον όπως εις έκαστον σημείον αλλαγής της επικλίσεως της υφισταμένης επιφανείας κυλίσεως λαμβάνονται μετά εξαιρετικής ακριβείας υψόμετρα (μέγιστα ανεκτά σφάλματα 0,01 μ. έως 0,02 μ.). Προκειμένου περί οδών δύο λωρίδων, δέον όπως λαμβάνωνται τρία τουλάχιστον τοιαύτα σημεία επί της υφισταμένης επιφανείας κυλίσεως (δύο κατά τα άκρα του καταστρώματος και εν κατά τον άξονα της υφισταμένης οδού), αυξανόμενων κατ' αναλογίαν δια περισσοτέρων λωρίδων. Ωσαύτως δέον όπως λαμβάνωνται και άπαντα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά σημεία της υφισταμένης οδού (ανεξαρτήτως της διατηρήσεως ή μη του οδοστρώματος), εφ' όσον αύτη εμπίπτει εντός του εύρους καταλήψεως της νέας τοιαύτης, ήτοι οφρύες και πόδες πρानών, πυθμένες τάφρων, κράσπεδα πεζοδρομίων άνω και κάτω, άκρα καταστρώματος κλπ.

γ) Αποτυπώσεις των υφισταμένων τεχνικών έργων

Τα υφιστάμενα τεχνικά έργα, εφ' όσον προβλέπεται η διατήρησις των ή συμπλήρωσις των, δέον όπως καταμετρούνται λεπτομερώς και μετά της αποτυπώσεως να δίδωνται τα αναγκαία σχέδια αυτών τα απαραίτητα δια την συμπλήρωσιν των. Επίσης δέον όπως λαμβάνωνται λεπτομερή στοιχεία περί του είδους και των υλικών κατασκευής των, η κατάσταση αυτών (καλή, μετρία, κακή) κλπ.

2. Εργασία γραφείου

α) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1000 δια τα μήκη και 1:100 ή μεγαλυτέραν δια τα ύψη.

Εις τα τμήματα κατά τα οποία έχει αποδειχθεί η δυνατότης διατηρήσεως δια συμπληρώσεως, του υφισταμένου οδοστρώματος, δέον όπως απεικονίζονται μετά της μεγίστης δυνατής ακριβείας τα πάχη προς συμπλήρωσιν ή υποβίβασιν του οδοστρώματος. Προς τούτο εφ' όσον καθίσταται αναγκαίον πρέπει να συντάσσονται διαγράμματα εν είδει κατά μήκος τομής μετά εξαιρετικώς μεγάλης κλίμακος των υψών (π.χ μέχρι και 1:10) έστω και από οριζοντιωμένου άξονος εις τα οποία να εμφανίζονται αι υψομετρικά διαφοραί μεταξύ της παλαιάς και της νέας επιφανείας κυλίσεως κατά μήκος χαρακτηριστικών γραμμών (π.χ κατά μήκος του άξονος και των οριογραμμών) του υφισταμένου ή του νέου οδοστρώματος κατά περίπτωσιν, λαμβανομένων υπ' όψιν των επικλίσεων της νέας οδού. Ομοίως θα εμφανίζονται τα κατώφλια των κτισμάτων και άπαντα τα στοιχεία τα αναφερθέντα ως συμπληρωματικά εις την μηκοτομήν του σταδίου της προμελέτης.

β) Τυπικά εφαρμοστέαι διατομαί υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 δια τα μήκη και τα ύψη ή μεγαλυτέραν δια τα ύψη. Υποβάλλονται αι εν τη προμελέτη συνταχθείσαι κατά περίπτωσιν τυπικά διατομαί συμπληρώσεως του υφισταμένου οδοστρώματος συμπεπληρωμένα και αναθεωρημένα αναλόγως των ειδικών αντιμετωπισθέντων προβλημάτων κατά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης.

γ) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 (ή 1:200) δια τα μήκη και τα ύψη ή μεγαλυτέραν δια τα ύψη. Εις τα τμήματα τα οποία έχει αποδειχθεί η δυνατότης διατηρήσεως του υφισταμένου οδοστρώματος δια μικροσυμπληρώσεως και όπου δεν είναι δυνατή η εποπτική παρακολούθησις και προμέτρησις των απαιτουμένων συμπληρώσεων, δύναται (κατά την κρίσιν του Μελετητού) να σχεδιάζονται αι διατομαί με διαφορετικόν κλίμακα δια τα ύψη από τα μήκη (π.χ κλίμαξ μηκών 1:100 και υψών 1:20). Η ανωτέρω κλίμαξ είναι δυνατόν να σχεδιάζεται εκ παραλλήλου μετά της κανονικής διατομής της οδού, ειδικώς μόνον δια την περιοχήν του υφισταμένου οδοστρώματος.

δ) Διαγράμματα εξασφαλίσεως κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής. Εις περιπτώσεις κατά τας οποίας η νέα οδός δημιουργεί εξ οιουδήποτε λόγου προβλήματα εις την εξασφάλισιν της υφισταμένης κυκλοφορίας (π.χ. σοβαραί υψομετρικά διαφοραί υφισταμένης οδού από της νέας, εμπλοκή του εύρους καταλήψεως της νέας οδού μετά της υφισταμένης τοιαύτης, διενέργεια εκβραχισμών παρά την υφισταμένην οδόν, κατασκευήν τοίχου αντιστηρίξεως στέψεως εν επαφή μετά της υφισταμένης οδού κλπ.) δέον όπως συντάσσονται διαγράμματα σταδιακής κατασκευής των έργων ώστε να αποφεύγεται η διακοπή της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής νέας οδού.

ε) Πίναξ πάσης φύσεως τεχνικών έργων. Ο πίναξ τεχνικών έργων, ως ούτος περιγράφεται εν εδαφίω της παρ.2 του Αρθ-135, συμπληρούται μετά των αντιστοιχών στοιχείων του πίνακος υφισταμένων τεχνικών έργων ως ταύτα περιγράφονται εις τον πίνακα τεχνικών έργων της προμελέτης (εδαφ.3 παρ.2 του Αρθ-147), συμπεπληρωμένα και αναθεωρημένα αναλόγως των νέων και λεπτομερεστέρων στοιχείων τα οποία προέκυψαν κατά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης.

στ) Προμέτρησις εργασιών οδοστρωσίας ασφαλιστικών Εις τα τμήματα εις τα οποία προβλέπεται διατήρησις του υφισταμένου οδοστρώματος δια μικροσυμπληρώσεων, αι εργασίαι οδοστρωσίας και ασφαλικών προμετρούνται κατά διατομάς, κατ' αναλόγον τρόπον προς τα προμετρήσεις χωματοουργικών εργασιών.

ζ) Υψομετρικά οριζοντιογραφία 1:100 και κατά μήκος τομαί των τυχόν απαιτουμένων προσωρινών παρακαμπτηρίων οδών κατά την διάρκειαν της κατασκευής. Υποβάλλονται αι ως άνω οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομαί των προσωρινών παρακαμπτηρίων οδών κατά την διάρκειαν της κατασκευής, ως αύται περιγράφονται ανωτέρω εις εδαφ.δ της παρ.2 της παρούσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Τεχνικά Προδιαγραφά Κυκλοφοριακών Μελετών ΑΡΘΡΟΝ-149 Αντικείμενον - Σκοπός

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπονήσεως των μελετών αίτινες αφορούν εις την διαμόρφωσιν α) από κυκλοφοριακής απόψεως του αστικού και υπεραστικού οδικού δικτύου μετά της γειτνιαζούσης περιοχής του και β) των δημοσίων συγκοινωνιών και των σταθμών και χώρων σταθμεύσεως, και περιγράφονται αι υποχρεώσεις των μελετητών και αι σχέσεις αυτών μετά των εργοδοτών.

2. Αι κυκλοφοριακά μελέται οδών, βασίζονται επί των μελετών οδοποιίας και συνδυάζονται με τα τεχνικά έργα των συγκοινωνιακών μελετών και με τας τοπογραφικάς κτηματολογικάς και χαρτογραφικάς μελέτας.

3. Σκοπός

Αι κυκλοφοριακά μελέται σκοπούν εις την αντιμετώπισιν των κατά την εκπόνησιν αυτών υφισταμένων ως και μελλοντικών κυκλοφοριακών αναγκών κατά τρόπον εξασφαλίζοντα την οικονομίαν, την ασφάλειαν και την μεγίστην δυνατήν εξυπηρέτησιν τούτων.

4. Ισχύοντες Κανονισμοί - Κατηγορία μελετών

Αι κυκλοφοριακά μελέται συντάσσονται βάσει των ισχυόντων εκάστοτε κανόνων της κυκλοφοριακής τεχνικής ως ειδικώτερον εν τη συμβάσει αναθέσεως ήθελον καθορισθή, αναφέρονται δε εις τας κάτωθι κατηγορίας :

- α) Κυκλοφοριακών κόμβων
- β) Αστικών αρτηριών
- γ) Υπεραστικών οδών
- δ) Σημάνσεως οδών και κόμβων
- ε) Φωτεινής σηματοδότησεως κόμβων και οδικών αρτηριών.
- στ) Ειδικών θεμάτων. Ως ειδικά θέματα χαρακτηρίζονται τα μη δυνάμενα να ενταχθούν εις μίαν των πέντε πρώτων κατηγοριών.

5. Ειδικά επί μέρους μελέται

Εάν εκ της φύσεως του υπό μελέτην έργου ή εξ ειδικών συνθηκών καθίσταται επιβεβλημένη η σύνταξις ειδικής μελέτης, οι όροι εκπονήσεως αυτής δέον όπως περιληφθούν εις την σύμβασιν αναθέσεως της κυρίας μελέτης.

6. Προϋποθέσεις

Προς εκπόνησιν κυκλοφοριακής μελέτης δέον απαραίτητως να λαμβάνωνται υπ' όψιν :

- α) στοιχεία προς καθορισμόν των κυκλοφοριακών αναγκών αίτινες πρόκειται να αντιμετωπισθούν δια του υπό μελέτην έργου σταδιακώς, μέχρι του έτους στόχου.
- β) Στοιχεία εκ γενικώτερας χωροταξικής μελέτης εφ' όσον η κλίμαξ και η φύσις του έργου απαιτούν τούτο.

7. Συμβάσεις κυκλοφοριακής μελέτης

Αι συμβάσεις αναθέσεως των κυκλοφοριακών μελετών δέον όπως περιλαμβάνουν απαραίτητως όρους και επί των κάτωθι θεμάτων:

- α) Επί του τρόπου συλλογής των κυκλοφοριακών στοιχείων και της προθεσμίας ολοκληρώσεως της τοιαύτης συλλογής.
- β) Επί του τρόπου ελέγχου του μελετητού, καθ' ήν περίπτωσιν ούτος προβή, δι' ιδίων μέσων, εις κυκλοφοριακάς μετρήσεις, ερεύνας κλπ.
- γ) Επί των τυχόν ειδικωτέρων σταδίων υποβολής της προκαταρκτικής μελέτης μετ' ιδιαιτέρων παραπομπών εις τας οικείας διατάξεις του Αρθ-152 της παρούσης, ως προς την πραγματοποίησιν ή την παράλειψιν φάσεων εργασίας.

ΑΡΘΡΟΝ-150 Μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων

Αντικείμενον - Σκοπός

1. Η μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων αποβλέπει εις τον καθορισμόν του συνόλου των απαιτουμένων κατασκευών, εις περιοχάς διασταυρώσεως δύο ή περισσοτέρων οδών προς επίτευξιν ασφαλούς, οικονομικής και ευχερούς διεξαγωγής της κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών.

2. Κυκλοφοριακός κόμβος καλείται ανισόπεδος εφ' όσον τουλάχιστον μία των διασταυρώσεων των δι' αυτού εξυπηρετουμένων κυκλοφοριακών ρευμάτων κατασκευάζεται εις επίπεδον διάφορον των λοιπών. Εν εναντία περιπτώσει, ο κόμβος καλείται ισόπεδος.

3. Η μελέτη κυκλοφοριακού κόμβου περιλαμβάνει την ανάλυσιν και μεθοδικήν αξιολόγησιν των απαιτουμένων στοιχείων προς καθορισμόν της καταλλήλου θέσεως του κόμβου και των βασικών απαιτήσεων αυτού, όσον και την περαιτέρω λεπτομερειακήν μελέτην της επιλεγείσης διατάξεως. Κατά την εκπόνησιν της μελέτης λαμβάνονται υπ' όψιν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, αι ταχύτητες και ο χαρακτήρ της κυκλοφορίας, ήτις πρόκειται να εξυπηρετηθή, η τοπογραφία, η σημερινή και μελλοντική ανάπτυξις της περιοχής, το διαθέσιμον εύρος καταλήψεως, η σπουδαιότης των διασταυρουμένων οδών, τα διαθέσιμα κεφάλαια δια το έργον και εν γένει άπαντες οι παράγοντες, οίτινες επιδρούν επί της εκλογής και διαμορφώσεως της καταλλήλου διατάξεως.

ΑΡΘΡΟΝ-151 Στάδια μελετών κυκλοφοριακών κόμβων

Η μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων περιλαμβάνει τα κάτωθι τέσσαρα στάδια :

1. Η προκαταρκτική μελέτη (Λειτουργική Μελέτη). Συγκέντρωσις, επεξεργασία και μεθοδική αξιολόγησις των απαιτητών στοιχείων. Εξέτασις όλων των πιθανών λύσεων και εκλογή της πλέον τεχνικοοικονομικώς ενδεδειγμένης.

2. Προμελέτη : Αφορά την επιλεγείσαν λύσιν και τα απαραίτητα δια την λειτουργίαν του κόμβου έργα.

3. Οριστική Μελέτη. Περιλαμβάνει τα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών διαμορφώσεως του κόμβου, μεθ' όλων των απαραίτητων δια την λειτουργία αυτού έργων, ως και κτηματογράφισιν της περιοχής εφ' όσον η κατάληψις αυτής πρόκειται να πραγματοποιηθή δι' απ' ευθείας εξαγοράς ή αναγκαστικής απαλλοτριώσεως.

4. Μελέτη Εφαρμογής : Περιλαμβάνει τα οριστικά κτηματολογικά διαγράμματα, την μελέτην σημάνσεως.

ΑΡΘΡΟΝ-152 Προκαταρκτική (Λειτουργική) μελέτη

1. Προς εκπόνησιν της προκαταρκτικής μελέτης κυκλοφοριακού κόμβου, απαιτούνται τα κάτωθι στοιχεία :

α) Στοιχεία κυκλοφορίας ήτοι, κυκλοφοριακοί φόρτοι και σύνθεσις κυκλοφορίας δι' όλας τας κατ' ευθείαν και στρεφούσας κινήσεις, αίτινες πρόκειται να εξυπηρετηθούν δια του κόμβου. Όπου υφίσταται διαμορφωμένη κατάσταση τα στοιχεία ταύτα προκύπτουν εκ μετρήσεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ή μετρήσεων λαμβανομένων υπό του Μελετητού εις περίοδον ενός μέχρι δύο εικοσιτετραώρων. Άλλως, τα δια του κόμβου ευθύγραμμα και στρέφοντα κυκλοφοριακά ρεύματα υπολογίζονται βάσει των υπαρχουσών κινήσεων εις την περιοχήν του κόμβου. Κατά την εκπόνησιν μελετών κόμβων ιδιαίτερας σημασίας ενδείκνυται η διεξαγωγή (κατά τας αιχμάς του εικοσιτετραώρου) μετρήσεων, προελεύσεως προορισμού εις την περιοχήν του κόμβου, προς εξακρίβωσιν των επιθυμιών των μετακινουμένων. Εκ των μετρήσεων τούτων προκύπτει το μέγεθος και η σύνθεσις των κυκλοφοριακών ρευμάτων επί του κόμβου.

β) Στοιχεία εδάφους και υπαρχούσης διαμορφώσεως της περιοχής κόμβου ήτοι, τοπογραφικοί χάρται ή πολεοδομικά σχέδια επί οικισμών υπαγομένων εις σχέδια Πόλεως, στοιχεία αφορώντα την φύσιν του εδάφους, τα συνθήκας θεμελιώσεως, την στάθμην των υπογείων υδάτων, την θέσιν των αγωγών έργων υδρεύσεως, αποχετεύσεως, ηλεκτρισμού, φωταερίου και εν γένει έργων κοινής ωφελείας, πληροφορία ως προς τους υπάρχοντας αρχαιολογικούς χώρους ή μνημειακά έργα, τους χώρους εξυπηρετήσεως οχημάτων (σταθμούς καυσίμων, εστιατόρια κλπ.) στοιχεία επί του κυρίου οδικού δικτύου της περιοχής του κόμβου ως και τυχόν υφισταμένων ετέρων συγκοινωνιακών συνδέσεων.

γ) Στοιχεία μελλοντικής αναπτύξεως εις την περιοχήν του κόμβου ήτοι, πληροφορία ως προς οιαδήποτε προβλεπομένη ανάπτυξιν ή βελτίωσιν εν τη περιοχή του κόμβου, δυναμένη να επηρεάσῃ ή να επηρεασθῇ εκ της προτεινομένης διαμορφώσεως του κόμβου, (π.χ. προβλεπόμεναι βελτιώσεις του οδικού και εν γένει συγκοινωνιακού δικτύου, ανέγερσις νέων κτιρίων δυναμένων να παράγουν κυκλοφοριακούς φόρτους, ανάπτυξις τουριστικών, βιομηχανικών κλπ. περιοχών) και εν γένει μελλοντικά πολεοδομικά αναπτύξεις ή αλλαγί εις την χρήσιν του εδάφους.

δ) Οικονομικά στοιχεία ήτοι, στοιχεία δαπανών απαλλοτριώσεων, δαπανών κατασκευών και δαπανών χρήσεως των οδών.

2. Υπολογισμός μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων :

α) Βάσει των εν παρ.1 στοιχείων, της υπαρχούσης καταστάσεως και της προβλεπομένης μελλοντικής εξελίξεως εις την περιοχήν του κόμβου ως και των αρχών της κυκλοφοριακής τεχνικής, υπολογίζονται οι μελλοντικοί ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι, ανηγμένοι εις μονάδας επιβατικών αυτοκινήτων (μ.ε.α.) δι' έτος - στόχον καθοριζόμενον υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ως και ενδιάμεσα ενδεχομένως στάδια αναπτύξεως του κόμβου.

β) Οι μελλοντικοί κυκλοφοριακοί φόρτοι, εφ' ών πρόκειται να βασισθῇ η μελέτη του κόμβου, δέον να παρουσιάζωνται υπό μορφήν διαγραμμάτων εμφανόντων τους μεγίστους ωριαίους φόρτους των εν γένει κυκλοφοριακών ρευμάτων. Όπου παρουσιάζονται σημαντικά διαφορά μεταξύ των φόρτων κατά τας δύο φοράς, ενδείκνυται η σύνταξις δύο διαγραμμάτων, εμφανόντων τους μεγίστους ωριαίους φόρτους των αντιθέτων φορών κατά την περίοδον της μεγίστης κυκλοφορίας.

3. Σύνταξις του βασικού χάρτου :

α) Βάσει των υφισταμένων ή ειδικώς δια την μελέτην του κόμβου καταρτισθέντων τοπογραφικών και πολεοδομικών σχεδίων και των συγκεντρωθέντων στοιχείων επί της υπαρχούσης και μελλοντικής αναπτύξεως της περιοχής του κόμβου συντάσσεται ο βασικός χάρτης, εφ' ου μελετάται η γενική διάταξις του κόμβου και εκπονούνται τα προσχέδια των προς εξέτασιν λύσεων.

β) Δια τους βασικούς χάρτας προσχεδίων ισοπέδων κόμβων χρησιμοποιούνται κλίμακες 1:500 ή 1:1000. Δι' εκτεταμένας διαμορφώσεις χρησιμοποιούνται κλίμακες από 1:1000 έως 1:5000. Δι' εκτεταμένους κόμβους ή συγκροτήματα κόμβων χρησιμοποιούνται μικρότεροι κλίμακες. Επί ανωμάλων εδαφών και πολυπλόκων διαμορφώσεων κόμβων χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:1000. Δια τας περισσοτέρας περιπτώσεις ανισοπέδων κόμβων χρησιμοποιείται η κλίμαξ 1:2000. Η κατά περίπτωσιν χρησιμοποιουμένη κλίμαξ δέον όπως καθορίζεται εις την σύμβασιν αναθέσεως της μελέτης.

4. Σύνταξις σκαριφημάτων αναγνωρίσεως των δυνατών λύσεων.

α) Εφ' όσον δεν υπάρχει προφανής μια και μόνον λύσις ως προς την εκλογήν της μορφής του κόμβου συντάσσονται κατά προσέγγισιν υπό την κλίμακα του βασικού χάρτου σκαριφήματα, προβλέποντα όλας τας πιθανάς γενικάς διατάξεις, ίνα επιλεγούν αι μορφαί του κόμβου αίτινες παρουσιάζουν ενδιαφέρον προς περαιτέρω εξέτασιν. Τα σκαριφήματα ταύτα εκπονούνται δι' ελευθέρας χειρός επί διαφανούς χάρτου τοποθετημένου επί του βασικού χάρτου. Εν περιπτώσει ανισοπέδων κόμβων ενδείκνυται η σχεδίασις

γραμμικών σκαριφημάτων, εκάστης γραμμής παριστώσης εν οδόστρωμα απλής κατευθύνσεως ή το ήμισυ ενός οδοστρώματος διπλής κατευθύνσεως.

β) Κατά την εκπόνησιν των ως άνω σκαριφημάτων ελέγχονται κατά προσέγγισιν αι ακτίνες καμπυλότητας, αι μηκοτομαί, αι θέσεις των νησίδων κλπ., ώστε να αξιολογήται η δυνατότης εφαρμογής της εξεταζομένης λύσεως.

5. Ανάλυσις πιθανών λύσεων

α) Τα εκπονηθέντα σκαριφήματα όλων των πιθανών λύσεων εξετάζονται και συγκρίνονται μεταξύ των εν γενικαίς γραμμαίς όσον αφορά τα γεωμετρικά στοιχεία (ακτίνες καμπυλότητας, κλίσεις κλπ.), τα χαρακτηριστικά λειτουργίας, τας δυνατότητας εξυπηρητήσεως της κυκλοφορίας, το πιθανόν κόστος, την γενικήν προσαρμογήν εις το έδαφος, τον τύπον των διασταυρουμένων οδών, την αισθητικήν αυτών κλπ. Εκ της ερεύνης και συγκρίσεως αυτής εξευρίσκονται αι αρτιότεραι λύσεις αίτινες και εξετάζονται περαιτέρω δια της συντάξεως προσχεδίων (λειτουργικών σχεδίων) κατά τα εν συνεχεία οριζόμενα.

6. Σύνταξις προσχεδίων

α) Τα προσχέδια των προκριθεισών προς περαιτέρω εξέτασιν λύσεων, εκπονούνται εις τας αυτάς μετά των σκαριφημάτων αναγνωρίσεως κλίμακας και επί του αυτού βασικού χάρτου, περιέχουν δε περισσότερας λεπτομερείας, ώστε να επιτρέπουν την ακριβεστέραν αξιολόγησιν των προκριθεισών λύσεων. Εις ταύτα εμφανίζεται επίσης ο τρόπος αποκατάστασεως του υφισταμένου οδικού δικτύου της περιοχής του κόμβου.

β) Τα προσχέδια εκπονούνται γραφικώς, λαμβανομένων υπ' όψιν όλων των προδιαγραφών δια τα γεωμετρικά στοιχεία του κόμβου. Δι' έκαστον οδόστρωμα χαράσσονται αμφότεραι αι οριογραμμαί και τοποθετούνται καταλλήλως όλαι αι νησίδες, ζώναι επιταχύνσεως, επιβραδύνσεως κλπ.

γ) Δια να καταστή δυνατός ο υψομετρικός έλεγχος του κόμβου, προς διασφάλισιν της δυνατότητας εφαρμογής αυτού, συντάσσονται αι απαιτούμεναι μηκοτομαί. Δια τας μηκοτομάς χρησιμοποιείται ως και επί μελετών οδοποιίας η αυτή μετά της οριζοντιογραφίας κλίμαξ δια τα οριζόντια μεγέθη και δεκαπλασία κλίμαξ δια τα κατακόρυφα. Αι μηκοτομαί χαράσσονται γραφικώς άνευ υπολογισμών, χρησιμοποιουμένων όμως των απαιτουμένων κατακορύφων καμπυλών συναρμογής δια τας επιλεγείσας ταχύτητας μελέτης.

δ) Η χιλιομέτρησης σημειούται κατά μήκος των αξόνων των διασταυρουμένων οδών και κατά μήκος μιας των οριογραμμών εκάστου των συνδετηρίων κλάδων. Κατά προτίμησιν η χιλιομέτρησης δια τους συνδετηρίους κλάδους, δέον όπως αποτελή συνέχειαν της χιλιομετρήσεως μιας των διασταυρουμένων οδών. Εάν δεν υφίσταται η συνέχεια αυτή, η χιλιομέτρησης εκτελείται γραφικώς σημειουμένων των αντιστοιχών χιλιομετρήσεων εις τα σημεία συναντήσεως των συνδετηρίων κλάδων μετά των διασταυρουμένων οδών.

ε) Εκτός της οριζοντιογραφίας και των μηκοτομών σχεδιάζονται διατομαί εις χαρακτηριστικά σημεία του κόμβου, συνήθως υπό κλίμακα 1:200, εις ας εμφανίζεται το εύρος καταλήψεως και αι διαστάσεις των οδοστρωμάτων, των ερεισμάτων, της μεσαίας διαχωριστικής νησίδος, των πρανών κλπ.

στ) Εξετάζονται και εμφανίζονται τα αναγκαιούντα τεχνικά έργα. Προς τούτο σημειούνται επί των οριζοντιογραφιών αι θέσεις των ακροβάθρων και μεσοβάθρων των γεφυρών, των τοίχων αντιστηρίξεως, οι άξονες των κυριωτέρων αποχετευτικών έργων, μετ' ενδείξεως του είδους και διαστάσεων αυτών, χαρακτηριστικά διατομαί άνευ υπολογισμών προς ένδειξιν μιας κατά προσέγγισιν μορφής και του απαιτουμένου κατ' εκτίμησιν κατασκευαστικού ύψους.

7. Σύνταξις εκθέσεως.

Συντάσσεται αιτιολογική έκθεσις των ανωτέρω, μετά πίνακος τεχνικών έργων εκάστης λύσεως εμφανίζονται τα κάτωθι στοιχεία :

α) θέσιν τεχνικού έργου,

β) συνολικόν μήκος,

γ) διατομή,

δ) σύντομον χαρακτηρισμόν του προβλεπομένου είδους του τεχνικού έργου,

ε) κόστος ανά μονάδα μήκους ή επιφανείας κατόψεως (κατ' εκτίμησιν) και

στ) συνολικόν κόστος ανά τεχνικόν έργον.

8. Αξιολόγησις των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών εκάστης λύσεως.

Μετά την συμπλήρωσιν των κατά την παρ.6 προσχεδίων των εξεταζομένων λύσεων, ταύτα εξετάζονται βάσει των γεωμετρικών χαρακτηριστικών και της λειτουργίας του κόμβου από κυκλοφοριακής απόψεως. Κατά την εξέτασιν αυτήν λαμβάνονται υπ' όψιν τα κάτωθι:

α) Προσαρμογή : Εκάστη διάταξις κρίνεται ως προς την προσαρμογήν της, προς τον χαρακτήρα των διασταυρουμένων οδών, τα μεγέθη των κυκλοφοριακών ρευμάτων, το έδαφος, το τοπίον, τα περιβάλλοντα κτίρια και εν γένει τον περιβάλλοντα χώρον. Λαμβάνεται επίσης υπ' όψιν η δια καταλλήλου τεχνητού ή φυσικού περιβάλλοντος επισήμανσις της θέσεως του κόμβου.

β) Δυνατότης εφαρμογής : Εκάστη διάταξις κρίνεται ως προς την δυνατότητα εφαρμογής της όσον αφορά τας επιπτώσεις αυτής επί της υφισταμένης καταστάσεως.

γ) Γεωμετρικά χαρακτηριστικά : Τα γεωμετρικά στοιχεία εκάστης λύσεως ήτοι αι ακτίνες καμπυλότητας της χαράξεως, αι ορατότητες, αι κατά μήκος κλίσεις, τα πλάτη των οδοστρωμάτων, η διαμόρφωσις των λωρίδων επιταχύνσεως και επιβραδύνσεως, αι επικλίσεις, αι διαμορφώσεις των νησίδων, η ύπαρξις ή μη πλέξεως, το μήκος αυτής κλπ. δέον όπως συγκρίνονται. Δεν αποκλείονται κατά την σύγκρισιν λύσεις πέραν των ελαχίστων προτύπων εφ' όσον ήθελον αιτιολογηθή επαρκώς.

δ) Κυκλοφοριακή ικανότης. Αι κυκλοφοριακά ικανότητες δι' όλας τας κινήσεις εκάστης λύσεως, δέον όπως υπολογίζονται και συγκρίνονται μετά των αναμενομένων κυκλοφοριακών φόρτων, κατά τας κινήσεις αυτές. Εφ' όσον αι δαπάναι κατασκευής δεν διαφέρουν ουσιωδώς, λύσεις παρουσιάζουσαι μεγαλύτερα περιθώρια μεταξύ των αναμενομένων κυκλοφοριακών φόρτων και των διαθέσιμων κυκλοφοριακών ικανοτήτων δέον όπως προτιμώνται ως δυνάμεναι να εξυπηρετήσουν ανετώτερον την κυκλοφορίαν και ν' ανταποκριθούν εις ασυνήθεις αιχμάς.

ε) Χαρακτηριστικά λειτουργίας. Η εν γένει διάταξις, θέσις, η απόστασις και διαδοχή των εσόδων και εξόδων δέον όπως εξετάζονται από απόψεως ασφαλείας και ευχερείας κατά την διεξαγωγήν της κυκλοφορίας, ευκρινείας ως προς την εκλογήν της επιθυμητής διαδρομής και δυνατότητος αποτελεσματικής σημάσεως. Η παρεχόμενη ασφάλεια αποτελεί παράγοντα εις την εκλογήν της ενδεδειγμένης λύσεως.

στ) Διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής. Εξετάζεται ο τρόπος κατά τον οποίον θα διεξαχθή κατά την διάρκειαν της κατασκευής η κυκλοφορία και θα κρίνηται εάν θα διεξαχθή αύτη δια δαπανηρών παρακαμπτηρίων ή δια παρακωλύσεως σημαντικών των κυκλοφορούντων δια της περιοχής του κόμβου οχημάτων. Πλησίον ή εντός αστικών περιοχών ευνοϊκά κατά τα άλλα λύσεις δύνανται ν' απορριφθούν ως μη εξυπηρετούσαι επαρκώς την κυκλοφορίαν κατά την διάρκειαν της κατασκευής.

ζ) Ανάπτυξις κατά στάδια. Εις ας περιπτώσεις κρίνεται σκόπιμος η άμεσος κατασκευή τμήματος μόνον της τελικής διαμορφώσεως του κόμβου, των δε λοιπών τμημάτων αυτού σταδιακώς, αναλόγως της αυξήσεως της δι' αυτού εξυπηρετουμένης κυκλοφορίας, δέον να εξετάζηται η δυνατότης σταδιακής εφαρμογής εκάστης λύσεως. Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του πρώτου σταδίου και η δυνατότης κατασκευής των επομένων, (λαμβάνομένης υπ' όψιν της επαρκούς εξυπηρετήσεως της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής) δύνανται να επηρεάσουν σημαντικώς την επιλογήν της ενδεδειγμένης λύσεως.

9. Υπολογισμός κόστους.

α) Η κατά προσέγγισιν εκτίμησις του κόστους εκάστης λύσεως περιλαμβάνει άπαντα τα κύρια έργα, ήτοι, κόστος απαλλοτριώσεων, κατεδαφίσεων, χωματουργικών, οδοστρωσίας, αποχετεύσεως, τεχνικών έργων, φωτισμού σημάσεως, σημαντικών αλλαγών υπάρχόντων έργων κοινής ωφελείας και προσωρινών κατασκευών εξυπηρετήσεως της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής. Αι ετήσια δαπάναι συντηρήσεως και λειτουργίας του κόμβου (φωτισμός, πράσινο κλπ.) δέον να υπολογίζονται.

β) Αι εκτιμήσεις κόστους κατά τον προκαταρκτικόν τούτο στάδιον της μελέτης εκτελούνται κατά προσέγγισιν, βάσει χαρακτηριστικών τιμών και εκτιμήσεων ποσοτήτων ή κατ' αποκοπήν δι' ωρισμένα έργα. Η εκτίμησις όλων των σημαντικών έργων δέον όπως εκτελήται ομοιομόρφως, δι' όλας τας λύσεις.

10. Υπολογισμός δαπανών χρήσεως

Προς συμπλήρωσιν της οικονομικής αναλύσεως των διαφόρων λύσεων, εκτιμώνται αι συνολικά δαπάναι χρήσεως δι' εκάστην λύσιν. Αι δαπάναι χρήσεως υπολογίζονται δι' όλα τα οχήματα τα διερχόμενα δια της περιοχής του κόμβου ήτις περικλείεται εντός ορίων κοινών δι' εκάστην των λύσεων.

11. Επιλογή της ενδεδειγμένης λύσεως

Το στάδιον της προκαταρκτικής (λειτουργικής) μελέτης συμπληρούται δια της συντάξεως τεχνικοοικονομικής εκθέσεως εις την οποίαν παρουσιάζεται η ανωτέρω εκτεθείσα ανάλυσις μετά πίνακος συγκρίσεως και προτείνεται η προκριτέα προς περαιτέρω μελέτην λύσις, εις ην και περιλαμβάνονται αι προτάσεις του Μελετητού δια την περαιτέρω πρόοδον της μελέτης.

12. Υποβλητέα τεύχη και σχέδια

α) Έκθεσις: Περιλαμβάνει τα εν παρ.1, παρ.2, παρ.4, παρ.5, παρ.8, παρ.9, παρ.10 και παρ.11 του παρόντος άρθρου στοιχεία.

β) Οριζοντιογραφία (μια δι' εκάστην λύσιν) ως εν παρ.3 και εδαφ.α, εδαφ.β, εδαφ.δ της παρ.6 του παρόντος διευκρινίζεται.

γ) Κατά μήκος τομαί οδών και κλάδων (εν σχέδιον δι' εκάστην λύσιν) ως εν εδαφ.γ της παρ.6 του παρόντος διευκρινίζεται.

δ) Διατομή εις χαρακτηριστικές θέσεις (εν σχέδιον δι' εκάστην λύσιν) ως εν εδαφ.ε της παρ.6 του παρόντος διευκρινίζεται.

ΑΡΘΡΟΝ-153 Προμελέτη

1. Μετά την έγκρισιν υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) της προκριθείσης λύσεως και των προσχεδίων ταύτης, συντάσσεται υπό του Μελετητού η προμελέτη κόμβου, εξ ολοκλήρου ή καθ' α τμήματα ήθελε

καθορισθή εν τη συμβάσει αναθέσεως της μελέτης. Τα σχέδια των επί μέρους έργων συντάσσονται κατά τους όρους των οικείων προδιαγραφών με τας κατωτέρω συμπληρώσεις και τροποποιήσεις.

2. Προμελέτη κυκλοφοριακής διατάξεως.

α) Οριζοντιογραφία. Η οριζοντιογραφία απεικονίζει την υφισταμένην κατάστασιν ως και την προτεινομένην τοιαύτην, τας κινήσεις κυκλοφορίας δια βελών με αντιστοιχίαν ενός βέλους ανά τροχίαν, τας διασταυρουμένας οδούς κατά το πλήρες αυτών πλάτος, τους συνδετηρίους κλάδους του κόμβου, τας αποκαταστάσεις του υφισταμένου οδικού δικτύου της περιοχής, τας διαβάσεις πεζών, τα πεζοδρόμια, τας θέσεις των σηματοδοτών μετά των διελεύσεων των υπογείων σωληνώσεων των καλωδίων των, τα ερείσματα, τας νησίδας κλπ., τα πρηνή των επιχωμάτων ή ορυγμάτων και τας θέσεις ένθα προβλέπεται η κατασκευή τοίχων αντιστηρίξεως, άπαντα τα τεχνικά έργα (γεφύρας, οχετούς, δίκτυον αποχετεύσεως, φρεάτια κλπ.), τον τρόπον αποκαταστάσεως των αγωγών κοινής ωφελείας κλπ. Εις περίπτωσιν πληθώρας απεικονιζομένων στοιχείων, και προς ευχερή διάκρισιν τούτων, ωρισμένα εξ αυτών δύνανται να παρουσιάζωνται εις διαφορετικές οριζοντιογραφίας (αποχέτευσις κλπ.) Η οριζοντιογραφία συντάσσεται επί τοπογραφικού διαγράμματος εφ' ου σημειούνται τα χαρακτηριστικά υψόμετρα και εφ' όσον προβλέπεται υπό της οικείας συμβάσεως, και τα όρια των ιδιοκτησιών. Εις ταύτην σχεδιάζεται το ισχύον πολεοδομικόν σχέδιον, όπου υφίσταται, ως και αι οριογραμμά των απαιτουμένων ζωνών δια την εξασφάλισιν της κατασκευής του κόμβου, με ακρίβειαν ανάλογον προς την χρησιμοποιοιουμένην κλίμακα κατά το στάδιον προμελέτης. Δια την σύνταξιν της οριζοντιογραφίας της προμελέτης χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:500. Δια περιωρισμένης εκτάσεως κόμβους χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:200. Η χιλιομέτρηση των οδών και των συνδετηρίων κλάδων εκτελείται κατά τα καθοριζόμενα εν εδαφ.δ της παρ.6 του Αρθ-152. Ωσαύτως σημειούνται αι μεταθέσεις και τα απαιτούμενα τόξα συναρμογής εις τας καμπύλας. Η όλη εργασία εκτελείται γραφικώς άνευ αναλυτικών υπολογισμών.

β) Μελέτη ορατότητος εν οριζοντιογραφία : Αύτη υπό την εν εδαφ.α της παρούσης παραγράφου κλίμακα απεικονίζει τον κυκλοφοριακόν κόμβον με τας οριογραμμάς, και τας νησίδας του. Επ' αυτής γραφικώς μελετάται και αποδεικνύεται η ακώλυτος ορατότης εις όλα τα σημεία του κόμβου, η ανταποκρινόμενη προς τας ταχύτητας της μελέτης.

γ) Κατά μήκος τομαί : Αι κατά μήκος τομαί εκτελούνται κατά τους άξονας των οδών και κατά μήκος της χιλιομετρηθείσης οριογραμμής εκάστου συνδετηρίου κλάδου υπό την αυτήν προς την κλίμακα οριζοντιογραφίαν δια τα μήκη και δεκαπλασίαν δια τα ύψη. Επ' αυτών σημειούνται και οι αγωγοί αποχετεύσεως ή αποστραγγίσεως, τα φρεάτια, τα τεχνικά έργα κλπ. Εις ειδικάς περιπτώσεις σημειούνται και αι όψεις των παραπλεύρων οικοδομών, πάντοτε δε τα υψόμετρα των εκατέρωθεν εξωτερικών προς την οδόν κλιμάκων.

δ) Κατά πλάτος τομαί : Αι κατά πλάτος τομαί συντάσσονται εις χαρακτηριστικές θέσεις υπό κλίμακα 1:200.

ε) Τυπικαί διατομαί : Εις το σχέδιον των τυπικών διατομών δίδονται τα στοιχεία εξ ων συντίθεται το οδόστρωμα των οδών και κλάδων, ο τρόπος κατασκευής των πεζοδρομίων, τα τυχόν κιγκλιδώματα κλπ. Ο βαθμός πληρότητος του σχεδίου τούτου δέον να προσεγγίξη τον του κατασκευαστικού, ώστε να υφίστανται κατά την οριστικήν μελέτην σαφή στοιχεία.

3. Προκαταρκτική μελέτη ενός εκάστου των τεχνικών έργων.

Εκπονούνται άπαντα τα σχέδια και τεύχη τα προβλεπόμενα υπό των προδιαγραφών έργων οδοποιίας δια τας προκαταρκτικής μελέτας των τεχνικών τούτων έργων. Σχέδια περιλαμβανόμενα εις τα εν παρ.2 του παρόντος αναφερθέντα δεν υποβάλλονται εκ νέου (π.χ η γενική διάταξις εκάστου τεχνικού, ήτις περιλαμβάνεται εις την εν εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος οριζοντιογραφίαν).

4. Προμελέτη ηλεκτροφωτισμού

α) Οριζοντιογραφία. Επί οριζοντιογραφίας περιλαμβανούσης την οδοποιίαν και τα τεχνικά έργα του κόμβου σημειούται η γενική διάταξις του ηλεκτροφωτισμού, ως και τα σημεία συνδέσεως αυτής μετά του δικτύου της Διανομής.

β) Χαρακτηριστικά τομαί. Επί σχεδιαγράμματος δια παραστατικών τομών απεικονίζεται ο προτεινόμενος τρόπος ηλεκτροφωτισμού.

γ) Ηλεκτρολογικοί και φωτομετρικοί υπολογισμοί : Εις ίδιον τεύχος αναφέρονται αι προτεινόμεναι παραδοχαί και κανονισμοί και αιτιολογούνται συνοπτικώς οι προτεινόμενοι τρόποι ηλεκτροφωτισμού.

δ) Προμέτρησης - Προϋπολογισμός: Εις το τεύχος τούτο προμετρούνται προσεγγιστικώς αι ποσότητες και βάσει αυτών συντάσσεται ο προϋπολογισμός.

5. Προμελέτη αποχετεύσεως : Επί των εν παρ.2 του παρόντος σχεδίων σημειούται η διάταξις της αποχετεύσεως του κόμβου. Επί των αυτών σχεδίων ή εις έτερον γενικόν σχέδιον σημειούται η σύνδεσις με τον γενικόν αποδέκτην της περιοχής του κόμβου, εις ιδιαίτερον δε τεύχος αιτιολογούνται κατά τρόπον προσεγγιστικόν και συνοπτικόν αι προτεινόμεναι βασικά διατομαί του δικτύου. Ωσαύτως καταρτίζεται τεύχος προμετρήσεως - προϋπολογισμού.

6. Προμελέτη φυτεύσεως, υδρεύσεως, γενικής διαμορφώσεως του χώρου: Επί της εν εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος οριζοντιογραφίας, ή εις ιδιαίτεραν τοιαύτην σημειούνται αι προτάσεις του μελετητού ως προς την

φύτευσιν και την εν γένει διαμόρφωσιν της περιοχής, και τον προτεινόμενον τρόπον υδρεύσεως. Συνοπτοβάλλεται εκτίμησις των ποσοτήτων και ο προϋπολογισμός του έργου.

7. Προμελέτη αποκαταστάσεως αγωγών κοινής ωφελείας: Επί της ως εν εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος οριζοντιογραφίας ή εις ιδιαίτεραν τοιαύτην, σημειούνται τα υφιστάμενα δίκτυα κοινής ωφελείας, αι αναγκαίαι μετατοπίσεις και μετατροπαί τούτων κατά τρόπον περιγραφικόν και ενδεικτικόν και σημειούνται αι προτεινόμεναι νέαι θέσεις. Συνοπτοβάλλεται εκτίμησις των ποσοτήτων και ο προϋπολογισμός του έργου.

8. Τεχνική έκθεσις: Εις την τεχνικήν έκθεσιν γίνεται πλήρης περιγραφή του κόμβου ως και των επί μέρους τεχνικών έργων κατά τας οικείας περί αυτών προδιαγραφάς, εξειδικεύονται δε και αναπτύσσονται αναλυόμενα κατά τρόπον σαφή και αιτιολογούνται τα κάτωθι :

α) Ο επιδιωκόμενος δια του κόμβου σκοπός και ο βαθμός επιτεύξεως αυτού.

β) Το έτος στόχος.

γ) Αι προοπτικά εξελίξεως του κόμβου και πέραν του έτους στόχου.

δ) Η επιρροή του κόμβου επί της πολεοδομικής και οικονομικής αναπτύξεως της αμέσως προς αυτόν γειτνιαζούσης περιοχής.

ε) Ο τρόπος και ο βαθμός αποκαταστάσεως των επικοινωνιών μεταξύ των εκατέρωθεν του κόμβου οικιστικών περιοχών.

στ) Τα προβλεπόμενα τεχνικά έργα ήτοι : οδοποιίας, αποχετεύσεως, ηλεκτροφωτισμού, αποκαταστάσεως αγωγών κοινής ωφελείας, φυτεύσεως και γενικής διαμορφώσεως του χώρου, μετά πλήρους αιτιολογίας της δι' έκαστον έργον προτεινομένης λύσεως.

9. Οικονομική μελέτη : Η οικονομική μελέτη του έργου περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυσιν του κόστους χρήσεως, την αναμενομένη ωφέλειαν κλπ.

10. Συγκεντρωτικός προϋπολογισμός : Περιλαμβάνει το σύνολον της απαιτουμένης δαπάνης δια την πλήρη κατασκευήν του κόμβου.

ΑΡΘΡΟΝ-154 Οριστική Μελέτη

1. Η οριστική μελέτη αφορά την τελική κυκλοφοριακή διάταξιν του κόμβου συνοδευομένην υπό των οριστικών μελετών των επί μέρους έργων (οδοποιίας, αποχετεύσεως, φωτισμού κλπ.) εφαρμοζομένων των δι' έκαστον τούτων ισχυουσών προδιαγραφών. Εκτός των προβλεπομένων υπό των οικείων προδιαγραφών στοιχείων, δι' εκάστην επί μέρους μελέτην, καταρτίζονται και τα κάτωθι:

2. Οριστική μελέτη κυκλοφοριακής διατάξεως και οδοποιίας.

α) Οριζοντιογραφία: Αύτη συντάσσεται επί του τοπογραφικού διαγράμματος του χρησιμοποιηθέντος δια την οριζοντιογραφίαν της προμελέτης. Επ' αυτής σημειούνται οι άξονες των οδών κατά τας προβλέψεις των οικείων προδιαγραφών οδοποιίας, αι οριογραμμαί των οδών, με διάκρισιν πεζοδρομίων και ερεισμάτων, αι διαπλατύνσεις δια τας ζώνας μεταβολής ταχύτητος, αι συνδέσεις μετά των τυχόν οδών και παρόδων της περιοχής, αι τυχόν προκαλούμεναι δια της εφαρμογής του κόμβου μετατροπαί, ως και πάσα ετέρα κατασκευή αναγκαία προς διευκόλυνσιν της κυκλοφορίας. Εις την οριζοντιογραφίαν προς διευκόλυνσιν σημειούνται αι προτάσεις του Μελετητού ως προς την ανάγκην τροποποιήσεως του εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου ή επί κατασκευών εκτός των σχεδίων των πόλεων επί της απαλλοτριωτέας προς εκτέλεσιν αυτών εκτάσεως. Αι επ' αυτής ενδείξεις απεικονίζουν την υφισταμένην κατάστασιν, τας διασταυρουμένας οδούς, τους συνδετηρίους κλάδους του κόμβου ως και τας επηρεαζομένας εκ του κόμβου οδούς της περιοχής (είτε αγροτικές επί κόμβων εν υπαίθρω) είτε παρόδους (επί κόμβων εντός πόλεων). Επί της οριζοντιογραφίας σημειούνται επίσης τα τεχνικά έργα (γέφυραι, πεζογέφυραι, τοίχοι αντιστηρίξεως, πόδες πρηνών ή ορυγμάτων, υπόγειαι σωληνώσεις δια καλώδια σηματοδοτήσεως κλπ.). Η επί του εδάφους πασσάλωσις πραγματοποιείται κατά τας προβλέψεις των προδιαγραφών οδοποιίας δι' υπεραστικής οδούς, και αφορά τας κυρίας οδούς και τους κλάδους του κόμβου.

β) Οριζοντιογραφία μορφώσεων κλίσεων: Επί διαφανούς φωτοτυπίας της εν εδαφ.α της παρούσης οριζοντιογραφίας εκτελούνται εν καταλίσει χαρακτηριστικά διατομαί εμφανίους τον τρόπον μορφώσεως των επικλίσεων.

γ) Κατά μήκος και κατά πλάτος τομαί: Αύται συντάσσονται συμφώνως προς τας προδιαγραφάς μελετών οδών κλπ. τεχνικών έργων, συμπληρούνται δια των αγωγών αποχετεύσεως ή αποστραγγίσεως μετά των φρεατίων κλπ. τεχνικών έργων, μετά των υψομέτρων των προς τας οδούς κλιμάκων, εις ειδικάς δε περιπτώσεις μετά των όψεων των παραπλεύρων οικοδομών, εφ' όσον προβλέπεται εις την σύμβασιν.

δ) Τυπικά διατομαί: Εις το οικείον σχέδιον πλην των προβλεπομένων υπό των προδιαγραφών μελετών οδών κλπ. τεχνικών έργων, στοιχείων, σημειούνται και άπαντα τα απαραίτητα στοιχεία δια την κατασκευήν των νησίδων, πεζοδρομίων και λοιπών κατασκευών του κόμβου, εφ' όσον ταύτα δεν παρέχονται δι' ίδιων σχεδίων.

3. Οριστικά μελέται ενός εκάστου των τεχνικών έργων.

Ως τοιαύτα νοούνται άπαντα τα τεχνικά έργα (γέφυραι, τοίχοι, κλίμακες κλπ.). Καταρτίζονται άπαντα τα υπό των οικείων προδιαγραφών προβλεπόμενα σχέδια και τεύχη, εκτός εκείνων, άτινα τυχόν ενσωματούνται εις σχέδια ή τεύχη της οδοποιίας (η γενική π.χ. διάταξις εκάστου τεχνικού έργου σημειούται επί της εν εδαφ.α της παρ.2 του Αρθ-153 της παρούσης, οριζοντιογραφίας).

4. Οριστική μελέτη ηλεκτροφωτισμού

α) Οριζοντιογραφία: Επί οριζοντιογραφίας περιλαμβανούσης την οδοποιάν και τα τεχνικά έργα του κόμβου σημειούται η γενική διάταξις του ηλεκτροφωτισμού, ως και τα σημεία συνδέσεως αυτής μετά του υφισταμένου δικτύου.

β) Σχέδια λεπτομερειών: Εις ταύτα απεικονίζεται πάσα λεπτομέρεια αναγκαία δια την κατασκευήν του έργου.

γ) Τεύχος υπολογισμών: Εν αυτώ αναγράφονται αι παραδοχαί, οι ακολουθούμενοι κανονισμοί και πας υπολογισμός απαραίτητος προς αιτιολόγησιν της εκλεγείσης διατάξεως φωτισμού και των σχετικών διατομών των καλωδίων.

δ) Προμέτρησις - Προϋπολογισμός: Προμετρούνται αναλυτικώς άπαντα τα κονδύλια των προβλεπομένων εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού βάσει δε τούτων συντάσσεται ο προϋπολογισμός. Τα τεύχη και σχέδια δέον ν' ανταποκρίνονται εις προδιαγραφάς και Κανονισμούς ηλεκτρολογικών μελετών.

5. Οριστική μελέτη αποχετεύσεως: Επί των σχεδίων του εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος σημειούται η διάταξις της αποχετεύσεως του κόμβου. Εις τα σχέδια αυτά ή εις έτερον σχέδιον σημειούται η σύνδεσις της αποχετεύσεως ταύτης μετά του γενικού αποδέκτου της περιοχής, εις έτερα δε σχέδια παρίστανται πάσαι αι αναγκαίαι λεπτομέρεια δια την κατασκευήν των έργων αποχετεύσεως. Εις ίδιον τεύχος υπολογισμών αιτιολογούνται λεπτομερώς αι εκλεγείσαι διατομαί, εις έτερον δε συντάσσονται άπαντες οι στατικοί υπολογισμοί δια τας επί μέρους κατασκευάς του δικτύου. Εις ειδικόν τεύχος προμετρήσεως - προϋπολογισμού συντάσσεται αναλυτική προμέτρησις εκάστου των κονδυλίων και βάσει ταύτης ο προϋπολογισμός του έργου.

6. Οριστική μελέτη φυτεύσεως, υδρεύσεως, γενικής διαμορφώσεως του χώρου. Επί της εν εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος οριζοντιογραφίας, ή εις ίδιαν τοιαύτην σημειούνται οι χώροι πρασίνου, το είδος αυτού, το δίκτυον υδρεύσεως, αι συνδέσεις τούτου μετά του υφισταμένου δικτύου, οι χώροι πλακοστρώσεως, η διάταξις και το είδος της πλακοστρώσεως, τα υπό του Μελετητού προτεινόμενα πεζοδρόμια και επαναλαμβάνονται αι προτάσεις περί αναλόγου τροποποιήσεως του πολεοδομικού σχεδίου, οσάκις ο κόμβος προβλέπεται εντός περιοχής υπαγομένης εις το σχέδιον πόλεως. Εις σχέδια λεπτομερειών παρέχονται άπασαι αι λεπτομέρεια π.χ. του δικτύου υδρεύσεως, των έργων πλακοστρώσεως κλπ., αι ανάγκαι δια την κατασκευήν των έργων. Εις ίδιον τεύχος αιτιολογούνται αι διατομαί του δικτύου, η εκλογή του είδους του πρασίνου, η εκλογή ή τυχόν οι απαιτούμενοι υπολογισμοί δια την πλακόστρωσιν κλπ. Εις ειδικόν τεύχος συντάσσεται αναλυτική προμέτρησις και βάσει ταύτης ο προϋπολογισμός του έργου.

7. Οριστική μελέτη αποκαταστάσεως αγωγών κοινής ωφελείας.

Κατά κανόνα εκπονείται υπό των οικείων οργανισμών ή εταιρειών επί τη βάσει των στοιχείων της προμελέτης. Εις ην περίπτωσιν αύτη εκπονείται υπό του Μελετητού του κόμβου, ακολουθούνται άπασαι αι οικείαι προδιαγραφαί, καταρτίζονται δε χωριστά τεύχη και σχέδια δια την αποκατάστασιν εκάστου είδους αγωγού.

8. Κτηματογράφησις

Ο Μελετητής καταρτίζει κτηματογραφικόν διάγραμμα της περιοχής εις τας αστικές περιοχάς δι' ορθογωνίων συντεταγμένων υπό κλίμακα 1:500, και εις εξαιρετικάς περιπτώσεις 1:200 κατόπιν εγκρίσεως της αρμοδίας αρχής. Εις κατωκημένας περιοχάς μικράς αξίας, το κτηματογραφικόν διάγραμμα καταρτίζεται ταχυμετρικώς υπό κλίμακα 1:1000 και εις αγροτικάς περιοχάς ταχυμετρικώς υπό κλίμακα 1:2000. Τα ανωτέρω κτηματογραφικά διαγράμματα συντάσσονται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς τοπογραφικών κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών. Επί του διαγράμματος της κτηματογραφίσεως σημειούνται επίσης ως εν εδαφ.α της παρ.2 του παρόντος αι προτάσεις του Μελετητού περί τροποποιήσεως του σχεδίου πόλεως ή απαλλοτριώσεων επί κατασκευών εκτός σχεδίου πόλεως. Δια τας περιοχάς τας υπαγομένας εις το Σχέδιον Πόλεως, γίνεται απλή εκτίμησις του κόστους των απαλλοτριώσεων άνευ προμετρήσεων ακριβείας.

9. Τεχνική έκθεσις.

Εις το τεύχος της Τεχνικής Εκθέσεως γίνεται πλήρης περιγραφή του κυκλοφοριακού κόμβου ως και των επί μέρους τεχνικών έργων επί τη βάσει των οικείων περί αυτών προδιαγραφών. Ειδικώς, αναπτύσσονται και αναλύονται κατά τρόπον σαφή και αιτιολογούνται τα κάτωθι :

α) Ο επιδιωκόμενος δια του κόμβου σκοπός και ο βαθμός επιτεύξεως τούτου.

β) Τα στάδια αναπτύξεως του κόμβου και αι προοπτικά εξελίξεως του έτερον του έτους στόχου.

γ) Η επιρροή του κόμβου επί της πολεοδομικής, οικονομικής και της εν γένει αναπτύξεως της αμέσως προς τον κόμβον γεινιαζούσης περιοχής.

δ) Ο τρόπος αποκαταστάσεως των επικοινωνιών μεταξύ των εκατέρωθεν του κόμβου των οικιστικών περιοχών.

ε) Τα προβλεπόμενα τεχνικά έργα οδοποιίας, αποχετεύσεως, ηλεκτροφωτισμού, αποκαταστάσεως αγωγών κοινής ωφελείας, φυτεύσεως και γενικής διαμορφώσεως του χώρου, μετά πλήρους αιτιολογίας της δι' έκαστον τούτων προτεινομένης λύσεως.

στ) Η ανάγκη τροποποιήσεως του εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου ή των προτεινομένων απαλλοτριώσεων.

10. Συγκεντρωτικός προϋπολογισμός.

Εις τούτον περιλαμβάνεται το σύνολο της απαιτούμενης δαπάνης δια την πλήρη κατασκευήν του κόμβου.

ΑΡΘΡΟΝ-155 Μελέτη εφαρμογής

Μετά την έγκρισιν της οριστικής μελέτης του κόμβου, και εφ' όσον προβλέπεται υπό της οικείας συμβάσεως (π.χ περίπτωσις, αμέσου εκτελέσεως του έργου) συντάσσεται η μελέτη εφαρμογής ήτις περιλαμβάνει τα προβλεπόμενα τεύχη και σχέδια υπό των ισχυουσών δι' έκαστον είδος έργου προδιαγραφών, απαραίτητως δε τα κάτωθι :

α) Πρόγραμμα κατασκευής του έργου (χρονολογική σειρά εργασιών).

β) Σχέδια προσωρινών έργων για την εξυπηρέτησιν της κυκλοφορίας του κόμβου.

γ) Σχέδια ξυλοτύπων και ικριωμάτων (εάν απαιτούνται).

δ) Συμπλήρωσιν κτηματογραφίσεως (εάν απαιτήται).

ε) Σχέδια πράξεων αναλογισμού δια περιοχάς, εντός εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου συντασσομένων κατά τας οικείας διατάξεις.

στ) Συμβατικά (και οικονομικά) τεύχη, ήτοι ανάλυσις τιμών τιμολογίου, ειδική συγγραφή υποχρεώσεων, Προϋπολογισμός, συνολικώς δια τον κόμβον (ως ενιαίον έργον), εάν δεν καθορίζεται άλλως δια της εγκριτικής αποφάσεως της οριστικής μελέτης.

ζ) Παν έτερον στοιχείον απαραίτητον δια την ακώλυτον εκτέλεσιν του έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-156 Αντικείμενον - Σκοπός Μελέται αστικών αρτηριών

1. Ως αστική αρτηρία εν τη εφαρμογή της παρούσης προδιαγραφής χαρακτηρίζεται πάσα οδός κειμένη εντός του εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως ή εντός οικιστικής ανεπτυγμένης περιοχής μεθ' όλων των ισοπέδων ή ανισοπέδων διασταυρώσεων ως και των τυχόν παραπλεύρων οδών τοπικής εξυπηρητήσεως και των λοιπών διατάξεων των απαιτούμενων δια την τεχνικοοικονομικώς αρτιωτέραν διεξαγωγήν της κυκλοφορίας αυτοκινήτων και πεζών.

2. Η μελέτη αστικής οδού περιλαμβάνει τόσο την ανάλυσιν και μεθοδικήν αξιολόγησιν όλων των απαιτούμενων στοιχείων άτινα οδηγούν εις τον καθορισμόν των βασικών απαιτήσεων και την εκλογήν του καταλλήλου άξονος της οδού, όσον και την περαιτέρω λεπτομερειακήν μελέτην της επιλεγείσης διατάξεως. Η μελέτη αύτη δέον να λαμβάνη υπ' όψιν τους κυκλοφοριακούς φόρτους, τας ταχύτητας και τον χαρακτήρα της προς εξυπηρέτησιν κυκλοφορίας, την τοπογραφίαν, την σημερινήν μελλοντικήν ανάπτυξιν της περιοχής, το διαθέσιμον εύρος καταλήψεως, την σπουδαιότητα των διασταυρουμένων οδών, τα διαθέσιμα κεφάλαια δια το έργον και εν γένει τους παράγοντας οίτινες επιδρούν επί της εκλογής και διαμορφώσεως της πλέον προσφόρου τεχνικοοικονομικής λύσεως.

ΑΡΘΡΟΝ-157 Στάδια μελέτης αστικών αρτηριών

1. Η μελέτη αστικών οδών περιλαμβάνει τα κάτωθι τέσσερα στάδια :

α) Προκαταρκτική μελέτη (λειτουργική μελέτη). Συγκέντρωσις, επεξεργασία και μεθοδική αξιολόγησις των απαραίτητων στοιχείων. Εξέτασις όλων των δυνατών λύσεων και εκλογή της πλέον τεχνικο- οικονομικής προσφόρου.

β) Προμελέτη: Αφορά την επιλεγείσαν λύσιν συμπεριλαμβανο- μένων και των εν γένει απαραίτητων δια την λειτουργίαν της οδού.

γ) Οριστική μελέτη: Περιλαμβάνει τα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών διαμορφώσεως της οδού, μεθ' όλων των απαραίτητων δια την λειτουργίαν της έργων και κτηματογράφησιν της περιοχής εάν προβλέπεται η κήρυξις αναγκαστικών απαλλοτριώσεων.

δ) Μελέτη εφαρμογής : Αύτη περιλαμβάνει τα οριστικά κτηματολογικά διαγράμματα, την μελέτην σημάνσεως και τα τεύχη δημοπρατήσεως.

2. Σύνταξις των επί μέρους σταδίων της μελέτης.

Δια την επεξεργασίαν των επί μέρους σταδίου της μελέτης, ως και τα υποβαλλόμενα εκάστοτε τεύχη, ισχύουν αναλόγως εφαρμοζόμενα αι διατάξεις της παρούσης περί κυκλοφοριακών κόμβων. Ειδικώτερον, κατά το στάδιον της προκαταρκτικής μελέτης (λειτουργικής μελέτης) λαμβάνονται υπ' όψιν η λειτουργία της οδού, ως συνόλου, τόσο δια την τοπικήν όσο και δια την διερχομένην κυκλοφορίαν. Ούτω, αι θέσεις των ισοπέδων

κόμβων καθορίζονται, ώστε να εξασφαλιζόμαστε, κατά το δυνατόν, η συντονισμένη σηματοδότηση κατ' αμφοτέρας τας κατευθύνσεις (πράσινο κύμα), λαμβάνεται επίσης πρόνοια δια τον καθορισμό των στάσεων των λεωφορειακών γραμμών ως και των διαβάσεων πεζών (ισοπέδων ή ανισοπέδων). Δια σημαντικωτέρας αστικής οδούς μελετώνται, εφ' όσον απαιτείται, αι παράπλευροι οδοί τοπικής εξυπηρετήσεως, ως και αι συνδέσεις τούτων μετά της κυρίας οδού όσον και των παρόδων.

ΑΡΘΡΟΝ-158 Κυκλοφοριακή μελέτη υπεραστικών οδών

1. Προ ή συγχρόνως προς την εκπόνηση της μελέτης αναγνωρίσεως υπεραστικής οδού συντάσσεται και υποβάλλεται, εφ' όσον απαιτείται, η κυκλοφοριακή μελέτη αυτής. Σκοπός της κυκλοφοριακής μελέτης είναι η εκτίμηση των κυκλοφοριακών αναγκών τας οποίας θα εξυπηρετήσει η οδός κατά το έτος - στόχον ως και κατά ωρισμένα ενδιάμεσα στάδια αναπτύξεως. Αι κυκλοφοριακοί αύται ανάγκαι μετρούνται δια του αριθμού των οχημάτων, άτινα πρόκειται να χρησιμοποιούν τα επί μέρους τμήματα της οδού κατά τα διάφορα στάδια αναπτύξεως αυτής (κυκλοφοριακοί φόρτοι). Αναλόγως των απαιτήσεων της μελέτης, εκτιμώνται οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, είτε ως μέσοι ημερήσιοι δι' όλον το έτος, είτε ως ωριαίοι, συνήθως δια το 30όν μέγιστον ωριαίον φόρτον του έτους. Εκτιμάται επίσης η ποσοστιαία κατανομή της κυκλοφορίας κατά τας βασικάς κατηγορίας οχημάτων (επιβατικά, φορτηγά κλπ.).

2. Βάσει των ανωτέρω υπολογισμών των κυκλοφοριακών φόρτων προτείνονται τα αναγκαία γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, ώστε να καλύπτονται πλήρως αι εκτιμηθείσαι κυκλοφοριακοί ανάγκαι. Η κυκλοφοριακή μελέτη περιλαμβάνει επίσης τα κάτωθι :

- α) Τον καθορισμόν των προς εξυπηρέτησιν οικισμών ή περιοχών.
- β) Τον καθορισμόν των θέσεων και το είδος (ισόπεδοι ή ανισόπεδοι) των απαιτουμένων κόμβων.

3. Ο υπολογισμός των μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων εκτελείται βάσει επαρκών κυκλοφοριακών στοιχείων (παρόντος και παρελθόντος) και της προβλεπομένης αναπτύξεως των περιοχών αίτινες πρόκειται να εξυπηρετηθούν υπό της υπό εξέτασιν οδού. Εις ην περίπτωσιν τα υπάρχοντα κυκλοφοριακά στοιχεία δεν κρίνονται επαρκή, εκτελούνται υπό του Μελετητού συμπληρωματικά μετρήσεις κυκλοφορίας.

4. Κατά τον υπολογισμόν των μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων εξετάζεται η υφισταμένη κυκλοφορία και η προβλεπομένη αύξησις αυτής μέχρι του εξεταζομένου έτους - στόχου ή των ενδιαμέσων σταδίων κατασκευής της οδού. Συγκεκριμένως, εξετάζονται:

- α) Η υφισταμένη κυκλοφορία.
 - αα) υπάρχουσα
 - αβ) προσελκυομένη ή εκτρεπομένη
- β) η αναμενομένη αύξησις κυκλοφορίας.
 - βα) φυσιολογική αύξησις
 - ββ) παράγωγος κυκλοφορία (γεννωμένη)
 - βγ) κυκλοφορία αναπτύξεως.

5. Ως υφισταμένη κυκλοφορία, επί οδού το πρώτον διανοιγομένης θεωρείται ο κυκλοφοριακός φόρτος τον οποίον θα έφερν αυτή εάν υπήρχε κατά τον χρόνον εκπονήσεως της μελέτης. Επί οδού ανακαινιζομένης, ως υφισταμένη κυκλοφορία νοείται η χρησιμοποιούσα την οδόν ταύτην προ της ανακαινίσεώς της ως και εκείνη ήτις θα προσηλκύνετο (προσελκυομένη ή εκτρεπομένη) εξ άλλων οδών, συνεπεία της ανακαινίσεώς της. Επί νέων οδών ως υφισταμένη κυκλοφορία θεωρείται η προσελκυομένη ή εκτρεπομένη τοιαύτη.

6. Φυσιολογική αύξησις της κυκλοφορίας, καλείται η αύξησις του κυκλοφοριακού φόρτου η οφειλομένη εις την γενικήν αύξησιν του αριθμού και της χρήσεως των οχημάτων.

7. Παράγωγος κυκλοφορίας μιας νέας οδού καλείται η προκύπτουσα συνεπεία μετακινήσεων οχημάτων αίτινες δεν θα ελάμβανον χώραν εάν η νέα οδός δεν κατασκευάζετο. Η παράγωγος κυκλοφορία περιλαμβάνει:

- α) τας μετακινήσεις αίτινες δεν ελάμβανον χώραν προηγουμένως καθ' οιονδήποτε τρόπον.
- β) μετακινήσεις αίτινες εγένοντο προηγουμένως δια δημοσίων μεταφορικών μέσων και
- γ) μετακινήσεις αίτινες εγένοντο προηγουμένως προς έτερον προορισμόν δι' άς η μεταβολή οφείλεται εις την ελκυστικότητα της νέας οδού και ουχί εις μεταβολάς λόγω ταχύτερας αναπτύξεως της παρά την οδόν περιοχής.

ΑΡΘΡΟΝ-159 Αντικείμενον - Σκοπός

1. Σήμανσις οδών και κυκλοφοριακών κόμβων καλείται ο εξοπλισμός αυτών δι' ειδικών μέσων προς ρύθμισιν, προειδοποίησιν ή καθοδήγησιν της κυκλοφορίας. Δια της σήμανσεως ειδοποιούνται οι χρησιμοποιούντες τας οδούς και τους κόμβους επί των ειδικών απαιτήσεων ή συνθηκών αίτινες επηρεάζουν την χρήσιν αυτών εις ωρισμένας θέσεις ή ώρας, ώστε να δύνανται ούτοι εγκαίρως να ενεργήσουν καταλλήλως ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις και τυχόν ατυχήματα.

2. Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται εις την μελέτην της δια πινακίδων σημάσεως των οδών και εις την επισήμανσιν των οριογραμμών αυτών.

3. Αι πινακίδες σημάσεως διακρίνονται εις :

α) Προειδοποιητικής πινακίδας επικινδύνων θέσεων.

β) Ρυθμιστικής πινακίδας κυκλοφορίας.

αα) Με απαγορεύσεις.

ββ) Με υποχρεώσεις.

γ) Πληροφοριακής πινακίδας.

γα) Ειδικών ενδείξεων.

γβ) Κατευθύνσεων πορείας.

γγ) Τοπωνυμιών, χιλιομετρικών αποστάσεων, αριθμήσεως οδών κλπ.

4. Αι επισήμανσεις οριογραμμών των οδών διακρίνονται εις :

α) Οριοδείκτας.

β) Στηθαία ασφαλείας.

5. Ως προς την περιγραφὴν των ως ἄνω εἰδῶν σημάσεως, τὴν παροχὴν οδηγιῶν ὡς πρὸς τὴν χρῆσιν αὐτῶν, τὴν ἐκλογὴν τῶν θέσεων καὶ τὰς τεχνικὰς προδιαγραφὰς κατασκευῆς καὶ τοποθετήσεως αὐτῶν, ἐφαρμόζονται ἐκάστοτε Κανονισμοὶ τῆς ἀρμοδίας ἀρχῆς.

ΑΡΘΡΟΝ-160 Μελέται σημάσεως οδῶν καὶ κόμβων Στάδια καὶ περιεχόμενον μελέτης σημάσεως οδῶν

1. Αἱ μελέται σημάσεως ἐκπονοῦνται εἰς δύο στάδια :

α) Στάδιον Α': Αναγνώρισις οδοῦ : Κατὰ τὸ στάδιον τούτο ἐκτελεῖται ἡ ἐργασία υπαίθρου δια τὴν λήψιν ὑπὸ τοῦ Μελετητοῦ ὅλων τῶν ἀπαραιτήτων δια τὴν μελέτην σημάσεως στοιχείων τὰ ὁποῖα δὲν περιλαμβάνονται εἰς τὰ διαθέσιμα σχέδια τῆς μελέτης τῆς οδοῦ (π.χ. ἡ ορατότης ἐν ὀριζοντιογραφίᾳ κλπ.).

αα) Ἐν περιπτώσει παλαιῶν οδῶν δι' ἃς δὲν υφίστανται σχέδια ὀριζοντιογραφίας, μηκοτομῶν καὶ διατομῶν, ὁ καθορισμὸς τοῦ εἶδους καὶ τῆς χιλιομετρικῆς θέσεως τῆς ἀπαιτουμένης σημάσεως γίνεται κατὰ τὸ στάδιον τούτο τῆς μελέτης δι' ἐπὶ τόπου ἐξετάσεως τῶν υφισταμένων συνθηκῶν εἰς τὰ διάφορα τμήματα τῆς οδοῦ.

ββ) Ἐπὶ νέων οδῶν καὶ ἐφ' ὅσον ἡ μελέτη σημάσεως δὲν ἐκπονεῖται κατὰ τὸ στάδιον τῆς μελέτης τῆς οδοῦ τὸ στάδιον τούτο ἐκτελεῖται μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῶν χωματουργικῶν τουλάχιστον ἐργασιῶν, ὥστε νὰ ληφθῶν ὑπ' ὄψιν τυχόν παραλλαγὰί τῆς οδοῦ αἰτίνες ἠκολουθήθησαν κατὰ τὸ στάδιον τῆς κατασκευῆς ὡς καὶ τυχόν αὐξήσις τοῦ συνολικοῦ πλάτους τῆς οδοῦ ἐξ ἐκτεταμένων ἀποθέσεων χωμάτων.

β) Στάδιον Β': Οριστικὴ Μελέτη Σημάσεως: Κατὰ τὸ στάδιον τούτο ἐκτελεῖται ἐργασία γραφείου δια τὴν ἐπὶ τῆ βάσει τῶν ὑπαρχόντων σχεδίων τῆς οδοῦ καὶ τῆς ἐργασίας υπαίθρου τοῦ Α' σταδίου, ἐκπόνησιν τῆς οριστικῆς μελέτης σημάσεως.

2. Περιεχόμενον τῆς μελέτης. Αἱ μελέται περιλαμβάνουν τὰ κάτωθι :

α) Ὄριζοντιογραφίαν σημάσεως: Αὕτη συντάσσεται ὑπὸ κλίμακα 1:5000, ὡς σχετικὸν ὑπόδειγμα τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίων Ἔργων. Ἐπ' αὐτῆς σημειοῦνται ἐνδεικτικῶς ὑπὸ κλίμακα συνήθως 1:100 καὶ διὰ κατὰ τὴν κατεύθυνσιν τῆς κινήσεως, αἱ διάφοροι πινακίδες καὶ καθορίζονται αἱ ἀκριβεῖς χιλιομετρικαὶ θέσεις αὐτῶν κατὰ μῆκος τῆς ὑπὸ σήμανσιν οδοῦ. Σημειοῦνται τέλος αἱ χιλιομετρικαὶ θέσεις ἀρχῆς καὶ πέρατος τῶν στηθαίων ασφαλείας καὶ τῶν οριοδεικτῶν. Δια τοὺς οριοδείκτας ἀναγράφεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπαιτουμένων τεμαχίων καὶ αἱ μετὰξὺ αὐτῶν ἀποστάσεις. Ἐν περιπτώσει παλαιῶν οδῶν δι' ἃς δὲν υφίστανται σχέδια ὀριζοντιογραφίας, αἱ χιλιομετρικαὶ θέσεις καὶ τὸ εἶδος τῶν διαφόρων εἰδῶν σημάσεως ἀναφέρονται μόνον εἰς τοὺς συντασσομένους πίνακες σημάσεως. Εἰς θέσεις διασταυρώσεων μετ' ἄλλων οδῶν ἢ ἐντὸς αστικῶν περιοχῶν συντάσσονται σκαριφήματα, ἐφ' ὧν σημειοῦνται αἱ κατὰ τὴν προηγουμένην παράγραφον σημάσεις. Αἱ θέσεις δι' ἃς συντάσσονται σκαριφήματα σημειοῦνται ἐπὶ διαγράμματος ὀριζοντιογραφίας.

β) Τυπικὴ διατομὴ σημάσεως: Αὕτη συντάσσεται συνήθως ὑπὸ κλίμακα 1:100 καὶ δεικνύει τὴν τυπικὴν κατὰ πλάτος διάταξιν τῶν διαφόρων εἰδῶν σημάσεως.

γ) Πίνακες σημάσεως: Δι' ἐκάστην μελέτην σημάσεως συντάσσονται τρεῖς πίνακες κατὰ τὰ ἀντίστοιχα ὑποδείγματα Ὑπουργείου Δημοσίων Ἔργων.

ΠΙΝΑΞ Α' : Οριοδεικτών και στηθαίων ασφαλείας.

ΠΙΝΑΞ Β' : Πινακίδων επικινδύνων θέσεων, ρυθμιστικών και ειδικών ενδείξεων.

ΠΙΝΑΞ Γ' : Πληροφοριακών πινακίδων τοπωνυμιών και κατευθύνσεων.

Οι πίνακες ούτοι δίδουν την χιλιομετρική θέσιν κατά μήκος της οδού, την κατά πλάτος θέσιν (δεξιά ή αριστερά της οδού), το είδος και τον αριθμό των προτεινομένων μέσων σημάσεως. Επί των πινακίδων τοπωνυμιών και κατευθύνσεων αι αναγραφάι γίνονται δι' Ελληνικών και εφ' όσον απαιτείται και Λατινικών στοιχείων. Αι απαιτούμεναι διαστάσεις των πινακίδων αυτών εμφανίζονται εις το σχετικόν υπόδειγμα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

δ) Τεύχος Προμετρήσεων - Προϋπολογισμού. Το τεύχος τούτο περιλαμβάνει προμέτρησιν των απαιτουμένων υλικών δια την σήμανσιν της οδού και προϋπολογισμών της απαιτουμένης δαπάνης και καταρτίζεται βάσει της ανωτέρω προμετρήσεως και των τιμών μονάδος.

ΑΡΘΡΟΝ-161 Μελέται φωτεινής σηματοδοτήσεως Αντικείμενον - Σκοπός

1. Η φωτεινή σηματοδότησις των οδικών κόμβων αποβλέπει εις την εξυπηρέτησιν της ρυθμίσεως της κυκλοφορίας εις αυτούς και είναι καθωρισμένη διεθνώς υπό ενιαίαν μορφήν. Οι φωτεινοί σηματοδότηαι αποτελούν μέρος των οδικών εγκαταστάσεων και πρέπει να μελετώνται, να εγκαθίστανται και να λειτουργούν κατά ενιαίον σύστημα, καθώς επίσης και να ελέγχωνται κατά κανονικά χρονικά διαστήματα.
2. Η εγκατάστασις της φωτεινής σηματοδοτήσεως δέον να προβλέπη την αντιμετώπισιν και των μελλοντικών απαιτήσεων της κυκλοφορίας.
3. Αι εγκαταστάσεις φωτεινής σηματοδοτήσεως επί των οδών βελτιώνουν την ασφάλειαν, την κυκλοφοριακήν ικανότητα και την οικονομίαν της διεξαγωγής της οδικής κυκλοφορίας.
4. Τα στοιχεία συντάξεως μελετών φωτεινής σηματοδοτήσεως είναι τα κυκλοφοριακά δεδομένα (φόρτος, σύνθεσις, ταχύτης κυκλοφορίας, ατυχήματα, καθυστερήσεις), ως και τα κατασκευαστικά τοιαύτα (διαμόρφωσις κόμβων, συνθήκαι ορατότητος κλπ.).
5. Όπου απαιτείται, αναμορφούται η υφισταμένη διάταξις οδικού κόμβου προκειμένου ούτος να σηματοδοτηθή.
6. Τυπικά κατασκευαστικά στοιχεία των σηματοδοτουμένων κόμβων αποτελούν οι χώροι αναμονής (συγκεντρώσεως), των οποίων αι διαστάσεις προσδιορίζονται από τον αριθμόν των οχημάτων τα οποία θα σταματήσουν προ του σηματοδότη. Επ' αυτών, ως και επί των εξόδων των κόμβων δέον να υφίσταται συνεχής απαγόρευσις σταθμεύσεως, ώστε να καθίσταται δυνατή η ανεμπόδιτος διεξαγωγή της κυκλοφορίας.
7. Ανεξάρτητοι σηματοδοτούμενοι κόμβοι συνιστώνται εις περιπτώσεις όπου εις ωρισμένη απόστασιν (750 μ. περίπου) δεν λειτουργεί ή δεν προβλέπεται εις το εγγύς μέλλον να λειτουργήσιν επί της αυτής οδού ετέρα σηματοδοτική εγκατάστασις.
8. Εις περιπτώσιν μη πληρώσεως των προϋποθέσεων της παρ.7 του παρόντος εφαρμόζεται ο αλυσσωτός συντονισμός των εγκαταστάσεων των διαφόρων κόμβων της αυτής οδού. Χαρακτηριστικόν της διεξαγωγής της κυκλοφορίας εις περιπτώσεις συντονισμένης σηματοδοτήσεως είναι ο σχηματισμός φαλάγγων κινουμένων οχημάτων.
9. Ο συντονισμός της λειτουργίας των σηματοδοτουμένων κόμβων επιτυγχάνεται κατά τον καλύτερον τρόπον εις μονοδρόμους.
10. Σηματοδοτούμενοι κόμβοι και αρτηρία αποτελούν στοιχεία του οδικού δικτύου. Προς βελτίστην διεξαγωγήν της κυκλοφορίας δέον όπως κατά την μελέτην των εγκαταστάσεων σηματοδοτήσεων εξετάζεται το συνολικόν δίκτυον.
11. Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται εις τας μελέτας εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδοτήσεως οδικών κόμβων οπίνες θα λειτουργούν ανεξαρτήτως ή εν συντονισμώ.

ΑΡΘΡΟΝ-162 Στάδια μελέτης σηματοδοτήσεως οδικών κόμβων

Αι μελέται σηματοδοτήσεως εκπονούνται εις δύο στάδια :

1. Στάδιον προκαταρκτικής μελέτης.

- α) Τούτο περιλαμβάνει την συλλογήν και εξέτασιν (διερεύνησιν) των απαιτούμενων κυκλοφοριακών στοιχείων, τα οποία αποτελούν τα κριτήρια δια την εγκατάστασιν της σηματοδότησεως.
- β) Την διερεύνησιν και προσδιορισμόν των θέσεων των υπό σηματοδότησιν κόμβων του οδικού δικτύου.
- γ) Την εξέτασιν της ανάγκης ως και του δυνατού βαθμού αναδιαμορφώσεως των υπό σηματοδότησιν κόμβων.
- δ) Τον προσδιορισμόν των κόμβων, οίτινες απαιτούν συντονισμένη σηματοδότησιν.
- ε) Τον τυχόν προσδιορισμόν των προσφερομένων ως μονοδρόμων δια συντονισμένην σηματοδότησιν και
- στ) Τον τυχόν περιορισμόν ή αποκλεισμόν ωρισμένων κινήσεων εις ωρισμένους κόμβους προς απλοποίηση της υπό σηματοδότησιν ρυθμιζομένης κυκλοφορίας. Η απεικόνισις των ως άνω διερευνηθέντων δέον όπως παρουσιάζεται επί χαρτών υπό κλίμακα 1:5000, εκτός της διερευνηθείσης ήτις απαιτεί οριζοντιογραφίας της υφισταμένης καταστάσεως των υπό σηματοδότησιν κόμβων ή αρτηριών υπό κλίμακα 1:500 (οικοδομικαί και ρυμοτομικαί γραμμαί, πλάτη πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων, εμπόδια ορατότητας, δένδρα, περίπτερα, στύλοι, νησίδες, πινακίδες σημάνσεως κλπ.).

2. Στάδιον οριστικής μελέτης. Τούτο περιλαμβάνει :

- α) Εις τας περιπτώσεις ανεξαρτήτως λειτουργουσών σηματοδοτήσεων οδικών κόμβων :
- αα) Την βάση κυκλοφοριακών μετρήσεων σύνταξιν πίνακος των φόρτων κυκλοφορίας όλων των υφισταμένων ρευμάτων κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών του υπό μελέτην κόμβου ανά ημίωρα κατά τας ώρας των αιχμών ανηγμένας εις μονάδας επιβατικών αυτοκινήτων.
- αβ) Τον προσδιορισμόν των κεχωρισμένων προς ρύθμισιν κυρίων ως και ενδιάμεσων φάσεων καθώς και τον υπολογισμόν του χρόνου περιόδου.
- αγ) Οριζοντιογραφίαν σηματοδοτικής εγκαταστάσεως της διασταυρώσεως υπό κλίμακα 1:500 με την προτεινομένη τυχόν κυκλοφοριακή αναδιάταξιν, τας κρασπεδώσεις, τας νησίδας, τας θέσεις ιστών, τας θέσεις σηματοδοτών οχημάτων και πεζών, τας διαβάσεις των πεζών, την οριζοντίαν ως και την κατακόρυφον σήμανσιν, τα βέλη πορείας, τα βέλη προδιαλογής, την θέσιν της συσκευής ζεύξεως ως και τας θέσεις σωληνώσεων δια τα υπόγεια καλώδια σηματοδοτήσεως. Ταύτα δέον όπως είναι πολυαγωγά κατάλληλα δια τας ζεύξεις των πολυπλόκων κυκλωμάτων μεταξύ των σηματοδοτών ως και μεταξύ των σηματοδοτών και συσκευών ζεύξεως, τάσεως λειτουργίας 220 Volt εναλλασσομένου ρεύματος. Δια την σχεδιάσιν της σηματοδοτικής εγκαταστάσεως δέον να χρησιμοποιούνται τα ειδικά ενιαία σύμβολα.
- αδ) Χρονικόν διάγραμμα (ή πρόγραμμα) λειτουργίας της σηματοδοτήσεως, τον οποίον προκύπτει από την, από κυκλοφοριακής τεχνικής, διερεύνησιν της σηματοδοτήσεως και παριστά την χρονικήν διάρκειαν των διαδοχικών ενδείξεων όλων των σηματοδοτών της διασταυρώσεως κατά την διάρκειαν μιας περιόδου, χρησιμεύει δε ως βάση δια την επεξεργασίαν των ηλεκτρικών ζεύξεων. Η σύστασις τουλάχιστον τριών (3) προγραμμάτων κρίνεται σκόπιμος προς αντιμετώπισιν των κυκλοφοριακών αναγκών κατά δύο αιχμάς, ως και κατά την εκτός αιχμών περίοδον.
- αε) Τεχνικήν έκθεσιν εις ην αναφέρονται οι υπολογισμοί της κατανομής του χρόνου των πρασίνων ενδείξεων, η τεχνική της εγκαταστάσεως ως και ο τρόπος λειτουργίας και ο τύπος της συσκευής ζεύξεως.
- αστ) Προμέτρησιν των απαιτούμενων υλικών και εργασιών.
- αζ) Ενδεικτικόν προϋπολογισμόν κεχωρισμένως : των απαιτούμενων υλικών και συσκευών, των εργασιών εγκαταστάσεως της σηματοδοτήσεως κόμβου και της κυκλοφοριακής αναμορφώσεως (κρασπέδων, νησίδων κλπ.).
- αη) Τεχνικάς προδιαγραφάς των υλικών και συσκευών ως και κατασκευαστικά σχέδια αυτών. Επίσης προδιαγραφάς ή κανονισμούς εκτελέσεως εργασιών των διαφόρων εγκαταστάσεων.

β) Δια τας περιπτώσεις συντονισμένως λειτουργούντων σηματοδοτούμενων κόμβων, επί πλέον των εν εδαφ.α της παρούσης οριζομένων, περιλαμβάνονται εις την οριστικήν μελέτην :

βα) η σύνταξις οριζοντιογραφίας της σηματοδοτικής εγκαταστάσεως υπό κλίμακα 1:500 ή 1:1000 ολοκλήρου της υπό σηματοδότησιν αρτηρίας (αντί εκάστου κόμβου κεχωρισμένως) μεθ' όλων των ενδείξεων των αναφερομένων εν εδαφ.α εδαφ.αγ καθώς και με την ένδειξιν του δικτύου τηλεχειρισμού, εκ καταλλήλων καλωδίων.

ββ) Το διάγραμμα χρόνου αποστάσεων (πράσινο κύμα) δι' ολόκληρον την υπό σηματοδότησιν αρτηρίαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Τεχνικά Προδιαγραφά Μελετών Λιμενικών Έργων

ΑΡΘΡΟΝ-163 Αντικείμενον - Σκοπός

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπονήσεως των μελετών λιμενικών έργων κατά τω πάσης φύσεως θαλασσίων και (χερσαίων) τεχνικών έργων προς εξυπηρέτησιν του λιμένος και της δι' αυτού εξυπηρετουμένης περιοχής (κέντρου και ενδοχώρας) και περιγράφονται οι ακολουθητέαι βασικά διατάξεις και υποχρεώσεις των μελετητών και αι σχέσεις αυτών μετά των εργοδοτών.

2. Τυχόν ειδικότεροι όροι εκπονήσεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις, διών ανατίθενται αύται.

3. Αι μελέται λιμενικών έργων αποβλέπουν εις την αντιμετώπισιν των κατά την εκπόνησιν υφισταμένων ή και μελλοντικών αναγκών ώστε οι λιμένες να ανταποκρίνονται ορθολογικώς (ταχύτης, ασφάλεια και οικονομία) εις

τον προορισμόν των ως μεταφορτωτικών κέντρων, επιτρεπόντων την προέκτασιν των μεταφορών εκ των μεταφορικών μέσων της θαλάσσης προς τα τοιαύτα της ξηράς και τανάπαλιν. Ωσαύτως αφορούν τα λοιπά θαλάσσια έργα και έργα προασπίσεως των ακτών, κατασκευής διωρύγων κλπ.

ΑΡΘΡΟΝ-164 Περιεχόμενον και κατηγορία μελετών

Το περιεχόμενον των μελετών των λιμενικών έργων αναφέρεται εις τας κάτωθι κατηγορίας :

1. Των θαλασσίων έργων, ήτοι :

α) Εξωτερικών λιμενικών έργων.

αα) Μώλοι.

αβ) Κυματοθραύσται.

αγ) Βραχίονες.

β) Εσωτερικών λιμενικών έργων.

βα) Κρηπιδοτόχοι πάσης φύσεως μετά του εξοπλισμού των εξάλων αναδομών των ήτοι πάσης φύσεως αγωγών (δια την ύδρευσιν, αποχέτευσιν, υγρά καύσιμα, διέλευσιν καλωδίων ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνων κλπ.) δεστρών, κρίκων προσδέσεως, κλιμάκων εν γένει προσκρουστήρων - τριβείων κλπ.)

ββ) Ειδικά θαλάσσια έργα (ως λ.χ. μόνιμοι δεξαμεναί κ.ά.).

βγ) Εκσκαφαί εν των θαλασσίω πυθμένι, επιχώσεις κλπ. και

2. Των έργων ξηράς ή ανωδομών, ήτοι :

α) Κτιριακών πάσης φύσεως.

αα) Υπόστεγα.

αβ) Αποθήκαι.

αγ) Σιλό.

αδ) Ψυγεία.

αε) Ειδικά κτίρια.

αστ) Επιβατικοί σταθμοί.

β) Συγκοινωνιακών.

βα) Οδοί.

ββ) Σιδηρόδρομοι.

βγ) Λοιπά έξαλα έργα διαμορφώσεως χερσαίων χώρων μετά των ενσωματωμένων πάσης φύσεως αγωγών.

γ) Μόνιμοι μηχανολογικά και ηλεκτρολογικά εν γένει εγκαταστάσεις των εν εδαφ.α και εδαφ.β της παρούσης έργων και

δ) Μεταφορικά ή ανυψωτικά μηχανήματα και μηχανικός και ηλεκτρολογικός εν γένει εξοπλισμός των λιμένων.

3. Ούτω, αι κατηγορία των μελετών διακρίνονται αντιστοίχως:

α) Εις μελέτας θαλασσίων έργων τας οποίας καλύπτουν αι παρούσαι προδιαγραφαί.

β) Εις μελέτας έργων ξηράς ή ανωδομών, αίτινες καλύπτονται από τας οικείας προδιαγραφάς.

ΑΡΘΡΟΝ-165 Στάδια Μελετών

1. Η πλήρης τεχνική μελέτη ενός λιμένου δέον να περιλαμβάνη τα κάτωθι στάδια:

α) Προκαταρκτική Έκθεσις μετά γενικού προσχεδίου των προτεινομένων έργων.

β) Προμελέτην.

γ) Οριστικήν μελέτην.

2. Της προμελέτης προηγείται πάντοτε η εκπόνησις εδαφοτεχνικής μελέτης, ήτις συντάσσεται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς και αμείβεται ιδιαιτέρως κατά τας οικείας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών.

3. Εις περίπτωσιν ανάγκης πειραματικής ερεύνης επί ομοιώματος εις υδροδυναμικόν εργαστήριον αύτη γίνεται τη προτάσει του Μελετητού αιτιολογουμένης επαρκώς και εγκρίσει της αρμοδίας αρχής, της εργασίας ταύτης αμειβομένης ιδιαιτέρως κατά περίπτωσιν.

ΑΡΘΡΟΝ-166 Προκαταρκτική έκθεσις και γενικόν προσχέδιον προτεινομένων έργων μετά προϋπολογισμού κατά προσέγγισιν

1. Έκθεσις.

Η εν λόγω έκθεσις περιλαμβάνει :

α) Το ιστορικόν της αναθέσεως, τυχόν προγενεστέρας Εκθέσεις και συντομωτάτην περίληψιν των τυχόν διαδοχικώς εξετασθεισών λύσεων.

β) Περιγραφήν της τυχόν υφισταμένης καταστάσεως και των υφισταμένων έργων μετά αιτιολογίας ως προς την δυνατότητα διατηρήσεως και εντάξεως αυτών εις την προταθησομένην γενικήν διάταξιν των έργων και τας τυχόν επενεκτέας βελτιώσεις, συμπληρώσεις ή επεκτάσεις αυτών.

γ) Περιγραφήν της εξυπηρετουμένης υπό του λιμενικού κέντρου ενδοχώρας και των παραγωγικών και των καταναλωτικών δυνατοτήτων της (Στοιχεία πληθυσμιακά, γεωργικά, εμποροβιομηχανικά, τουριστικά, κλπ. χωροταξικά τοιαύτα).

δ) Περιγραφήν των συγκοινωνιών του λιμένος (οδικόν και σιδηροδρομικόν δίκτυον), των τηλεπικοινωνιών, των εγκαταστάσεων υδρεύσεως και αποχετεύσεων, ηλεκτροφωτισμού, της τυχόν υπαρχούσης ελευθέρας ζώνης, των αποθηκευτικών χώρων, του μηχανικού εξοπλισμού κλπ.

ε) Περιγραφήν μετά παροχής πινάκων της τυχόν υφισταμένης επιβατικής και εμπορικής κινήσεως ως και τουριστικής τοιαύτης της τελευταίας πενταετίας, ως και της προβλεπομένης τοιαύτης να αναπτυχθή και εξυπηρετηθή δια των προτεινομένων νέων έργων εντός των προβλεπομένων χρονικώς βραχυχρονίων ή μακροχρονίων κυβερνητικών προγραμμάτων (έτος - στόχος) και δη επί τη βάσει της προβλεπομένης αναπτυξιακής πολιτικής της αντιστοίχου ενδοχώρας και ίδια των επιδρώντων παραγόντων εκ ταύτης επί του λιμένος.

στ) Τον χαρακτηρισμόν της κατηγορίας και του είδους του λιμένος και την γενικήν τοποθέτησιν αυτού εις τα πλαίσια αναπτύξεως της περιοχής της χώρας (χωροταξικώς) και διεθνώς (εμπορικά, τουριστικά κλπ.).

ζ) Περιγραφήν της προτεινομένης λύσεως με τα χαρακτηριστικά της γενικής διατάξεως και των επί μέρους έργων.

2. Γενικόν προσχέδιον των προτεινομένων έργων και βασικά αρχαί καταρτισμού τούτου.

α) Εις τούτο περιλαμβάνεται η γενική εν οριζοντιογραφία διάταξις των προτεινομένων νέων έργων των απαραίτητων προς εκπλήρωσιν του επιδιωκομένου σκοπού ήτοι έργων θαλάσσης (εξωτερικών και εσωτερικών) και έργων ξηράς δι' εκάστην εξεταζομένην οικονομοτεχνικώς λύσιν και παρέχονται βασικά στοιχεία προς περαιτέρω λεπτομερεστέραν έρευναν των προτεινομένων έργων, δια της εν συνεχεία συντασσομένης προμελέτης.

β) Κατά την σύνταξιν του γενικού προσχεδίου και εις περίπτωσιν δημιουργίας νέου λιμένος, μελετάται, κατ' αρχήν βάσει των ανωτέρω δεδομένων, η εξεύρεσις της καταλλήλου δια την εγκατάστασιν του θέσεως, από απόψεως εξυπηρετήσεως του λιμένος και της ενδοχώρας αυτού και λαμβάνονται υπ' όψιν αι συνθήκαι προσβολής της επιλεγόμενης θέσεως υπό των κυματισμών, η δίαιτα των θαλασσιών ρευμάτων (προσχώσεις - διαβρώσεις), αι δι' αυτού προσπελάσεις της ενδοχώρας, η δυνατότης δημιουργίας χερσαίων χώρων αντιστοίχων προς τον θαλάσσιον, δια την υπ' αυτών κατασκευήν των απαραίτητων έργων ανωδομής και εξυπηρέτησιν της συγκοινωνιακής, εμπορικής και βιομηχανικής λειτουργίας του λιμένος.

γ) Επίσης δέον να λαμβάνωνται υπ' όψιν αι εκ της αναπτύξεως των γειτονικών λιμένων επιπτώσεις επί του μελετωμένου νέου έργου ή και αντιστρόφως και αι εκ της δημιουργίας νέου λιμένος επιπτώσεις επί υφισταμένων γειτονικών τοιούτων.

3. Προϋπολογισμός προτεινομένων έργων.

Ούτος συντάσσεται κατά προσέγγισιν εις φυσικάς μονάδας άνευ λεπτομερούς προμετρήσεως των εργασιών και επί τη βάσει των εκ πείρας στοιχείων κόστους κατά τρέχον, τετραγωνικόν ή κυβικόν μέτρον, αναλόγως του είδους των προϋπολογιζομένων εργασιών.

ΑΡΘΡΟΝ-167 Προμελέτη και Γενικόν Προγραμματικόν Σχέδιον

1. Αντικείμενον.

Αντικείμενον της προμελέτης είναι είτε η απ' ευθείας άνευ προκαταρκτικής εκθέσεως, εφ' όσον ητιολογημένως ήθελεν αποδειχθή ότι δεν απαιτείται αύτη, είτε η μετά την έγκρισιν της προκαταρκτικής εκθέσεως και του γενικού προσχεδίου, εν συνεχεία περαιτέρω έρευνα και μελέτη, ως προς την έκτασιν και μορφήν των όλων έργων προς εξυπηρέτησιν του επιδιωκομένου σκοπού, εν συνδυασμώ προς τα λαμβανόμενα υπ' όψιν ως κάτωθι τεχνικά και οικονομικά στοιχεία :

2. Περιεχόμενον της Προμελέτης.

Η προμελέτη δέον να περιλαμβάνη:

- Τεχνικήν έκθεσιν.
- Χάρτας, φωτογραφίας και πίνακα
- Σχέδια και
- Τεύχη.

α) Τεχνική έκθεσις.

Η Τεχνική έκθεσις περιλαμβάνει:

αα) Το ιστορικόν της προμελέτης ήτοι αναθέσεως τυχόν προγενεστέρων σταδίων και συντομωτάτην περίληψιν των τυχόν διαδοχικώς λύσεων και

αβ) Πάντα τα στοιχεία τα απαιτούμενα και εις την προκαταρκτικήν έκθεσιν, μετά τυχόν λεπτομερεστέρας αναπτύξεως πινών εξ αυτών και πλήρους αιτιολογήσεως των προτεινομένων έργων.

Ειδικότερον συμπεριλαμβάνονται:

- Στοιχεία εδαφοτεχνικής μελέτης της θαλασσίας και χερσαίας περιοχής.
- Βυθομετρικά και τοπογραφικά διαγράμματα της περιοχής υπό κατάλληλον κλίμακα (1:1000 έως 1:10000).
- Πάσης φύσεως στοιχεία επί της διαίτησης των ανέμων της περιοχής (ανεμολόγια κλπ.) και εφ' όσον υπάρχουν, στοιχεία επί των ρευμάτων και του μεγέθους της παλίρροιας.
- Χαρακτηριστικά των κυμάτων εκ παραδοχής ή κατόπιν υπολογισμού (ύψος, μήκος και περίοδος κύματος).
- Τρόπος και μέσα εκτέλεσης των έργων δια μηχανημάτων ξηράς ή θαλάσσης.
- Καθορισμός θέσεων προμηθείας των καταλλήλων ως προς την ποιότητα και ποσότητα αδρανών υλικών απαραίτητων δια τα έργα.

β) Χάρται

βα) Γεωγραφικός χάρτης της Ελλάδος ή απόσπασμα τούτου υπό κλίμακα 1:500000 ή 1:1000000 μετ' ενδείξεως της θέσεως του λιμένος και χαράξεως επ' αυτού του αντιστοίχου τομέως πελάγους.

ββ) Απόσπασμα του διαμερίσματος της χώρας, ένθα το υπό μελέτην έργον, υπό κλίμακα 1:200000 ή 1:100000 ή 1:50000 μετ' ακριβεστέρας ενδείξεως της θέσεως του λιμένος και χαράξεως επίσης του αντιστοίχου τομέως πελάγους.

βγ) Απόσπασμα χάρτου περιοχής λιμένος υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:10000 ή ανάλογον προς την υπό λιμενοποίησιν έκτασιν, παρεχόμενον υπό του εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προς ακριβέστερον εντοπισμόν των ανωτέρω, μετά βυθομετρικών και υψομετρικών καμπυλών της ευρυτέρας περιοχής του λιμένος, περιλαμβάνον γειτονικά τμήματα ακτής, κόλπους, ακρωτήρια, εκβολάς ποταμών κλπ.

γ) Φωτογραφία

Ομού μετά των χαρτών και σχεδίων δέον να υποβάλονται και φωτογραφία (ή αεροφωτογραφία εάν υπάρχουν) της περιοχής, λαμβανόμεναι εκ καταλλήλου θέσεως, ώστε να περιλαμβάνουν ολόκληρον κατά το δυνατόν την προς λιμενοποίησιν περιοχήν, μετά της αντιστοίχου περιοχής της ξηράς, προς καλύτεραν υπό του ελέγχοντος εποπτείαν της υπό μελέτην περιοχής.

δ) Πίνακες

δα) Πίναξ επιβατικής κινήσεως (αποβίβασις + επιβίβασις) του λιμένος της τελευταίας 5ετίας.

δβ) Πίναξ εμπορευματικής κινήσεως του λιμένος της τελευταίας 5ετίας (εισαγόμενα - εξαγόμενα κατά κατηγορίας).

δγ) Πίναξ κινήσεως σκαφών (καταπλέοντα - αποπλέοντα) της τελευταίας 5ετίας.

Οι ανωτέρω Πίνακες δεν απαιτούνται εφ' όσον έχει προηγηθή προκαταρκτική έκθεσις παρέχουσα τα δια των ως άνω πινάκων αιτούμενα στοιχεία.

δδ) Πίναξ μετεωρολογικών στοιχείων βάσει των οποίων καταρτίζεται ανεμολόγιον μετά διακρίσεως των επικρατούντων και δεσποζόντων ανέμων και της εντάσεως αυτών.

ε) Σχέδια.

Πλήρης οριζοντιογραφία του λιμένος και της απαραίτητου συνεχομένης περιοχής (ξηράς και θαλάσσης) μετά των βυθομετρικών και υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:1000 ή 1:2000 ή και 1:4000 ή 1:5000 αναλόγως του μεγέθους του λιμένος, μετά καθορισμού της αναγκαίας χερσαίας ζώνης του λιμένος, και εν τη οποία να εμφανίζονται μετά των χαρακτηριστικών διαστάσεων :

εα) Τα τυχόν υφιστάμενα χερσαία και θαλάσσια έργα.

εβ) Τα προτεινόμενα νέα εξωτερικά και εσωτερικά λιμενικά έργα (μύλοι, προβλήτες, νηοδόχοι, προκουμαίαι, υπόστεγα, αποθήκαι, σιλό, ψυγεία).

εγ) Τα υφιστάμενα και τα προτεινόμενα συγκοινωνιακά δίκτυα του λιμένος.

εδ) Ειδικά κτίρια, επιβατικοί σταθμοί και λοιπά κτίρια.

εε) Εις τα σχέδια σημειούται η υφισταμένη κατάστασις (ακταί, έργα κλπ.) δια συνεχούς μελανής γραμμής και δι' εγχρώμων τοιούτων τα προτεινόμενα έργα με διάφορον χρωματισμόν δι' έκατον στάδιον έργων.

στ) Τεύχη

στα) Δια τους κρηπιδότοιχους και τα εξωτερικά λιμενικά έργα (μύλους ή κυματοθραύστας) μετά κατακορύφων μετώπων δέον να δοθούν εις ειδικά τεύχη οι απαραίτητοι στατικοί υπολογισμοί λαμβανομένων υπ' όψιν απασών των δυναμένων να καταπονούν τα έργα στατικών και δυναμικών επενεργειών. Δεν απαιτούνται στατικοί υπολογισμοί δια τον καθορισμόν των διαστάσεων των εκ λιθορριπών μετά πρανών μύλων, δι' ους αρκεί η εκτίμησις αυτών εν συσχετισμώ προς τας διαστάσεις παρομοίων εκτελεσθέντων έργων τελούντων υπό τας αυτάς ή παρομοίας συνθήκας και αναλόγως της διαπιστωθείσης συμπεριφοράς των δια της παρόδου του χρόνου, με κριτήρια την ασφάλειαν και οικονομίαν του έργου. Δύναται όμως να εκτιμηθή το μεν πλάτος του μύλου εις την ίσαλον γραμμήν βάσει του ύψους κύματος ή δε στέψις αυτού, ή του προφυλακτηρίου τοίχου, αναλόγως της επιθυμητής περιπτώσεως, της κατακλύσεως (μερικής ή ολικής) του μύλου υπό των κυμάτων, ή άνευ τοιαύτης κατακλύσεως.

στβ) Τεύχος προμετρήσεως εργασιών απάντων των στοιχείων των έργων θαλάσσης. Όσον αφορά τις προμετρήσεις εκσκαφών και θεμελιώσεως αι αφητηρίαί αυτών δέον να ανάγονται εις την κατωτάτην ρηχίαν, ήτις, ως και η πλήμμη, παρέχονται υπό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του (Π.Ν.) Πολεμικού Ναυτικού.

στγ) Τεύχος περιγραφικού Τιμολογίου.

στδ) Τεύχος προϋπολογισμού του έργου εν τω συνόλω και κατά τμήματα αυτοτελή.

στε) Τεύχος απαιτουμένου μηχανικού εξοπλισμού φορτοεκφορτώσεως και γενικής λειτουργίας του λιμένος και τοιούτου τυχόν απαιτουμένου δια την συντήρησιν των έργων, μετά της κατά προσέγγισιν αποτιμήσεως της αξίας τούτων.

3. Προγραμματικόν σχέδιον.

Βάσει των οικονομικών και τεχνικών στοιχείων της προμελέτης ως και της χρονικής αναπτύξεως του λιμένος δέον όπως υποβληθή πρότασις προγραμματισμού χρονικής κλιμακώσεως κατασκευής των έργων και προμηθείας μηχανικού εξοπλισμού δια την περαιτέρω κατά τμήματα ή εξ ολοκλήρου εκπόνησιν οριστικής μελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-168 Οριστική μελέτη

1. Η οριστική μελέτη συντάσσεται είτε απ' ευθείας, εφ' όσον δεν έχει προηγηθή η εκπόνησις σχετικής προμελέτης, ή μετά την έγκρισιν της προμελέτης και δύναται να καλύπτει ολόκληρον το αντικείμενον αυτής ή μέρος μόνον αναλόγως της εντολής αναθέσεως αυτής.

2. Υποβλητέα στοιχεία οριστικής μελέτης.

- Τεχνική Έκθεσις.
- Σχέδια.
- Τεύχη.
- Κτηματολόγιον (εφ' όσον απαιτείται).

α) Τεχνική Έκθεσις.

Αύτη δέον να περιλαμβάνη :

αα) Σύντομον ιστορικών της αναθέσεως και τα δεδομένα συντάξεως της οριστικής μελέτης ως και τυχόν ειδικάς οδηγίας της υπηρεσίας, την τεχνικήν περιγραφήν των εκτελεστέων έργων, ήτοι μορφήν, υλικά και τρόπους κατασκευής των διαφόρων επί μέρους έργων μετά λεπτομερειών και σχετικής αιτιολογήσεως αυτών.

αβ) τον σαφή καθορισμόν της εξαρτήσεως υψομετρικώς και εν οριζοντιογραφία των προτεινομένων προς κατασκευήν έργων.

αγ) Περιγραφήν των θέσεων λήψεως αδρανών υλικών, μετά της αποστάσεως, τρόπου και ευκολιών προσπελάσεως αυτών, της επαρκείας των εις ποσότητα ως και επισήμου εργαστηριακού ελέγχου της καταλληλότητος αυτών, και

αδ) Περιγραφήν των τυχόν υφισταμένων έργων, μετά αιτιολογήσεως της σκοπιμότητος ή μη διατηρήσεως και εντάξεως αυτών εις το πλαίσιον των νέων έργων.

β) Σχέδια.

Υποβάλλονται :

βα) Άπαντα τα υπό εν τω εδαφ.ε της παρ.2 του Αρθ-167 της προμελέτης προβλεπόμενα σχέδια, μετ' έλεγχον των βυθομετρήσεων εις την περιοχήν εκτελέσεως των έργων δια των απαιτουμένων βυθομετρήσεων, εις ας περιπτώσεις έχουν σχεδιασθή εκ μεγεθύνσεως διαγραμμάτων μικροτέρας κλίμακος.

ββ) Τα απαραίτητα πάσης φύσεως κατασκευαστικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών (οριζόντιοι και κατακόρυφοι τομαί, διατομαί, όψεις κλπ.) υπό την κατάλληλον δι' έκαστον έργον κλίμακα, μετά των απαραίτητων επί των έργων διαφόρων στοιχείων και εξοπλισμών αυτών (δέστραι, κρίκοι προσδέσεως, κλίμακες επιβιβάσεως και αποβιβάσεως, προσκρουστήρες κλπ.) δια τα επί μέρους προς κατασκευήν προτεινόμενα έργα.

βγ) Ιδιαίτερον σχέδιον του ακρομωλίου και του επ' αυτού κατασκευαζομένου καθοδηγητικού φανού είσπλου των σκαφών εν τω λιμένι.

βδ) Εις τα σχέδια σημειούται η υφισταμένη κατάσταση (ακταί, έργα κλπ.) δια συνεχούς μελανής γραμμής και δι' εγχρώμων τοιούτων τα προτεινόμενα έργα με διάφορον χρωματισμόν δι' έκαστον στάδιον έργων.

γ) Τεύχη.

γα) Τεύχος στατικού ελέγχου των κρηπιδοτοίχων και των μώλων ή κυματοθραυστών μετά κατακορύφων μετώπων εις τας ενδεικνυόμενας διατομάς, λαμβανομένων υπ' όψιν απασών των δυναμένων να εκδηλωθούν στατικών και δυναμικών επενεργειών, λαμβανομένης επίσης ιδιαίτέρως υπ' όψιν της ποιότητος του εδάφους θεμελιώσεως.

γβ) Καθορισμός των διαστάσεων των εκ λιθορριπών μετά πρανών μώλων δι' εκτιμήσεως αυτών εν συσχετισμώ και εν αντιπαραβολή προς τας διαστάσεις παρομοίων εκτελεσθέντων έργων, τελούντων υπό τας αυτάς ή παρομοίας συνθήκας και αναλόγως της διαπιστώσεως συμπεριφοράς των δια της παρόδου του χρόνου με κριτήρια την ασφάλειαν και οικονομίαν του έργου, μετά σχετικής αιτιολογήσεως.

γγ) Τεύχος περιλαμβάνον διατομάς προμετρήσεως των γενικών εκσκαφών, αυλάκων θεμελιώσεως και των λοιπών τεχνικών εν γένει θαλασσίων έργων και έργων ανωδομής των θαλασσίων έργων, μετά των αντιστοίχων υπολογισμών δια τον καθορισμόν των επί μέρους ποσοτήτων.

γδ) Τεύχος αναλύσεως τιμών.

γε) Τεύχος τιμολογίου λεπτομερούς περιγραφής των εργασιών τόσο ως προς τα υπεισερχόμενα υλικά όσον και ως προς τον τρόπον κατασκευής αυτών και με πλήρη σαφήνεια συντεταγμένον.

γστ) Τεύχος προϋπολογισμού των έργων κατά τμήματα αυτοτελή και εν τω συνόλω.

γζ) Χρονοδιάγραμμα του προς εκτέλεσιν έργου, εκπονούμενον βάσει των ανωτέρω στοιχείων.

γη) Τεύχος γενικής συγγραφής υποχρεώσεων, περιλαμβάνον τους γενικούς όρους εκτελέσεως του έργου κατ' εφαρμογήν των κειμένων διατάξεων "περί εκτελέσεως Δημοσίων Έργων", διασαφηνίζον και ρυθμίζον τας μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου κατασκευής σχέσεις, δια την βάσει των ως ανωτέρω αρίστην ποιοτικώς και οικονομικώς εκτέλεσιν του έργου, συμφώνως και προς τα πρότυπα της υπηρεσίας.

γθ) Τεύχος ειδικής συγγραφής υποχρεώσεων, περιλαμβάνον τους ειδικούς όρους των επί μέρους εργασιών εκτελέσεως του όλου έργου, τεχνικούς και οικονομικούς.

γι) Τεύχος διακηρύξεως της δημοπρασίας και περιλήψεως ταύτης προς δημοσίευσιν.

δ) Κτηματολόγιον.

Το Κτηματολόγιον εφ' όσον απαιτείται, εκπονείται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς τοπογραφικών, κτηματολογικών και χαρτογραφικών μελετών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και αμείβεται ιδιαίτερος κατά τας οικείας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών.

ΑΡΘΡΟΝ-169 Διαστάσεις και παρουσιάσεις τευχών

Εκάστη μελέτη ή στάδιον αυτής, είτε τμήμα σταδίου και λοιπά τεύχη αυτής δέον όπως υποβάλλωνται κατά τα εν Αρθ-127 των Τεχνικών Προδιαγραφών μελετών οδών και Τεχνικών Έργων καθοριζόμενα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Ε

Τεχνικά Προδιαγραφαί

Μελετών έργων υποδομής πολιτικών αερολιμένων

ΑΡΘΡΟΝ-170 Αντικείμενον - Σκοπός

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπονήσεως των μελετών έργων υποδομής Πολιτικών Αερολιμένων μετά των πάσης φύσεως τεχνικών έργων αυτών και περιγράφονται αι υποχρεώσεις των Μελετητών και αι σχέσεις αυτών μετά των Εργοδοτών.

2. Τυχόν ειδικώτεροι όροι εκπονήσεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις, δι' των ανατίθενται αύται.

3. Αι μελέται των Αερολιμένων συντάσσονται εν συσχετισμώ μετά των κυκλοφοριακών, τοπογραφικών, κτηματογραφικών, χαρτογραφικών, εδαφοτεχνικών, γεωλογικών ως και υδραυλικών μελετών, των τελευταίων τούτων εκπονουμένων συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.

4. Αι μελέται έργων υποδομής αερολιμένων αποσκοπούν εις την διερεύνησιν και εκλογήν της προσφορωτέρας θέσεως κατασκευής των Αερολιμένων ως και των απαιτουμένων έργων προς αντιμετώπισιν των υφισταμένων ως και των μελλοντικών κυκλοφοριακών αναγκών, κατά τρόπον εξασφαλίζοντα την οικονομίαν, την ασφάλειαν και την μεγίστην δυνατήν εξυπηρέτησιν της κυκλοφορίας.

ΑΡΘΡΟΝ-171 Κατηγορίαί μελετών

1. Η εκπόνησις των μελετών Πολιτικών Αερολιμένων γίνεται συμφώνως προς τους ισχύοντας Κανονισμούς και τα εγκεκριμένα εκάστοτε πρότυπα μελέτης και κατασκευής πολιτικών αερολιμένων (εφ' όσον υφίστανται), ως και των οδών, γεφυρών και λοιπών έργων (υδραυλικών κλπ.) του Υπουργείου Δημοσίων Έργων με τας ισχύουσας περί τούτων προδιαγραφάς.

2. Όσον αφορά τας μελέτας τας χρηματοδοτουμένας εκ πιστώσεων Δημοσίων Επενδύσεων, θέλει ισχύση και ο κατά τον χρόνον υπογραφής της συμβάσεως εκπονήσεως της μελέτης Κανονισμός Αναθέσεως Μελετών Δημοσίων Επενδύσεων (ΚΑΜΔΕ).

3. Εις τους Πολιτικούς Αερολιμένας της χώρας δέον όπως τηρούνται οι κανονισμοί του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας των Ηνωμένων Εθνών (ICAO) International Civil Aviation Organisation Annex 14.

4. Τα βιβλιάρια αναγραφής μετρήσεως υπαίθρου και προχείρων σχεδίων, οι πάσης φύσεως απαραίτητοι υπολογισμοί (τριγωνισμών, οδεύσεων, χωροσταθμίσεων κλπ.), οι πάσης φύσεως πίνακες (συντεταγμένων, υψομέτρων, κτηματολογίων κλπ.), βάσει των οποίων εκπονούνται τα εις τας παρούσας προδιαγραφάς αναγραφόμενα απαραίτητα τοπογραφικά διαγράμματα, της αναγνωρίσεως, της προμελέτης, της οριστικής

μελέτης και το κτηματολόγιο της οδού καταρτίζονται συμφώνως προς τους κανονισμούς της Υπηρεσίας Τοπογραφίσεων και Κτηματολογίου του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και παραδίδονται συγχρόνως με την υποβολή της αναγνωρίσεως, προμελέτης, οριστικής μελέτης και κτηματολογίου κλπ. προς έλεγχο των εν λόγω σταδίων της μελέτης.

5. Κατηγορία μελετών.

Αι μελέται Πολιτικών Αερολιμένων όσον αφορά μεν τα έργα υποδομής (διάδρομοι, τροχοδρόμοι, δάπεδα σταθμεύσεως, αεροσκαφών), τα αφορώντα την κυκλοφορίαν των Αεροσκαφών, εντάσσονται εις ιδίαν κατηγορίαν, όσον αφορά δε τα λοιπά έργα εις τας οικείας κατηγορίας των.

ΑΡΘΡΟΝ-172 Στάδια μελέτης

1. Η πλήρης μελέτης ενός Αερολιμένος διακρίνεται και παραδίδεται υπό του Μελετητού εις κεχωρισμένα στάδια ως κατωτέρω :

- α) Μελέτη αναγνωρίσεως και επιλογή θέσεως (selection of site). Γενικόν Σχέδιον αναπτύξεως (Master Plan) του Αερολιμένος.
- β) Προμελέτη.
- γ) Οριστική μελέτη.

2. Η μελέτη επομένου σταδίου προϋποθέτει την έγκρισιν παρά της αρμοδίας αρχής του προηγουμένου τούτου και την εντολήν προς τούτο.

3. Εις περίπτωσιν κατασκευής έργων αναπτύξεως επί υφισταμένου Αερολιμένος, δι' όν έχει προηγηθή σύνταξις και έγκρισις του Γενικού σχεδίου του, δύναται να ανατεθή η εκπόνησις οριστικής μόνον μελέτης, δια καθοριζόμενον στάδιον αναπτύξεως, χορηγουμένων εις τον Μελετητήν των στοιχείων της προμελέτης, των στοιχείων των εκτελεσθέντων έργων και των απαιτουμένων στοιχείων, προς εκπόνησιν της οριστικής μελέτης. Δια την περίπτωσιν ταύτην η αμειβομένη εργασία περιορίζεται εις το συγκεκριμένον στάδιον της μελέτης.

4. Εις περίπτωσιν μη υπάρξεως Γενικού σχεδίου και εκπονήσεως τούτου κατόπιν εντολής της αρμοδίας αρχής υπό του Μελετητού, η εργασία αύτη καθορίζεται εις ποσοστόν 30%.

5. Προς λεπτομερή γνώσιν των χαρακτηριστικών του εδάφους, εδράσεως των έργων, υποδομής και ανωδομής δύναται, όπου απαιτείται, κατόπιν ητιολογημένης προτάσεως του Μελετητού και εγκρίσεως της αρμοδίας αρχής, παραλλήλως προς τα στάδια των ανωτέρω μελετών να υποβάλλονται και αι ακόλουθοι μελέται συντασσόμεναι κατά τας οικείας προδιαγραφάς και αμειβόμεναι ιδιαιτέρως κατά τας σχετικές διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών :

α) Εδαφοτεχνική μελέτη μετά των απαιτουμένων ερευνών αναλόγως του επιδιωκομένου σκοπού, (π.χ. έλεγχος υπεδάφους δια την έδρασιν επιχωμάτων, καθορισμός κλίσεως ευσταθείας πρανών υψηλών ορυγμάτων, καθορισμός θέσεων σημαντικών γεφυρών, καθορισμός πηγών και ποσοτήτων δοκίμων υλικών οδοστρωσίας και τεχνικών έργων κλπ.).

β) Εδαφοτεχνική μελέτη δια την μελέτην θεμελιώσεως των πάσης φύσεως κτιριακών εγκαταστάσεων.

6. Η πλήρης μελέτη ενός μεμονωμένου τεχνικού έργου διακρίνεται και παραδίδεται υπό του Μελετητού εις κεχωρισμένα στάδια, συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.

ΑΡΘΡΟΝ-173 Μελέτη αναγνωρίσεως και επιλογή θέσεως (Selection of Site) Γενικόν Σχέδιον Αναπτύξεως (Master Plan).

1. Εργοδότης (αρμοδία αρχή) θέλει χορηγήσει επί επιστροφή :

- Υψομετρικόν χάρτην της περιοχής 1:50000 και
- Ανεμολογικά διαγράμματα ταύτης εφ' όσον διατίθενται υπό της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας.

2. Βάσει των δύο τούτων στοιχείων ο Μελετητής δέον όπως μελετήσει συμφώνως προς τους κανονισμούς του ANNEX 14 του ICAO την βελτίστην κατεύθυνσιν διαδρόμου ή διαδρόμων του Αερολιμένος.

3. Βάσει της άνω κατευθύνσεως μελετάται επί του χάρτου η δυνατότης κατασκευής Αερολιμένος υπό τους περιορισμούς των κανονισμών του ICAO.

4. Κατά το στάδιον τούτο υποβάλλονται τα κάτωθι :

α) Υψομετρική γενική οριζοντιογραφία, υπό κλίμακα 1:50000. Εις ταύτην εμφανίζονται γενικαί υψομετρικά καμπύλαι (ισοδιαστάσεως 10 μ.), οι άξονες των προτεινομένων διαδρόμων μετά της χιλιομετρήσεως αυτών, τα επίπεδα προσεγγίσεων κλπ. μετά διαγραμμίσεως περιοχών εμποδίων κατά τους κανονισμούς του ICAO, αι θέσεις οικισμών, ποταμών, χειμάρρων και ρευμάτων με τας ονομασίας των, τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες, αι υπάρχουσαι εις την περιοχόν οδοί πάσης φύσεως, σιδηροδρομικά γραμμάι, αι κυριώτεραι ατραπεί κλπ. Η γενική οριζοντιογραφία έχει την ένδειξιν του βορρά και περιλαμβάνει ευρυτέραν περιοχόν της διερευνημένης μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων προς απεικόνισιν της συνδέσεως του Αερολιμένος με αυτά.

Εις την οριζοντιογραφίαν ταύτην περιλαμβάνεται παν σημαντικόν έργον δυνάμενον να επηρεάση την γενικήν θέσιν του υπό μελέτην Αερολιμένος με υπόδειξιν της τοιαύτης επιδράσεως τούτου, κατόπιν συλλογής πάσης χρήσιμου πληροφορίας υπό των αρμοδίων Υπηρεσιών και Οργανισμών (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΟΣΕ, Τουρισμός, Οικισμός, Υπηρεσία, Υδραυλικών Έργων κλπ.).

β) Υψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:25000. Επί της οριζοντιογραφίας ταύτης με υψομετρικάς καμπύλας ισοδιαστάσεως 5 μ. είτε επί του τοπογραφικού χάρτου χορηγούμενου υπό του Εργοδότη, εφ' όσον διαθέτη τοιούτον, είτε εξ ανατυπώσεως δαπάναις της αρμοδίας αρχής, σχεδιάζονται κατά τας διατάξεις των κανονισμών του ICAO τα επίπεδα προσεγγίσεως κλπ. της περιοχής του Αερολιμένος ως και παν τυχόν υπάρχον εμπόδιον κατά περιοχάς. Αναγράφονται εις αυτήν άπαντα τα εις την γενικήν οριζοντιογραφίαν ως εν εδαφ.α της παρούσης στοιχεία με περισσοτέρας λεπτομερείας, επί πλέον δε τα κατωτέρω :

- Υπάρχουσαι εις την ζώνην πάσης φύσεως οδοί, σιδηροδρομικά γραμμαί, γραμμαί ΔΕΗ ενδεικτικώς.
- Ακάλυπτοι περιοχαί, θαμνώδεις ή δασωμένα. Περιοχαί με εδάφη μονίμως ή περιοδικώς κατακλυζόμενα, γενικώς επισφαλής, θέσεις λήψεως ύδατος δια την κατασκευήν ως και δοκίμων υλικών και καταλλήλων δανείων (λατομεία, ορυχεία, ρεύματα κλπ.).
- Σημαντικά υφιστάμεναι μεμονωμένα οικία, εξωκκλήσια, μνημεία και άξια λόγου τεχνικά έργα με τας ονομασίας των, αρχαιολογικοί χώροι κλπ.

γ) Μηκοτομή υπό κλίμακα δια μήκη 1:20000 ή 1:25000 και 1:1000 δια τα ύψη, δια την περιοχίν επιπέδων προσεγγίσεως. Σημειούνται εις αυτήν τα υψόμετρα εδάφους, η χιλ/σις, τα επίπεδα προσεγγίσεως, αι κατά μήκος κλίσεις αυτών μετά διαγραμμίσεως των περιοχών τυχόν εμποδίων.

δ) Γενικόν σχέδιον αναπτύξεως του αερολιμένος (Master Plan), βάσει των προβλεπομένων δια το έτος στόχον ή και ενδιαμέσων χρονικών σταδίων εξελίξεων κινήσεων αεροσκαφών, επιβατών, εμπορευμάτων κλπ. Δια τα υπό τούτου προβλεπόμενα έργα υποδομής διαδρόμων, τροχοδρόμων, δαπέδων αεροσκαφών κλπ. σχέδιον υπό κλίμακα 1:5000, επίσης μηκοτομήν υπό κλίμακα 1:5000 δια τα μήκη και 1:20 δια τα ύψη, εις την οποίαν σημειούνται τα υψόμετρα εδάφους, η προτεινομένη ερυθρά των διαδρόμων μετά των κλίσεων αυτών συμφώνως προς τους κανονισμούς του ICAO.

ε) Αναλυτική έκθεσις.

Η αναλυτική έκθεσις, συνοδευομένη ενδεχομένως υπό φωτογραφιών χαρακτηριστικών θέσεων της ζώνης εις τας οποίας σημειούται η προτεινομένη θέσις του αερολιμένος περιλαμβάνει :

- εα) Αντίγραφα σχετικών εντολών και οδηγιών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).
- εβ) Απόσπασμα χάρτου οδικού δικτύου της περιοχής του αερολιμένος υπό κατάλληλον κλίμακα, εις το οποίον σημειούται η γενική θέσις του αερολιμένος εν σχέσει με το υφιστάμενον οδικόν δικτυον.
- εγ) Απόσπασμα γεωλογικού χάρτου της περιοχής υπό κλίμακα 1:50000.
- εδ) Περιγραφήν εκάστης των ερευνηθεισών λύσεων με λεπτομερή ανάπτυξιν περιέχουσας τα ακόλουθα δι' εκάστην των αναγνωρισθεισών λύσεων :
 - Γενικόν χαρακτηρισμόν των εδαφών της περιοχής του αερολιμένος, προκύπτοντα δια μακροσκοπικής ερεύνης.
 - Γεωμορφολογίαν του εδάφους και γενικήν περιγραφήν καλύψεως της ζώνης του αερολιμένος υπό χλωρίδος, θάμνων, δένδρων και καλλιεργείων.
 - Μεγάλα υψόμετρα, περιπτώσεις χιόνων, παγετών, ομίχλης (παρακλώσεις εξ αυτών της εναερίου κυκλοφορίας κλπ.).
 - Περιγραφήν των τοπικών καιρικών συνθηκών (άνεμοι, βροχοπτώσεις, κλίμα κλπ.).
 - Παράθεσις στοιχείων από εκτελούμενα εις την περιοχίν έργα εγγειοβελτιωτικά, υδρονομικά, υδροηλεκτρικά κλπ. επιρροαί προς αυτά ή εξ αυτών μετά την κατασκευήν του αερολιμένος.
 - Παράθεσις τυχόν αξίων λόγου στοιχείων γεωργικών, κτηνοτροφικών, δασικών, βιοτεχνικών και βιομηχανικών, επί της παραγωγής των οποίων αναμένονται επιδράσεις εκ της κατασκευής του έργου.
 - Περιγραφήν τοπίων, θέσεις ενδεικνυόμεναι δια τουριστικήν αξιοποίησιν κλπ.
 - Τουριστικήν ή αρχαιολογικήν σημασίαν και αναμενόμενον όφελος εκ της κατασκευής του έργου.
 - Εξυπηρέτησιν των περίξ Οικισμών (πληθυσμιακά στοιχεία βάσει απογραφών του Κράτους, απασχολήσεις κλπ.).
 - Ιδιαίτεράν μνείαν απαιτουμένων σημαντικών γεφυρώσεων, περιγραφήν αυτών, αιτιολόγησιν εκλογής θέσεων γεφυρών, παράθεσις στοιχείων των μεγάλων ρευμάτων, πρόχειρον εκτίμησιν ανοίγματος των σημαντικών γεφυρών ή άλλων αξίων λόγου τεχνικών έργων.
 - Σύνδεσιν του αερολιμένος, με το υπάρχον δικτυον, σιδηροδρομικούς σταθμούς, λιμένας. Επιπτώσεις εις την διακίνησιν αγαθών μέσω των ως άνω συνδέσεων λόγω της κατασκευής του αερολιμένος.
 - Αναμενόμενα όφέλη εξ άλλων πλην των ανωτέρω αιτίων.

εε) Ανάπτυξιν των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων εκάστης των μελετηθεισών λύσεων με συγκρίσεις μεταξύ των και λεπτομερή περιγραφήν περιέχουσας τα κάτωθι στοιχεία :

- Τυχόν προτεινομένας και αιτιολογημένας υπό του Μελετητού διαφόρους λύσεις θέσεως του αερολιμένος.

- Θέσεις λήψεως ύδατος δοκίμων υλικών εν γένει και δανείων (αναφέρονται αι τυχόν υπό του Εργοδότη [αρμοδίας αρχής] εξετασθείσαι εργαστηριακώς ως και αι νέαι προτεινόμεναι τοιαύται).
- Ευκολίας και δυσχερείας της εκτελέσεως του έργου.
- Συγκρίσεις από απόψεως οικονομίας κατασκευής και συντηρήσεως.
- Συμπεράσματα συνοπτικής αεροπορικής κυκλοφοριακής ερεύνης και αναμενομένου κυκλοφοριακού φόρτου δια το έτος στόχον ή και ενδιαμέσων χρονικών σταδίων, βάσει των δεδομένων της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ).

εστ) Εκτίμησιν δαπάνης των έργων εκάστης των ως ανωτέρω λύσεων με τα κάτωθι στοιχεία :

- Εκτίμησιν του όγκου των χωματουργικών έργων ανά τμήματα και εν τω συνόλω βάσει προχείρου χαρακτηρισμού εδαφών και προϋπολογισμόν με τιμάς μονάδας κατασκευής των έργων ισχυούσας εις την περιοχήν.
- Εκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής των κτιριακών και λοιπών εγκαταστάσεων του αερολιμένος.
- Εκτίμησιν των ποσοτήτων και της δαπάνης οδοστρωσίας και ασφαλικών βάσει των διαθεσίμων καταλλήλων αδρανών υλικών και του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος.
- Εκτίμησιν της δαπάνης έργων φωτισμένων του αερολιμένος και τυχόν εμποδίων.
- Εκτίμησιν των δαπανών των αναγκαίων απαλλοτριώσεων.
- Εκτίμησιν της δαπάνης ετέρων συναφών εργασιών (κόμβων, παραλλήλων οδών εξυπηρητήσεως, μεταθέσεων γραμμών ΔΕΗ ή ΟΤΕ, αποκαταστάσεως δευτερευουσών οδών κλπ.).

εζ) Προτάσεις.

Βάσει των ανωτέρω στοιχείων ο Μελετητής προτείνει την κατά την γνώμην του προκρίτέαν λύσιν και αξιολογεί τας ετέρας επικρατεστέρας τοιαύτας. Εις την περίπτωσιν καθ' ήν κατά την επιτόπιον έρευναν ο Μελετητής επισημάνη ωρισμένας θέσεις, αι οποίαι χρήζουν εδαφοτεχνικής αναγνωρίσεως, δέον προ της υποβολής της μελέτης αναγνωρίσεως να προτεινη την διενέργειαν ταύτης, ήτις ενεργείται κατόπιν εγκρίσεως του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

ΑΡΘΡΟΝ-174 Αντικείμενον - Προμελέτη

1. Βάσει της εγκριθείσης παρά του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) λύσεως Μελέτης αναγνωρίσεως ως εν Αρθ-173 του παρόντος του καθορισμού της μεγίστης προβλεπομένης κατηγορίας του αερολιμένος κατά τους κανονισμούς του ICAO και της εκτάσεως αυτού, εκπονείται ταχυμετρική αποτύπωσις της περιοχής του αερολιμένος υπό κλίμακα 1:5000 με υψομετρικάς καμπύλας ανά 0,50 μ. και χαράσσονται οι άξονες των διαδρόμων αεροσκαφών μετ' εξασφαλίσεων αυτών. Επί της ως άνω αποτυπώσεως σχεδιάζεται το εγκριθέν υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) Γενικόν Σχέδιον αναπτύξεως (Master Plan), συμφώνως προς τους κανονισμούς του ICAO εις το οποίον δέον όπως εμφανίζονται οι διάδρομοι και τα δάπεδα σταθμεύσεως αεροσκαφών, κτιριακά εγκαταστάσεις Αεροσταθμών ή Αεροσταθμού Πύργου Ελέγχου, Μηχανοστασίου, σταθμού αυτοκινήτων, κτιρίου RADAR, πιθανώς εμπορευματικού Αεροσταθμού, Πυροσβεστικού σταθμού εγκαταστάσεως καυσίμων και γενικώς πάσα εγκατάστασις απαραίτητος δια την λειτουργίαν του Αερολιμένος, ως επίσης αι εσωτερικά οδοί επικοινωνίας, μεταξύ των κτιριακών εγκαταστάσεων, δάπεδα σταθμεύσεως αυτοκινήτων, οδοί προσπελάσεως από του οδικού δικτύου της χώρας προς τας εγκαταστάσεις του αερολιμένος, άπαντα αναγκαία στοιχεία δια την τελικήν ανάπτυξιν του αερολιμένος.

Επί του ως άνω γενικού σχεδίου δι' ητιολογημένης εκθέσεως ο Μελετητής θέλει προτεινη την κατασκευήν των απαραίτητων έργων κατά θέσεις, διαστάσεις κλπ. τόσον δια την αρχικήν λειτουργίαν του Αερολιμένος όσον και δια τα σχέδια μεταγενεστέρας εξελίξεως αυτού, μετά ενδεικτικών προϋπολογισμών τούτων.

2. Περιεχόμενα Προμελέτης.

Η προμελέτη περιλαμβάνει τα κάτωθι :

α) Τοπογραφικά διαγράμματα :

Ταύτα εκπονούνται υπό κλίμακα 1:5000 με ισοδιάστασιν 0,50 μ. συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς και τους Κανονισμούς εκπονήσεως τοπογραφικών, κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών, κατά την εκπόνησίν των δε ελέγχονται, εποπτεύονται και παραλαμβάνονται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Αι διαστάσεις της αποτυπώσεως προορίζονται εις τας απαιτούμενας τοιαύτας προς τοποθέτησιν του συνόλου του γενικού σχεδίου αναπτύξεως (Master Plan).

αα) Οριζοντιογραφία

Επί του τοπογραφικού διαγράμματος σχεδιάζεται το Γενικόν Σχέδιον αναπτύξεως του Αερολιμένος συμφώνως προς τα εν παρ.1 του παρόντος οριζόμενα. Βάσει αυτών συντάσσονται αι κατά μήκος τομαί των έργων υποδομής (διάδρομοι, τροχόδρομοι, δάπεδα σταθμεύσεως αεροσκαφών, εσωτερικά και εξωτερικά οδοί κλπ.) δια μεν τα μήκη υπό κλίμακα 1:5000 δια δε τα ύψη 1:20 ή 1:10.

αβ) Μηκοτομή.

Εις τας μηκοτομάς αναγράφονται τα απαιτούμενα υψόμετρα εδάφους εις τρόπον ώστε να αποδίδεται η ακριβής απεικόνισις της μορφής τούτου, η ερυθρά γραμμή με τας κατακορύφους συναρμογάς αυτής, η

χιλιόμετρους, αι ευθυγραμμίαι και καμπύλαι μετά των στοιχείων των και αι κατά μήκος κλίσεις της ερυθράς γραμμής.

Επίσης σημειούνται όπως και εις την οριζοντιογραφίαν, αι αναγκαία λεπτομέρειαι, ως αι θέσεις των τεχνικών έργων, αι ονομασίαι αξιολόγων χειμάρρων, αι θέσεις, τα ανοίγματα και το είδος όλων των προτεινομένων τεχνικών έργων, αι διασταυρώσεις με ετέρας οδούς ή σιδηροδρομικά γραμμάς (με ένδειξιν ισοπέδου ή ανισοπέδου διαβάσεως), με γραμμάς ΔΕΗ υψηλής τάσεως, υδραγωγεία, αγωγούς πετρελαίου, διώρυγας ή τάφρους υδραυλικών δικτύων και αι θέσεις των εν γένει επισφαλών εδαφών δι' α κριθή υποχρεωτική η κατασκευή ειδικών έργων (εξυγιάνσεως κλπ.). Επί πλέον σημειούται κατά τμήματα ο χαρακτηρισμός των εδαφών βάσει επιφανειακών ενδείξεων εις γαίας, ημίβραχον και βράχον.

αγ) Τυπικάι εφαρμοστέαι διατομαί.

Συντάσσονται υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 με πλήρη στοιχεία οδοστρωσίας, κλίσεων πρηνών κλπ. συμφώνως προς τους κανονισμούς του ICAO, ως τα έργα υποδομής αεροσκαφών, με τα δεδομένα των κυκλοφοριακών συνθηκών και εδαφοτεχνικών ερευνών και συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς όσον αφορά τα έργα οδοποιίας κλπ.

αδ) Χαρακτηριστικάι διατομαί.

Αύται σχεδιάζονται βάσει των στοιχείων της υψομετρικής οριζοντιογραφίας με τοποθέτησιν επ' αυτών του περιγράμματος των έργων, λαμβανόμεναι, εις ας θέσεις απαιτούνται, δια την μελέτην ειδικών τεχνικών έργων, ως τοίχων αντιστηρίξεως στραγγιστηρίων κλπ.

αε) Πίναξ χωματισμών.

Ο πίναξ χωματισμών συντάσσεται κατά τα υποδείγματα του Εργοδότη βάσει γραφικών διαγραμμάτων, νομογραφημάτων κλπ.

αστ) Διάγραμμα θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών.

Σημειούνται εις αυτόν με ένδειξιν της χιλιομετρικής αποστάσεώς των από του κέντρου βάρους (κ.β.) των έργων του Αερολιμένος, είτε είναι εντός της αποτυπωθείσης ζώνης είτε εκτός, αι θέσεις πηγών δοκίμων υλικών, εκ λατομείων, ορυχείων, ρευμάτων, χειμάρρων κλπ. με ένδειξιν εάν είναι ιδιωτικά, δημόσια, κοινοτικά, εν εκμεταλλεύσει ή νέα προτεινόμενα. Επίσης αναγράφονται χρήσιμα ενδεικτικά στοιχεία, περί της ποσότητος και ποιότητος αυτών (βάσει τυχόν γενομένων εργαστηριακών εξετάσεων ή βάσει μακροσκοπικής εξέτασεως ή και βάσει εδαφοτεχνικής εξέτασεως, τη εντολή πάντοτε του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) περί των οδών προσπελάσεως και της καταστάσεως βατότητος αυτών, περί των απαιτούμενων απαλλοτριώσεων ή κατασκευής οδών προσπελάσεως κλπ.

β) Πίναξ κτιριακών εγκαταστάσεων και τεχνικών έργων και εκτίμησις της δαπάνης αυτών.

Δια τα οικοδομικά έργα συντάσσεται πίναξ μετά των προτεινομένων όγκων αυτών κατά χρονικά στάδια προγραμματισμού κατασκευής.

Δια τα τεχνικά έργα συντάσσεται πίναξ όστις περιλαμβάνει βάσει της μορφολογίας του εδάφους, των προσφερομένων υλικών και των τοπικών και λοιπών συνθηκών, τας θέσεις, τα ελάχιστα απαιτούμενα ανοίγματα, το είδος και την κατ' αρχήν μορφολογίαν προκειμένου περί γεφυρών και οχετών, τας θέσεις και το είδος των τοίχων αντιστηρίξεως, των επενδεδυμένων τάφρων, των λιθενδύτων πρηνών, των ερεισμάτων - ρείθρων, των πεζοδρομίων, των κλειστών αποχετεύσεων των στραγγιστηρίων, των έργων προστασίας, των έργων διευθετήσεως χειμάρρων εις την είσοδον και έξοδον τεχνικών έργων κλπ. Επισημαίνονται τα μεγαλύτερα των τεχνικών έργων ως και εκείνα, δια τα οποία κατόπιν οικονομοτεχνικής συγκρίσεως γενομένης κατά το στάδιον της μελέτης τούτων είναι δυνατόν να προκύψουν σημαντικά μεταβολάι ως προς την κατ' αρχήν καθορισθείσαν ως ανωτέρω μορφήν των. Η εκτίμησις της δαπάνης των κτιριακών έργων γίνεται βάσει ογκομετρήσεως και των τεχνικών εν γένει έργων γίνεται κατά προσέγγισιν βάσει των στοιχείων των υφισταμένων τύπων, λεκάνης απορροής, της εμπειρίας εκ παρομοίων έργων, ή άλλων σχετικών στοιχείων.

γ) Προμέτρησις οδοστρωσίας και ασφαλικών εργασιών.

Αύτη γίνεται βάσει των παρεχομένων υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) στοιχείων και προτύπων, δυναμένου του Μελετητού να υποβάλη και ίδιας αυτού προτάσεις, κατόπιν εδαφοτεχνικών μελετών και βάσει των τυπικών εφαρμοστέων διατομών ως εν εδαφ.α/αγ της παρούσης.

δ) Προϋπολογισμός δαπάνης κατά στάδια.

Περιλαμβάνει τα χωματοουργικά, τεχνικά, οδοστρωσίαν και ασφατικά έργα βάσει τιμών μονάδας της περιοχής του έργου και την ως άνω εν εδαφ.β της παρούσης γενομένην εκτίμησιν της δαπάνης κτιριακών και τεχνικών έργων. Επίσης την κατ' εκτίμησιν δαπάνην δια τα απαιτούμενα έργα απαλλοτριώσεων, κόμβων και δευτερευουσών οδών (προσπελάσεως, παραλλήλων τοιούτων εξυπηρετήσεως), μετατοπίσεως γραμμών ΔΕΗ και ΟΤΕ, σημάτων και λοιπών εργασιών απαιτητών δια τον κατά προσέγγισιν προσδιορισμόν της απαιτούμενης δαπάνης προς κατασκευήν του Αερολιμένος.

ε) Τεχνική Έκθεση.

Η έκθεση περιλαμβάνει τα κάτωθι:

εα) Περιγραφήν του αντικειμένου της προμελέτης.

Λεπτομερή περιγραφήν του αντικειμένου της προμελέτης και αιτιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως εκ της μελέτης αναγνωρίσεως.

εβ) Χωρονομική τοποθέτησιν του Αερολιμένος.

Συσχετισμός αυτού με το πρόγραμμα αναπτύξεως του δικτύου Αερολιμένων της Χώρας εφ' όσον δοθούν σχετικά στοιχεία υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Προσαρμογή προς το γενικόν οδικόν δίκτυον της Χώρας και προς το οδικόν δίκτυον της περιοχής του Αερολιμένος υπό τας κάτωθι προϋποθέσεις:

Εξυπηρετούμεναι πόλεις και οικισμοί και πληθυσμιακά στοιχεία αυτών. Τουριστική ή αρχαιολογική εξυπηρέτησις της περιοχής. Επιπτώσεις εκ της κατασκευής του Αερολιμένος εις πλησίον έργα βιομηχανικά, εις την γεωργίαν, βιοτεχνίαν κλπ. της περιοχής και αντιστρόφως επίδρασις επί του Αερολιμένος, των ανωτέρω. Συσχετισμός μεταφορών δια του Αερολιμένος προς λιμένας, σιδηροδρομικούς σταθμούς και λοιπούς Αερολιμένας.

εγ) Γεωμορφολογίαν του εδάφους.

Περιγραφήν των διαφόρων συναντωμένων γεωλογικών στρωμάτων, υδροκριτών εδαφών ξηρών, κατακλυζομένων, επισφαλών κλπ.

εδ) Καιρικός και εδαφικός συνθήκας.

Παρουσίασις στοιχείων περί δυσχερειών εκ καιρικών συνθηκών. Άνεμοι, κλίμα, ετήσια ύψη βροχής, παγετοί, ομίχλαι, υδρολογικά συνθήκαι εδάφους κλπ.

εε) Αιτιολογίαν των εφαρμοστέων μηκών διαδρόμων κλπ.

Πλάτος οδοστρωμάτων και ερεισμάτων, επικλίσεις πρανών εκχωμάτων και επιχωμάτων, είδος οδοστρώματος επί τη βάσει των τοπικώς διαθέσιμων δομικών υλικών και πάχος αυτού καθ' υπολογισμόν δια (CBR) CALIFORNIAN BEARING RATIO κατά τα δεδομένα της εδαφοτεχνικής ερεύνης. Αιτιολόγησις εφαρμογής διαφορετικών διατομών.

εστ) Αι προτάσεις αφορώσαι έργα και θέσεις προσπελάσεων κατωκημένων περιοχών και λοιπάς ειδικάς κατασκευάς.

εζ) Αποχετεύσεις ομβρίων υδάτων, αποστραγγίσεως διαδρόμων, τροχοδρόμων, δαπέδων, οδών κλπ. Ειδικά συνθήκαι ανάγκης πυκνών οχετών. Προτάσεις υλικών δομής και είδους οχετών. Γεφυρώσεις μεγάλων ρευμάτων.

Είδη γεφυρών και τρόποι κατασκευής αυτών.

Αιτιολογικά στοιχεία (λεκάναι απορροής κλπ.) δια τον καθορισμόν των ανοιγμάτων των γεφυρών και οχετών. Βοηθητικά εξυγιαντικά και υδρονομικά έργα ή έτερα έργα προστασίας, στοιχεία περί αυτών και αιτιολόγησις ανάγκης εκτελέσεως αυτών.

εη) Τρόπον εκτελέσεως έργου.

Εκτίμησις χρόνου διάρκειας της κατασκευής. Εκτέλεσις κατά στάδια. Ιδιαίτερα δυσκολία προς τακτοποίησιν προ της ενάρξεως της κατασκευής (απαλλοτριώσεις, διαπραγματεύσεις με διαφόρους οργανισμούς κοινής ωφελείας και υπηρεσίας).

Παρακαμπτήριοι οδοί. Εργατικόν δυναμικόν της περιοχής. Κατάλληλος χρόνος δια την κατασκευήν (τυχόν αποκλεισμός χειμερινών περιόδων κλπ.). Έτερα δυσχέρεια.

εθ) Στοιχεία εναερίου κινήσεως.

Παράθεσις των υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) χορηγουμένων στοιχείων υπαρχούσης εναερίου κινήσεως και οδικού κυκλοφοριακού φόρτου και επίδρασις επί τούτων της κατασκευής του Αερολιμένος.

ει) Τα συμπεράσματα και αι εφαρμογαί εις την προμελέτην των μέχρι τούδε εδαφοτεχνικών και γεωλογικών ερευνών ως και τυχόν προτάσεις του Μελετητού δια περαιτέρω ερεύνας.

ΑΡΘΡΟΝ-175 Οριστική Μελέτη Αερολιμένων

1. Αντικείμενον - Σκοπός.

Η οριστική μελέτη εκπονείται μετά την έγκρισιν της προμελέτης (και του περιλαμβανομένου εις αυτήν Γενικού Σχεδίου Αναπτύξεως του Αερολιμένος) υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και κατόπιν εντολής τούτου ο Μελετητής θέλει προβή εις την αποτύπωσιν της περιοχής του Αερολιμένος ήτις προβλέπεται κατά το τελικόν στάδιον αναπτύξεως αυτού και επί της αποτυπώσεως ταύτης εις την χάραξιν των απαιτουμένων έργων. Δια τα κτιριακάς ηλεκτρολογικάς και μηχανολογικάς εγκαταστάσεις του Αερολιμένος ισχύουν αι οικείαι προδιαγραφαί και κανονισμοί. Η οριστική μελέτη αποβλέπει εις την οριστικήν επίλυσιν του προβλήματος της

σταδιακής αναπτύξεως του Αερολιμένος από τεχνικής και οικονομικής απόψεως. Περιλαμβάνει την επί του εδάφους μεταφοράν και χάραξιν των εγκριθέντων αξόνων διαδρόμων, τροχοδρόμων, έργων ανωδομής κλπ., τον καταρτισμόν των απαιτουμένων σχεδίων των τευχών και την τελικήν επεξεργασίαν πάντων των ανωτέρω προς δημοπράτησιν του έργου.

2. Περιεχόμενα οριστικής μελέτης.

α) Εργασία υπαίθρου.

Εις αυτάς περιλαμβάνονται αι εξής :

αα) Τοποθέτησις των κορυφών των αξόνων των διαδρόμων, τροχοδρόμων, δαπέδων, οδών προσπελάσεως, οδών εσωτερικής κυκλοφορίας, κτιριακών εγκαταστάσεων κλπ. δια την μεταφοράν επί του εδάφους του εγκριθέντος οριστικού Γενικού Σχεδίου Αναπτύξεως του Αερολιμένος καθ' όσον αφορά τα έργα τούτου τα προβλεπόμενα υπό της οριστικής μελέτης.

Αι κορυφαί αριθμούνται ενδεικτικώς Κ1, Κ2, Κ3 κλπ. επισημαίνονται κατά μόνιμον τρόπον και εξασφαλίζονται ως εις τα περί τοπογραφικών εργασιών οριζόμενα. Ειδικώς ενταύθα αι εξασφαλίσεις τοποθετούνται εν γένει εκτός του εύρους καταλήψεως των έργων και κατά τρόπον ώστε μετέπειτα να είναι ευχερής ο εξ αυτών προσδιορισμός των κορυφών.

αβ) Πασσάλωσις των αξόνων, κλπ.

Γίνεται εις τα χαρακτηριστικά σημεία των έργων προς πιστήν απεικόνισιν της μορφής αυτών δι' ευθυγραμμίων και καμπυλών. Η απόστασις μεταξύ δύο διαδοχικών πασσάλων εις ουδεμίαν περίπτωσιν δύναται να είναι ανωτέρω των 20 μ. Οι πάσσαλοι κατά κανόνα δέον να είναι ξύλινοι διαστάσεως 3 X 3 X 20 εκ. εξ ανθεκτικής ξυλείας, δεν πρέπει δε να εξέχουν περισσότερο των 4 εκ. από το έδαφος.

Εις περιπτώσεις βραχύδους εδάφους ή υπάρχοντος οδοστρώματος οδού κλπ., αντί ξυλίνων πασσάλων χρησιμοποιούνται αναγραφάι δια σταυρού επί του βράχου ή σιδηροί ήλοι αναλόγων διαστάσεων. Ενδεικτικώς οι πάσσαλοι αριθμούνται δι' αραβικών αριθμών 1, 2, 3, 4, δια γραμμάτων Α, Δ, Τ ή Α, Υ, Ω, Ω', Υ', Α', μετά του αντιστοίχου δείκτου των καμπυλών. Αι μεταξύ των πασσάλων αποστάσεις μετρούνται εν οριζοντία προβολή δια χαλυβδίνης μετροταινίας. Εις τας επιμήκεις ευθυγραμμίας διαδρόμων κλπ. εις χαρακτηριστικά ενδιάμεσα σημεία αυτών δέον να τοποθετώνται εις αποστάσεις ουχί μεγαλύτερας των 300 μ. αντί πασσάλων ορόσημα εξασφαλιζόμενα ως και αι κορυφαί της χαράξεως. Επί των πασσάλων αναγράφεται δια μολυβδίδος ο αριθμός αυτών, αι δε κεφαλαί των χρωματίζονται δι' ανεξιτήλου ερυθρού χρώματος. Ομοίως δι' ανεξιτήλου ερυθρού χρώματος σημειώνονται αι κορυφαί και αι εξασφαλίσεις αυτών καθώς και γύρωθεν εμφανή χαρακτηριστικά σημεία προς διευκόλυνσιν της ανευρέσεως της χαράξεως. Εις τας καμπύλας εφαρμόζονται εν γρνει παραδεδειγμένοι καμπύλαι συναρμογής, τα χαρακτηριστικά των οποίων προδιαγράφονται υπό των προτύπων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και των κανονισμών του ICAO. Εις τα καμπύλα τμήματα αι μεταξύ των πασσάλων αποστάσεις δέον να μετρώνται και να είναι σύμφωνοι με τας εξ υπολογισμού προκύπτουσας.

αγ) Εγκατάστασις μονίμων σταθεών υψομετρικών αφετηριών (Reperes). Χρησιμοποιούνται ορόσημα ή βραχόσημα, απαραίτητως με ορειχάλκινον μπουλλόνιον καταλλήλων διαστάσεων. Αι αποστάσεις μεταξύ των εν λόγω Reperes δέον να μη υπερβαίνουν τα 500 μ. Κατά προτίμησιν τίθενται παρά τας θέσεις τεχνικών έργων, οπωσδήποτε δε εκτός του εύρους καταλήψεως και εξασφαλίζονται κανονικώς.

αδ) Διπλή γεωμετρική χωροστάθμησις.

Εκτελείται εφ' όλων των πασσάλων.

Εάν είναι εφικτόν, εξαρτάται εξ απολύτου υψομετρικού βασικού χωροσταθμικού δικτύου της Χώρας, άλλως εφαρμόζονται απόλυτα υψόμετρα εκ της μελέτης αναγνωρίσεως ή προμελέτης, ή εξ υψομετρικού χάρτου.

αε) Λήψις των διατομών.

Λαμβάνονται κατά τρόπον εξασφαλίζοντα την πιστήν απεικόνισιν του εδάφους, αι δε θέσεις αυτών τηρουμένων των ελαχίστων αποστάσεων αυτών υποχρεωτικώς ως ανωτέρω ως και των χαρακτηριστικών τοιούτων (καμπύλαι κλπ.) επιλέγονται, εις τρόπον ώστε να διασφαλίζεται καθ' οιανδήποτε μέθοδον υπολογισμού ο κατά το δυνατόν ακριβής όγκος χωματοουργικών εργασιών (ορυγμάτων, επιχωμάτων κλπ.). Αι διατομαί εκτείνονται εις αρκετόν πλάτος εκατέρωθεν εκάστης πλευράς του άξονος της χαράξεως, εν πάση δε περιπτώσει καλύπτουν το εύρος καταλήψεως των διαδρόμων, τροχοδρόμων κλπ. και επί πλέον περιθώριον περίπου 50 μ. εξ εκάστης πλευράς.

αστ) Αποτύπωσις των θέσεων των τεχνικών έργων.

Αύτη εκτελείται εις το αναγκαίον δια την διαμόρφωσιν του τεχνικού πλάτους ζώνης είτε ταχυμετρικώς, είτε δια πυκνώσεως των κατά πλάτος διατομών, είναι δε εξηρητημένη οριοζοντιογραφικώς και υψομετρικώς από τον άξονα.

αζ) Χαρακτηρισμός των εδαφών.

Γίνεται κατά διατομήν (βάσει επιφανειακών ενδείξεων ή υπαρχουσών εδαφικών τομών παρά τον άξονα) εις γαίας, ημίβραχον και βράχον. Κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προκειμένου περί σημαντικών ορυγμάτων, δύναται να εκτελούνται και γεωτρήσεις δια την ακριβεστέραν κατάταξιν των ορυγμάτων.

αη) Προσδιορισμός των θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών λατομείων και αμμοχαλικού (είτε εξ ορυχείων, είτε εκ ρευμάτων, χειμάρρων και ποταμών), καθορίζεται η ποιότης και ποσότης αυτών βάσει εδαφοτεχνικών ερευνών εφ' όσον απαιτούνται τοιαύται και δεν ηξηνητήθησαν κατά το στάδιον της προμελέτης και περιγράφονται αι οδοί προσπελάσεως με την κατάστασιν βατότητος αυτών.

β) Εργασίαι γραφείου.

Αύται συνίστανται εις την επεξεργασίαν των στοιχείων υπαίθρου. Βάσει αυτών καταρτίζονται τα κάτωθι τεύχη :

βα) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2000 δια τους διαδρόμους και 1:1000 ή 1:500 δια τους τροχοδρόμους.

Εις την οριζοντιογραφίαν εμφανίζονται η θέσις των αξόνων των χαράξεων, τα άκρα του οδοστρώματος, ερεισμάτων και ζωνών ασφαλείας, η θέσις των κορυφών και όλων των πασσάλων με τους αριθμούς αυτών, η χιλιομέτρησης, τα στοιχεία των καμπυλών, αι θέσεις των εξασφαλίσεων των κορυφών και ενδεχομένων ενδιαμέσων πασσάλων ως και αι θέσεις και τα υψόμετρα των υψομετρικών αφετηριών μετά των εξασφαλίσεων αυτών. Επίσης εμφανίζονται η κατεύθυνσις του Βορρά, αι ονομασίαι των χειμάρρων, ποταμών και μεγάλων ρευμάτων, αι θέσεις διασταυρώσεων με διώρυγας και τάφρους υδραυλικών δικτύων, αγωγούς πετρελαίου και υδρεύσεως και ιδιαίτεροι ενδείξεις εξυπηρετικά δια την μόρφωσιν της εικόνας των προτεινομένων έργων.

ββ) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1000 δια τα μήκη και 1:20 ή 1:10 δια τα ύψη (ή 1:50 ή 1:100 εις περιπτώσεις πολύ υψηλών εκχωμάτων ή επιχωμάτων).

Εις αυτήν εμφανίζονται οι πάσσαλοι της χαράξεως με τας αποστάσεις μεταξύ των και απ' αρχής, τα υψόμετρα αυτών, η χιλιομέτρησης, τα υψόμετρα της οριστικής στάθμης της επιφανείας κυλίσεως, αι κλίσεις και αι συναρμογαί της ερυθράς γραμμής δια κατακορύφων καμπυλών με όλα τα στοιχεία αυτών κατά τους κανονισμούς του ICAO. Επίσης αι κλίσεις των τάφρων και στραγγιστήρων. Εις τας κατά μήκος τομάς αυτών με την ερυθράν γραμμήν, εμφανίζονται αι υψομετρικάί διαφοραί, αι ευθυγραμμίαι και καμπύλαι εκ της οριζοντιογραφίας, αι θέσεις, τα ανοίγματα ενδεικτικώς ή οριστικώς (εφ' όσον έχουν μελετηθή) με ειδικήν παρατήρησιν προς τούτο επί του τίτλου της μηκοτομής και το είδος όλων των απαιτουμένων τεχνικών έργων, αι θέσεις διασταυρώσεως με υδραυλικά δίκτυα και δίκτυα υδρεύσεως, αγωγούς πετρελαίου, αγωγούς ΔΕΗ υψηλής τάσεως, αι ονομασίαι των συναντωμένων χειμάρρων, ποταμών και μεγάλων σχετικώς ρευμάτων, αι περιοχαί ιδιαίτερος υπόπτων εδαφών.

βγ) Τυπικάί εφαρμοστέαι διατομαί υπό κλίμακα 1:100 έως 1:500 και δια τα ύψη 1:50 ή 1:10.

Εμφανίζονται εις αυτάς τα πλάτη οδοστρώματος, ερεισμάτων και ζωνών ασφαλείας, τα πάχη και το είδος των στρώσεων υποβάσεως, βάσεως και ασφαλικών συμφώνως προς τας ισχύουσας Π.Τ. Προδιαγραφάς κατασκευής αυτών. Ειδικώς δια οδοστρώματα ο υπολογισμός αυτών συντάσσεται δια βάρη αεροσκαφών οία είναι τα μέγιστα τοιαύτα άτινα δύναται να λειτουργούν εις τον αερολιμένα κατά το τελικόν στάδιον αναπτύξεως αυτού. Επίσης δέον όπως καθορίζονται σαφώς τα υλικά κατασκευής αυτών, αι κλίσεις οδοστρωσίας, στάθμαι χωματοουργικών και πρανών, τα πάχη των προς αφαιρέσιν φυτικών γαιών, αι διαστάσεις των τάφρων, στραγγιστήρων και λοιπά αναγκαία στοιχεία της διατομής προς εφαρμογήν εις διαφόρους περιπτώσεις της μελέτης και ο τρόπος κατασκευής απάντων των ανωτέρω στοιχείων εις σχέδια λεπτομερειών, αναφερόμενος πάντοτε εις τας εγκεκριμένας Π.Τ.Π. κατασκευής. Τα στοιχεία πάχους και είδους υποβάσεως προτείνονται κατόπιν εδαφοτεχνικής ερεύνης τα δε τοιαύτα του οδοστρώματος καθορίζονται βάσει ειδικών κατά περίπτωσιν μελετών, εφ' όσον δεν ορίζεται άλλως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), τη βοήθεια προτύπων χορηγουμένων υπό τούτου.

βδ) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 έως 1:50 και δια τα ύψη 1:100 δια υψηλά εκχώματα και επιχώματα, και 1:50 έως 1:20 δια τα λοιπά.

Σχεδιάζονται πρώτον αι διατομαί εδάφους, μετά δε τον καθορισμόν της θέσεως της ερυθράς τοποθετείται εις αυτάς το περίγραμμα των διαδρόμων και τροχοδρόμων με τα πλάτη και εγκάρσιας κλίσεις του οδοστρώματος και ερεισμάτων εις την επιφάνειαν κυλίσεως καθώς και στάθμην χωματοουργικών. Επίσης εμφανίζεται το πάχος οδοστρωσίας, αι κλίσεις των πρανών εκχωμάτων και επιχωμάτων και αι τάφροι. Τα στραγγιστήρια και οι τυχόν τοίχοι αναστηρίξεως πέραν του εύρους καταλήψεως σχεδιάζονται ενδεικτικώς, αι δε οριστικάί κατασκευαστικάί διαστάσεις αυτών προκύπτουν, εξ ιδιαίτερας μελέτης. Επίσης σημειούνται η χιλιομετρική θέσις της διατομής, ο αριθμός πασσάλου, το υψόμετρον της επιφανείας κυλίσεως εις τον άξονα, αι επιφάνειαι εκχωμάτων και επιχωμάτων, αι επιφάνειαι των τυχόν προς αφαιρέσιν φυτικών και ακαταλλήλων γαιών, η επιφάνεια των δι' επένδυσιν ζωνών ασφαλείας δια φυτικών γαιών.

βε) Πίναξ χωματισμών.

Εις το τεύχος τούτο περιλαμβάνονται οι αριθμοί των διατομών, αι χιλιομετρικάί θέσεις αυτών, αι αποστάσεις μεταξύ, τα εφαρμοστέα μήκη, τα εμβαδά εκχωμάτων και επιχωμάτων, οι όγκοι αυτών (γαίαι, ημίβραχος, βράχος) οι όγκοι μετά την εφαρμογήν του επιπλήσματος (αρνητικού ή θετικού), τα περισσεύματα επιχωμάτων, εκχωμάτων και το αλγεβρικόν άθροισμα των όγκων από της αρχής. Επίσης περιλαμβάνονται και οι όγκοι των αφαιρουμένων φυτικών και ακαταλλήλων γαιών εις τας βάσεις εδράσεως οδοστρωμάτων και επιχωμάτων και εις τας επιφανείας των γαιωδών εκχωμάτων, οίπινες δεν υπολογίζονται κατά την σύνταξιν του διαγράμματος κινήσεως γαιών δια την κατασκευήν εκχωμάτων.

βστ) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως πρηνών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών και σύνταξις σχεδίου γενικής ισοπεδώσεως υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:500 (Grading plan).

βζ) Διάγραμμα κινήσεως γαιών υπό κλίμακα συνήθως 1:2000 δια τα μήκη και ανάλογον δια τα ύψη - όγκους.

Συντάσσεται κατά την μέθοδον BRUCKNER. Ως μέσα μεταφοράς προβλέπονται :

α) Προωθητήρ δια τας μεταφοράς μέχρι 80 μ.

β) Προωθητήρ μετά χωματοσυλλέκτου δια τας μεταφοράς μεταξύ 80 μ. και 1500 μ.

γ) Αυτοκίνητον δια τας μεταφοράς πέραν των 1500 μ.

Κατά τον υπολογισμόν των μεταφορών λαμβάνεται υπ' όψιν εκτός της θεωρητικής κινήσεως των γαιών κατά BRUCKNER και η τοιαύτη των υλικών, άτινα θα χρησιμοποιηθούν δια την κατασκευήν τυχόν επιχωμάτων δια τεχνητής αναμίξεως συμφώνως προς τας ισχύουσας ΠΤΠ, είτε ταύτα λαμβάνονται εκ δανείων είτε εξ ορυγμάτων.

βη) Πίναξ κινήσεως γαιών.

Βάσει του ως άνω διαγράμματος κινήσεως γαιών συντάσσεται πίναξ προς εύρεσιν των μέσων αποστάσεων μεταφορών των προϊόντων ορυγμάτων, του αναγκαιούτος όγκου δανείων, κλπ στοιχείων. Κατά την σύνταξιν του πίνακος λαμβάνονται υπ' όψιν και τα σχετικά άρθρα των ΠΤΠ του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

βθ) Πίναξ πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Περιλαμβάνει θέσεις και σύντομον περιγραφήν των πάσης φύσεως τεχνικών έργων και πλήρη μελέτη αυτών, ήτοι οχετών, γεφυρών, τοίχων αντιστηρίξεως, λιθενδύτων πρηνών, εξυγιαντικών έργων, εκτροπών και διευθετήσεων υδατινών φυσικών ή τεχνητών ροών, έργων διαμορφώσεως νησίδων, πεζοδρομίων, ρείθρων, στραγγιστηρίων, υπονόμων, έργων προστασίας του Αερολιμένος κλπ. Ταύτα συντάσσονται συμφώνως προς τας προδιαγραφάς οριστικών μελετών οδών και ειδικών οδηγιών της αρμοδίας αρχής. Ειδικώτερον δια τους οχετούς και γεφύρας υπολογίζονται τα ελάχιστα ανοίγματά των ως προκύπτουν εκ των λεκανών απορροής τυχόν διαθεσίμων υδραυλικών μελετών ή άλλων στοιχείων, τα φέροντα δε στοιχεία αυτών υπολογίζονται δια βάρη αεροσκαφών οία είναι τα μέγιστα τοιαύτα άτινα δύνανται να λειτουργούν εις τον Αερολιμένα κατά το τελικόν στάδιον της αναπτύξεως αυτού.

βι) Τοπογραφικά διαγράμματα θέσεων των πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Ταύτα συντάσσονται δι' έκαστον τεχνικόν ιδιαίτερος, υπό κλίμακα 1:500 με πλήρη ακρίβειαν, ώστε να διασφαλίζεται η εν συνεχεία αρτία μελέτη των τεχνικών έργων μετά των οριστικών διαγραμμάτων εκτελέσεως αυτών.

βια) Διάγραμμα θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών, δανείων και αποθέσεων.

Περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία ως εν εδαφ.βη της παρούσης ορίζεται.

βιβ) Τεύχος δαπάνης των πάσης φύσεως τεχνικών έργων.

Περιλαμβάνει την δαπάνην των εν εδαφ.β/βθ της παρούσης αναφερομένων πάσης φύσεως τεχνικών έργων, συμπεριλαμβανομένης πάσης δαπάνης δια την πλήρη ολοκλήρωσιν αυτών, των προμετρήσεων συντασσομένων βάσει των ισχυουσών ΠΤΠ εκτελέσεως αυτών.

βιγ) Προμέτρησις εργασιών.

Περιλαμβάνει τας ποσότητας των χωματοουργικών έργων, της οδοστρωσίας και των ασφαλικών, των τεχνικών έργων και των συμπαραομαρτούντων έργων φυτεύσεως, παρακαμπτηρίων οδών, μεταθέσεως στύλων, αποκαταστάσεως διακοπών συγκοινωνίας εις οδούς κλπ.

Αι κατ' είδος εργασιών ποσότητες των προμετρήσεων δέον να είναι σύμφωνοι προς τας Προτύπους Τεχνικής Προδιαγραφάς εκτελέσεως των έργων του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

βιδ) Τιμολόγιον

Συντάσσεται βάσει των εκάστοτε εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών με άπαντα τα απαιτούμενα κονδύλια και τιμάς μονάδος της περιοχής, εις την οποίαν υπάγεται το έργον, κατά το εξάμηνον, εντός του οποίου υποβάλλεται η μελέτη.

βιε) Προϋπολογισμός δαπάνης.

Συμφώνως προς την γενικήν προμέτρσιν εργασιών του εδαφ.β/βιγ της παρούσης και το τιμολόγιον καταρτίζεται ο αναλυτικός προϋπολογισμός δαπάνης όλων των εργασιών, περιλαμβανομένης της δαπάνης δια τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα, ως και τας λοιπάς εργασίας, αίτινες δεν περιλαμβάνονται εις την ως άνω προμέτρσιν. Επίσης εις τον προϋπολογισμόν περιλαμβάνεται, υπό ειδικόν κεφάλαιον "Διάφορα έργα" η δαπάνη των εν εδαφ.β/βιγ της παρούσης κατ' εκτίμησιν προμετρηθεισών εργασιών. Εις το τέλος του Προϋπολογισμού αναγράφεται και κονδύλιον απροβλέπτων δαπανών.

βιστ) Αναλυτική τεχνική έκθεσις - Τεχνική Περιγραφή.

Η έκθεσις περιέχει το ιστορικόν και άπαντα τα αναφερθέντα εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην στοιχεία πληρέστερον εκτιθεμένα μετά των παρεμβληθεισών μέχρι της οριστικής μελέτης παρατηρήσεων, συμπερασμάτων, διορθώσεων, συμπληρώσεων κλπ. Επιπροσθέτως αναπτύσσονται ενταύθα και τα εξής :

- Τυχόν ειδικά μέτρα ληφθέντα δια τμήματα των εσωτερικών οδών κλπ. εντός του Αερολιμένος (διατομαί, στάθμαι, πεζοδρόμια, επικλίσεις, αποχετεύσεις, στάσεις λεωφορείων, θέσεις σταθμεύσεως αυτοκινήτων, ιδιαίτερα μέριμνα δια την οδοστρωσίαν αυτών κλπ).

- Προσφερόμεναι θέσεις συνδέσεως του Αερολιμένος μετά του υπάρχοντος οδικού δικτύου.

βιζ) Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

βιη) Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

βιθ) Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή.

3. Κτηματολόγιον.

Ομού μετά της οριστικής μελέτης υποβάλλεται κτηματολογικόν διάγραμμα μετά πίνακος και εκτιμητικής εκθέσεως, της εκτάσεως, καθοριζομένης εις την διαταγήν περί συντάξεως της οριστικής μελέτης, ισχύοντος εν προκειμένω του σχετικού άρθρου προδιαγραφών τοπογραφικών εργασιών.

4. Δαπάναι συντάξεως μελετών έργων υποδομής Πολιτικών Αερολιμένων.

α) Η εργασία συντάξεως κτηματολογίων, κτηματολογικού πίνακος, εδαφοτεχνικών ερευνών, ως και η εργασία αποτυπώσεων επί του εδάφους περιοχών αίτινες μεταγενεστέρως δεν εχρησιμοποιήθησαν δια την σύνταξιν των προμελετών και μελετών και των οποίων είχε διαταχθή αποτύπωσις, αποτιμώνται ιδιαίτερω βάσει των οικείων διατάξεων περί αμοιβών Μηχανικών.

β) Πάσαι αι λοιπαί εργασίαι αι απαιτούμεναι δια την σύνταξιν των μελετών αναγνωρίσεως, προμελετών, οριστικών μελετών κλπ. (ήτοι μεγενθύσεις εκ χαρτών, αποτυπώσεις υπό διαφόρους κλίμακας, διατομάς, μηκοτομαί κλπ. δεν αποτιμώνται ιδιαίτερω, της αποτιμήσεως τούτων περιληφθείσης εις τας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών δια μελέτας έργων Πολιτικής Αεροπορίας, δια ποσοστού επί του προϋπολογισμού των έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-176 Στοιχεία και σφάλματα καταμετρήσεων Παρουσίασις Τευχών

1. Στοιχεία καταμετρήσεων υπαίθρου.

Τα απαιτούμενα στοιχεία καταμετρήσεως επί του εδάφους προς εκπόνησιν των διαφόρων σταδίων μελετών Πολιτικών Αερολιμένων καταγράφονται ευκρινώς και με επιμέλειαν δια μολυβδίδος εις σημειωματάρια, ως ο τύπος εγκρίνεται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Τα ως άνω στοιχεία υπαίθρου παραδίδονται εις τον Εργοδότην (αρμοδιαν αρχήν) μετά των οικείων μελετών.

2. Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων στοιχείων υπαίθρου.

Δια καταμέτρσιν μηκών δια μετροταινίας, δια τας γεωμετρικάς χωροσταθμίσεις, και δια τα εκπονούμενα τοπογραφικά και κτηματολογικά διαγράμματα εν γένει ισχύουν ως μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων στοιχείων υπαίθρου τα υπό των προδιαγραφών ΤΠΤΚΧΕ οριζόμενα.

3. Διαστάσεις και παρουσίασις τευχών.

Εκάστη μελέτη ή στάδιον αυτής είτε τμήμα σταδίου δέον όπως υποβάλληται κατά τα εν Αρθ-127 των Τεχνικών Προδιαγραφών μελετών οδών και Τεχνικών Έργων καθοριζόμενα.

ΤΜΗΜΑ-Δ

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Τεχνικαί Προδιαγραφαί εκπονήσεως υδρολογικών μελετών

ΑΡΘΡΟΝ-177 Αντικείμενον, Σκοπός, περιεχόμενον και μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτης

1. Αντικείμενον.

Η παρούσα προδιαγραφή εκπονήσεως υδρολογικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων αφορά την διερεύνηση των μετεωρολογικών συνθηκών και των επιφανειακών απορροών και δεν υπεισέρχεται εις θέματα υδρογεωλογίας.

2. Σκοπός.

Το περιεχόμενο της εκάστοτε εκπονουμένης υδρολογικής μελέτης εξαρτάται εκ της φύσεως και της σημασίας των μελετωμένων έργων και αποσκοπεί εις την συναγωγή των απαιτούμενων υδρολογικών μεγεθών δια τον υπολογισμόν των υπ' όψιν έργων.

3. Περιεχόμενον.

Δια την εκπόνησιν της υδρολογικής μελέτης, λαμβάνονται υπ' όψιν τα υπάρχοντα στοιχεία βροχής, στάθμης, ρευμάτων, παροχής ρευμάτων, παροχής πηγών, θερμοκρασίας αέρος, θερμοκρασίας υδάτων, υγρασίας, ανέμων, εξατμίσεων, στάθμης λιμνών, ηλιοφανείας κλπ. κατά περίπτωσιν. Τα ανωτέρω στοιχεία, μετά έλεγchon της αξιοπιστίας αυτω, δίδονται εις πίνακας, εις τους οποίους σημειούται και η προέλευσις αυτών.

4. Μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτης.

Επακολουθεί επεξεργασία κατ' εφαρμογήν των προσηκουσών εκάστοτε στατιστικών μεθόδων. Θεωρητικών σκέψεων και της πείρας.

Ως μονάδες μετρήσεως χρησιμοποιούνται αι του μετρικού συστήματος.

Αι χρησιμοποιούμεναι στατιστικά μέθοδοι δέον να ανταποκρίνονται εις το διατιθέμενον πλήθος των παρατηρήσεων και να συμπληρούνται, όπου απαιτείται τούτο, δι ευστόχων παραδοχών και εμπειρικών σχέσεων.

Επεκτείνεται όπου απαιτείται τούτο, το πεδίο εφαρμογής και δια μακροτέρας περιόδους επαναφοράς, δι' εφαρμογής των προσηκουσών μεθόδων και καταρτίσεως σχετικών σχέσεων.

Δίδονται τιμαί των εξεταζομένων μεγεθών διά περιόδου επαναφοράς: Τ, 1 2. 1. 2. 5. 10, 20, 50, 100 ή και περισσοτέρων ετών.

Προκειμένου περί έργων ασφαλείας φραγμάτων, δίδονται τιμαί και δια: Τ 500, 1000 ή και περισσότερα έτη.

Εάν τούτο απαιτήται και είναι δυνατόν, χρησιμοποιούνται περισσότεροι της μιας μέθοδοι επεξεργασίας των παρατηρήσεων.

Τέλος γίνεται προσφυγή και εις εμπειρικές μεθόδους και τύπους και συγκρίνονται τα αποτελέσματα.

Η εκπονούμενη υδρολογική μελέτη, πλέον των αναφερομένων εν συνεχεία στοιχείων, δέον να περιέχη και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια τον σκοπόν αυτής.

ΑΡΘΡΟΝ-178 Συμβολισμοί

Κατά την μελέτην χρησιμοποιούνται οι κάτωθι συμβολισμοί:

1. 'Όταν δεν υφίσταται παρατήρησις τίθεται το σύμβολον: --
2. 'Όταν υφίσταται παρατήρησις μηδενικής τιμής τίθεται το σύμβολον: 0
3. 'Όταν πρόκειται περί ελαχίστης τινός τιμής, τίθεται το σύμβολο: 0,0.

4. Κατά την επεξεργασίαν των παρατηρήσεων, λαμβάνεται ως έτος το υδρολογικόν τοιούτον, ήτοι το αρχόμενον την 1ην Σεπτεμβρίου.

5. Η διάρκεια βροχοπτώσεως σημειούται δια της παραθέσεως δύο αριθμών χωριζομένων δια τελείας ήτοι του αριθμού των ακεραίων ωρών και του διψηφίου αριθμού των πρώτων λεπτών, π.χ. 13 ωρών και 20 πρώτων λεπτών σημειούται δια του συμβόλου 13.20.

6. Διάρκεια βροχοπτώσεως εκπεφρασμένη εις ώρας ή πρώτα λεπτά ή δεύτερα λεπτά σημειούται υπό δεκαδικήν μορφήν με παράθεσιν των συμβόλων h ή w προκειμένης αναγωγής εις ώρας min ή λ προκειμένης αναγωγής εις πρώτα λεπτά. sec ή dl προκειμένης αναγωγής εις δεύτερα λεπτά. π.χ. 10,428.

7. Η ένδειξις της ώρας, κατά την οποίαν εγένετο η παρατήρησις σημειούται δια παραθέσεως τριών διψηφίων αριθμών χωριζομένων δια τελείας π.χ. 02.06.00 ή 14.06.00.

8. Η ημερομηνία σημειούται δια παραθέσεως τριών αριθμών ήτοι του έτους και δύο διψηφίων αριθμών χωριζομένων δια τελείας π.χ. 3 Απριλίου 1968 σημειούται δια του συμβόλου 1968.0.4.03.

Εν η περιπτώσει δέον να σημειωθή και η ώρα της παρατηρήσεως τότε η ένδειξις της ώρας έπεται: π.χ. 1986.04.03/06.00.00.

ΑΡΘΡΟΝ-179 Τυποποίησης βασικών εκφράσεων

1. Βροχόπτωσης: Είναι εκάστη μεμονωμένη βροχόπτωσης, προσδιοριζόμενη δια της ημερομηνίας, της διάρκειας και του ύψους ή ακόμη και δια χρονικής κατανομής του ύψους κατά την διάρκειαν αυτής.

2. Ημερήσια βροχόπτωσης (II.B): Είναι το σημειωθέν ύψος βροχής κατά την διάρκειαν εκάστου 24ώρου, με έναρξιν 24ώρου την 8ην πρωινήν της προηγούμενης ημέρας (π.χ. ημερήσιον ύψος βροχής της 3ης Απριλίου 1965 είναι το σημειωθέν από της 8.01' πρωινής ώρας της 2ας Απριλίου 1965 μέχρι της 8.00' πρωινής ώρας της 3ης Απριλίου 1965). Εις περίπτωσιν καθ'ην αι μετρήσεις δεν ανταποκρίνονται εις τας ανωτέρω ώρας δέον να γίνεται μνεία εις του διδομένου πίνακας.

3. Μηνιαίως μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης (Μ.ΜΓ.Η.Β.): Είναι η κατά την διάρκεια του εξεταζόμενου μηνός σημειωθείσα μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης (π.χ. η Μ.ΜΓ.Η.Β. του μηνός Ιανουαρίου 1965, σημειωθείσα την 25ην του μηνός τούτου, ανήλθεν εις 90 χλστ.).
4. Ετησίως μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης (Μ.ΜΓ.Η.Β.): Είναι η μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης, η παρατηρηθείσα κατά την διάρκεια του εξεταζόμενου έτους (π.χ. η Μ.ΜΓ.Η.Β. του έτους 1965, σημειωθείσα την 12ην Φεβρουαρίου, ανήλθεν εις 90 χλστ.).
5. Ημερήσια μεγίστη βροχόπτωσης (Μ.ΜΓ.Η.Β.) μηνός τινός κλπ. της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης, η σημειωθείσα κατά τον εξεταζόμενον μήνα όλων των ετών της περιόδου των παρατηρήσεων (πχ. η Μ.ΜΓ.Η.Β. Σεπτεμβρίου της περιόδου 1960 - 64, σημειωθείσα κατά το έτος 1962, ανήλθεν εις 60χλστ.).
6. Ημερήσια μεγίστη βροχόπτωσης (Μ.ΜΓ.Β.) περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη ημερήσια βροχόπτωσης, η σημειωθείσα κατά την διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου (π.χ. η Π.ΜΓ.Β. της περιόδου 1960-64, σημειωθείσα την 1ην Ιανουαρίου 1963, ανήλθεν εις 40 χλστ.).
7. Μηνιαίον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Υ.Β.): Είναι το άθροισμα υψών του συνόλου των παρατηρηθεισών βροχοπτώσεων κατά την διάρκεια του εξεταζόμενου μηνός)π.χ. το Μ.Υ.Β. του μηνός Ιανουαρίου έτους 1965 ανήλθεν εις 40 χλστ).
8. Μηνιαίον ελάχιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Ε.Υ.Β.) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν μηνιαίον ύψος βροχής κατά τον εξεταζόμενον μήνα της εξεταζόμενης περιόδου (π.χ. το Μ.Ε.Υ.Β. μηνός Σεπτεμβρίου της πενταετούς περιόδου 1960-64, παρατηρηθέν το έτος 1963, ανήλθεν εις 20 σλχτ).
9. Μηνιαίον μέσον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.ΜΣ.Υ.Β) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των μηνιαίων υψών βροχής κατά τον εξεταζόμενον μήνα της εξεταζόμενης περιόδου (π.χ. το Μ.ΜΣ.Υ.Β. μηνός Αυγούστου της πενταετίας 1960-1964 ανήλθεν εις 30 χλστ.).
10. Μηνιαίον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.ΜΓ.Υ.Β.) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν μηνιαίον ύψος βροχής κατά τον εξεταζόμενον μήνα της εξεταζόμενης περιόδου (π.χ. το Μ.ΜΓ.Υ.Β. μηνός Αυγούστου της πενταετίας 1960-1964, παρατηρηθέν το έτος 1962, ανήλθεν εις 40 χλστ).
11. Ετησίως ελάχιστον μηνιαίον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Ε.Μ.Υ.Β.): Είναι το ελάχιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά το έτος τούτο (π.χ. το Ε.Ε.Μ.Υ.Β. του έτους 1950, σημειωθέν κατά τον μήνα Αύγουστον, ανήλθεν εις 10 χλστ.).
12. Ετησίως μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.ΜΓ.Μ.Υ.Β.): Είναι το μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά το έτος τούτο (π.χ. το Ε.ΜΓ.Μ.Υ.Β. του έτους 1950, σημειωθέν κατά τον μήνα Φεβρουάριον, ανήλθεν εις 60 χλστ.).
13. Μηνιαίον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.ΜΓ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων: Είναι το μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά την περίοδο ταύτην (π.χ. το Μ.ΜΓ.Β. της περιόδου 1960-1964, σημειωθέν κατά τον μήνα Ιανουάριον του έτους 1962, ανήλθεν εις 60 χλστ.).
14. Μηνιαίον ελάχιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Ε.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά την περίοδο ταύτην (π.χ. το Μ.Ε.Υ.Β. της περιόδου 1960-64, σημειωθέν κατά τον μήνα Αύγουστον 1962, ανήλθεν εις 5 χλστ.).
15. Ελάχιστη τιμή μέσων μηνιαίων υψών βροχοπτώσεων (Ε.Τ.ΜΣ.Μ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων: Είναι η ελάχιστη τιμή όλων των μέσων μηνιαίων υψών βροχής της εξεταζόμενης περιόδου (πχ. Ε.Τ.ΜΣ.Μ.Υ.Β. της περιόδου 1960-64 είναι το μέσον μηνιαίον ύψος βροχής του μηνός Σεπτεμβρίου της περιόδου ταύτης, ανεθλόν εις 10 χλστ.).
16. Μεγίστη τιμή μέσων μηνιαίων υψών βροχοπτώσεων (ΜΓ.Τ.ΜΣ.Μ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη τιμή όλων των μέσων μηνιαίων υψών βροχής της εξεταζόμενης περιόδου (πχ. ΜΓ.Τ.ΜΣ.Μ.Υ.Β. της περιόδου 1960-64 είναι το μέσον μηνιαίον ύψος βροχής του μηνός Νοεμβρίου της περιόδου ταύτης, ανεθλόν εις 60 χλστ.).
17. Ετήσιον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Υ.Β.): Είναι το άθροισμα των υψών του συνόλου των παρατηρηθεισών βροχών κατά την διάρκεια του εξεταζόμενου έτους: π.χ. το Ε.Υ.Β. του έτους 1950 ανήλθεν εις 600 σλστ).

18. Ετήσιον ελάχιστον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Ε.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν ετήσιον ύψος βροχής κατά την εξεταζομένην περίοδο (π.χ. το Ε.Ε.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64, παρατηρηθέν κατά το έτος 1963, ανήλθεν εις 500 χλστ.

19. Ετήσιον έτος ύψος βροχοπτώσεων (Ε.ΜΣ.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των ετησίων υψών βροχής της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. το Ε.ΜΣ.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64, ανήλθεν εις 650 χλστ.).

20. Ετήσιον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.ΜΓ.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν ετήσιον ύψος βροχής κατά την εξεταζομένην περίοδο (π.χ. το Ε.ΜΓ.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64, παρατηρηθέν κατά το έτος 1962, ανήλθεν εις 700 χλστ.

21. Θερμοκρασία ημέρας: Αι γενόμεναι κατά την διάρκειαν εκάστης ημέρας παρατηρήσεις θερμοκρασίας συνοδεύονται δι' αναγραφής της ώρας παρατηρήσεως.

22. Μέση ημερήσια θερμοκρασία: Αναλόγως των υπαρχουσών παρατηρήσεων είναι:

α) Μέση τιμή συναγομένη εκ της ταινίας θερμογράφου ή

β) Μέσος όρος μεταξύ μεγίστης και ελαχίστης θερμοκρασίας εκάστου 24ώρου ή

γ) Μέσος όρος των παρατηρήσεων 24ώρου, εξαγόμενος δια συντελεστών βαρύτητος, αναλόγως προς τα χρονικά διαστήματα, τα μεσολαμβάνοντα μεταξύ των παρατηρήσεων.

Περί της προελεύσεως των στοιχείων δέον να γίνεται μνεία, προσδιοριζόμενο και του τρόπου, καθ' ον υπελογίσθη η μέση θερμοκρασία. Εις περίπτωσιν καθ' ην αι μετρήσεις δεν ανταποκρίνονται εις τους ανωτέρω όρους, δέον να γίνεται μνεία περί τούτου, προσδιοριζομένου του τρόπου καθ' ην υπελογίσθη η μέση θερμοκρασία.

23. Απολύτως μεγίστη ημερήσια θερμοκρασία μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη θερμοκρασία η παρατηρηθείσα κατά τας διαφόρους ώρας λήξεως, κατά τον εξεταζόμενον μήνα της περιόδου.

24. Μεγίστη τιμή της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας μηνός τινός κλπ. της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη τιμή μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας κατά τον εξεταζόμενον μήνα της περιόδου.

25. Απολύτως ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη θερμοκρασία η παρατηρηθείσα κατά τας διαφόρους ώρας λήξεως, κατά τον εξεταζόμενον μήνα της περιόδου.

26. Ελάχιστη τιμή της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας μηνός τινός κλπ. της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη τιμή μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας κατά τον εξεταζόμενον μήνα της περιόδου.

27. Μέση θερμοκρασία εκάστου μηνός κεχωρισμένως, περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των μέσων ημερησίων θερμοκρασιών εκάστου εξεταζόμενου μηνός της περιόδου.

28. Μέση θερμοκρασία μηνός τινός της περιόδου παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος του προαναφερθέντος μεγέθους, αναφερόμενος εις το σύνολον της περιόδου.

29. Κατ' ανάλογον τρόπον τυποποιούνται αι σχετικά εκφράσεις των λοιπών υδρολογικών μεγεθών.

ΑΡΘΡΟΝ-180 Πίνακες εμφανίσεως των υπαρχουσών παρατηρήσεων

1. Πίνακες μηνιαίων υψών βροχοπτώσεως καθ' όλους τους μήνας της περιόδου των παρατηρήσεων.

2. Πίνακες ετησίων υψών βροχοπτώσεως καθ' όλα τα έτη της περιόδου των παρατηρήσεων.

3. Πίνακες ημερησίων υψών βροχοπτώσεως ύψους μείζονος των 10 χλστ. καθ' όλην την περίοδο των παρατηρήσεων και διάρκεια βροχοπτώσεων.

4. Πίνακες χιονοπτώσεων.

5. Πίνακες μετρήσεων παροχής μετά της αντιστοίχου στάθμης και ημερομηνίας και διαγράμματα της διατομής μετρήσεως.

6. Πίνακες μετρήσεων στάθμης ύδατος μετά της αντιστοίχου ημερομηνίας.

7. Πίνακες ημερησίων θερμοκρασιών.

8. Πίνακες μέσης θερμοκρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.

9. Πίνακες απολύτως μεγίστης ημερησίας θερμοκρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.

10. Πίνακες απολύτως ελαχίστης ημερησίας θερμοκρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.

11. Πίνακες μέσης απολύτου υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.

12. Πίνακες μέσης σχετικής υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
13. Πίνακες μεγίστης ημερησίας απολύτου υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
14. Πίνακες μεγίστης ημερησίας σχετικής υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
15. Πίνακες ελαχίστης ημερησίας απολύτου υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
16. Πίνακες ελαχίστης ημερησίας σχετικής υγρασίας εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
17. Πίνακες εξατμίσεως εκάστου μηνός της περιόδου των παρατηρήσεων.
18. Πίνακες διευθύνσεως και εντάσεως ανέμων (καθορισμός εντάσεως δια της κλίμακος BEAUFORT ή δια της ταχύτητας εις μ.δλ).
19. Πίνακες ηλιοφανείας.
20. Πας έτερος πίναξ απαιτούμενος δια τον σκοπόν της μελέτης π.χ. πίνακες θερμοκρασιών ύδατος.
21. Πίνακες ηλιακής ακτινοβολίας.

ΑΡΘΡΟΝ-181 Θερμοκρασία

1. Μέση, μέγιστη και ελαχίστη θερμοκρασία εκάστου των δώδεκα μηνών του έτους κεχωρισμένως.
2. Απολύτως μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
3. Απολύτως ελαχίστη ημερήσια θερμοκρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
4. Κατάρτισις καμπύλης ημερησίων θερμοκρασιών ταξινομημένων κατά φθίνουσαν σειράν μεγέθους.
5. Η επεξεργασία αναφέρεται εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και εις το σύνολον του έτους.

ΑΡΘΡΟΝ-182 Άνεμοι

1. Ανεμολογία και συχνότητες διευθύνσεως ανέμων, δι έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους.
2. Επικρατούσα διεύθυνσις ανέμων, δι έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους.
3. Περίοδος επαναφοράς εντάσεως ανέμου δια τα διάφορα κλιμάκια ταχύτητος της χρησιμοποιουμένης κλίμακος, αναφερομένη εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και την αρδευτικήν περίοδον.
4. Περίοδος επαναφοράς εντάσεως ανέμου δια τα διάφορα κλιμάκια ταχύτητος της χρησιμοποιουμένης κλίμακος, αναφερομένη εις το σύνολον του έτους.

ΑΡΘΡΟΝ-183 Υγρασίας (σχετικαί)

1. Μέση, μέγιστη και ελαχίστη τιμή της υγρασίας εκάστου των δώδεκα μηνών του έτους, ένθα ως υγρασία μηνός νοείται ο αριθμητικός μέσος όρος των ημερησίων υγρασιών.
2. Απολύτως μέγιστη ημερήσια υγρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
3. Απολύτως ελαχίστη ημερήσια υγρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
4. Κατάρτισις καμπύλης ημερησίων υγρασιών ταξινομημένων κατά φθίνουσαν σειράν μεγέθους.
5. Η επεξεργασία αναφέρεται εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και εις το σύνολον του έτους.

ΑΡΘΡΟΝ-184 Βροχοπτώσεις

1. Δι έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, δια την περίοδον των παρατηρήσεων, καθορισμός ομβρίου καμπύλης ήτοι σχέσεως εντάσεως - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς ή σχέσεως υψών - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς, εξεταζομένων των βροχοπτώσεων του εκάστοτε προσήκοντος ελαχίστου ορίου περιόδου επαναφοράς, ή καθορισμός σχέσεως εντάσεως - διάρκειας (ύψους διάρκειας) δια δεδομένας περιόδους επαναφοράς.

Όμβριος καμπύλη δια περιόδους επαναφοράς μεγαλύτερας της περιόδου των παρατηρήσεων.

Διερεύνησις υπάρξεως ή μη σχέσεως μεταξύ εντάσεων και ημερησίων υψών βροχοπτώσεως της ίδιας συχνότητας εμφανίσεως.

Σχέσις δια περιόδους επαναφοράς μεγαλύτερας της περιόδου των παρατηρήσεων.

2. Ενοποίησης των υπάρχουσών παρατηρήσεων των διαφόρων βροχομετρικών σταθμών της περιοχής, διερεύνησις του επιτρεπτού ή μη της ενοποιήσεως.

3. Καθορισμός ομβρίου καμπύλης κλπ. δια τον εκ της ενοποιήσεως των στοιχείων προκύψαντα ιδεατόν βροχομετρικόν σταθμόν, ως ορίζεται ανωτέρω, προκειμένου περί των μεμονωμένων βροχομετρικών σταθμών.

4. Καθορισμός της πιθανής μεγίστης βροχοπτώσεως, βάσει του σημείου δρόσου κλπ. (μεγιστοποίησης).

5. Εκλογή ομβρίων καμπυλών δια τον υπολογισμόν των εργαων.

6. Δι έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, τυχόν απαιτούμενη συμπλήρωσις των πινάκων μηνιαίων υψών βροχής δια συσχέτισεως προς παρατηρήσεις γειτονικών σταθμών. Συσχέτισις των μηνιαίων υψών βροχής, βροχομετρικού προς βροχομετρικον σταθμόν, δια τον ανωτέρω σκοπόν, και διερεύνησις του επιτρεπτού της συσχέτισεως.

7. Δι έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, καθορισμός σχέσεως ετησίου ύψους βροχής και περιόδου επαναφοράς.

8. Δι έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, καθορισμός σχέσεως μηνιαίων υψών βροχής και περιόδου επαναφοράς, εφ' όσον τούτο είναι επιτρεπτόν ή καθορισμός εποχιακών σχέσεων.

9. Καθορισμός σχέσεως μέσου ετησίου ύψους βροχής και υψομέτρου της θέσεως εις την οποίαν αναφέρεται.

10. Καθορισμός σχέσεως μέσων μηνιαίων υψών βροχής και υψομέτρου της θέσεως εις την οποίαν αναφέρονται, εφ' όσον τούτο είναι επιτρεπτόν, ή καθορισμός εποχιακών σχέσεων.

11. Κατάτμησις της λεκάνης απορροής εις υποπεριοχάς κατά THIESSEN, λαμβανομένων υπ' όψιν των υδροκριτών.

12. Υπολογισμός ετησίου ύψους βροχής δια το σύνολον της λεκάνης απορροής, βάσει της γενομένης κατατμήσεως εις υποπεριοχάς κατά THIESSEN.

13. Υπολογισμός μηνιαίων υψών βροχής δια το σύνολον της λεκάνης απορροής, βάσει της γενομένης κατατμήσεως εις υποπεριοχάς κατά THIESSEN.

14. Κατάρτισις βαθμιδωτού διαγράμματος υψομετρικών συχνοτήτων της λεκάνης απορροής, παρέχοντας την μεταξύ διαδοχικών της λεκάνης απορροής, παρέχοντος την μεταξύ διαδοχικών υψομέτρων επιφάνειαν της λεκάνης. Το υπ' όψιν διάγραμμα χαράσσεται εις σύστημα συντεταγμένων με τεταγμένην το εξεταζόμενον υψόμετρον (διαδοχικά υψόμετρα με σταθεράν διαφοράν) και τετμημένην την επιφάνειαν την περιλαμβανομένην μεταξύ δύο διαδοχικών υψομέτρων (χλμ² ή ποσοστόν επί τοις εκατόν της συνολικής επιφανείας της λεκάνης απορροής - οριζόντιοι προβολαί).

15. Υπολογισμός ετησίου ύψους βροχής δια το σύνολον της λεκάνης απορροής, βάσει του προαναφερθέντος διαγράμματος υψομετρικών συχνοτήτων και της ευρεθείσης σχέσεως μέσου ετησίου ύψους βροχής και υψομέτρου.

16. Υπολογισμός εποχιακών υψών βροχής δια το σύνολον της λεκάνης απορροής, βάσει του προαναφερθέντος διαγράμματος υψομετρικών συχνοτήτων και της ευρεθείσης σχέσεως μέσων εποχιακών υψών βροχής και υψομέτρων.

ΑΡΘΡΟΝ-185 Στάθμαι ρευμάτων και υπολογισμοί παροχής

1. Καθορισμός των καμπηλών στάθμης - παροχής εις τας θέσεις των υδρομετρήσεων. Διερεύνησις της δυνατότητος επεκτάσεως της καμπύλης. Διαγράμματα των διατομών μετρήσεως.

2. Υπολογισμός, επί τη βάσει των σταθμημετρήσεων της παροχής εις τας θέσεις των υδρομετρικών σταθμών.

ΑΡΘΡΟΝ-186 Πλημμυρικά παροχαί και μέθοδοι υπολογισμού αυτών

1. Υπολογίζονται αι πλημμυρικά παροχαί δια μεθόδων δυναμένων να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωσιν και ανταποκρινομένων εις την φύσιν και την σημασίαν των μελετωμένων έργων και τον σκοπόν της μελέτης.

2. Κατά περίπτωσιν, γίνεται εφαρμογή μιας ή περισσοτέρων των κάτωθι μεθόδων.

α) Εμπειρικά μέθοδοι π.χ.

αα) μέθοδος καθορισμού μεγίστης πλημμυρικής παροχής βάσει σημειωθεισών σημαντικών πλημμυρών, εισαγομένου και συντελεστού τίνος ασφαλείας.

αβ) μέθοδοι βασιζόμεναι εις την εφαρμογήν διαφόρων εμπειριακών τύπων υπολογισμού της μεγίστης πλημμυρικής παροχής και

αγ) μέθοδος βασιζόμενη εις την κατάρτισιν περιβαλλουσών καμπυλών των σημειωθεισών πλημμυρικών παροχών, συναρτήσιν της επιφανείας, λεκανών τελουσών υπό παρομοίας υδρολογικής συνθήκας.

β) Στατιστικά μέθοδοι βασιζόμεναι εις στατιστικήν επεξεργασίαν των υπαρχουσών μετρήσεων παροχής και στάθμης πλημμυρών και την επέκτασιν του πεδίου εφαρμογής εις περιόδους επαναφοράς, μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

γ) Η λεγομένη ορθολογική μέθοδος.

δ) Η λεγομένη μέθοδος χαράξεως ισοχρόνων καμπυλών.

ε) Υδρομετεωρολογικά μέθοδοι ως π.χ.

εα) Μέθοδος βασιζόμενη εις την στατιστικήν επεξεργασίαν των υπαρχουσών βροχομετρικών παρατηρήσεων, εν ανεπαρκεία μετρήσεων παροχής.

εβ) Η μέθοδος της μετατοπίσεως των βροχοπτώσεων ήτοι χρησιμοποίησεως στοιχείων βροχής λεκανών τελουσών υπό αναλόγους υδρολογικές συνθήκας, ένθα όμως εσημειώθησαν σημαντικώτεροι βροχοπτώσεις και προδικάζεται ότι το αυτό δύναται να συμβή και εις την εξεταζομένην περίπτωσηιν.

εγ) Η μέθοδος του μοναδιαίου υδρογραφήματος και

εδ) Η μέθοδος απ' ευθείας χαράξεων υδρογραφήματων και συνθέσεως αυτών.

3. Κατά την εφαρμογήν των προαναφερθεισών μεθόδων παρατίθενται, συν τοις άλλοις κατά περίπτωσιν, και εφ' όσον είναι αναγκαία, τα κάτωθι στοιχεία και υπολογισμοί:

α) Η οριζοντιογραφία της λεκάνης απορροής επί χάρτου υπό κατάλληλον κλίμακα π.χ. 1:50000, η υψομετρική καμπύλη, το μέσον υψόμετρον της λεκάνης, το υψόμετρον ίσων επιφανειών υπεράνη και κάτωθεν αυτού, το διάγραμμα υψομετρικών συχνότητων, το συχνότερον υψόμετρον, η κατά μήκος τομής της κοίτης του ρεύματος, τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της λεκάνης απορροής και τα στοιχεία χλωρίδος.

β) Υπόλογισμός δι' επεκτάσεως της σχέσεως παροχών προς την περίοδον επαναφοράς, δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

γ) Διερεύνησις υπάρξεως ή μη σχέσεως μεταξύ εντάσεων βροχοπτώσεων, περιόδου τινός επαναφοράς, προς τας παροχάς της ίδιας περιόδου επαναφοράς, η διερεύνησις υπάρξεως ή μη σχέσεως μεταξύ μέσου ύψους βροχής κατά Thiessen, περιόδου τινός επαναφοράς, προς τας παροχάς της ίδιας περιόδου επαναφοράς. Επέκτασις δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

δ) Συντελεσταί απορροής αιχμών πλημμύρας ως προς την μέσην έντασιν βροχοπτώσεων.

ε) Συντελεσταί απορροής όγκου πλημμύρας, ως προς το τα Thiessen μέσον ύψους βροχοπτώσεως.

στ) Διερεύνησις της δυνατότητας καθορισμού συντελεστών ταχύτητος βάσει των υπαρχουσών μετρήσεων.

ζ) Εις περιπτώσεις κατά τας οποίας εκ μακροχρονίων παρατηρήσεων είναι δυνατόν να καθορισθή πιθανή κατανομή της εντάσεως των βροχοπτώσεων κατά την διάρκειαν μιάς και της αυτής βροχής και όταν τούτο δικαιολογείται εκ της σημασίας του έργου, είναι ενδεδειγμένη η εφαρμογή της μεθόδου του μοναδιαίου υδρογραφήματος υπό την προϋπόθεσιν ότι τούτο έχει εξεχθή εκ παρατηρήσεων και ότι η μορφή αυτού δεν θα μεταβληθή ουσιωδώς ένεκα αυτής της εκτελέσεως των έργων.

η) Διερεύνησις υπάρξεως ή μη σχέσεως διορθώσεως των υπολογιζομένων πλημμυριακών παροχών, κατά την εφαρμογήν των διαφόρων προαναφερθεισών μεθόδων υπολογισμού, βάσει των ευρεθεισών σχέσεων μεγίστων παροχής - περιόδου επαναφοράς και εντάσεως βροχοπτώσεων - παροχής.

θ) Αι τελικώς γενόμεναι δεκταί μέγισται παροχαί πλημμύρας και τα αντίστοιχα υδρογραφήματα δια τον υπολογισμόν των έργων.

ι) Υπόλογισμός ανασχέσεως πλημμύρας και υδρογραφήματα εκροών, δια τον υπολογισμόν των κατάντη έργων, προκειμένου περί ταμειυτήρος.

ια) Αι τελικώς γενόμεναι δεκταί παροχαί υπολογισμού των έργων, ασφαλείας φραγμάτων και αντιστοιχούντα υδραυλικά στοιχεία των έργων τούτων.

ιβ) Καθορισμός των παροχών υπολογισμού των έργων προσωρινής παροχευέσεως των πλημμυρικών και συνήθων παροχών κατά την διάρκεια κατασκευής φράγματος.

ΑΡΘΡΟΝ-187 Ορθολογική μέθοδος υπολογισμού πλημμυρικών παροχών

1. Δια τον υπολογισμό των πλημμυρικών παροχών εφαρμόζεται ο τύπος:

$$\max Q = C \cdot i \cdot F.$$

Ένθα:

i: η μέση έντασις βροχοπτώσεως διάρκειας ίσης προς τον χρόνον συρροής των υδάτων εκ της επιφανείας F μέχρι της εξεταζομένης διατομής του ρεύματος.

F: η λεκάνη απορροής και

C: ο συντελεστής απορροής πλημμύρας.

2. Ο συντελεστής C ορίζεται δια της σχέσεως:

$$C = \frac{\text{Αιχμή απορροής δεδομένης συχνότητας}}{\text{Μέση έντασις βροχοπτώσεως της αυτής συχνότητας}}$$

Ο συντελεστής ούτος C δύναται να υπολογισθή δια της σχέσεως $C = 1 - C'$ ως συνάρτησις των τοπογραφικών συνθηκών, των συνθηκών εδάφους και της φυτικής καλύψεως. Ο συντελεστής C' δύναται να έχη τας εξής τιμάς:

Τύπος επιφανείας

Τιμαί του C'

α) Τοπογραφικά συνθήκαι:

Επίπεδα εδάφη μέσων κλίσεων	0,15‰ - 0,50‰	0,30
Κλιτύες μέσων κλίσεων	2,50‰ - 3,50‰	0,20

Λοφώδη εδάφη μέσων κλίσεων 25,00‰ - 35,0‰ 0,10

β) Φύσις εδάφους:

Αδιαπέρατοι άργιλοι	0,10	
Μέσαι συνθήκαι αργίλων και πηλών		0,20
Αμμοπηλοί	0,40	

γ) Φυτικοί κάλυψις:

Καλλιεργήσιμοι γαίαι	0,10
Δενδροκάλυψις	0,20

3. Ο χρόνος συρροής των υδάτων μέχρι της εξεταζόμενης διατομής του ρεύματος δι' απλάς λεκάνας και φυσικήν κοίτην ακανονίστου διατομής, δύναται να υπολογισθή κατά Giandotti, ήτοι δια της σχέσεως:

$$T = \frac{4 \sqrt{F} + 1,5 L}{0,8 \sqrt{(H-h)}} \text{ ένθα:}$$

T: ο χρόνος συρροής εκτεφρασμένος εις ώρας.

F: η επιφάνεια (οριζόντια προβολή) της λεκάνης απορροής εκτεφρασμένη εις χλμ².

L: το μήκος διαδρομής δια της φυσικής κοίτης εκτεφρασμένον εις χλμ.

H: το μέσον υψόμετρον της λεκάνης απορροής, εκτεφρασμένον εις μέτρα, ήτοι η μέση τεταγμένη της υψομετρικής καμπύλης. Η υψομετρική καμπύλη χαράσσεται εις σύστημα συντεταγμένων με τεταγμένην το εξεταζόμενον υψόμετρον και τετμημένην την επιφάνειαν των εκτάσεων των κειμένων υπεράνω του υψομέτρου τούτου (χλμ² - οριζόντιοι προβολαί). Το μέσον υψόμετρον δέον να αναφέρεται εις το τμήμα της λεκάνης απορροής, το αντιστοιχούν εις την ερευνημένην διατομήν του ρεύματος.

h: το υψόμετρον πυθμένος κοίτης εις την εξεταζομένην εκάστοτε διατομήν ρεύματος.

Επισημαίνονται :

α) 'Ότι ο τύπος του Giandotti δίδει τον συνολικόν χρόνον συρροής μέχρι της εξεταζομένης θέσεως του ρεύματος, ήτοι το άρθροισμα του χρόνου ροής δια της επιφανείας των κλιτύων και του χρόνου διαδρομής δια του κοίτης του ρεύματος και

β) 'Ότι ο υπ' όψιν τύπος δέον να τυγχάνη εφαρμογής μόνον επί απλών λεκανών, ήτοι λεκανών εμφανιζουσών σαφώς μίαν κυρίαν μισγάγκειαν και μη αποτελουμένων από περισσοτέρας της μιας σημαντικής υπολεκάνας.

4. Ο χρόνος συρροής των υδάτων, επί πεδινών περιοχών εκτάσεως το πολύ 5 τετρ. μιλλίων ήτοι περίπου 13 χλμ², μέχρι της εξεταζομένης διατομής του ρεύματος, δι' απλάς λεκάνας και φυσικήν κοίτην ακανονίστου διατομής, δύναται να υπολογισθή κατά Kirpich, ήτοι δια της σχέσεως :

$$T = 0,02 K^{0,77} \text{ ένθα :}$$

$$K = \frac{L}{\sqrt{J}}, \text{ καλούμενος τοπογραφικός δείκτης.}$$

T:Ο χρόνος συρροής εκτεφρασμένος εις πρώτα λεπτά.

L:Το μήκος διαδρομής δια της φυσικής κοίτης εκτεφρασμένον εις μέτρα και

J:Η μέση κατά μήκος κλίσις της φυσικής κοίτης.

Επισημαίνονται :

α) 'Ότι ο τύπος του Kirpich δίδει τον παρερχόμενον χρόνον μεταξύ ενάρξεως ανυψώσεως των υδάτων εις την εξεταζομένη θέσιν του ρεύματος, και επιτεύξεως της μεγίστης στάθμης, ήτοι ο υπ' όψιν τύπος δίδει την διάρκειαν του ανιόντος κλάδου του υδρογραφήματος της πλημμύρας. Κατά την εφαρμογήν της ορθολογικής μεθόδου, ο χρόνος βροχοπτώσεως είναι δυνατόν να ληφθή ίσος προς τον υπολογιζόμενον χρόνον συρροής δια του ανωτέρω τύπου, άνευ προσαυξήσεως τινός δια χρόνον ροής επί της επιφανείας των κλιτύων.

β) 'Ότι ο υπ' όψιν τύπος δέον να τυγχάνη εφαρμογής μόνον δια τον υπολογισμόν του χρόνου ροής κατά μήκος μιας μισγαγκείας.

γ) Ο υπ' όψιν τύπος είναι δυνατόν να εφαρμοσθή και επί λεκανών απορροής με αισθητώς αυξάνουσας κλίσις της φυσικής κοίτης προς τα ανάντη. Εις την περίπτωσιν αυτήν δύναται κατά πρώτην προσέγγισιν να λαμβάνωνται τα 70% του μήκους της κοίτης ως χαμηλή κοίτη και τα 30% του μήκους ως υψηλή τοιαύτη και προσδιορίζεται η αντίστοιχος μέση κλίσις Jχαμ. και Jυψηλ. και εν συνεχεία οι συντελεσταί Kχαμ. και Κυψηλ.. Δια την εφαρμογήν του τύπου λαμβάνονται:

$$K = K_{\text{χαμ.}} + K_{\text{υψηλ.}}$$

5. Ο χρόνος διαδρομής, δια φυσικών κοιτών με σαφή και γνωστήν διατομήν ή δια τεχνητών κοιτών, δέον να υπολογίζεται ή τουλάχιστον να ελέγχεται επί τη βάσει των γεωμετρικών και φυσικών στοιχείων των διατομών της κοίτης. Εις τας ανωτέρω περιπτώσεις δέον να επιπροστίθεται και ο χρόνος ροής δια της επιφανείας των κλιτύων, ίνα καθορισθή ο συνολικός χρόνος συρροής μέχρι της εξεταζομένης διατομής του ρεύματος.

6. Δια την εφαρμογήν της ορθολογικής μεθόδου υπολογισμού των πλημμυρικών παροχών, προκειμένης λεκάνης αναλυομένης εις σημαντικές υπολεκάνας, υπολογίζεται δι' εκάστην των υπολεκανών ο χρόνος συρροής και λαμβάνεται ως χρόνος βροχοπτώσεως δια το σύνολον της λεκάνης ο μεγαλύτερος των υπολογισθέντων χρόνος συρροής.

Επισημαίνεται ότι η ορθολογική μέθοδος δεν δύναται να εφαρμόζεται ανεπιφυλάκτως δια απεριορίστως μεγάλας εκτάσεις ως π.χ. δια εκτάσεις υπέρ τα 50 τετραγωνικά μίλια 130 χιλμ² και πάντως δεν δύναται να εφαρμόζεται παρά μόνον εφ' όσον πρόκειται περί λεκανών εχουσών υδρολογικήν ενότητα, προσδιοριζομένην π.χ. από τα στοιχεία βροχής, τους συντελεστές απορροής κλπ.

Εις τας ανωτέρω απαγορευτικές περιπτώσεις ενδείκνυται η εφαρμογή ακριβεστέρων μεθόδων, ανταποκρινομένων εις τας εκάστοτε συνθήκας πχ. δια της συνθέσεως υδρογραφημάτων των επί μέρους λεκανών.

ΑΡΘΡΟΝ-188 Εμπειρικοί τύποι υπολογισμού πλημμυρικών παροχών

1. Τύπος FULLER

Ο κατωτέρω τύπος του FULLER ισχύει μόνον δια την περιοχήν δι' ήν ευρέθη και επομένως δεν είναι επιτρεπτή η μεταφορά των εξ αυτού συμπερασμάτων εις άλλας λεκάνας, ει μη μόνον δια μιαν πρώτην εκτίμησιν των πλημμυρικών παροχών. Εάν υπάρχουν επαρκή στατιστικά δεδομένα, ενδείκνυται ο επανακαθορισμός των σταθερών του τύπου.

$$Q_{\max} = Q_1 \cdot (1 + \beta \log_{10} T) \cdot \left(1 + \frac{2,66}{F^{0,30}}\right)$$

ένθα :

Q₁: είναι η μέση ημερησία παροχή της μεγίστης πλημμύρας με περίοδον επαναφοράς, ενός έτους, εκπεφρασμένη εις μ³/δλ.

F: η λεκάνη απορροής εις χιλμ² (οριζοντία προβολή)

T: η περίοδος επαναφοράς εις έτη

β: συντελεστής δυνάμενος να ληφθή ίσος με 0,80 ή να προσδιορισθή ακριβεστερον βάσει παρατηρήσεων.

Το Q₁ δύναται να καθορισθή βάσει παρατηρήσεων ή να υπολογισθή δια της σχέσεως $Q_1 = C \cdot F^a$ κατόπιν υπολογισμού των συντελεστών. Μια πρώτη μορφή της σχέσεως ταύτης δύναται να είναι η

$$Q_1 = 1,80 \cdot F^{0,8}$$

Ο δεύτερος όρος του υπ' όψιν τύπου επιτρέπει τον υπολογισμόν της πλημμυρικής παροχής δια διαφόρους περιόδους επαναφοράς. Δίδονται εν συνεχεία τιμαί αναφερόμεναι εις χαρακτηριστικές περιόδους.

Περίοδος εις έτη	1	5	10	20	30
1 + 0,8 T =	1,00000	1,55920	1,80000	2,04080	2,18168

Περίοδος εις έτη	40	50	100
1 + 0,8 T =	2,28168	2,35920	2,60000

Ο τελευταίος όρος του υπ' όψιν τύπου είναι συντελεστής αιχμής επιτρέπων την αναγωγήν της μέσης ημερησίας παροχής εις στιγμιαίαν τοιαύτην.

2. Τύποι της μορφής $Q_{\max} = C \cdot F^3$ ένθα :

F: η λεκάνη απορροής εις χιλμ² (οριζοντία προβολή)

β: συντελεστής με συνήθη τιμή β 1/2 και

C: συντελεστής ευστόχως εκλεγόμενος

3. Λοιποί εμπειρικοί τύποι ευστόχως εκλεγόμενοι.

ΑΡΘΡΟΝ-189 Διαθέσιμοι παροχαί ρευμάτων

1. Προκειμένης μελέτης χρησιμοποίησης της παροχής ρευμάτων δια την κάλυψιν αρδευτικών ή άλλων αναγκών, λαμβάνονται υπ' όψιν τόσο οι μετρηθείσαι παροχαί όσο και οι συναχθείσαι τοιαύται βάσει μετρήσεων στάθμης.

2. Διερευνάται προς τούτο η συνολική διαθέσιμος παροχή δια τας διαφόρους περιόδους επαναφοράς, οι υπάρχουσαι δεσμεύσεις και η τελικώς διαθέσιμος παροχή δια τον σκοπόν της μελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-190 Απορροαί λεκανών

1. Προκειμένης μελέτης ταμιευτήρος, λαμβάνονται υπ' όψιν τόσο οι μετρηθείσαι παροχαί και οι συνταχθείσαι τοιαύται, βάσει των μετρήσεων στάθμης και των σχέσεων στάθμης - παροχής όσο και οι προκύψασαι δια υπολογισμού βασιζομένου εις στοιχεία βροχοπτώσεων της προσηκούσης περιόδου επαναφοράς.

2. Παρέχονται συν τοις άλλοις :

α) Μορφολογικά, γεωλογικά, γεωτεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία φυτικής καλύψεως της λεκάνης απορροής, συντελεσταί απορροής.

β) Σχέσις ετησίων απορροών, περιόδου τινός επαναφοράς και βροχοπτώσεων, της ίδιας περιόδου επαναφοράς.

Επέκτασις δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

γ) Σχέσις μηνιαίων ή εποχιακών απορροών, περιόδου τινός επαναφοράς και βροχοπτώσεων της ίδιας περιόδου επαναφοράς.

Επέκτασις δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

δ) Εκτίμησις των απορροών κατά THORNWAITE

ε) Καθορισμός δι' εφαρμογής διαφόρων εμπειρικών τύπων των απορροών και σύγκρισις προς τα αποτελέσματα εφαρμογής των λοιπών μεθόδων υπολογισμού των απορροών.

ζ) Σχέσις μηνιαίων ή εποχιακών απορροών εκτιμηθεισών κατά THORNWAITE προς τας μετρηθείσας ή άλλως υπολογισθείσας μηνιαίας ή εποχιακάς απορροάς.

η) Σχέσις ετησίων απορροών εκτιμηθεισών κατά THORNWAITE προς τας μετρηθείσας ή άλλως υπολογισθείσας ετησίας απορροάς.

θ) Προκρινθείσα τελικώς μέθοδος υπολογισμού των απορροών και αποτελέσματα υπολογισμού των μηνιαίων, εποχιακών και ετησίων απορροών δια τας διαφόρους περιόδους επαναφοράς.

ΑΡΘΡΟΝ-191 Χωρητικότητα ταμιευτήρος

1. Καθορίζεται βάσει τεχνικοοικονομικών κριτηρίων, η συνολική χωρητικότης του ταμιευτήρος και ελέγχεται η επάρκεια αυτής δια των επιδιωκόμενων σκοπόν, βάσει ετησίων εισροών και απωλειών και βάσει μηνιαίων ή εποχιακών εισροών και απωλειών, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της ανάγκης διαθέσεως μέρους της συνολικής χωρητικότητος δια νεκρόν όγκον και ανάσχεσιν πλημμυρών.

2. Ο έλεγχος επαρκείας της χωρητικότητος γίνεται και επί τη βάσει της παρατηρηθείσης χρονικής σειράς των μετρηθεισών ή εκτιμηθεισών μηνιαίων ή εποχιακών εισροών τη χρησιμοποιήσει αριθμητικών πινάκων.

3. Δέον να παρέχονται συν τοις άλλοις και τα κάτωθι :

α) Καμπύλαι χωρητικότητος και επιφανείας κατόπτρου συναρτήσιν του υψομέτρου.

β) Σχέσις υψομέτρου και θερμοκρασίας.

γ) Σχέσις εξατμίσεων και θερμοκρασίας και διερεύνησις τυχόν διαφορών μεταξύ ενδείξεως οργάνων και εξατμίσεων από της επιφανείας της λίμνης.

ΑΡΘΡΟΝ-192 Ειδική παροχή αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων πεδινών αγροτικών εκτάσεων

1. Η ειδική αυτή παροχή υπολογίζεται λαμβανομένου υπ' όψιν αφ' ενός μεν του χρόνου συρροής μέχρι της εξεταζομένης διατομής των τάφρων και αφ' ετέρου των στοιχείων κρισίμου βροχής, με περίοδον επαναφοράς εναρμονιζομένην προς την δυνατότητα αποδοχής ή μη προσωρινής κατακλύσεως των εκτάσεων, άνευ προσκλήσεως σοβαρών ζημιών εις τας γεωργικάς καλλιέργειας.

2. Δια την απλούστευσιν των υπολογισμών, δύναται να αναζητηθή σχέσις επιτρέπουσα τον καθορισμόν του χρόνου συρροής συναρτήσιν της αποχετευομένης εκτάσεως και περαιτέρω να γίνη δεκτή σταθερά τιμή της ειδικής παροχής δια εκτάσεις μικροτέρας ορίου τινός.

3. Δια περιοχάς αποχετευθησομένας δια αντλήσεως, δια την μείωσιν της δαπάνης των εγκαταστάσεων, δύναται να γίνη δεκτή προσωρινή κατάκλυσις διάρκειας εξαρτωμένης εκ του είδους των καλλιεργειών και να διερευνηθή ο απορρέων όγκος από βροχάς 24ώρου διάρκειας.

ΑΡΘΡΟΝ-193 Φυσικά Λίμναι

1. Προκειμένης υδρολογικής μελέτης φυσικών λιμνών δέον όπως παρέχονται τα κάτωθι στοιχεία:καμπύλη ημερησίων σταθμών ταξινομημένων κατά φθίνουσαν σειράν μεγέθους, χαρακτηριστικά στάθμαι και αντίστοιχος περίοδος επαναφοράς. Η επεξεργασία αναφέρεται εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και εις το σύνολον του έτους.

2. Μέση μέγιστη και ελαχίστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας ύδατος εκάστου των δώδεκα μηνών του έτους, ένθα ως μέση θερμοκρασία μηνός νοείται ο αριθμητικός μέσος όρος των μέσων ημερησίων θερμοκρασιών.

3. Απολύτως μέγιστη ημερησία θερμοκρασία ύδατος σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.

4. Απολύτως ελαχίστη ημερησία θερμοκρασία ύδατος σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.

5. Καμπύλη ημερησίων θερμοκρασιών ύδατος ταξινομημένων κατά φθίνουσαν σειράν μεγέθους. Η επεξεργασία αναφέρεται εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και εις το σύνολον του έτους.

6. Υδατικά ισοζύγια συναρτήσκει βροχοπτώσεων, εξατμίσεων, εισροών, διηθήσεων και πιθανών εκροών.

7. Κυμάνσεις επιφανείας ύδατος και ταλαντώσεις μάζης, επιπτώσεις εις την στάθμην του ύδατος παρά τας ακτάς.

ΑΡΘΡΟΝ-194 Εφαρμογή Προδιαγραφών

Αι παρούσαι προδιαγραφαί υδρολογικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων εφαρμόζονται γενικώς, εξειδικευόμεναι δια συμπληρώσεων ή περικυλίσεων εις έκαστην συγκεκριμένην περίπτωσην, είτε τη εντολή της αρμοδίας αρχής, είτε τη προτάσει του μελετητού και εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Τεχνικά Προδιαγραφαί Μελετών Εγγειοβελτιωτικών Έργων

ΑΡΘΡΟΝ-195 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός

1. Αντικείμενον.

Αι προκείμεναι Τεχνικά Προδιαγραφαί προσδιορίζουν:τους όρους εκπονήσεως των μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων και περιγράφουν τας υποχρεώσεις των Μελετητών και τας σχέσεις αυτών μετά των Εργοδότην δια την τεχνικοοικονομικήν εκτέλεσιν των έργων.

Τυχόν ειδικώτεροι όροι των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις δι' ών ανατίθενται αύται.

2. Στάδια.

Αι μελέται περί των αι παρούσαι προδιαγραφαί διακρίνονται εις τα εξής τέσσαρα διαδοχικά στάδια :

α) Προκαταρκτικά Μελέται.

β) Προμελέται (μετά παραρτήματος χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων).

γ) Οριστικά Μελέται (μετά παραρτήματος χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων).

γα) Οριστικά Μελέται ουχί εις βαθμόν πληρότητος εφαρμογής.

γβ) Οριστικά Μελέται με πληρότητα εφαρμογής.

δ) Μελέται εφαρμογής και

δα) Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται κατ' εντολήν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η εκπόνησις του επόμενου σταδίου προϋποθέτει την έγκρισιν του προηγουμένου τοιούτου υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής),και την εντολήν προς τούτο.

3. Σκοπός.

Αι ως άνω μελέται αποβλέπουν εις τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικόν καθορισμόν των εγγειοβελτιωτικών έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-196 Προκαταρκτική Μελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων

1. Σκοπός.

Σκοπός της Προκαταρκτικής Μελέτης είναι η διερεύνησις των δυνατοτήτων αξιοποιήσεως της περιοχής και ο καθορισμός των προς μελέτην εγγειοβελτιωτικών έργων.

2. Διάρθρωσις - Στοιχεία.

Η Προκαταρκτική Μελέτη περιλαμβάνει Τεύχος - Κείμενον, Σχέδια και Συνοπτικήν Έκθεσιν. Το Τεύχος - Κείμενον περιέχει

α) Γενικήν περιγραφήν της περιοχής,

- β) Σχέδιον αναπτύξεως,
- γ) Προτεινόμενα προς κατασκευήν εγγειοβελτιωτικά έργα,
- δ) Προμετρήσεις,
- ε) Προϋπολογισμούς,
- στ) Δημοσιονομική Διερεύνησιν,
- ζ) Προώθησιν της Μελέτης εις επόμενα στάδια,
- η) Εργασίας συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων δια την εκπόνησιν των επομένων σταδίων.

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων καθορίζεται εις γενικές γραμμάς ως κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι η Προκαταρκτική Μελέτη δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα δια τον σκοπόν αυτής, τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν.

3. Γενική περιγραφή της περιοχής.

Εις ταύτην αναφέρονται:

α) Θέσις, όρια, έκτασις, υδρολογική λεκάνη της προς αξιοποίησιν περιοχής, ως και γειτονικά λεκάναι, αίτινες επηρεάζουν ταύτην.

β) Διοικητική διαίρεσις της περιοχής (Δήμοι, Κοινότητες κλπ.).

γ) Φυσική διαμόρφωσις της περιοχής, ήτοι το ανάγλυφον, τα διασχίζοντα ταύτην ρεύματα, την δασοκάληψιν κλπ.

δ) Κλιματολογικά συνθήκαι της περιοχής, ήτοι βροχή, θερμοκρασία, εξάτμισις, υγρασία, άνεμοι (ισχύς, διεύθυνσις, συχνότης) και επίδρασις των συνθηκών τούτων επί των καλλιεργειών.

Ωσαύτως δέον να αναφέρονται οι υφισταμένοι εις την περιοχήν μετεωρολογικοί σταθμοί, τα υψόμετρα αυτών ως και τα έτη των παρατηρήσεων.

ε) Γενική γεωλογική διάρθρωσις και τεκτονική κατασκευή της περιοχής.

στ) Υδρολογικά συνθήκαι της περιοχής ήτοι :

στα) Δίαίτα των βροχών και απορροών των διαρρεόντων την περιοχήν ρευμάτων εις πρώτην προσέγγισιν.

στβ) Περιγραφή και δίαίτα των υφισταμένων εν τη περιοχή λιμνών, λιμνοθαλασσών και ελών.

στγ) Υπάρχοντα πηγαία ύδατα και δίαίτα αυτών.

στδ) Υπόγεια ύδατα και συνθήκαι εκμεταλλεύσεως αυτών.

στε) Δυνάμενα ν' αποκτηθώσι ύδατα δια της κατασκευής ταμιευτήρων εις καταλλήλους θέσεις, δια της καλλιεργείας των πηγών ως και δι' εμπλουτισμού των υπογείων υδροφόρων στρωμάτων.

στστ) Ποιότης των διαθεσίμων υδάτων και καταλληλότης αυτών προς άρδευσιν ή άλλην χρήσιν.

στζ) Τυχόν υπάρχουσαι υδατικά δεσμεύσεις.

στη) Συνολικός διαθέσιμος ποσότης υδάτων προς άρδευσιν επι τη βάσει των στοιχείων των προηγουμένων παραγράφων.

ζ) Περιγραφή των υφισταμένων εν τη περιοχή έργων ήτοι :αρδευτικών, αποχετευτικών, αποστραγγιστικών, αντιπλημμυρικών και συγκοινωνιακών τοιούτων.

η) Περιγραφή των εκπονηθεισών ή υπό εκπόνησιν μελετών αξιοποιήσεως της περιοχής ή τμημάτων αυτής.

θ) Απόψεις επί της επαρκείας και συμπεριφοράς των εκτελεσθέντων εν τη περιοχή εγγειοβελτιωτικών έργων, ως και επί των υπαρχουσών μελετών.

ι) Εδαφολογική αναγνώρισις της περιοχής συμφώνως προς την οικείαν προδιαγραφήν.

ια) Περιγραφή των γεωργοοικονομικών και κοινωνικών συνθηκών της υπό αξιοποίησιν περιοχής εν συντομία ως κάτωθι :

ιαα) Πληθυσμός (κάτοικοι, οικογένειαι, επαγγελματική κατανομή πληθυσμού, ενεργός πληθυσμός, διαθέσιμον εργατικόν δυναμικόν κατά εποχάς).

ιαβ) Συνθήκαι διαβιώσεως (Δαπάναι συντηρήσεως γεωργικής οικογενείας, ύδρευσις, εξηλεκτρισμός, υπηρεσίαι, εκπαίδευσις, αγροτική πίστις, συνεταιρισμοί κλπ.).

ιαγ) Υφισταμένη χρήσις των γαιών (καλλιεργούμεναι εκτάσεις, βοσκαί, λειμώνες, δάση, δασικά εκτάσεις, ορεινά βοσκαί, εκτάσεις ακαλλιέργητοι, άγονοι, αλατούχοι, έλη, λίμναι, εκτάσεις κοινόχρηστοι ανεπίδεκτοι καλλιεργείας, οδοί, οικισμοί κλπ.).

ιαδ) Κατανομή, μέγεθος και κατάτμησις των ιδιοκτησιών, ως και τυχόν δημόσιαι, κοινοτικά και εκκλησιαστικά εκτάσεις).

ιαε) Υφισταμένη γεωργοκτηνοτροφική εκμετάλλευσις δια το σύνολον της κτηματικής περιοχής και δια το εντός της περιμέτρου των έργων τμήμα των κοινοτήτων αυτής ως κάτωθι :

- Κατανομή των καλλιεργειών κατ' είδος και έκτασιν, των αρδευομένων τοιούτων εν σχέσει με τας πηγάς πορισμού του αρδευτικού ύδατος, μέθοδοι καλλιεργείας, αμειψισποραί, λίπανσις, μηχανικός εξοπλισμός κλπ.

- Ζωικός πληθυσμός της περιοχής (εργασίας - παραγωγής).

- Αποδόσεις παραγωγής, πρόσδοδοι (ακαθάριστος, γεωργικόν εισόδημα, καθαρά, οικογενειακόν εισόδημα), δαπάναι εκμεταλλεύσεως, απορροφουμένη εργασία κλπ.).

- Επεξεργασία, διακίνησις και διάθεσις των αγροτικών προϊόντων.

- Αποθηκευτικοί χώροι, ψυγεία και γεωργικά βιομηχανία.

ιαστ) Υφισταμένη ανάπτυξη των λοιπών κλάδων της οικονομίας, (δάση, αλιεία, ορυκτός πλούτος, βιομηχανία, βιοτεχνία, εμπόριον, τουρισμός κλπ.).

ιβ) Υφιστάμενα προβλήματα :

ιβα) Δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά:ήτοι :

Υποαπασχόλησις, μετανάστευσις, μέγεθος αγροτικής ιδιοκτησίας, κατοικία, συγκοινωνία, εξηλεκτρισμός, ύδρευσις, υγιεινή, περιθαλψις, παιδεία, γεωργοτεχνικόν επίπεδον των αγροτών, κατεργασία, διακίνησις και διάθεσις των αγροτικών προϊόντων, αγροτική πίστις και γεωργικά επενδύσεις.

ιββ) Γεωργικής αναπτύξεως ήτοι:Αντιπλημμυρική προστασία καλλιεργουμένων εκτάσεων και οικισμών, στράγγισις, άδρευσις, συστηματοποίησης των εδαφών, προστασία εκ διαβρώσεως και αξιοποίησης των επικλινών εδαφών, αξιοποίησης ή βελτίωσις των παθογενών εδαφών, ως και τυχόν έτερα αξιόλογα προβλήματα σχετιζόμενα προς την μελέτην, την αξιοποίησησιν και την ανάπτυξιν των έργων.

4. Σχέδιον αναπτύξεως, ήτοι :

α) Γενικά κατευθύνσεις εν συμφωνία προς τυχόν υπάρχουσας εγκεκριμένη χωροταξική μελέτην επί της ενδεδειγμένης αναπτύξεως εκάστου κλάδου της οικονομίας (γεωργία, δάση, αλιεία, βιοτεχνία, τουρισμός κλπ.) προς τον σκοπόν της ορθολογικής οικονομικής αναπτύξεως της περιοχής, της αυξήσεως της απασχολήσεως και της ανόδου του βιοτικού επιπέδου του πληθυσμού.

β) Σχέδιον γεωργικής αναπτύξεως, υπό την προϋπόθεσιν επιλύσεως των προαναφερθέντων προβλημάτων και βάσει των υφισταμένων δυνατοτήτων (διαθέσιμον εργασιακόν δυναμικόν, μορφωτικόν και τεχνικόν επίπεδον των αγροτών, υφιστάμενον υδατικόν δυναμικόν, δυνατότης προς απόκτησιν νέων εδαφών δια της αποξηράνσεως ελών, λιμνών, λιμνοθαλασσών, εδαφών υπό την θάλασσαν, δια της αξιοποίησησεως παθογενών εδαφών και δια της εκχερσώσεως και αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών αντιπλημμυρική προστασία και βελτίωσις των συνθηκών στραγγίσεως κλπ.).

Εις το σχέδιον γεωργικής αναπτύξεως προτείνονται :

βα) Η ενδεδειγμένη χρήσις γαιών και κατανομή των καλλιεργειών εντός της περιμέτρου των έργων, αι αμειψισποραί, αι μέθοδοι καλλιεργείας, η ενδεδειγμένη κτηνοτροφική εκμετάλλευσις και αι μορφαί εκμεταλλεύσεως (γεωργική, κτηνοτροφική, μικτή). Κατά τον καθορισμόν της κατανομής των καλλιεργειών λαμβάνονται υπ' όψιν οι στόχοι του Υπουργείου Γεωργίας ως προς τας προβλεπομένας καλλιεργείας βάσει του ευρύτερου γεωργικού προγράμματος της περιοχής.

ββ) Γεωργοτεχνικά στοιχεία (ανάγκαι των καλλιεργειών εις ύδωρ και ειδικαί παροχαί αρδεύσεως, προτεινόμενον σύστημα αρδεύσεως, χαρακτηριστικά και διάταξις αρδευτικού δικτύου τελευταίου βαθμού, δόσις αρδεύσεως και αρδευτικά κεφαλαί, ενδεδειγμένος τρόπος συστηματοποίησησεως εδαφών δι' άρδευσιν, μέθοδοι αξιοποίησησεως παθογενών εδαφών, ενδεδειγμένος τρόπος αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών κλπ.).

βγ) Ανεμενόμενα αποτελέσματα εφαρμογής του σχεδίου γεωργικής αναπτύξεως (αποδόσεις, όγκος, αξία, δαπάναι και απορροφώμεναι ακέραιοι εργατικά μονάδες της μελλοντικής γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής), γεωργοκτηνοτροφικά πρόσσοδοι δια το σύνολον των κτηματικών περιοχών και ιδιαίτερως δια την περιοχήν της περιμέτρου των έργων συνολικώς και ανά στρέμμα (ακαθάριστος πρόσσοδος, γεωργικόν εισόδημα, καθαρά πρόσσοδος). Μέσον οικογενειακόν γεωργοκτηνοτροφικόν εισόδημα, ενδεδειγμένον μέγεθος ιδιοκτησίας προς εξασφάλισιν ανεκτού βιοτικού επιπέδου (βιώσιμος κλήρος), πλεονάζων ή ελλείπων γεωργικός πληθυσμός, άμεσοι ωφέλεια εκ της εφαρμογής του σχεδίου γεωργικής αξιοποίησησεως (σύγκρισιν προσόδων υφισταμένων και αναμενομένων συνολικώς και ανά στρέμμα ως και μέσον οικογενειακόν) έμμεσοι ωφέλεια εκ της εφαρμογής του σχεδίου αξιοποίησησεως.

γ) Προϋποθέσεις δια την επιτυχή εφαρμογήν του προτεινομένου σχεδίου αναπτύξεως ήτοι :

γα) Αναδασμός. Η εφαρμογή αυτού εξετάζεται δι' ολόκληρον την κτηματικήν περιοχήν των κοινοτήτων και ιδιαίτερως δια την εμπίπτουσαν εντός της περιμέτρου των έργων τοιαύτην.

γβ) Μέτρα δια την κατεργασίαν, διακίνησιν και διάθεσιν της αναμενομένης παραγωγής. (Κατασκευή αποθηκών, σιλό, ξηραντηρίων, ψυγείων κλπ. και ίδρυσις γεωργικών βιομηχανιών, αναγκαιούντα μέσα και οργάνωσις μεταφορών, μέτρα δια την εμπορίαν και διάθεσιν της παραγωγής).

γγ) Έργα υποδομής και κοινής ωφελείας (βελτίωσις συνθηκών συγκοινωνίας, υδρεύσεως, εξηλεκτρισμού, τεχνικομορφωτικού επιπέδου και απασχολήσεως).

γδ) Διοικητικά μέτρα (Ίδρυσις οργανισμών εγγειοβελτιωτικών έργων, σταθμών ερεύνης και εφαρμογής, ανάπτυξις υπηρεσιών κλπ.).

γε) Επίσημανσις απαιτουμένων επενδύσεων παραλλήλων προς τα έργα (μηχανικού εξοπλισμού, φυτειών, ζωϊκού κεφαλαίου, εγκαταστάσεων). Η αποπληρωμή αυτών υπολογίζεται εντόκως εις τας δαπάνας εκμεταλλεύσεως του σχεδίου αξιοποίησησεως.

5. Προτεινόμενα προς κατασκευήν εγγειοβελτιωτικά έργα.

- έργα πολλαπλής σκοπιμότητος
- αντιπλημμυρικά
- αποχευτικά και αποστραγγιστικά
- αρδευτικά
- έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας
- συσχετισμός υπαρχόντων έργων
- πλήρης αξιοποίησης διαθέσιμων υδάτων

Η μελέτη εκάστου των ως άνω έργων επεκτείνεται τόσο ώστε να ικανοποιηθεί ο αρχικώς τεθείς ως επιδιωκόμενος σκοπός δια της Προκαταρκτικής Μελέτης.

α) Αντιπλημμυρικά έργα.

Εάν υφίστανται προβλήματα αντιπλημμυρικής προστασίας δέον να εκτιμώνται αι πλημμυρικά παροχαί επί τη βάσει του μεγέθους των λεκανών απορροής και των υφισταμένων υδρολογικώς στοιχείων, συναρτήσει δέ αυτών να δίδονται αι κατά προσέγγισιν διατομαί, το μήκος διευθετήσεως και η φύσις των απαιτούμενων έργων προστασίας. Επίσης δέον να αναφέρονται τα τυχόν απαιτούμενα σημαντικά έργα γεφυρώσεων ως και έτερα σημαντικά τεχνικά έργα αναγκαία προς συμπλήρωσιν της διευθετήσεως.

β) Αποχετευτικά και αποστραγγιστικά έργα.

Εάν προβλέπεται η κατασκευή αποχετευτικών και αποστραγγιστικών έργων, δέον να δίδονται αι κατά προσέγγισιν, διαστάσεις των τάφρων επί τη βάσει της παροχής των, της εικαζομένης κλίσεως αυτών και του αναγκαίου βάθους αποστραγγίσεως δια τας περιπτώσεις καθ' ας απαιτείται βαθύ αποστραγγιστικόν δίκτυον.

Επίσης δίδονται στοιχεία δια την ισαποχήν των τάφρων και το μήκος αυτών κατά κατηγορίας, ήτοι: Πρωτεύουσας, δευτερεύουσας, τριτεύουσας, απλώς αποχετευτικής ή αποχετευτικής και αποστραγγιστικής. Εις τας περιπτώσεις καθ' ας η αποβολή των υδάτων προβλέπεται όπως συντελήται δια μηχανικής ανυψώσεως δίδονται στοιχεία της ετησίας δαπάνης λειτουργίας. Επίσης αναφέρονται τα βασικώτερα τεχνικά του αποχετευτικού ή στραγγιστικού δικτύου.

γ) Αρδευτικά έργα.

γα) Αρδευτικόν ύδωρ.

Τούτο υπολογίζεται επί τη βάσει των στοιχείων της σχετικής παραγράφου, όπου διερευνάται η δυναμένη να εξασφαλισθή ποσότης ύδατος εκ των πηγαιών, υπογείων και ρεόντων υδάτων.

Εφ' όσον προτείνεται η εξεύρεσις του απαιτούμενου ύδατος δια της κατασκευής φραγμάτων εναποθηκέυσεως αι σχετικά προτάσεις βασίζονται επί των κάτωθι :

- Επί γεωλογικής αναγνωρίσεως συντασσομένης συμφώνως προς την οικείαν προδιαγραφήν εξ ης προκύπτει ότι αι γεωλογικαί συνθήκαι των λεκανών κατακλύσεως και των θέσεων των φραγμάτων παρουσιάζονται κατ' αρχήν ως ευνοϊκά δια την δημιουργίαν ταμιευτήρων.

- Επί τοπογραφικών στοιχείων επί χαρτών τουλάχιστον κλ. 1:20000 μη προερχομένων εκ μεγεθύνσεως του 1:50000 εξ ων προκύπτει ότι η τοπογραφική διαμόρφωσις των προτεινομένων θέσεων ενδείκνυται δια την δημιουργίαν ταμιευτήρων. Τα ανωτέρω στοιχεία συμπληρούνται δια τομών εις τας θέσεις των φραγμάτων και των λεκανών κατακλύσεως.

- Επί υδρολογικών στοιχείων, προερχομένων εκ των υπαρχουσών υδρολογικών παρατηρήσεων εις τας εξεταζόμενας περιοχάς ή εν ελλείψει τιοιούτων εξ ετέρων γειτονικών περιοχών και εκ των οποίων προκύπτουν κατά ικανοποιητικήν προσέγγισιν αι απορρέουσαι ποσότητες ύδατος αίτινες προβλέπεται να συγκεντρωθούν εντός των ταμιευτήρων.

γβ) Αρδευθησόμεναι εκτάσεις.

Αύται υπολογίζονται επί τη βάσει του ως ανωτέρω εξασφαλιζομένου αρδευτικού ύδατος των εκ της εδαφολογικής αναγνωρίσεως προκυπτουσών αρδευσίμων εκτάσεων και της τοπογραφικής διαμορφώσεως της περιοχής.

γγ) Δίκτυον μεταφοράς και διανομής.

Διερευνάται το εφαρμοσθησόμενον σύστημα αρδύσεως και ο κατ' αρχήν ενδεικνυόμενος τρόπος κατασκευής των αρδευτικών αγωγών, ήτοι εξ επενδεδυμένων διωρύγων, προκατασκευασμένων αυλάκων, σωληνωτών αγωγών υπό πίεσιν δι' άρδευσιν υπό χαμηλήν πίεσιν ή με τεχνητήν βροχήν.

γδ) Εάν η άρδευσις συντελήται δια μηχανικής ανυψώσεως δίδονται τα κύρια χαρακτηριστικά των αντλιοστασίων και η ετησία δαπάνη λειτουργίας αυτών.

γε) Αναφέρονται, κατά δυνατήν προσέγγισιν, το συνολικόν μήκος των αρδευτικών αγωγών κατά κατηγορίας (πρωτεύον, δευτερεύον και τριτεύον δίκτυον) και τα σημαντικώτερα εκ των επί του αρδευτικού δικτύου απαιτούμενων τεχνικών έργων.

δ) Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας.

Το προτεινόμενον αγροτικόν οδικόν δίκτυον δίδεται κατά κατηγορίας (πρωτεύον και δευτερεύον) μετά του πλάτους των καταστρωμάτων και οδοστρωμάτων, του πάχους των αμμοχαλικοστρώσεων και του κατά προσέγγισιν ολικού μήκους του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος δικτύου.

Επίσης περιλαμβάνονται τα σημαντικώτερα των επ' αυτού τεχνικών έργων (γέφυραι κλπ.).

ε) Συσχετισμός υπαρχόντων έργων.

εα) Εάν εις την περιοχήν υφίστανται εν λειτουργία εγγειοβελτιωτικά έργα, κατά την μελέτην των προτεινομένων έργων, εξετάζεται η δυνατότης και επιδιώκεται η ένταξις τούτων εις το γενικώτερον προτεινόμενον σχέδιον αξιοποιήσεως, είτε ως έχουν είτε μετ' αναμόρφωσιν και συμπλήρωσιν αυτών εφ' όσον απαιτείται.

εβ) Εις τας περιπτώσεις καθ' ας εν τη εξεταζομένη περιοχή υφίστανται και λειτουργούν αρδευτικά δίκτυα άτινα και μετά την κατασκευήν των προτεινομένων έργων προβλέπεται ότι θα εξακολουθούν να λειτουργούν ως ανεξάρτητα τοιαύτα, προτείνεται η ορθολογική κατανομή των διαθεσίμων υδατικών πόρων μεταξύ αυτών και των προτεινομένων νέων έργων.

στ) Πλήρης αξιοποίησις διαθεσίμων υδάτων.

στα) Εάν τα συνολικώς υπολογιζόμενα ως διαθέσιμα ύδατα υπερκαλύπτουν τας ανάγκες εις αρδευτικών ύδωρ της εξεταζομένης περιοχής, προτείνεται ο πλέον πρόσφορος τρόπος χρησιμοποίησεως αυτών, προς αξιοποίησιν γειτονικών περιοχών κλπ.

στβ) Εντός του πλαισίου των προτεινομένων αρδευτικών έργων εξετάζονται αι υπάρχουσαι τυχόν σοβαράι δυνατότητες εκμεταλλεύσεως των υδάτων προς παραγωγήν ηλεκτρικής ενεργείας.

6. Προμετρήσεις.

Αύται συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και στατιστικών δεδομένων και αφορούν εις τα πάσης φύσεως έργα, ήτοι: τα πολλαπλής σκοπιμότητος, τα αντιπλημμυρικά, τα αποχετευτικά - αποστραγγιστικά, αρδευτικά ως και τα έργα οδικής αγροτικής επικοινωνίας.

7. Προϋπολογισμοί.

Ο προϋπολογισμός συντάσσεται επί τη βάσει των προμετρήσεων με τιμάς μονάδος λαμβανομένης εξ ετέρων ομοίων έργων.

α) Ο κατά τα ανωτέρω προϋπολογισμός αναλύεται ως κάτωθι :

αα) Προϋπολογισμός έργων πολλαπλής σκοπιμότητος π.χ. φράγματα αποθηκεύσεως κλπ.

αβ) Προϋπολογισμός αντιπλημμυρικών έργων.

αγ) Προϋπολογισμός αποχετευτικού και αποστραγγιστικού δικτύου.

αδ) Προϋπολογισμός σημαντικών έργων αποχετευτικού - αποστραγγιστικού (σήραγγες, αντλιοστάσια κλπ.).

αε) Προϋπολογισμός αρδευτικού δικτύου.

αστ) Προϋπολογισμός σημαντικών έργων αρδευτικών δικτύων (σήραγγες, αντλιοστάσια, φράγματα παροχετεύσεως κλπ.).

αζ) Προϋπολογισμός οδικού δικτύου.

αη) Προϋπολογισμός σημαντικών έργων οδικού δικτύου (μεγάλα γέφυρα κλπ.).

αθ) Προϋπολογισμός κινητών συγκροτημάτων τεχνητής βροχής, ισοπεδώσεων, συστηματοποιήσεων, απαλλοτριώσεων μετ' αναγραφής της αντιστοίχου εκτάσεως, βελτιώσεως παθογενών κλπ. εδαφών, ως και απροβλέπτων δαπανών.

β) Πλην των ανωτέρω συντάσσονται και οι κάτωθι προϋπολογισμοί :

βα) Προϋπολογισμός αντιπλημμυρικών έργων.

ββ) Προϋπολογισμός αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων.

βγ) Προϋπολογισμός αρδευτικών έργων.

βδ) Προϋπολογισμός έργων αγροτικής οδικής επικοινωνίας.

γ) Εις ας περιπτώσεις η όλη προς αξιοποίησιν περιοχή διακρίνεται εις υποπεριοχάς σαφώς διαχωριζόμενας αλλήλων, οι ανωτέρω προϋπολογισμοί συντάσσονται και ιδιαίτερος δι' εκάστην των υποπεριοχών τούτων.

8. Δημοσιονομική διερεύνησις.

α) Ετήσια επιβαρύνσεις.

αα) Δαπάνη κατασκευής των έργων περιλαμβάνουσα και τους τόκους της περιόδου κατασκευής και ετησία δαπάνη αποσβέσεως αυτών εντόκως, και ατόκως μετά επιδοτήσεως κατά τα εκάστοτε ισχύοντα δια το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως.

αβ) Ετήσια δαπάναι συντηρήσεως έργων και ανανεώσεως ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και κινητών πτερύγων αρδεύσεως. Υπολογίζονται ως ποσοστά του κόστους κατασκευής αυτών.

αγ) Ετήσια δαπάναι λειτουργίας των έργων, ήτοι :

Δαπάναι ενεργείας λειτουργίας αντλιοστασίων κ.λ.π.

Δαπάναι προσωπικού αντλιοστασίων, φραγμάτων και δικτύων (τεχνικόν προσωπικόν, φύλακες, υδρονομείς).

αδ) Δαπάναι διοικήσεως των έργων (διοικητικά δαπάναι Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων).

αε) Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως λόγω :

- αποσβέσεως των έργων,

- συντηρήσεως και ανανεώσεως,

- λειτουργίας και

- διοικήσεως.

β) Άμεσοι ωφέλειαι, ήτοι η αναμενομένη εκ της κατασκευής των έργων καθαρά αύξεις των προσόδων γεωργοκτηνοτροφικής εκμεταλλεύσεως δια το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως μετά την αφαίρεσιν και των ετησίων επιβαρύνσεων.

Επικαιροποιήσις (Actulisation) των προσόδων δι' ολόκληρον την περίοδον ζωής των έργων με επιτόκιον 6%.

γ) Σύγκρισις δαπάνης ωφελείας.

γα) Συντελεστής αποδοτικότητος κεφαλαίων, ήτοι η σχέσις της καθαρής αυξήσεως των προσόδων (ακαθάριστος, γεωργικόν εισόδημα, καθαρά) προς το διατεθέν (μετά των τόκων) δια την κατασκευήν των έργων κεφάλαιον.

γβ) Έλεγχος οικονομικής ευσταθείας των έργων δια της συγκρίσεως της καθαρής αυξήσεως των προσόδων προς το σύνολον των ετησίων επιβαρύνσεων κειωρισμένως δια τας περιπτώσεις αποσβέσεως απόκου μετ' επιδοτήσεως και εντόκου τοιαύτης.

δ) Έμμεσοι ωφέλειαι.

ε) Ικανότης αποπληρωμής των έργων υπό των γεωργών.

στ) Κόστος αρδευτικού ύδατος ανά κυβικόν μέτρον (μ^3) (Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων προς το καταναλισκόμενον ετησίως αρδευτικόν ύδωρ) και καθαρὰ απόδοσις τούτου (καθαρὰ πρόσδοδος προς σύνολον καταναλισκόμενου ετησίως ύδατος) δια τας βασικωτέρας των προτεινομένων καλλιεργειών και δια το σύνολον των καλλιεργειών της αξιοποιουμένης περιοχής.

ζ) Συμπεράσματα.

9. Προώθησις της Μελέτης εις επόμενα στάδια.

Προτάσεις επί της σκοπιμότητος ή μη δια την προώθησιν εις στάδιον προμελέτης ή και απ' ευθείας οριστικής μελέτης του όλου έργου ή τμημάτων αυτού.

10. Εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν των επομένων σταδίων.

Εις τας περιπτώσεις καθ' άς ενδείκνυται η προώθησις του έργου εις περαιτέρω στάδια (Προμελέτης ή Οριστικής Μελέτης) προτείνονται αι απαιτούμεναι προς εκτέλεσιν εργασίαι και έρευναι δια την απόκτησιν συμπληρωματικών στοιχείων αναγκαίων δια την εκπόνησιν του επομένου σταδίου της μελέτης, μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού αυτών.

11. Σχέδια - Χάρται - Οριζοντιογραφίαι - Σχέδια Έργων.

Ταύτα είναι :

α) Χάρτης ολοκλήρου της Χώρας υπό κατάλληλον κλίμακα εις ον εμφανίζεται η θέσις του έργου.

β) Χάρτης υπό κλίμακα 1:50000 ή 1:100000 δια τας μεγάλας περιοχάς εις τον οποίον εμφανίζεται η περίμετρος των έργων και η διοικητική διαίρεσις (όρια κτηματικών περιοχών κοινοτήτων).

γ) Χάρτης υπό κλίμακα 1:50000 εμφανίων τας λεκάνας απορροής των διασχιζόντων την περιοχήν ρευμάτων, ως και τας λεκάνας απορροής τας τροφοδοτούσας προτεινομένους τυχόν ταμιευτήρας.

δ) Οριζοντιογραφία 1:20000 εις την οποίαν σημειούνται τα υφιστάμενα τεχνικά έργα, ήτοι: οδοί, τάφροι, αναχώματα, διώρυγες και τεχνικά έργα.

ε) Οριζοντιογραφία υπό την αυτήν ως ανωτέρω κλίμακα (1:20000) εις την οποίαν σημειούνται διά των καθωρισμένων συμβόλων τα προτεινόμενα νέα έργα, ήτοι: τα αντιπλημμυρικά, αποχετευτικά - αποστραγγιστικά και αρδευτικά έργα, ως επίσης και τα έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας. Επί της αυτής οριζοντιογραφίας σημειούνται και τα ιδιαίτερας σημασίας τεχνικά έργα, ήτοι: αντλιοστάσια αρδεύσεως και αποχετεύσεως, σήραγγες, γέφυραι μεγάλων ανοιγμάτων, φράγματα εκτροπής και φράγματα εναποθηκεύσεως κατά των λεκανών κατακλύσεως.

στ) Γεωλογικός χάρτης υπό κλίμακα 1:20000 διά τας περιοχάς των λεκανών απορροής εις τας περιπτώσεις καθ' άς προτείνεται η κατασκευή φραγμάτων αποθηκεύσεως.

ζ) Διατομαί εις τας θέσεις των προτεινομένων φραγμάτων αποθηκεύσεως και των λεκανών κατακλύσεως.

η) Προσχέδια (οριζοντιογραφία, διατομαί κλπ.) υπό κατάλληλον κλίμακα των φραγμάτων αποθηκεύσεως ή εκτροπής μετά των έργων εκχειλίσεως, υδροληψίας κλπ.

θ) Μηκοτομαί των προτεινομένων προς διευθέτησιν ρευμάτων, συντασσόμεναι επί τη βάσει των οριζοντιογραφιών υπό κλίμακα 1:20000 εις τας οποίας σημειούνται και αι προτεινόμεναι διατομαί τούτων.

ι) Μηκοτομαί των προτεινομένων σηράγγων μετά των διατομών αυτών επί τη βάσει στοιχείων λαμβανομένων ομοίως εκ των οριζοντιογραφιών υπό κλίμακα 1:20000.

12. Συνοπτική Έκθεσις.

Αύτη περιλαμβάνει περιληπτικώς στοιχεία της εκπονηθείσης Προκαταρκτικής Μελέτης ως π.χ. γενικήν περιγραφήν, υδρολογικά, εδαφολογικά, γεωργοτεχνικά και γεωργοοικονομικά στοιχεία, προτεινόμενα έργα, προϋπολογισμόν αυτών κλπ. και συνοδεύεται υπό της οριζοντιογραφίας της Γενικής Διατάξεως Έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-197 Προμελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων

1. Σκοπός.

Σκοπός της Προμελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων είναι η επί τη βάσει των στοιχείων της Προμελέτης εκλογή της προτιμητέας τεχνικοοικονομικής λύσεως ως προς την έκτασιν και την μορφήν του όλου έργου. Η εκλογή αύτη δέον να προκύπτει εκ της συνθέσεως των πορισμάτων των κάτωθι Ειδικών Μελετών, εν συνδυασμώ προς την διερεύνησιν των τεχνικών προβλημάτων και των δημοσιονομικών επιπτώσεων.

2. Διάρθρωσις Προμελέτης - Στοιχεία.

Η Προμελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι επί μέρους μελετών :

α) Γεωλογικής Μελέτης.

Η τυχόν απαιτούμενη Γεωλογική Μελέτη και αι σχετικά έρευναι εξαντλούνται πλήρως εκτελούμεναι συμφώνως προς τας οικείας Τεχνικές Προδιαγραφάς, διά την δικαιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως, τον έλεγχον ευσταθείας του έργου και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτού. Η Μελέτη αυτή εκπονείται, εφ' όσον προβλέπεται εν τη Συμβάσει.

β) Υδρογεωλογικής Μελέτης.

Η τυχόν απαιτούμενη Υδρογεωλογική Μελέτη και αι σχετικά έρευναι εξαντλούνται πλήρως εκτελούμεναι συμφώνως προς τας οικείας Τεχνικές Προδιαγραφάς. Η Μελέτη αυτή εκπονείται, εάν έχουν προκύψει θετικά στοιχεία εκμεταλλεύσεως των υπογείων υδροφόρων οριζόντων. Ωσαύτως υδρογεωλογική μελέτη εκπονείται εις τας περιπτώσεις καθ' ας απαιτείται διερεύνησις των συνθηκών στεγανότητος υπεδάφους, δυνατότητος αποστραγγίσεως εκτάσεως, επικοινωνίας με την θάλασσαν ως και εις πάσαν ετέραν ειδικήν περίπτωσιν. Η μελέτη αυτή εκπονείται εφ' όσον προβλέπεται εν τη Συμβάσει.

γ) Υδρολογικής Μελέτης.

Η Υδρολογική Μελέτη εξαντλείται πλήρως εκπονουμένη κατά τας οικείας Τεχνικές Προδιαγραφάς και εις βαθμόν ανάλογον προς το μέγεθος του αντικειμένου της Συμβάσεως και του επιδιωκομένου σκοπού.

Εις περίπτωσιν χορηγήσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) υφισταμένης Υδρολογικής Μελέτης της περιοχής της μελέτης ή ευρυτέρας τοιαύτης, αυτή ενημερούται υπό του Μελετητού, βάσει των εν τω μεταξύ κτηθέντων νέων στοιχείων. Εις περίπτωσιν ανάγκης αναθεωρήσεως στοιχείων της χορηγηθείσης Υδρολογικής Μελέτης αυτή συντελείται προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

δ) Εδαφολογικής Μελέτης.

Η Εδαφολογική Μελέτη εξαντλείται πλήρως, εκπονουμένη συμφώνως προς την οικείαν Τεχνικήν Προδιαγραφήν. Η Εδαφολογική Μελέτη δέον να περιλαμβάνη άπαντα τα βασικά και αναγκαία εδαφολογικά και υδροδυναμικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής, εφ' ων βασίζεται η εκπόνησις της Γεωργοτεχνικής - Γεωργοοικονομικής Μελέτης.

ε) Γεωργοτεχνικής - Γεωργοοικονομικής Μελέτης.

Η Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη εξαντλείται πλήρως, εκπονουμένη συμφώνως προς την οικείαν Τεχνική Προδιαγραφήν.

στ) Τεχνικής Προμελέτης.

ζ) Δημοσιονομικής Διερευνήσεως και

η) Συνοπτικής Εκθέσεως.

Κατά την εκπόνησιν των ως άνω επί μέρους μελετών, λαμβάνονται υπ' όψιν τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνητικών εργασιών κατά την εκπόνησιν της Προκαταρκτικής Μελέτης, τα προϋπάρχοντα στοιχεία και τα συγκεντρωθέντα εν τω μεταξύ νεώτερα τοιαύτα. Διερευνώνται επίσης αι επιπτώσεις επί των συμπερασμάτων της Προκαταρκτικής Μελέτης.

Βάσει των πορισμάτων των Ειδικών Μελετών, εκπονείται το Τεχνικόν μέρος της Προμελέτης, όπερ περιλαμβάνει :

- Έκθεσιν
- Σχέδια και
- Τεύχη.

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της Τεχνικής Προμελέτης καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς ως κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι αυτή δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα διά τον σκοπόν της Προμελέτης, τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν.

3. Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης.

Εις ταύτην περιλαμβάνονται :

α) Εισαγωγή - Ιστορικόν - Ανάθεσις - προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικά μελέται, έρευναι κλπ. στοιχεία.

β) Σύντομος περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων αυτής (Εδάφη, Μορφολογία, Υδρολογικά Συνθήκαι, Χείμαρροι, Πηγαί, Έλη, Λίμναι, Χαμηλαί εκτάσεις, Υπόγεια ύδατα, ποιότης ύδατος αρδεύσεως, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.).

γ) Παράθεσις των ληφθέντων υπ' όψιν κατά την εκπόνησιν της Προμελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών, ειδικών μελετών, ερευνών κλπ. Σύντομος περίληψις των εξετασθεισών παλαιότερων λύσεων, και ίδια της Προκαταρκτικής Μελέτης και απόψεις επ' αυτών.

δ) Περιγραφή των υφισταμένων έργων και απόψεις επ' αυτών, όσον αφορά την επάρκειαν και την δυνατότητα εντάξεως αυτών εις τα προταθησόμενα έργα με ειδικήν μνειάν της μέχρι τούδε συμπεριφοράς των υφισταμένων αντιπλημμυρικών έργων της περιοχής.

ε) Περιλήψεις των Ειδικών Μελετών, ήτοι Γεωλογικής, Υδρογεωλογικής, Υδρολογικής, Εδαφολογικής και Γεωργοτεχνικής - Γεωργοοικονομικής, επί τω σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως επί των εν λόγω θεμάτων.

Σύνθεσις των πορισμάτων των Ειδικών ως άνω Μελετών.

στ) Επαρκής τεχνικοοικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προτεινομένης, διά την οποίαν δίδεται και το υδατικόν ισοζύγιον.

ζ) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως. Εν αρχή δίδεται γενική περιγραφή των έργων με διάκριση αυτών εις :

- Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητας.
- Αντιπλημμυρικά έργα.
- Αποχετευτικά - Αποστραγγιστικά έργα.
- Αρδευτικά έργα και
- Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας.

Περιγράφονται επίσης τα υφιστάμενα ειδικά γεωργοτεχνικά θέματα της περιοχής ως π.χ. αι βασικά ισοπεδώσεις, αι συστηματοποιήσεις και αι βελτιώσεις εδαφών, αι μόνιμοι καταλήψεις και απαλλοτριώσεις εδαφών ως και ο αναδασμός των αγροτικών ιδιοκτησιών της περιοχής.

Ειδικότερον δέον να δίδονται διά τα επί μέρους έργα τα κάτωθι στοιχεία :

ζα) Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητας.

Δια τα υπ' όψιν έργα ως π.χ. τα φράγματα αποθηκείσεως - ανασχέσεως δίδεται περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά, μέθοδοι υπολογισμού, παραλλαγαί λύσεων κλπ.

ζβ) Αντιπλημμυρικά έργα.

- Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά και δικαιολόγησις των προτεινομένων αντιπλημμυρικών έργων.
- Πιθαναί μέγιστοι πλημμυρικά παροχαί και συχνότητες εμφανίσεως αυτών εις χαρακτηριστικές θέσεις των ρευμάτων και των συλλεκτήρων ως π.χ. εις το σημείον εξόδου εκ της ορεινής λεκάνης, εις τας θέσεις συμβολών, εις τα σημεία γεφυρώσεων και εις τας εκβολάς.

ζγ) Αποχετευτικά - Αποστραγγιστικά δίκτυα.

- Αρχαί χαράξεως των δικτύων και συσχετισμός προς τα αρδευτικά και αγροτικά οδικά δίκτυα.
- Αποστάσεις τριτεουσών τάφρων και ενδεδιγμένον βάθος εκσκαφής κατά υποπεριοχάς, μορφολογικά στοιχεία αυτών και επιθυμητά περιθώρια ύψους.

- Περιοχαί δια τας οποίας απαιτούνται έργα βελτιώσεως παθογενών εδαφών δια χημικών προσθέτων ουσιών ή έργα βελτιώσεως των συνθηκών στραγγίσεως δια σωληνωτών στραγγιστήρων, Mole Drain ή τεταρτεουσών ανοικτών τάφρων. Δια τας περιοχάς αυτάς λαμβάνεται υπ' όψιν η κατά τα ανωτέρω ανάγκη συμπληρωματικών στραγγιστικών έργων, προκειμένου να καθορισθούν τα στοιχεία του συστήματος των τριτεουσών τάφρων.

- Μέθοδος υπολογισμού της παροχής των αποχετευτικών και αποστραγγιστικών τάφρων της περιοχής, αι σχετικά παραδοχαί και οι τύποι υπολογισμού.

- Πιθαναί μέγιστοι πλημμυρικά παροχαί των κυρίων αποχετευτικών - αποστραγγιστικών τάφρων και συχνότης εμφανίσεως αυτών.

- Τελικός αποδέκτης στραγγιστικών και αποχετευτικών δικτύων και διερεύνησις των συνθηκών εκβολής των τάφρων.

- Παραστατικόν διάγραμμα της λειτουργίας των αποχετευτικών - αποστραγγιστικών δικτύων μετά αναγραφής των παροχών υπολογισμού.

ζδ) Αρδευτικά δίκτυα.

- Διερεύνησις της σκοπιμότητος κατασκευής αρδευτικών δικτύων επί εκτάσεως μεγαλύτερας εκείνης, διά την οποίαν επαρκεί η διαθέσιμος ποσότης ύδατος.

- Τα εφαρμοστέα κατά υποπεριοχάς συστήματα αρδεύσεως.

- Αι ανάγκαι των καλλιεργειών εις αρδευτικόν ύδωρ κατά στρέμμα καθαράς εκτάσεως και η χρονική κατανομή αυτών.

Το εφαρμοσθησόμενον πρόγραμμα καλλιεργειών δια τον υπολογισμόν της παροχής, την προσκόμισιν της οποίας δέον να διασφαλίζουν τα προτεινόμενα έργα. Το πρόγραμμα τούτο ορίζεται κεχωρισμένως, διά το σύνολον της αρδευτικής περιμέτρου και δια μίαν εκάστην των κατωτέρω περιπτώσεων ήτοι:

- δια την περίπτωσιν περιοχής μιας τυπικής τριτεουσής διώρυγος ή τυπικού στομίου υδροληψίας.

- δια την περίπτωσιν εκάστης αυτοτελούς υποπεριοχής εξυπηρετουμένης υπό ενός αντλιοστασίου ή εκάστης αυτοτελούς υποπεριοχής εξυπηρετουμένης υπό δικτύου επιφανειακών διωρύγων και

- δια την περίπτωσιν προσαγωγού και των κυρίων διωρύγων μεταφοράς.

Ο βαθμός αποδόσεως εφαρμογής αρδευτικού ύδατος και διάρκεια ημερησίας λειτουργίας των δικτύων.

- Η τυχόν απαιτούμενη ηυξημένη παροχή δια την απόπλυσιν αλατούχων κλπ. εδαφών και περιόδους εφαρμογής.

- Διερεύνησις της σκοπιμότητος διατηρήσεως των ορίων των υπαρχουσών αγροτικών ιδιοκτησιών ή εφαρμογής πλήρους αναδασμού, μετά καθορισμού της ενδεδιγμένης εκτάσεως και των διαστάσεων της μονάδος αρδεύσεως.

- Η στοιχειώδης παροχή εκάστης τυπικής τριτεουσής ανοικτής διώρυγος ή η παροχή εκάστου τυπικού στομίου υδροληψίας, προκειμένης εφαρμογής αρδεύσεως διά τεχνητής βροχής.

- Η μεγίστη αρδευθησομένη έκτασις υπό εκάστης τυπικής τριτεουσής διώρυγος ή τυπικού στομίου υδροληψίας.

- Το μέγιστον επιτρεπτόν μήκος διαδρομής αρδευτικού ύδατος από τριτεουσής διώρυγος.

- Ο βαθμός ελευθερίας και ποιότης λειτουργίας των δικτύων τεχνητής βροχής.

- Τύπος χρησιμοποιηθησομένων υδροληψιών και κινητού υλικού και βασικά χαρακτηριστικά αυτών.

- Η απαιτούμενη πίεσις εις τα κατάντη των υδροληψιών τεχνητής βροχής.

- Αι αρχαί χαράξεως των αρδευτικών δικτύων.

- Η σχετική θέσις των υδροληψιών ως προς τας αρδευτικές μονάδας, προκειμένης τεχνητής βροχής.
 - Η εξυπηρετηθησομένη έκτασις υπό εκάστου αντλιοστασίου, κατόπιν διερευνήσεως της βελτίστης κατατμήσεως της περιοχής εις υποπεριοχάς αυτοτελών αρδευτικών δικτύων.
 - Η εκ των ανάντη ή εκ των κατάντη ρύθμισις της παροχής των ανοικτών διωρύγων μεταφοράς.
- Η μέθοδος υπολογισμού της παροχής των αρδευτικών διωρύγων διαφόρου τάξεως και του σωληνωτού δικτύου (σχετικά παραδοχαί).
- Το παραδεκτόν ποσοστόν συγχρόνως λειτουργούντων στομίων, εν περιπτώσει εφαρμογής τεχνητής βροχής.
 - Παραστατικόν διάγραμμα λειτουργίας του δικτύου των ανοικτών διωρύγων μεταφοράς μετ' αναγραφής των παροχών υπολογισμού και των εξυπηρετούμενων εκτάσεων εις στρέμματα.
 - Δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παρεμβαλλόμεναι εις το δίκτυον ανοικτών διωρύγων μεταφοράς, μέθοδος και αποτελέσματα υπολογισμού χωρητικότητος αυτών.
 - Η μεγίστη και ελαχίστη επιτρεπόμενη ταχύτης κατά διάμετρον σωλήνος του δικτύου διανομής.
 - Αρχαί αντιπληγματικής προστασίας δικτύου διανομής.
 - Μέθοδος υπολογισμού των διαμέτρων του δικτύου διανομής, των καταθλιπτικών αγωγών και του ύψους καταθλίψεως και αναζήτησις της βελτίστης τεχνικοοικονομικής λύσεως, δια το σύνολον του δικτύου και των αντιστοίχων εγκαταστάσεων καταθλίψεως.
 - Υψόμετρον πιεζομετρικής γραμμής εις την κεφαλήν εκάστου αυτοτελούς δικτύου τεχνητής βροχής.
- Τα υλικά κατασκευής των αγωγών του αρδευτικού δικτύου, ανοικτών και σωληνωτών, συντελεσταί τραχύτητος και τύποι υδραυλικών υπολογισμών.
- ζε) Αγροτικά οδικά δίκτυα.
- Αρχαί χαράξεως των αγροτικών οδικών δικτύων.
- Στοιχεία καθορισμού διαστάσεων έργων.
- Φορτίσεις.
- Συσχετισμός προς τα αρδευτικά και τα αποχετευτικά - αποστραγγιστικά δίκτυα.
 - Διασύνδεσις προς τας επαρχιακάς και εθνικάς οδούς.
 - Προσπέλασις αγροτεμαχίων.
- ζστ) Έργα ανακτήσεως εδαφών.
- Περιγραφή και χαρακτηριστικά των συμπληρωματικών έργων αποξηράνσεως και βελτιώσεως παθογενών εδαφών, των έργων αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών κ.λ.π.
- ζζ) Τεχνικά έργα δικτύων.
- Περιγραφή και χαρακτηριστικά στοιχεία των τυπικών έργων των αρδευτικών - αποχετευτικών - αποστραγγιστικών και αγροτικών οδικών δικτύων.
 - Επισημάνσεις των ιδιοτύπων τεχνικών έργων, γενικά χαρακτηριστικά και μέθοδοι μελέτης.
- ζη) Αντλιοστάσια.
- Προκειμένου περί των αντλιοστασίων δίδονται, εν συσχετισμώ με την διερεύνησιν της βελτίστης κατατμήσεως της περιοχής εις υποπεριοχάς αυτοτελών δικτύων, τα κύρια χαρακτηριστικά εκάστου αντλιοστασίου, η ορθή θέσις αυτού εν οριζοντιογραφία και κατατομή (περιγραφικώς και εν σχεδίω) και ο τρόπος ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού μετά περιγραφής των κυρίων χαρακτηριστικών των απαιτούμενων προς τούτο εγκαταστάσεων ως π.χ. υδατοπύργων, παροχομέτρων, αεροφυλακίων, δεξαμενών αναρρυθμίσεως παροχής, εγκαταστάσεων ΔΕΗ κ.λ.π. κατά περίπτωσιν.
- Τεχνικοοικονομική διερεύνησις κλιμακώσεως καθ' ύψος των αντλήσεων.
- Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον διά τον υπολογισμόν των ετησίων επιβαρύνσεων :
- Αρχαί λειτουργίας του συστήματος.
 - Ονομαστική παροχή αντλιοστασίων.
 - Χαρακτηριστικά στάθμαι λειτουργίας.
 - Γεωμετρικά ύψη ονομαστικής παροχής.
 - Απώλειαι πίεσεως.
 - Μανομετρικά ύψη ονομαστικής παροχής (των κυρίων αντλιών, της αντλίας εκκινήσεως, των αντλιών αποστραγγίσεως, των αντλιών αποχετεύσεως κ.λ.π. κειχωρισμένως κατά περίπτωσιν).
 - Πεδίον λειτουργίας των αντλιών.
 - Ειδικοί στροφάριθμοι.
 - Επιλογή τύπου αντλιών.
 - Βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών.
 - Τύπος και ισχύς ηλεκτροκινητήρων και μετασχηματιστών και συνολικώς απορροφωμένη ισχύς υπό εκάστου αντλιοστασίου.
 - Τρόπος αντιπληγματικής προστασίας.
 - Βασικά χαρακτηριστικά αεροφυλακίων ως π.χ. χωρητικότης και χαρακτηριστικάί πίεσεις.
 - Περιγραφή τυχόν τηλεκινήσεως και τηλεσημάνσεως.
 - Περιγραφή του δομικού μέρους του αντλιοστασίου και επισημάνσεις θεμάτων θεμελιώσεως και στάθμης υπογειών υδάτων.
- Εν περιπτώσει προβλεπομένης κατασκευής των υδατοπύργων δίδονται τα κάτωθι :

- Η θέσις κατασκευής (περιγραφικώς και εν σχεδίω).
- Διερεύνησις του επιτρεπτού κατασκευής υδατοπύργων εις την προτεινομένην θέσιν, από απόψεως γεινιάσεως εγκαταστάσεων ων θα παρακωλύεται ενδεχομένως η λειτουργία ως π.χ. αεροδρομίων.
- Η μορφή των υδατοπύργων και η χωρητικότης της δεξαμενής αυτών μετά πλήρους αιτιολογήσεως της χωρητικότητος εν συνδυασμώ με τας προβλεπομένας ηλεκτρομηχανολογικάς εγκαταστάσεις και την επί μακρόν διατήρησιν αυτών.
- Επισήμανσις θεμάτων θεμελιώσεως και περιγραφή της εφαρμοσθησομένης μεθόδου στατικού υπολογισμού, εν συνδυασμώ και με την σεισμικότητα της περιοχής.
- η) Οικονομικά αποτελέσματα.
- θ) Πρόγραμμα έργων, ήτοι προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδότησεως των έργων μετ' αναφοράς εις τας κατασκευαστικάς περιόδους και εν συσχετίσει με την ωφελιμότητα των έργων.
- ι) Δυνατότητες προμηθείας υλικών οδοστρωσίας, αργών υλικών κατασκευής σκυροδεμάτων, υλικών κατασκευής χωματινών φραγμάτων κλπ. και αποστάσεις μεταφοράς μετά διερευνήσεως του θέματος των προσπελάσεων προς τους χώρους εργασίας και προμηθείας υλικών και μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης των προσπελάσεων τούτων.
- ια) Δυνατότητες πραγματοποίησεως των τυχόν προβλεπομένων εναποθέσεων ή διαστρώσεων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής.
- ιβ) Επισήμανσις δυνατότητος εγκαταστάσεως Εργοταξίου.
- ιγ) Διερεύνησις αναμενομένης συνιζήσεως εδαφών κατόπιν της κατασκευής των προβλεπομένων αποστραγγιστικών έργων, ιδία εν τη περιπτώσει οργανικών συστατικών.
- Επιπτώσεις εις τα μελετώμενα έργα και επιβαλλομένη λύσις.
- ιδ) Εδαφικά συστατικά και εν γένει εδαφικά συνθήκαι, εξεταζόμεναι από απόψεως διαβρώσεως των υλικών κατασκευής των εν γένει έργων και ιδία των σωληνώσεων.
- Τρόποι προστασίας.

4. Χάρται Τεχνικής Προμελέτης.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:50000 ή 1:100000 διά μεγάλας περιοχάς, επί τω σκοπώ καταδείξεως της γεωγραφικής θέσεως του έργου και των υφισταμένων εν τη περιοχή αστικών κέντρων και συγκοινωνιών.

Δίδεται τουλάχιστον το περίγραμμα της περιοχής εν τω οποίω εκτείνεται το έργο, τα κυριώτερα επί μέρους έργα, οι οικισμοί, αι εθνικά και επαρχιακά οδοί και σιδηροδρομικά γραμμά.

Εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Ωσαύτως δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια αξιοποιούμεναι εκτάσεις.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και τα χρώματα.

β) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχετεύσεως - αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1:50000.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν εμφανίζονται αι λεκάναι απορροής των ρευμάτων της περιοχής, των συλλεκτήρων και των σημαντικωτέρων τάφρων και σημειούται υπό τύπον πίνακος η έκτασις των λεκανών απορροής και η υπολογισθείσα αντίστοιχος πιθανή μεγίστη παροχή πλημμύρας εις χαρακτηριστικάς θέσεις και η αντίστοιχος συχνότης εμφανίσεως.

Εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Δι' εκάστην των λεκανών απορροής δίδονται και τα υψογραφικά διαγράμματα.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και τα χρώματα.

5. Οριζοντιογραφία Τεχνικής Προμελέτης.

α) Γενική διάταξις των υπαρχόντων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:20000, επί τω σκοπώ καταδείξεως των υπαρχόντων υδραυλικών ή άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών κλπ.

Δίδεται επίσης το περίγραμμα των οικισμών και τα όρια των κοινοτικών περιοχών.

Εις πίνακα δίδονται οι συμβολισμοί και τα χρώματα.

β) Γενική διάταξις του συνόλου των προβλεπομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1: 20000, επί τω σκοπώ καταδείξεως των ορίων των αυτοτελών υποπεριοχών και των κυριωτέρων έργων ως π.χ. των έργων υδροληψίας, των προσαγωγών και κυρίων διωρύγων, των αντλιοστασίων, των δεξαμενών εξισώσεως παροχής, των κυρίων τάφρων και των κυρίων αντιπλημμυρικών έργων κλπ.

Εις την αυτήν Γενικήν Διάταξιν σημειούνται πλην των προτεινομένων νέων έργων και τα εντασσόμενα τοιαύτα εκ των υφισταμένων υδραυλικών και άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών κλπ.

Επίσης δίδονται τα όρια τυχόν καθορισθεισών υποπεριοχών, διά τας οποίας εφαρμόζονται διαφορετικά βασικά δεδομένα ως π.χ. η μέθοδος αρδεύσεως, η ειδική παροχή αρδεύσεως, η ανάγκη αποστραγγίσεως των εδαφών κλπ.

Η ως άνω οριζοντιογραφία περιλαμβάνει πίνακα των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων διά την κατανόησιν των εν αυτή σημειουμένων έργων.

Υπό τύπον πίνακος δίδεται η έκτασις των αυτοτελών περιοχών.

γ) Γενική διάταξις των προβλεπομένων αντιπλημμυρικών έργων και έργων αποχετεύσεως - αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1 : 20000 συμπεριλαμβανομένων των εντασσομένων έργων εκ των υφισταμένων τοιούτων.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν σημειούνται ωσαύτως τα κατά προσέγγισιν όρια των κατακλυζομένων σήμερον περιοχών ως και τα όρια των προστατευομένων περιοχών διά των προτεινομένων έργων, δεδομένων και των αντιστοίχων εκτάσεων εις στρέμματα.

Ζώναι ένθα τυχόν προβλέπεται προσωρινή κατάκλυσις σημειούνται κεχωρισμένων. Η υπ' όψιν οριζοντιογραφία περιλαμβάνει επίσης πίνακα χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

δ) Γενική διάταξις επί χάρτου κλίμακος τουλάχιστον 1 : 20000 των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προτεινομένων έργων της περιοχής.

Η υπ' όψιν οριζοντιογραφία περιλαμβάνει επίσης πίνακας χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

ε) Οριζοντιογραφία επί χάρτου κλίμακος 1:5000, των πάσης φύσεως προβλεπομένων δικτύων και αντιπλημμυρικών έργων. Διά καταλλήλου συμβολισμού, σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων.

Αι ως άνω οριζοντιογραφία λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την μελέτην αναδιαρθρώσεως των ιδιοκτησιών της περιοχής των έργων, εις τρόπον ώστε να καταστή δυνατή η προώθησις της μελέτης εις το στάδιον της οριστικής τοιαύτης.

Προκειμένης αρδεύσεως διά τεχνητής βροχής σημειούνται και αι θέσεις των υδροληψιών μετά των ορίων των μονάδων αρδεύσεως, οι αύξοντες αριθμοί των κόμβων και των υδροληψιών, ο αριθμός των στομιών διά βελών, και αι περιοχαί υπολογισμού των σωλήνων.

Η σειρά των υπ' όψιν οριζοντιογραφιών συνοδεύεται υπό γενικής οριζοντιογραφίας αποτελούσης ευρετήριον αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και ο πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

στ) Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικού διαγράμματος της περιοχής κλίμακος 1:5000, των ζωνών μονίμου καταλήψεως, δια τον αυτόν ως ανωτέρω σκοπόν, συνοδευομένη υπό πίνακος των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

Επί ιδιαίτερου φύλλου ή σειράς φύλλων δέον να παρέχωνται τα στοιχεία τα απαιτούμενα διά τον καθορισμόν του πλάτους των ζωνών μονίμου καταλήψεως και διά την μελέτην αναδιαρθρώσεως των αγροτικών ιδιοκτησιών της περιοχής.

Δέον να παρέχωνται προς τούτο.

Δια τα διαμήκη έργα: Τυπικά διατομαί κατά τμήματα.

Διά τα τεχνικά έργα: Εις ας περιπτώσεις απαιτείται οιαδήποτε μόνιμος κατάληψις εκτός των ανωτέρω ζωνών των διαμήκων έργων ως π.χ. δι' αντλιοστάσια, οικίσκους, υδατοπύργους, τοπικά διαπλατύνσεις των έργων, προσπελάσεις γεφυρών κλπ. δέον αφ' ενός να σημειούνται ενδεικτικώς η καταληπτέα επιφάνεια επί των οριζοντιογραφιών 1:5000 με χαρακτηριστική αριθμησιν και αφ' ετέρου να δίδεται γενική διάταξις του έργου υπό κλίμακα 1:200 ή και μεγαλύτεραν, επί της οποίας να δεικνύονται τα όρια του απαιτουμένου γηπέδου και το περίγραμμα του προβλεπομένου έργου.

Εις πίνακα δίδονται αι διαστάσεις των ζωνών και λοιπών εκτάσεων μονίμου καταλήψεως και υπολογίζονται αι σχετικά επιφάνειαι εις στρέμματα.

Εις πίνακα προεκτιμώνται αι ζώναι προσωρινής καταλήψεως και η συνολική έκτασις αυτών.

ζ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20000 θέσεως προμηθείας υλικών.

6. Σχέδια έργων.

Εις ταύτα περιλαμβάνονται :

α) Τυπικά διατάξεις τριτευόντων δικτύων και επεξηγηματικά τομαί.

β) Τυπικά διατάξεις μονάδων αρδεύσεως μετά της θέσεως των στομιών και του κινητού υλικού αρδεύσεως, εν συνδυασμώ προς τα δίκτυα πάσης φύσεως.

γ) Προσχέδια των σημαντικωτέρων ιδιούτων έργων με τας κυρίας διαστάσεις αυτών υπό κατάλληλον κλίμακα.

δ) Προσχέδια των τυπικών έργων υπό κατάλληλον κλίμακα.

ε) Κατά μήκος τομαί των σημαντικωτέρων αγωγών υπό κλίμακα τουλάχιστον 1:20000 και διατομαί υπό κατάλληλον κλίμακα.

Ειδικώς διά τα ρεύματα, τους συλλεκτήρας και τας σημαντικωτέρας τάφρους δίδεται η κατά μήκος τομή υπό κλίμακα τουλάχιστον 1:5000 και αι απαιτούμενα διατομαί εις τρόπον ώστε να δύναται να βασισθή επί των παρεχομένων δι' αυτών στοιχείων, ενδεχόμενη μελέτη γεφυρώσεως διά την εξυπηρέτησιν συγκοινωνιακών αναγκών.

7. Τεύχη Τεχνικής Μελέτης.

Ταύτα διακρίνονται εις :

α) Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών.

Δίδονται οι υδραυλικοί υπολογισμοί των σημαντικωτέρων αγωγών και τεχνικών έργων.

Διά τα αντιπλημμυρικά έργα δίδονται υδραυλικοί υπολογισμοί δια το σύνολον των προμελετηθέντων έργων.

Εις περίπτωσην διασταυρώσεως με υφισταμένας οδούς, δέον να δοθούν και τα υδραυλικά στοιχεία των τυχόν προτεινομένων νέων γεφυρών (άνοιγμα γεφύρας, στάθμη κάτω πέλματος γεφύρας, αναμενόμενοι προσχώσεις ή διαβρώσεις, αριθμός και διαστάσεις μεσοβάθρων κλπ. (ίδη σχετικώς εις παρ.11 του παρόντος).

Διά του αυτού τεύχους δίδονται οι υπολογισμοί των παροχών του συνόλου των έργων του αρδευτικού και αποχετευτικού - αποστραγγιστικού δικτύου ως και τα αποτελέσματα καταλλήλως συμπληρούμενα εάν υφίσταται ανάγκη, των υπολογισμών της Υδρολογικής Μελέτης, εις τρόπον ώστε να δίδεται τελικώς διά του τεύχους τούτου πάσα παροχή χρήσιμος διά τον καθορισμόν των διαστάσεων των έργων.

Διερεύνησις των συνθηκών συμβολής και εκβολής των τάφρων, των συλλεκτήρων και των ρευμάτων.

Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βελτίστην επιλογήν των διαμέτρων των σωληνωτών δικτύων διανομής και των καταθλιπτικών αγωγών ως και υπολογισμοί σχετικοί με τον καθορισμόν του βελτίστου ύψους καταθλίψεως.

Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την διερεύνησιν της βελτίστης καταμήσεως της περιοχής εις υποπεριοχάς αυτοτελών αρδευτικών δικτύων.

β) Τεύχος στατικών εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Δίδονται οι στατικοί υπολογισμοί των σοβαρών έργων, οι απαιτούμενοι διά τον καθορισμόν της μορφής των κυριωτέρων διαστάσεων αυτών. Εις το αυτό τεύχος περιλαμβάνονται και τα αποτελέσματα των ερευνών και υπολογισμών εδαφομηχανικής.

γ) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών.

Δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί διά την αξιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και τον καθορισμόν των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων επιτρεπόντων την προεκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.

δ) Τεύχος προμετρήσεων.

Δίδονται προμετρήσεις των προτεινομένων έργων, στηριζόμεναι εις τα σχέδια της Προμελέτης.

Εις τα αποτελέσματα των προμετρήσεων δεν περιέχεται ουδεμία ποσότης λόγω απροβλέπτων και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις την απάλειψιν των δεκαδικών ψηφίων, δι' αναγραφής του εγγυτέρου ακεραίου αριθμού.

Το τεύχος προμετρήσεων συνοδεύεται διά συγκεντρωτικής προμετρήσεως υπό τύπον πίνακος.

Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν :

- στήλαι δι' εν έκαστον των κονδυλίων εφαρμογής (μετ' αναγραφής του τίτλου και της μονάδος μετρήσεως).
- γραμμαί δι' εν έκαστον των επί μέρους έργων. Προκειμένου περί τυπικών έργων κατονομάζεται έκαστον εξ αυτών και παρέχεται ο αριθμός των τεμαχίων.

Τα έργα κατατάσσονται εις ομάδας ως κατωτέρω και δίδονται αντίστοιχα αθροίσματα ποσοτήτων :

- Ομάς κυρίων έργων πολλαπλής σκοπιμότητος.
- Ομάς αντιπλημμυρικών έργων.
- Ομάς αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων με διάκρισιν εις τάφρους και ανυψωτικές εγκαταστάσεις.
- Ομάς αρδευτικών έργων με διάκρισιν εις επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς, σωληνωτά δίκτυα, ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

Εις τα επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς περιλαμβάνονται αι τυχόν παρεμβαλλόμεναι δεξαμεναί αναρρυθμίσεως.

Εις τας ανυψωτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται τυχόν παρακείμεναι προς τα αντλιοστάσια δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, οι τυχόν υδατόπυργοι ή αι ανάλογοι προς αυτούς δεξαμεναί.

- Ομάς έργων αγροτικής οδικής επικοινωνίας.

Εις το αυτό τεύχος περιλαμβάνονται προμετρήσεις:

- των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων.

- των προεκτιμηθησομένων έργων π.χ. βασικών ισοπεδώσεων, συστηματοποιήσεων, αναβαθμιδώσεων επικλινών εδαφών, βελτιώσεως παθογενών εδαφών διά χημικών προσθέτων ουσιών ή βελτιώσεως των συνθηκών στραγγίσεως διά σωληνωτών στραγγιστήρων ή MOLE DRAIN ή τεταρτευσών ανοικτών τάφρων, προμηθείας κινητού υλικού αρδεύσεως κλπ.

ε) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

Δίδονται προϋπολογισμοί της απαιτούμενης δαπάνης κατασκευής των προτεινομένων έργων βάσει προμετρήσεων εξαγομένων εκ των σχεδίων της προμελέτης των τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων.

Των προϋπολογισμών δέον να προτάσσηται πίναξ όλων των κονδυλίων των έργων, εις μίαν στήλην του οποίου δέον να αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες, ως προέκυψαν εκ της προμετρήσεως, εις άλλην δε στήλην αι στρογγυλεμέναι ποσότητες, αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους προϋπολογισμούς.

Η στρογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα άνω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικροτέρα ή ίση του 1% της ποσότητος αυτής. Ουδεμία στρογγύλευσις του αριθμού των τεμαχίων γίνεται.

Δίδονται προϋπολογισμοί ανταποκρινόμενοι εις τα προαναφερθέντα προκειμένου περί τεύχους των προμετρήσεων.

στ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων.

Το τεύχος τούτο αναφέρεται εις την διευθέτησιν των ρευμάτων και την κατασκευήν των συλλεκτήρων της περιοχής, είναι απόσπασμα εκ της λοιπής μελέτης, παραδίδεται εντός κεχωρισμένης θήκης και περιέχει :

- Έκθεσιν
- Υδραυλικούς και Υδρολογικούς Υπολογισμούς
- Προϋπολογισμόν και
- Τα αντίστοιχα σχέδια.

ζ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της Οριστικής Μελέτης.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης, ως π.χ. Εδαφομηχανικών Ερευνών, Ερευνών επί Υδραυλικών Προτύπων, Τοπογραφίσεων κλπ.

Δίδεται προμέτρησης και προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών.

Ειδικώς δια τας ερεύννας επί υδραυλικών προτύπων, περιλαμβάνεται παν στοιχείον και σχέδιον απαιτούμενον όπως τεθή υπ' όψιν του Εργαστηρίου.

η) Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής.

8) Δημοσιονομική Διερεύνησις.

α) Ετήσιαι επιβαρύνσεις.

αα) Δαπάνη κατασκευής των έργων περιλαμβάνουσα και τους τόκους της περιόδου κατασκευής και ετησία δαπάνη αποσβέσεως αυτών εντόκως και ατόκως μετά επιδοτήσεως κατά τα εκάστοτε ισχύοντα, διά το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαρής αξιοποιουμένης εκτάσεως.

αβ) Ετήσιαι δαπάναι συντηρήσεως έργων και ανανεώσεως ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και κινητών πτερύγων αρδεύσεως. Υπολογίζονται ως ποσοστά του κόστους κατασκευής αυτών.

αγ) Ετήσιαι δαπάναι λειτουργίας των έργων, ήτοι:

Δαπάναι ενεργείας λειτουργίας αντλιοστασίων κλπ.

Δαπάναι προσωπικού αντλιοστασίων, φραγμάτων και δικτύων (τεχνικόν προσωπικόν, φύλακες, υδρονομείς).

αδ) Δαπάναι διοικήσεως των έργων (διοικητικά δαπάναι Οργανισμών Εγγείου Βελτιώσεως).

αε) Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων και ανά στρέμμα καθαρής αξιοποιουμένης εκτάσεως λόγω :

- αποσβέσεως των έργων
- συντηρήσεως και ανανεώσεως
- λειτουργίας και
- διοικήσεως.

β) Άμεσοι ωφέλειαι, ήδοι αναμενομένη εκ της κατασκευής των έργων καθαρά αύξησις των προσόδων γεωργοκτηνοτροφικής εκμεταλλεύσεως διά το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαρής αξιοποιουμένης εκτάσεως, μετά την αφαίρεσιν και των ετησίων επιβαρύνσεων (επικαιροποίησις των προσόδων δι' ολόκληρον την περίοδον αξιοποιήσεως με επιτόκιον 6%).

γ) Σύγκρισις δαπάνης - ωφελείας.

γα) Συντελεστής αποδοτικότητος κεφαλαίων, ήτοι η σχέσις της καθαρής αυξήσεως των προσόδων (ακαθάριστος, γεωργικόν εισόδημα, καθαρά) προς το διατεθέν (μετά των τόκων) δια την κατασκευήν των έργων κεφάλαιον.

γβ) Έλεγχος οικονομικής ευσταθείας των έργων διά της συγκρίσεως της καθαρής αυξήσεως των προσόδων προς το σύνολον των ετησίων επιβαρύνσεων κεχωρισμένως διά τας περιπτώσεις αποσβέσεως ατόκου μετ' επιδοτήσεως και εντόκου τοιαύτης.

δ) Έμμεσοι ωφέλειαι.

ε) Ικανότης αποπληρωμής των έργων υπό των γεωργών.

στ) Κόστος αρδευτικού ύδατος ανά μ³ (Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων προς το καταναλισκόμενον ετησίως αρδευτικόν ύδωρ) και καθαρά απόδοσις τούτου (καθαρά πρόσοδος προς σύνολον καταναλισκόμενου ετησίως ύδατος) διά τας βασικωτέρας των προτεινομένων καλλιεργειών και διά το σύνολον των καλλιεργειών της αξιοποιουμένης περιοχής.

ζ) Συμπεράσματα.

9. Συνοπτική Έκθεσις.

Η Έκθεσις αύτη είναι περίληψις της εκπονηθείσης προμελέτης, ως αύτη ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεσις περιλαμβάνει τα κάτωθι:

α) Σύντομον περιγραφήν της περιοχής και των προβλημάτων της προς αξιοποίησιν περιοχής (Εδάφη, Μορφολογία, Υδρολογικά συνθήκαι, χείμαρροι, πηγαί, έλη, λίμναι, χαμηλαί εκτάσεις, υπόγεια ύδατα, ποιότης ύδατος αρδεύσεως, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.).

β) Σχέδιον γεωργικής αξιοποιήσεως, κατανομή εκτάσεως αναλόγως σημερινής και προβλεπομένης χρήσεως και υδατικόν ισοζύγιον.

γ) Προτεινόμενα τεχνικά έργα με διάκρισιν αυτών εις έργα πολλαπλής σκοπιμότητος, αντιπλημμυρικά έργα, αποχετευτικά - αποστραγγιστικά έργα, αρδευτικά έργα, αγροτικόν οδικόν δίκτυον και περιγραφή των υφισταμένων ειδικών γεωργοτεχνικών θεμάτων ως π.χ. αι βασικά ισοπεδώσεις, αι συστηματοποιήσεις και

βελτιώσεις εδαφών, αι μόνιμοι καταλήψεις και απαλλοτριώσεις εδαφών ως και ο αναδασμός των αγροτικών ιδιοκτησιών.

δ) Χάρτας και διαγράμματα της περιοχής ως κάτωθι:

Χάρτην της Ελλάδος υπό κατάλληλον κλίμακα εις ον εμφανίζεται η θέσις των προς αξιοποίησιν περιοχών.

Χάρτην υπό κλίμακα 1:50000 ή 1:100000 δια τας μεγάλας περιοχάς εις ον εμφανίζεται η περίμετρος του προτεινομένου έργου, τα διοικητικά όρια και αναγράφονται αι αντίστοιχοι εκτάσεις εις εκτάρια.

ε) Οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1:20000, εν η σημειούνται τα προτεινόμενα προς κατασκευήν έργα και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων έργων υπό κατάλληλον συμβολισμόν, ώστε να είναι σαφής η διάκρισις.

στ) Συνοπτικόν προϋπολογισμόν της δαπάνης των προτεινομένων έργων ως κάτωθι :

- Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος ως π.χ. φράγματα αποθηκείσεως - ανασχέσεως.

- Αντιπλημμυρικά έργα

- Αποχετευτικά - αποστραγγιστικά έργα

- Αρδευτικά έργα

- Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και προσπελάσεως αγροτεμαχίων.

- Λοιπά έργα και δαπάναι ως π.χ. βασικών ισοπεδώσεων, συστηματοποιήσεων, αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών, βελτιώσεως παθογενών εδαφών δια χημικών προσθέτων ουσιών ή βελτιώσεως των συνθηκών στραγγίσεως δια σωληνωτών στραγγιστήρων ή MOLE DRAIN ή τεταρτευσουσών ανοικτών τάφρων, προμηθείας κινητού υλικού αρδεύσεως, απαλλοτριώσεων κλπ.

Εάν η όλη προς αξιοποίησιν περιοχή διακρίνεται εις υποπεριοχάς σαφώς διακρινόμενας αλλήλων, οι ως άνω προϋπολογισμοί καταρτίζονται κεχωρισμένως δι' εκάστην των διακεκριμένων περιοχών και δια το σύνολον.

ζ) Τα αποτελέσματα της Δημοσιονομικής Διερευνήσεως.

η) Προτάσεις περιληπτικής επί της σκοπιμότητος προωθήσεως της μελέτης εν όλω ή εν μέρει εις το στάδιον της οριστικής μελέτης.

θ) Προτάσεις επί των απαιτούμενων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως διά το στάδιον της οριστικής μελέτης μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

10. Υδραυλικά στοιχεία μελετωμένων γεφυρώσεων ρευμάτων εν περιπτώσει μη εκπονήσεως πλήρους μελέτης διευθετήσεως αυτών.

α) Σκοπός

Τα προδιαγραφόμενα κατωτέρω αφορούν εις το περιεχόμενον μελετών αποσκοποουσών εις τον καθορισμόν υδραυλικών στοιχείων γεφυρώσεων, απαιτούμενων διά μελέτας συγκοινωνιακών έργων, εν περιπτώσει μη εκπονήσεως πλήρων μελετών διευθετήσεως των ρευμάτων της περιοχής, της διασχιζομένης υπό των συγκοινωνιακών τούτων έργων, ως π.χ. έργα εθνικής και επαρχιακής οδοποιίας και σιδηροδρομικά γραμμά.

β) Τοπογραφικά στοιχεία.

Διά την εκπόνησιν της υπ' όψιν υδραυλικής μελέτης απαιτούνται τα κάτωθι τοπογραφικά στοιχεία :

- Τοπογραφικόν διάγραμμα ζώνης, υπό κλίμακα 1:1000 ή άλλην κατάλληλον, περιλαμβανούσης την υφιστάμενην κοίτην πλημμυρών και τας εκατέρωθεν ταύτης παροχθίους εκτάσεις, επί το απαραίτητον πλάτος διά τον σκοπόν της μελέτης. Η ως άνω ζώνη εκτείνεται κατά κανόνα επί μήκους 1000 μέτρων κατάντη και 500 μ. ανάντη της θέσεως γεφυρώσεως και εν πάση περιπτώσει επί μήκους επαρκούς διά την μελέτην.

Εις το τοπογραφικόν τούτο διάγραμμα σημειούται η θέσις των κατά πλάτος τομών, περί ων κατωτέρω.

- Κατά πλάτος τομαί (ΚΠΤ) της υφισταμένης κοίτης εις χαρακτηριστικές θέσεις και εν πάση περιπτώσει ανά αποστάσεις ουχί μεγαλύτερας των 100 μ. απαραίτητως δε εις την θέσιν γεφυρώσεως. Αι υπ' όψιν κατά πλάτος τομαί καλύπτουν ολόκληρον το μήκος του ρεύματος το περιληφθέν εις την προαναφερθείσαν ζώνην.

Εις τας ΚΠΤ σημειούται και ο άξων της βαθείας κοίτης ο αντιστοιχών εις την αναφερομένην κατωτέρω κατά μήκος τομήν.

- Κατά μήκος τομή (ΚΜΤ) εις τον άξωνα της βαθείας κοίτης του ρεύματος. Εις την ΚΜΤ σημειούνται και αι θέσεις των ληφθεισών ΚΠΤ.

- Τοπογραφικόν διάγραμμα εις την θέσιν της γεφυρώσεως υπό κλίμακα 1:200 ή άλλην κατάλληλον.

- Χάρτης υπό κλίμακα 1:50000 μετά χωροσταθμικών καμπυλών.

γ) Περιγραφή υφισταμένης καταστάσεως.

Η περιγραφή της υφισταμένης καταστάσεως αφορά την περιοχόν γεφυρώσεως του ρεύματος και περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Τυχόν υφισταμένας παλαιάς γεφύρας εις την θέσιν γεφυρώσεως ή εις παρακειμένας τοιαύτας και συμπεριφορά αυτών από υδραυλικής απόψεως (επάρκεια διοχευτικότητος, διαβρώσεις, προσχώσεις, υποσκαφαί βάθρων κλπ.).

- Ενδείξεις και πληροφορίας περί των σημειωθεισών πλημμυρών κατά το παρελθόν (ίχνη πλημμυρών, ανωτάτη παρατηρηθείσα στάθμη ύδατος, προσχώσεις - διαβρώσεις κλπ. πληροφορίαί σχετιζόμεναι με την εξεταζομένην θέσιν γεφυρώσεως).

- Φύσιν υλικών εναποθέσεως και μέγεθος αυτών (κροκάλαι, χάλικες, άμμος, πηλός, άργιλος κλπ.).

- Πληροφορίαί περί της φύσεως του εδάφους θεμελιώσεως των βάθρων κλπ.

δ) Πλημμυρικά παροχαί.

Πιθανή μεγίστη παροχή ρεύματος διά τον καθορισμό των διαστάσεων της γεφυρώσεως, αντιστοιχούσα εις επιλεγείσαν συχνότητα εμφανίσεως, αναλόγως προς την σοβαρότητα της γεφύρας και τας επιπτώσεις εκ των πλημμυρών επί της οδού και των ανάντη περιοχών (π.χ. εθνική ή επαρχιακή οδός, σιδηροδρομική γραμμή, κατωκημέναί περιοχαί, καλλιεργούμεναι εκτάσεις, βιομηχανικαί περιοχαί, εκβολαί έργων αποχετεύσεως πόλεων κλπ.).

Η μελετηθησομένη γέφυρα δέον οπωσδήποτε να είναι επαρκής διά πλημμύρας συχνότητος εμφανίσεως τουλάχιστον 50ετίας.

Ο ως άνω υπολογισμός της πιθανής μεγίστης παροχής πλημμύρας δέον να βασίζεται :

- Εις την έκτασιν και τα μορφολογικά στοιχεία της λεκάνης απορροής (μήκος μισογακείας, επίπεδα εδάφη ή κλιτείς ή λοφώδη ή ορεινά κλπ. εδάφη).

- Εις την φύσιν του εδάφους (αδιαπέρατοι άργιλλοι, διαπερατά εδάφη κλπ.).

- Εις την φυτική κάλυψιν.

- Εις τον χρόνον διαδρομής του ύδατος, υπολογιζόμενον διά ευστόχως εκλεγόμενου τύπου (φυσική κοίτη ρεύματος επί ορεινού ή πεδινού εδάφους, τεχνητή κοίτη κανονικής μορφής κλπ.).

- Εις τα υπάρχοντα βροχομετρικά στοιχεία και τας τυχόν υπάρχουσας μετρήσεις πλημμυρικών παροχών.

- Τα εκ του υπολογισμού αποτελέσματα δέον να συγκρίνονται προς τα αποτελέσματα εμπειρικών τύπων ευστόχως εκλεγόμενων ως και τας τυχόν υπάρχουσας παρατηρήσεις επί πλημμυρών σημειωθείσων κατά το παρελθόν.

ε) Υδραυλικοί Υπολογισμοί.

Βάσει των προαναφερθέντων τοπογραφικών στοιχείων και της υπολογισθείσης μεγίστης παροχής πλημμύρας εκπονείται υδραυλικός υπολογισμός προς καθορισμόν της ανωτάτης στάθμης ύδατος (ΑΣΥ), εις όλας τας θέσεις των ληφθεισών ΚΠΤ.

Ο υδραυλικός ούτος υπολογισμός δέον να είναι υπολογισμός ανομοιομόρφου ροής από διατομής εις διατομήν.

Εις περίπτωσιν ρεύματος με σημαντικές μεταβολάς ταχυτήτων από διατομής εις διατομήν δέον κατά τον υδραυλικόν υπολογισμόν ανομοιομόρφου ροής, να λαμβάνεται υπ' όψιν και το ύψος της κινητής ενεργείας. Εις την περίπτωσιν ταύτην δυνατόν να απαιτηθή η χρήσις ηλεκτρονικού υπολογιστού.

Προς τούτο εις το Τμήμα Ηλεκτρονικού Υπολογιστού του ΥΠΔΕ υφίσταται πρόγραμμα διά τον υπολογισμόν ανομοιομόρφου ροής εις γεφυρούμενα φυσικά ρεύματα.

Διά την θέσιν γεφυρώσεως δέον να υπολογίζεται και να λαμβάνεται υπ' όψιν η τυχόν υπερύψωσις της Α.Σ.Υ. λόγω στενώσεως του ρεύματος υπό της κατασκευασθησομένης γεφύρας, διά ευστόχως εκλεγόμενου τύπου υπολογισμού (ποταμία ροή, χειμαρρώδης ροή).

Επί της ΚΜΤ και επί των ΚΠΤ σημειούνται αι εκ του υδραυλικού υπολογισμού προκύψασαι στάθμαι ύδατος.

Επίσης εις το τοπογραφικόν διάγραμμα της ζώνης σημειούται το ίχνος της ΑΣΥ.

στ) Αιτιολόγησις βασικών χαρακτηριστικών γεφυρώσεως.

Δέον να αιτιολογηθούν επαρκώς τα βασικά χαρακτηριστικά της γεφυρώσεως, ήτοι :

- Το επιλεγέν συνολικόν άνοιγμα γεφύρας.

- Ο αριθμός των μεσοβάθρων και η μορφή αυτών.

- Το υψόμετρον κάτω πέλματος φορέως (ΚΠΦ) και το ελεύθερον ύψος ασφαλείας μεταξύ ΑΣΥ και ΚΠΦ μετά διερευνήσεως του θέματος διαβρώσεων - προσχώσεων εις την περιοχήν της γεφυρώσεως.

- Τα απαιτούμενα προστατευτικά έργα (φύσις και μορφή αυτών).

ζ) Προϋπολογισμός δαπάνης.

Συνοπτικός προϋπολογισμός δαπάνης με διαχωρισμόν της δαπάνης της κυρίως γεφύρας, των απαιτουμένων έργων διευθετήσεως του ρεύματος εις την περιοχήν της γεφυρώσεως και των απαιτουμένων προστατευτικών έργων.

η) Σχέδια

- Οριζοντιογραφία των προβλεπομένων έργων επί του τοπογραφικού διαγράμματος ζώνης, σημειουμένου και του υπολογισθέντος ίχνους της πλημμύρας.

- Κατά πλάτος τομαί της υφισταμένης κοίτης και των προβλεπομένων έργων διευθετήσεως και προστασίας, σημειουμένης και της υπολογισθείσης ΑΣΥ.

- Κατά μήκος τομή, σημειουμένης και της υπολογισθείσης ΑΣΥ.

- Οριζοντιογραφία της γεφυρώσεως εις ην εμφανίζεται η γέφυρα και τα τυχόν προτεινόμενα έργα διευθετήσεως και προστασίας ανάντη και κατάντη αυτής, επί του τοπογραφικού διαγράμματος, εις την θέσιν της γεφυρώσεως.

- Χάρτης υπό κλίμακα 1:50000 ένθα σημειούται η θέσις της γεφυρώσεως, η μελετωμένη οδός, τα όρια και η έκτασις της λεκάνης απορροής και όστις συνοδεύεται υπό διαγράμματος της υψομετρικής καμπύλης της λεκάνης απορροής, ένθα αναγράφεται και το προκύπτον μέσον υψόμετρον της λεκάνης ταύτης αναφερόμενον τόσον εις την στάθμην της θαλάσσης, όσον και εις την θέσιν της γεφυρώσεως.

- Κατά μήκος τομή εις τον άξονα της γεφύρας, ένθα σημειούται απαραίτητως η ΑΣΥ, το υψόμετρον του κάτω πέλματος του φορέως (ΚΠΦ) και το ελεύθερον ύψος ασφαλείας μεταξύ ΑΣΥ. και ΚΠΦ.

- Κατά πλάτος τομή της γεφύρας.

- Διατομαί των τυχόν προτεινομένων προστατευτικών έργων υπό κλίμακα 1:100.

θ) Παρεκκλίσεις

Παρεκκλίσεις των ανωτέρω προβλεπομένων διά προσθήκης ή απλουστεύσεως στοιχείων επιτρέπονται εις ειδικές περιπτώσεις τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ή εντολή τούτου.

II. Υδραυλικά στοιχεία μελετωμένων γεφυρώσεων ρευμάτων εν περιπτώσει εκπονήσεως πλήρους μελέτης διευθετήσεως αυτών.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα προαναφερθέντα διά την περίπτωσιν μη εκπονήσεως πλήρους μελέτης διευθετήσεως.

ΑΡΘΡΟΝ-198 Προμελέτη Χωματινών και Λιθορρίπτων Φραγμάτων

1. Σκοπός.

Σκοπός της προμελέτης των χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων είναι η εκλογή της προτιμητέας τεχνικοοικονομικής λύσεως ως προς την έκτασιν και την μορφήν του όλου έργου και η επίλυσις όλων των βασικών προβλημάτων της κατασκευής των έργων.

Η εκλογή αύτη δέον να προκύπτει εκ της συνθέσεως των πορισμάτων των απαιτουμένων προς τούτο Ειδικών Μελετών εν συνδυασμῷ προς την διερεύνησιν των τεχνικών και οικονομικών προβλημάτων ως και των δημοσιονομικών επιπτώσεων.

Διά την εκπόνησιν της υπ' όψιν προμελέτης ισχύουν τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφὴν περί των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων συμπληρούμενα ως κατωτέρω :

2. Διάρθρωσις Προμελέτης - Στοιχεία

Η Προμελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι επί μέρους μελετών :

α) Γεωλογική μελέτη περιοχής ταμιευτήρος και φράγματος.

Η Γεωλογική Μελέτη βασίζεται επί των σχετικών ερευνών, αίτινες εξαντλούνται πλήρως εκτελούμεναι συμφώνως προς τας οικείας Τεχνικάς Προδιαγραφάς, διά την αιτιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως, τον έλεγχον ευσταθείας των έργων και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτών. Η μελέτη αύτη εκπονείται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

β) Υδρογεωλογική Μελέτη

Η Υδρογεωλογική Μελέτη ταμιευτήρος και φράγματος, βασίζεται επί των σχετικών ερευνών, αίτινες εξαντλούνται πλήρως εκτελούμεναι συμφώνως προς τας οικείας Τεχνικάς Προδιαγραφάς, διά την αιτιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως, τον έλεγχον ευσταθείας του έργου και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτού.

Η μελέτη αύτη εκπονείται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

γ) Υδρολογική Μελέτη

Η Υδρολογική Μελέτη εξαντλείται πλήρως εκπονουμένη κατά τας οικείας Τεχνικάς Προδιαγραφάς. Εις περίπτωσιν χορηγήσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) υφισταμένης υδρολογικής μελέτης της περιοχής της μελέτης ή ευρυτέρας τοιαύτης, αύτη ενημερούται υπό του Μελετητού, βάσει των εν τω μεταξύ κτηθέντων νέων στοιχείων.

Εις περίπτωσιν ανάγκης αναθεωρήσεως στοιχείων της χορηγηθείσης υδρολογικής μελέτης αύτη συντελείται τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

δ) Εδαφολογική Μελέτη της εξυπηρετουμένης περιοχής,

Η Εδαφολογική Μελέτη της εξυπηρετουμένης περιοχής, εκπονείται συμφώνως προς την οικείαν Τεχνικήν Προδιαγραφὴν, μέχρι σημείου επιτρέποντος τον καθορισμόν των αναγκών εις ὕδωρ, των οποίων επιδιώκεται η κάλυψις διά του κατασκευασθησομένου φράγματος.

Δύναται προς τούτο να χρησιμοποιηθῆ το εδαφολογικόν μέρος, το περιλαμβανόμενον εις την Προκαταρκτικὴν Μελέτην, καταλλήλως συμπληρούμενον, εάν υφίσταται ανάγκη.

Η μελέτη αύτη συμπληρούται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

ε) Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη της εξυπηρετουμένης περιοχής.

Η Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη της εξυπηρετουμένης περιοχής, εκπονείται συμφώνως προς την οικείαν Τεχνικήν Προδιαγραφὴν, μέχρι σημείου επιτρέποντος τον καθορισμόν των αναγκών εις ὕδωρ, των οποίων επιδιώκεται η κάλυψις διά του κατασκευασθησομένου φράγματος, και την διερεύνησιν της οικονομικότητος του έργου. Δύναται προς τούτο να χρησιμοποιηθῆ το γεωργοτεχνικόν - γεωργοοικονομικόν μέρος, το περιλαμβανόμενον εις την Προκαταρκτικὴν Μελέτην, καταλλήλως συμπληρούμενον, εάν υφίσταται ανάγκη.

Η μελέτη αύτη συμπληρούται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

στ) Τεχνική Προμελέτη

στα) Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης

στβ) Χάρται και οριζοντιογραφίαι

στγ) Μηκοτομαί και διατομαί σώματος φράγματος και των άλλων διαμήκων έργων

στδ) Προσχέδια επί μέρους τεχνικών έργων

στε) Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής

στστ) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών

στζ) Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών

στη) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών

σθ) Τεύχος έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων, κατά την διάρκεια κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισης της συνήθους παροχής.

σι) Τεύχος προμετρήσεων

σια) Τεύχος προϋπολογισμών

σιβ) Τεύχος στοιχείων καθορισμού ερευνών επί υδραυλικών προτύπων, εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης.

σιγ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης.

σιδ) Ζώναι μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμενοι απαλλοτριώσεις

ζ) Δημοσιονομική διερεύνησις

η) Συνοπτική Έκθεσις

Κατά την εκπόνησιν των ως άνω επί μέρους μελετών, λαμβάνονται υπ' όψιν τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνητικών εργασιών κατά την εκπόνησιν της Προκαταρκτικής Μελέτης των εγγειοβελτιωτικών έργων, τα προϋπάρχοντα στοιχεία και τα συγκεντρωθέντα εν τω μεταξύ νεώτερα τοιαύτα. Διερευνώνται επίσης αι επιπτώσεις επί των συμπερασμάτων της Προκαταρκτικής Μελέτης. Βάσει των πορισμάτων των Ειδικών Μελετών, εκπονείται το τεχνικό μέρος της προμελέτης, όπερ διαρθρούται ως κάτωθι:

3. Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, περί του περιεχομένου της εκθέσεως, περιλαμβάνεται διερεύνησις και των κάτωθι θεμάτων.

α) Ο επιδιωκόμενος διά της κατασκευής του φράγματος κύριος και οι τυχόν δευτερεύοντες σκοποί ως π.χ. αι εγκαταστάσεις ψυχαγίας (λουτρά, αθλητισμός κλπ.).

β) Στοιχεία χωρητικότητας του ταμιευτήρος και εξέλιξις αυτής συν τη παρόδω του χρόνου, λόγω ενδεχομένης προσχώσεως.

Νεκρός όγκος, ελάχιστος απαραίτητος όγκος (περιθώριον εφεδρείας), κανονικός ωφέλιμος όγκος, όγκος προστασίας κατά των πλημμυρών και αντίστοιχα υψόμετρα.

γ) Στοιχεία χωρητικότητας και στάθμης τυχόν προβλεπομένης κατάντη δεξαμενής αναρρυθμίσεως παροχής.

δ) Στεγανότης κατακλυζομένης λεκάνης και θέσεως κατασκευής του φράγματος και προτεινόμενα έργα βελτιώσεως αυτής μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.

ε) Εκτίμησις απωλειών ύδατος λόγω υπεδαφίου διηθήσεως και εξατμίσεως, προ και μετά την κατασκευήν των έργων βελτιώσεως της στεγανότητος.

στ) Δυνατότης ετησίας πληρώσεως της τεχνητής λίμνης ή κατόπιν υπερετησίας εξισώσεως εισροών - εκροών.

ζ) Καθορισμός τιθεμένων απαιτήσεων ταμιευτήρος υδατικής οικονομίας κεχωρισμένως δι' εκάστην απαιτήσιν, τόσον βάσει της παρούσης καταστάσεως, όσον και βάσει της μελλοντικής εξέλιξεως. Διερεύνησις της ανταποκρίσεως του προβλεπομένου ταμιευτήρος εις τας τεθείσας απαιτήσεις, εν συνδυασμῷ προς τας τυχόν θιγομένας γειτονικάς περιοχάς.

η) Κατάρτισις προγράμματος υδατικής οικονομίας και τρόπον λειτουργίας του έργου.

θ) Οικονομικά κριτήρια επιλογής χωρητικότητας ταμιευτήρος.

ι) Κατακλυζόμενα εκτάσεις και έργα πάσης φύσεως π.χ. οικισμοί, νεκροταφεία, οδοί, σιδηροδρομικά γραμμά, αεροδρόμια, γραμμά μεταφοράς ηλεκτρικής ενεργείας, γραμμά του ΟΤΕ, αρχαιότητες, ορυχεία, στρατιωτικά εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εγκαταστάσεις, σωληνωτοί αγωγοί κλπ. και αποτίμησις της αξίας αυτών.

ια) Διερεύνησις των επιπτώσεων της κατακλύσεως εις τας οικονομικάς και δημοσιονομικάς συνθήκας της περιοχής και προεκτίμησις των δαπανών απαλλοτριώσεως των γεωργικών εκτάσεων.

ιβ) Απαιτούμενα έργα διά την αποκατάστασιν των συγκοινωνιών, των γραμμών της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, των σωληνωτών αγωγών και προεκτίμησις της σχετικής δαπάνης.

ιγ) Προτάσεις διά την μεταφοράν οικισμών και τας νέας

θέσεις εγκαταστάσεως αυτών μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.

ιδ) Απαιτούμενα έργα απαγωγής των πλημμυρικών υδάτων, κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισης της συνήθους παροχής του ρεύματος μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.

ιε) Εκλογή θέσεως κατασκευής και τύπου φράγματος, κύρια χαρακτηριστικά αυτού και των έργων στεγανώσεως και θεμελιώσεως.

ιστ) Περιγραφή των γενομένων ελέγχων ευσταθείας του φράγματος.

ιζ) Κύρια χαρακτηριστικά των επί μέρους έργων.

ιη) Οδοί προσπελάσεως.

ιθ) Απαιτούμενα έργα δια την προσαρμογήν προς το τοπίον και περιβάλλον εν γένει.

κ) Κόστος των έργων και αναμενομένη ωφέλεια.

κα) Πρόγραμμα αναφερόμενον εις τον χρόνον και τον ρυθμόν εκτελέσεως των εργασιών κατασκευής των έργων.

κβ) Ληπτέα μέτρα διά την διατήρησιν της καθαριότητος του αποθηκευμένου ύδατος προς αποφυγήν προσχώσεων του ταμιευτήρος.

κγ) Διερεύνησης των επιπτώσεων εκ της κατασκευής του φράγματος επί των υφισταμένων και σχεδιαζομένων εκμεταλλεύσεων των υδάτων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος περιοχάς και επιπτώσεις επί των υπογείων υδάτων και των πηγών των περιοχών τούτων.

κδ) Διερεύνησης των επιπτώσεων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος εκτάσεις ως π.χ. η πρόκλησις σεισμών.

κε) Διερεύνησης των επιπτώσεων της συγκρατήσεως των φερτών υλών εις τον κατάντη ρουιν.

κστ) Ωσαύτως επισημαίνονται αι κάτωθι προβλέψεις της προδιαγραφής των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, όσον αφορά το περιεχόμενον της Εκθέσεως:

- Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικαί μελέται, έρευναι κλπ. στοιχεία.

- Ποιότης ύδατος. Δέον να παρέχωνται πληροφοριαί επί της ποιότητος του ύδατος από χημικής, φυσικής, βιολογικής και υγιεινής απόψεως ως επίσης και επί της ρυπάνσεως και των αναμενομένων μεταβολών.

- Παράθεσις των ληφθέντων υπ' όψιν κατά την εκπόνησιν της Προμελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών, ειδικών μελετών, ερευνών κλπ.

- Σύντομος περίληψις των ξετασθεισών παλαιότερον λύσεων και ιδία διά της Προκαταρκτικής Μελέτης και απόψεις επ' αυτών.

- Περιλήψεις των Ειδικών Μελετών επί τω σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως επί των εν λόγω θεμάτων.

- Σύνθεσις των πορισμάτων των Ειδικών ως άνω Μελετών.

- Έπαρκής τεχνικοοικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προτεινομένης, δια την οποίαν δίδεται και το υδατικόν ισοζύγιον. Η σχετική διερεύνησις δέον όπως συνοδεύεται δια των απαιτουμένων σχεδίων, υπολογισμών κλπ. στοιχείων αιτιολογήσεως της προταθείσης λύσεως.

4. Επισήμανσις ενίων θεμάτων, των οποίων η διερεύνησις δέον να περιληφθή εις την Προμελέτην.

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων και συμπληρωματικώς προς τα καθοριζόμενα διά της προηγουμένης παραγράφου χρήζοντα διερευνήσεως θέματα, δέον όπως τύχουν διερευνήσεως και τα κάτωθι, ανά μερικόν έργον θέματα :

α) Γεωλογική και υδρολογική μελέτη

Αι ανωτέρω μελέται δέον να εξαντλώνται πλήρως, συμφώνως προς την οικείαν προδιαγραφήν και να περιλαμβάνουν, συν τοις άλλοις, διερεύνησιν των κάτωθι θεμάτων :

- Στεγανότης τεχνητής λίμνης

- Προβλήματα εδράσεως

- Προβλήματα αγκυρώσεως εις τα πρανή

- Προβλήματα στεγανοποιήσεως

- Ευστάθεια φυσικών πρανών λίμνης.

β) Υδρολογική μελέτη.

Η υδρολογική μελέτη, συντασσομένη συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς, δέον να εξαντλήται πλήρως, περιλαμβάνουσα διερεύνησιν και των κάτωθι θεμάτων:

- Απορροαί βάσει μετρήσεων και υπολογισμών

- Απώλειαι (εξάτμισις, διήθησις κλπ.)

- Καταναλώσεις (υδρεύσεις, αρδεύσεις, ενέργεια, βιομηχανία κλπ.).

- Ισοζύγιον απορροών και εισροών. Καθορισμός ωφελίμου χωρητικότητος φράγματος (ετησία και υπερειρησία εξίσωσις κλπ.)

- Φερταί ύλαι και νεκρός όγκος

- Πλημμυρικά παροχαί και καθορισμός όγκου ανασχέσεως.

γ) Έρευναι και υπολογισμοί εδαφομηχανικής.

Αι έρευναι και οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής δέον να εξαντλώνται μέχρι σημείου επιτρέποντος την εκλογήν του είδους του φράγματος και της διατομής και να περιλαμβάνουν διερεύνησιν των κάτωθι θεμάτων:

- Φυσικαί και μηχανικαί ιδιότητες εδάφους θεμελιώσεως

- Καθορισμός αντοχής εις διάτμησιν, ανεκτής τάσεως θλίψεως και καθιζήσεων.

- Φυσικαί και μηχανικαί ιδιότητες υλικών κατασκευής.

- Εκλογή του είδους του φράγματος και της διατομής.

δ) Σώμα φράγματος

- Διαμόρφωσις και στατικοί έλεγχοι αντιπροσωπευτικών διατομών μετά διερευνήσεως εναλλακτικών λύσεων και προσχεδίων. Διερεύνησις των συνθηκών αμέσως μετά την κατασκευήν, εν περιπτώσει αποτόμου υποβιβασμού της στάθμης του ύδατος και μακράς περιόδου.

- Έλεγχος εις σεισμόν

- Υπολογισμοί στερεοποιήσεως και καθιζήσεως σώματος και εδάφους.

- Θεμελιώσεις και αγκυρώσεις εις τα πρανή, ενέσεις σταθεροποιήσεως βραχωδών σχηματισμών, θέματα στεγανότητος (ενέσεις στεγανοποιήσεως υπεδάφους, διαφράγματα κλπ.) μετά προσχεδίων.

- Υπολογισμοί διηθήσεων και σύστημα στραγγίσεως - αποχετεύσεως μετά προσχεδίου.

ε) Εκχειλιστής

- Υδραυλικοί Υπολογισμοί. Καθορισμός ανασχέσεως και ύψους υπερχειλίσεως.

- Καθορισμός μορφής εκχειλιστού και λεκάνης ηρεμίας μετά προσχεδίου.

- Έργα απαγωγής πλημμυρικών παροχών μετά προσχεδίων.

- Στοιχεία και σχέδια απαιτούμενα διά την έρευναν επί υδραυλικού προτύπου των προαναφερθέντων έργων.

στ) Υδροληψία και Εκκενωτής

- Περιγραφή της διατάξεως και του εξοπλισμού των έργων υδροληψίας μετά των προσχεδίων. Τα έργα υδροληψίας, πλην της εξυπηρετήσεως των αρδευτικών αναγκών, δέον να είναι κατάλληλα και διά την κάλυψιν υδρευτικών απαιτήσεων οικισμών και βιομηχανιών της περιοχής με δυνατότητας λειτουργίας καθ' όλην την διάρκειαν του έτους.

- Καθορισμός και αιτιολόγησις βάσει στοιχείων εδάφους διατομής σήραγγος, καθορισμός μεθόδου κατασκευής, απαιτούμενων ενέσεων στεγανοποιήσεως και σταθεροποιήσεως. Προσχέδια διατομής.

- Περιγραφή διατάξεως ρυθμιστικών δικλείδων, οικίσκου χειρισμών και λεκάνης ηρεμώσεως μετά προσχεδίων.

- Περιγραφή εγκαταστάσεων μετρήσεως παροχής μετά προσχεδίων.

- Γενικόν σχέδιον θυροφραγμάτων.

- Στοιχεία και σχέδια απαιτούμενα διά την έρευναν επί υδραυλικού προτύπου της ρυθμιστικής δικλείδος μετά της λεκάνης καταστροφής ενεργείας.

5. Χάρται και οριζοντιογραφίαι Τεχνικής Προμελέτης.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50000.

Σκοπός είναι η κατάδειξις της γεωγραφικής θέσεως του έργου και των υφισταμένων εν τη περιοχή αστικών κέντρων και συγκοινωνιών. Δίδεται επίσης το περίγραμμα της αξιοποιουμένης περιοχής, οι οικισμοί, αι εθνικαί και επαρχιακαί οδοί και αι σιδηροδρομικαί γραμμαί.

Εις τον αυτόν χάρτην δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια καταλαμβάνόμενα και αξιοποιούμενα εκτάσεις (στρ.) Σημειούνται επίσης τα όρια της λεκάνης απορροής και δίδονται τα αντίστοιχα υψογραφικά διαγράμματα και το μέσον υψόμετρον από στάθμης θαλάσσης.

β) Οριζοντιογραφία των υπάρχοντων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000, τόσον εις την θέσιν κατασκευής των έργων, όσον και εις την λεκάνην κατακλύσεως.

Σκοπός είναι η κατάδειξις των υπάρχοντων υδραυλικών ή άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών, των γραμμών της ΔΕΗ κλπ.

Δίδεται επίσης το περίγραμμα τυχόν οικισμών και τα όρια των κοινοτικών περιοχών.

γ) Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000.

δ) Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:1000.

ε) Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικού διαγράμματος καταλλήλου κλίμακος των έργων αποχετεύσεως των πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής του ρεύματος.

στ) Οριζοντιογραφία ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως και απαιτούμενων απαλλοτριώσεων επί τοπογραφικών διαγραμμάτων υπό κλίμακα 1:5000, προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως, και 1:1000 προκειμένης της θέσεως κατασκευής των έργων.

Αντιπροσωπευτικά κατά πλάτος τομαί και οριζοντιογραφίαι μετά του περιγράμματος των επί μέρους έργων.

ζ) Οριζοντιογραφίαι της θέσεως των ερευνητικών γεωτρήσεων, σιμεντενέσεων, ερευνητικών φρεάτων και σπράγγων, γεωφυσικών και λοιπών ερευνών γεωλογίας και εδαφομηχανικής επί χάρτου κλίμακος 1:5000 προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως και 1:1000 της θέσεως κατασκευής των έργων.

Εις την πρώτην των ανωτέρω οριζοντιογραφιών σημειούνται και αι θέσεις προμηθείας των υλικών.

η) Οριζοντιογραφίαι της θέσεως προμηθείας των υλικών επί χάρτου καταλλήλου κλίμακος, εάν η προμήθεια των υλικών πραγματοποιείται εκ μεγαλύτερων αποστάσεων.

θ) Οριζοντιογραφίαι και κατά μήκος τομή μετά διατομών, υπό καταλλήλους κλίμακας, της κοίτης του ρεύματος εντός της λεκάνης κατακλύσεως, κατάντη και ανάντη εις επαρκές διά τον σκοπόν της μελέτης μήκος.

6. Μηκοτομαί και διατομαί σώματος φράγματος και των άλλων διαμήκων έργων.

Μηκοτομαί και διατομαί του σώματος του φράγματος και των άλλων διαμήκων επί μέρους έργων υπό κλίμακα 1:1000 ή άλλην κατάλληλον.

Σχέδια του σκάμματος θεμελιώσεως, διά των οποίων παρέχονται τα απαιτούμενα διά την κατασκευήν στοιχεία επί της συστάσεως του εδάφους τόσον εις την φυσικήν όσον και εις την τελικήν κατάστασιν της περιοχής της θεμελιώσεως (στοιχεία αναφερόμενα εις τον πυθμένα και τας παρειάς του σκάμματος)

7. Προσχέδια επί μέρους τεχνικών έργων.

Προσχέδια επί μέρους τεχνικών έργων π.χ. εκχειλιστού και έργων απαγωγής πλημμυρών, υδροληψίας και εκκενωτού, λεκανών καταστροφής ενεργείας, προστασίας πρηνών φράγματος, στεγανοποιήσεως και αποστραγγίσεως κυρίως φράγματος, στεγανώσεως και αποστραγγίσεως υπό το έργον και (εφ' όσον τούτο είναι αναγκαίο) ανάντη και πλαγίως, συνδέσεως με το υπέδαφος, προστασίας κατά των βλαβερών επιρροών των υπογείων και επιφανειακών υδάτων, διαμορφώσεως της στέψεως του φράγματος διά την κυκλοφορίαν, ενδεχομένως δεξαμενών αναρρυθμίσεως παροχής, απαγωγής πλημμυρικών υδάτων κατά την περίοδον κατασκευής και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής του ρεύματος κλπ. Ωσαύτως, εάν προβλέπεται η προσαγωγή ύδατος εκ των γειτονικών λεκανών δέον να δίδονται προσχέδια και των απαιτούμενων προς τούτο έργων.

8. Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής - Εκτελούμεναι εργασίαι εδαφομηχανικής κατά το παρόν στάδιον της μελέτης.

Τούτο δέον όπως περιλαμβάνη κατόπιν συγκεντρώσεως, αναπαραγωγής και ταξινομήσεως τα κτηθέντα καθ' οιονδήποτε τρόπον στοιχεία εδαφομηχανικής, ήτοι :

α) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών εδαφομηχανικής και των εργαστηριακών δοκιμών, μετά διαγραμματών επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως εις την οποία αναφέρονται αι γενόμεναι έρευναί και δοκιμαί.

β) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών και εργαστηριακών δοκιμών επί της καταλληλότητος των χρησιμοποιουμένων υλικών κατασκευής των, μετά διαγραμματών επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως λήψεως των υλικών. Αι κατά το στάδιον τούτο εκτελούμεναι έρευναί και εργαστηριακαί δοκιμαί δέον να εξαντλώνται μέχρι σημείου επιτρέποντος την εκλογήν του είδους του φράγματος, τον καθορισμόν της διατομής αυτού και τον καθορισμόν των έργων θεμελιώσεως και στεγανότητος τόσον του σώματος του φράγματος όσον και των επί μέρους κυριωτέρων έργων. Ωσαύτως εκτελούνται έρευναί επί των συρομένων και εν αιωρήσει φερτών υλών και των ενδεχομένων προσχώσεων και επιδράσεων εις τον κάτω ρουν. Δια την πλησιεστέραν διευκρίνισιν του αντικειμένου των ανωτέρω εργασιών, δίδονται εν συνεχεία αι προβλεπόμεναι έρευναί δια το στάδιον της οριστικής μελέτης. Αι υπολειπόμεναι έρευναί δια το στάδιον της οριστικής μελέτης αφορούν τον επακριβή καθορισμόν της θέσεως λήψεως των υλικών κατασκευής, τον επακριβή υπολογισμό των υπάρχοντων κατά θέσιν αποθεμάτων χρησιμοποιουμένων υλικών άτινα δέον να πληρούν τας οικείας τεχνικάς προδιαγραφάς. Ωσαύτως κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης μελετώνται λεπτομερέστερον αι συνθήκαι θεμελιώσεως των επί μέρους έργων.

Αι απαιτούμεναι έρευναί εδαφομηχανικής και αι απαιτούμεναι έρευναί επί της ποιότητος των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητος των προϊόντων εκσκαφής και ανορύξεως διά την κατασκευήν των έργων, εκτελούνται προτάσει του Μελετητού και τη εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) βάσει των οικείων προδιαγραφών. Αι προτάσεις του Μελετητού συνοδεύονται υπό προμετρήσεων και προϋπολογισμού δαπάνης.

9. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

Εις τούτο δίδονται τα αποτελέσματα των υδρολογικών υπολογισμών και πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί, δια των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και των διαστάσεων των έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού δια τον οποίον προορίζονται. Ούτω εις το υπ' όψιν τεύχος περιλαμβάνονται:

α) Διερεύνησις των συνθηκών πλημμύρας εις την θέσιν του φράγματος. Παρατηρηθείσαι μεγάλαι πλημμύραι ή προσδιορισθείσαι τοιαύται διά του υπολογισμού, ο χρόνος εμφανίσεως αυτών, αι παροχαί αυτών, η διάρκεια και ο λόγος των πλημμυρικών κυμάτων και η διαδοχή αυτών. Καθορισμός της σχέσεως μεταξύ μεγέθους και συχνότητος. Διερεύνησις των επιπτώσεων τυχόν προβλεπομένων προς κατασκευήν ανάντη ταμιευτηρίων.

β) Έλεγχος της κατάντη παροχεταιυτικής ικανότητος του ρεύματος προς αποχέυεισιν πλημμυρών διαφόρων συχνοτήτων εμφανίσεως.

γ) Καθορισμός της τυπικής διατομής του υπερχειλιστού, υψομετρική θέσις αυτού και καμπύλη παροχών.

δ) Υπολογισμός του ύψους ανασχέσεως πλημμύρας.

ε) Καθορισμός υψομέτρου στέψεως φράγματος.

στ) Υπολογισμός ροής ύδατος εντός των έργων απαγωγής των πλημμυρικών παροχών.

ζ) Υπολογισμός και διαμόρφωσις των έργων καταστροφής ενεργείας.

η) Προσδιορισμός των ασκουμένων πιέσεων επί του πυθμένου και των τοιχωμάτων της λεκάνης.

θ) Καθορισμός των υδραυλικών στοιχείων των έργων αποχέυεισεως των πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, τυπική διατομή και καμπύλη στάθμης - παροχής. Ύψος ανασχέσεως. Διαμόρφωσις έργου εισόδου. Σχετικοί υδραυλικοί υπολογισμοί κλπ.

ι) Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί έργου εκκενώσεως, χρόνος εκκενώσεως κατά την θερινήν περίοδον.

ια) Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί υδροληψίας αρδεύσεως, διατομής βαλβίδος και λεκάνης καταστροφής ενεργείας.

ιβ) Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί έργων υδροδοτήσεως καθ' όλην την διάρκειαν του έτους, διά την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών, οικισμών και βιομηχανιών.

10. Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Εις τούτο δίδονται οι στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί οι απαιτούμενοι διά τον καθορισμόν της μορφής και των κυριωτέρων διαστάσεων του σώματος του φράγματος και των σημαντικωτέρων επί μέρους έργων.

Ούτω εις το τεύχος τούτο περιλαμβάνονται και,

α) Τιμαί εδαφομηχανικών παραμέτρων υπεισερχομένων εις τους υπολογισμούς ευσταθείας, προκύψασαι κατόπιν εργαστηριακών δοκιμών των υλικών κατασκευής.

β) Υπολογισμός πιέσεως πόρων κατά το πέρας της κατασκευής, κατά την μακροχρόνιον λειτουργίαν του φράγματος και εν περιπτώσει ταχείας ταπεινώσεως του ύδατος. Διαγράμματα ροής και πιέσεων πόρων.

γ) Μέθοδος ελέγχου ευσταθείας.

δ) Εξεταζόμεναι περιπτώσεις φορτίσεως - Έλεγχος εις σεισμόν.

ε) Τιμαί συντελεστών ασφαλείας.

στ) Διαγράμματα και πίνακες ελέγχου ευσταθείας ανάντη και κατάντη πρानούς.

ζ) Υπολογισμοί στερεοποιήσεως και καθιζήσεως σώματος και εδάφους.

η) Διερεύνησις των θεμάτων διαπερατότητος και ευσταθείας των οχλών του ταμιευτήρος και η επίδρασις της κατακλύσεως επί της ευσταθείας των βραχωδών και χαλαρών πετρωμάτων της περιοχής του ταμιευτήρος.

θ) Διερεύνησις της στεγανότητας και της καταλληλότητας του υπεδάφους διά την κατασκευήν του σώματος του φράγματος και των κυριωτέρων έργων και δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και διαγράμματα διά την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων.

11. Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών.

Εις τούτο δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί δια την αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και τον καθορισμόν των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων επιτρεπόντων την προεκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.

12. Τεύχος έργων αποχετεύσεων πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής.

Εις τούτο δίδεται περιγραφή των προβλεπομένων έργων και προγραμματίζεται αναλόγως η κατασκευή του φράγματος.

13. Τεύχος Προμετρήσεων.

Εις τούτο δίδονται προμετρήσεις των προτεινομένων έργων στηριζόμεναι εις τα σχέδια της προμελέτης. Εις τα αποτελέσματα των προμετρήσεων δεν περιέχεται ουδεμία ποσότης λόγω απροβλέπτων και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις την απάλειψιν των δεκαδικών ψηφίων, δι' αναγραφής του εγγυτέρου ακεραίου αριθμού. Το τεύχος των Προμετρήσεων συνοδεύεται διά συγκεντρωτικής προμετρήσεως υπό τύπον πίνακος. Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν:

- στήλαι δι' εν έκαστον των κονδυλίων εφαρμογής (μετ' αναγραφής του τίτλου και της μονάδος μετρήσεως).

- γραμμαί δι' εν έκαστον των επί μέρους έργων. Προκειμένου περί τυπικών έργων κατονομάζεται έκαστον εξ αυτών και παρέχεται ο αριθμός των τεμαχίων.

14. Τεύχος προϋπολογισμών.

Εις τούτο δίδονται προϋπολογισμοί της απαιτουμένης δαπάνης κατασκευής των προτεινομένων έργων βάσει προμετρήσεων στηριζομένων εις τα σχέδια της προμελέτης και τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτως έργων. Δίδονται προεκτιμητικοί προϋπολογισμοί των λοιπών απαιτουμένων δαπανών διά την κατασκευήν του φράγματος π.χ. απαλλοτριώσεων, αποκαταστάσεως συγκοινωνιών κλπ. Των προϋπολογισμών δέον να προτάσσηται πίναξ όλων των κονδυλίων του έργου, εις μίαν στήλην του οποίου δέον να αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες ως προέκυψαν εκ της προμετρήσεως, εις άλλην δε στήλην αι στρογγυλεμέναι ποσότητες, αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους προϋπολογισμούς. Η στρογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα άνω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικροτέρα ή ήση του 1% της ποσότητος αυτών. Ουδεμία στρογγύλευσις του αριθμού των τεμαχίων γίνεται.

15. Τεύχος στοιχείων καθορισμού ερευνών επί υδραυλικών προτύπων εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης.

Εις τούτο περιλαμβάνεται παν στοιχείον και σχέδιον απαιτούμενον όπως τεθή υπ' όψιν του Εργαστηρίου. Δίδεται προμέτρησης και προϋπολογισμός της απαιτουμένης δαπάνης.

16. Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης.

Εις τούτο καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης ως π.χ. εδαφομηχανικών ερευνών, τοπογραφήσεων κλπ. Δίδεται προμέτρησης και προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών.

17. Ζώναι μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτουμένης διά την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπάρχοντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών. Ειδικώς διά τας εκτάσεις των τεχνικών έργων, τας μη περιεχομένας εις τας προαναφερθείσας ζώνας, χρησιμοποιούνται αι οριζοντιογραφίαι των έργων αυτών. Αι υπ' όψιν διατομαί περιλαμβάνονται εις την όλην σειράν των σχετικών σχεδίων, τα οποία συνοδεύονται υπό πίνακος προμετρήσεως των υπ' όψιν εκτάσεων. Ειδική μνεία γίνεται προκειμένου περί των ζωνών απαλλοτριώσεως. Τα προαναφερθέντα ισχύουν και προκειμένου περί της κατακλυσθησομένης περιοχής, των απαιτουμένων εκτάσεων δια προστατευτικά λωρίδας, περιμετρικάς οδούς, δευτερευούσας εγκαταστάσεις κλπ.

18. Δημοσιονομική διερεύνησις.

Περιέχονται κατ' αναλογίαν τα αναφερόμενα εις την προδιαγραφήν των προμελετών έργων εγγείων βελτιώσεων.

19. Συνοπτική Έκθεσις.

Η Έκθεσις αύτη είναι περίληψις της εκπονηθείσης προμελέτης, αύτη ήθελε τροποποιηθή υπό της αρμοδίας αρχής, συνοδεύεται υπό των απαιτουμένων ερμηνευτικών σχεδίων και χαρτών, περιλαμβάνει δε κατ' αναλογίαν τα αναφερόμενα εις την Προδιαγραφήν των Προμελετών Έργων Εγγείων Βελτιώσεων.

ΑΡΘΡΟΝ-199 Οριστική Μελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων (2 μέρη)

1. Σκοπός.

Σκοπός της οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων είναι ο καθορισμός των επί μέρους έργων της επιλεγείσης λύσεως διά της Προμελέτης, βάσει τοπογραφικών στοιχείων λαμβανομένων κατά κανόνα εκ τοπογραφικών διαγραμμάτων καταλλήλου κλίμακος και συμπληρωματικών ερευνών εδαφομηχανικής ως και ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.

Οι σχετικοί υπολογισμοί κατά το στάδιον τούτο της μελέτης δέον να είναι πλήρεις.

2. Διάρθρωσις οριστικής μελέτης - Στοιχεία.

Η οριστική μελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι στοιχείων:

- α) Έκθεσις.
- β) Χάρται.
- γ) Οριζοντιογραφία γενικής διατάξεως.
- δ) Μηκοτομαί και διατομαί διαμήκων έργων.
- ε) Σχέδια προστατευτικών έργων.
- στ) Σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων.
- ζ) Σχέδια τεχνικών έργων.
- η) Σχέδια μεταλλικών κατασκευών.
- θ) Σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ι) Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.
 - ια) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.
 - ιβ) Τεύχος ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.
 - ιγ) Τεύχος στατικών υπολογισμών και υπολογισμών εδαφομηχανικής.
 - ιδ) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών και τεχνικών προδιαγραφών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
 - ιε) Τεύχος προμετρήσεων.
 - ιστ) Τεύχος αναλύσεως τιμών.
 - ιζ) Τεύχος τιμολογίου.
 - ιη) Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.
 - ιθ) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.
 - ικ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης - κείμενον και σχέδια εντός κεχωρισμένης θήκης).
 - κα) Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχευτικών - αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς (απόσπασμα εκ της μελέτης).
 - κβ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων διά την εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής.
 - κγ) Αναμόρφωσις Δημοσιονομικής Διερευνήσεως και
 - κδ) Συνοπτική Έκθεσις.

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της Οριστικής Μελέτης καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς, ως κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι αύτη δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα διά τον σκοπόν αυτής τη προτάσει του μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν τάυτην περιήπτωσιν.

3. Έκθεσις οριστικής μελέτης.

Εις την έκθεσιν δέον να περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα στοιχεία:

- α) Εισαγωγή, ιστορικών, ανάθεσις, προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικά μελέται, έρευνα κλπ. στοιχεία.
- β) Σύνοτος περιγραφή της περιοχής και των προβλημάτων αυτής (εδάφη, μορφολογία, υδρολογικά συνθήκαι, χείμαρροι, πηγαί, έλη, λίμναι, χαμηλαί εκτάσεις, υπόγεια ύδατα, ποιότης ύδατος αρδεύσεως, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.).
- γ) Παράθεσις των ληφθέντων υπ' όψιν κατά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών, ειδικών μελετών, ερευνών κλπ.
- δ) Περιγραφή των προτεινομένων έργων.
 - Περιγραφή χαράξεως των κυριότερων έργων, διατηρητέα έργα.
 - Περιγραφή των κυριωτέρων τεχνικών έργων, αντλιοστασίων κλπ.
- ε) Βασικά τεχνικά δεδομένα εφαρμοσθέντα εις την σύνταξιν της μελέτης.

Αναγραφή και αιτιολόγησις ήτοι:

 - ε.α) Βασικά δεδομένα αντιπλημμυρικών έργων.

Παροχαί υπολογισμών και συχνότης εμφανίσεως - τύποι υδραυλικών υπολογισμών - συντελεσταί τραχύτητος, μέθοδος καθορισμού ανωτάτης στάθμης ύδατος - τύποι διατομών - περιθώρια μεταξύ ΑΣΥ και στέψεως αναχωμάτων - πλάτος στέψεως αναχωμάτων - τρόπος προστασίας από διαβρώσεων, περιγραφή των αντιστοίχων υδραυλικών υπολογισμών του ειδικού τεύχους κλπ.
 - ε.β) Βασικά δεδομένα στραγγιστικών και αποχευτικών δικτύων.

Απόστασις τριτεουσών τάφρων - ελάχιστον βάθος (ξηρόν βάθος στραγγίσεως) - τυπικά διατομαί - ειδική παροχή στραγγίσεως - μέθοδος υπ/σμών παροχής αποχετεύσεως - ειδική παροχή αποχετεύσεως - οριακή ταχύτης πλημμύρας - τύποι υδραυλικών υπ/σμών στάθμης - συντελεσταί τραχύτητας - τύποι τεχνικών έργων - περιγραφή των αντιστοιχών υδραυλικών υπ/σμών του ειδικού τεύχους κλπ.

ε.γ) Βασικά δεδομένα αρδευτικών διωρύγων επιφανειακής αρδεύσεως.

Μέθοδος αρδεύσεως (επιφ. άρδευσις ή τεχν. βροχή κλπ.) - απόστασις τριτεουσών διωρύγων - σύστημα αρδεύσεως (περιοδικόν - κατ' απαίτησιν) - ελάχιστη παροχή τριτεουσών διωρύγων - τρόπος υδροληψίας προς άρδευσιν - ελάχιστη υψομετρική διαφορά μεταξύ επιφανείας ύδατος τριτεουσών διωρύγων και επιφανείας εδάφους - τρόπος καθορισμού παροχής κατά μήκος των διαφόρων διωρύγων - τύποι υδραυλικών υπ/σμών - συντελεσταί τραχύτητας - οριακά ταχύτητες - περιθώρια ασφαλείας ύψους επενδύσεων, αναχωμάτων, προχύτων αυλάκων, πλάτος στέψεως αναχωμάτων - τοπικά απώλειαι στάθμης εις τους διαφόρους τύπους τεχνικών έργων ήτοι οχετούς, γεφύρας, ρυθμιστάς στάθμης, υδροληψίας κλπ. ανοχαί στάθμης των διαφόρων τύπων ρυθμιστών στάθμης - περιγραφή των αντιστοιχών υδραυλικών υπ/σμών του ειδικού τεύχους κλπ.

ε.δ) Βασικά δεδομένα δικτύων τεχνητής βροχής.

Σύστημα αρδεύσεως (περιοδική - κατ' απαίτησιν) - παροχή στομίου αρδεύσεως - διαθέσιμος πίεσις κατάντη υδροληψιών - εμβαδόν μονάδος αρδευτικής εξυπηρητήσεως - απόδοσις χρησιμοποιήσεως του δικτύου - ποιότης λειτουργίας - ειδική παροχή δικτύου σωλήνων και δικτύου ανοικτών αγωγών - τύποι υδραυλικών υπ/σμών - συντελεστής τραχύτητας - τοπικά απώλειαι - περιγραφή των αντιστοιχών υδραυλικών υπ/σμών του ειδικού τεύχους κλπ.

ε.ε.) Αντλιοστάσια.

Προκειμένου περί αντλιοστασίων δίδονται τα κύρια χαρακτηριστικά εκάστου αντλιοστασίου, η ορθή θέσις αυτού εν οριζοντιογραφία και κατατομή και ο τρόπος ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού μετά περιγραφής των κυρίων χαρακτηριστικών των απαιτουμένων προς τούτο εγκαταστάσεων ως π.χ. υδατοπύργων, παροχομέτρων, αεροφυλακίων, δεξαμενών αναρρυθμίσεως παροχής, εγκαταστάσεων ΔΕΗ κλπ. κατά περίπτωσιν. Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία, ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον διά τον καθορισμόν των εγκαταστάσεων και τον υπολογισμόν των ετησίων επιβαρύνσεων.

- Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος (δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, αντλιοστάσιον, υδατόπυργοι ή ανάλογοι, επίγειοι δεξαμεναί, παροχοόμετρα, αεροφυλακία κλπ.).

- Ονομαστική παροχή αντλιοστασίων.

- Χαρακτηριστικά στάθμαι λειτουργίας.

- Μανομετρικά ύψη ονομαστικής παροχής (των κυρίων αντλιών, της αντλίας εκκινήσεως, των αντλιών αποστραγγίσεως, των αντλιών αποχετεύσεως κλπ. κεχωρισμένως κατά περίπτωσιν).

- Πεδίον λειτουργίας αντλιών.

- Ειδικοί στροφάριθμοι και επιλογή τύπου αντλιών.

- Βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών, κινητήρων, μετασχηματιστών και συνολική απορροφημένη ισχύς κατά αντλιοστάσιον.

- Αντιπληγματική προστασία αντλιοστασίου και επιπτώσεις εις τας σωληνώσεις αυτού και το πρώτον τμήμα του δικτύου διανομής.

- Περιγραφή τυχόν τηλεκινήσεως και τηλεσημάνσεως.

- Περιγραφή δομικού μέρους αντλιοστασίων και θέματα θεμελιώσεως και υπογείων υδάτων.

Εν περιπτώσει προβλεπομένης κατασκευής υδατοπύργων δίδονται τα κάτωθι:

- Η θέσις κατασκευής.

- Θέματα έχοντα σχέσιν με την γεινίασιν εγκαταστάσεων, ων παρακωλύεται ενδεχομένως η λειτουργία ως π.χ. αεροδρομίων.

- Η μορφή του υδατοπύργου, αι σχετικά στάθμαι και η χωρητικότης της δεξαμενής αυτού εν συνδυασμώ με τας προβλεπομένας ηλεκτρομηχανολογικάς εγκαταστάσεις και την επί μακρόν διατήρησιν αυτών.

- Θέματα θεμελιώσεως.

- Περιγραφή της εφαρμοσθείσης μεθόδου στατικού υπολογισμού εν συνδυασμώ και με την σεισμικότητα της περιοχής.

ε.στ) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών.

Ισχύοντες κανονισμοί - παραδοχαί φορτίσεως - παραδοχαί σταθερών εδάφους υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς - παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών - μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών - ανεκταί τάσεις κλπ.

στ) Οικονομικά αποτελέσματα.

ζ) Πρόγραμμα έργων ήτοι:

Προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως των έργων μετ' αναφοράς εις τας κατασκευαστικάς περιόδους και εν συσχετίσει με την ωφελιμότητα των έργων.

η) Δυνατότητες προμηθείας υλικών οδοστρωσίας, αργών υλικών κατασκευής σκυροδεμάτων, υλικών κατασκευής χωματινών φραγμάτων κλπ. και αποστάσεις μεταφοράς μετά διερευνήσεως του θέματος των προσπελάσεων προς τους χώρους εργασίας και προμηθείας υλικών και μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης των προσπελάσεων τούτων.

θ) Δυνατότητες πραγματοποιήσεως των τυχόν προβλεπομένων εναποθέσεων ή διαστρώσεων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής.

ι) Επισήμανσις δυνατότητας εγκαταστάσεως εργοταξίου.

4. Χάρται.

Οι χάρται συνοδεύονται υπό των απαιτούμενων ευρετηρίων και των πινάκων των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων, επί χάρτου κλίμακος 1/50000 ή 1/100000 διά μεγάλας περιοχάς.

Σκοπός είναι η κατάδειξις της γεωγραφικής θέσεως του έργου και των υφισταμένων εν τη περιοχή αστικών κέντρων και συγκοινωνιών.

Δίδεται τουλάχιστον το περίγραμμα της περιοχής, εν τη οποία εκτείνεται το έργο, τα κυριώτερα επί μέρους έργα, οι οικισμοί, αι εθνικά και επαρχιακά οδοί και αι σιδηροδρομικά γραμμάι.

Εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Ωσαύτως δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια

αξιοποιούμεναι εκτάσεις (στρ.).

β) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχετεύσεως - αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1:50000.

Εις τον υπ' όψιν χάρτην εμφανίζονται αι λεκάναι απορροής των ρευμάτων της περιοχής, των συλλεκτήρων και σημαντικώτερων τάφρων και σημειούται υπό τύπον πίνακος η έκτασις των λεκανών απορροής και η υπολογισθείσα αντίστοιχος πιθανή μεγίστη παροχή πλημμύρας εις χαρακτηριστικάς θέσεις και η αντίστοιχος συχνότης εμφανίσεως.

Εις τον αυτόν χάρτην σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Δι' εκάστην των λεκανών απορροής δίδονται και τα υψογραφικά διαγράμματα.

5. Οριζοντιογραφία.

Αι οριζοντιογραφία συνοδεύονται υπό των απαιτούμενων ευρετηρίων και πινάκων των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

α) Οριζοντιογραφία των υπαρχόντων έργων υπό κλίμακα 1/20000.

Σκοπός είναι η κατάδειξις των υπαρχόντων υδραυλικών ή άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών. Δίδεται επίσης το περίγραμμα των οικισμών και τα όρια των κοινοτικών περιοχών.

β) Γενική διάταξις του συνόλου των προβλεπομένων έργων υπό κλίμακα 1/20000.

Σκοπός είναι η κατάδειξις των ορίων των αυτοτελών υποπεριοχών και η κατάδειξις των κυριωτέρων έργων ως π.χ. των έργων υδροληψίας, των προσαγωγών και κυρίων διωρύγων, των αντλιοστασίων, των δεξαμενών εξισώσεως παροχής, των κυρίων τάφρων και των κυρίων αντιπλημμυρικών έργων κλπ. Εις την αυτήν Γενική Διάταξιν σημειούνται πλην των προτεινομένων νέων έργων και τα εντασσόμενα τοιαύτα εκ των υφισταμένων υδραυλικών και άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών. Επίσης δίδονται τα όρια τυχόν καθορισθεισών υποπεριοχών, διά τας οποίας εφαρμόζονται διαφορετικά βασικά δεδομένα ως π.χ. η μέθοδος αρδεύσεως, η ειδική παροχή αρδεύσεως, η ανάγκη στραγγίσεως του εδάφους κλπ. Η υπ' όψιν οριζοντιογραφία περιλαμβάνει πίνακα των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων διά την κατανόησιν των εν αυτή σημειουμένων έργων. Υπό τύπον πίνακος δίδεται η έκτασις των αυτοτελών περιοχών.

γ) Γενική διάταξις των προβλεπομένων αντιπλημμυρικών έργων και έργων αποχετεύσεως - αποστραγγίσεως υπό κλίμακα 1/20000 συμπεριλαμβανομένων των εντασσομένων έργων εκ των υφισταμένων τοιούτων.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν σημειούνται ωσαύτως τα κατά προσέγγισιν όρια των κατακλυζομένων σήμερον περιοχών ως και τα όρια των περιοχών των προστατευομένων διά των προτεινομένων έργων, διδομένων και των αντιστοίχων εκτάσεων εις στρέμματα. Ζώναι ένθα τυχόν προβλέπεται προσωρινή κατάκλυσις σημειούνται κεχωρισμένως.

δ) Γενική διάταξις υπό κλίμακα τουλάχιστον 1/20000, των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προτεινομένων έργων της περιοχής.

1ε) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1/5000, των πάσης φύσεως προβλεπομένων δικτύων και αντιπλημμυρικών έργων.

Διά καταλλήλου συμβολισμού σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Προκειμένης αρδεύσεως διά τεχνητής βροχής, σημειούνται αι θέσεις των υδροληψιών μετά των ορίων των μονάδων αρδεύσεως, ο αριθμός των στομίων διά βελών και οι αύξοντες αριθμοί των κόμβων και των υδροληψιών.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν δίδονται και τα κάτωθι στοιχεία:

- Οι αριθμοί των διατομών των διαμήκων έργων, μεμονωμένων και παραλλήλων, εφ' όσον τούτο είναι δυνατόν.

- Χιλιόμετρησις όλων των αγωγών και οδών αντιστοιχούσα εις τας κατά μήκος τομάς.

- Οι αριθμοί των κόμβων.

Η σειρά των υπ' όψιν οριζοντιογραφιών συνοδεύεται υπό γενικής οριζοντιογραφίας αποτελούσης ευρετήριο εν αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων. Δι' έκαστον κόμβον συντάσσονται κατά περίπτωσιν, σχέδια είτε μόνον γενικής διατάξεως των εις τους κόμβους τούτους προβλεπομένων έργων είτε και πλήρη σχέδια κατασκευής.

στ) Οριζοντιογραφία σωληνώσεων υπό κλίμακα 1/5000, προκειμένης αρδεύσεως διά τεχνητής βροχής.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφία περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- Σωληνώσεις και στοιχεία αυτών (διάμετρος, μήκος, παροχή).
- Υδροληψία και αριθμός στομιών, παρεχόμενος διά ισαρίθμων βελών.
- Αύζοντες αριθμοί κόμβων και υδροληψιών.

- Συσσκευαία σωληνώσεων και στοιχεία αυτών (δικλείδες, αντιπληγματικά συσκευαία, αεραξαγωγοί, συσκευαία εισόδου αέρος, εκκενωταί κλπ.).

- Τα όρια των μονάδων αρδεύσεως.

Η σειρά των υπ' όψιν οριζοντιογραφιών συνοδεύεται υπό γενικής οριζοντιογραφίας, αποτελούσης ευρετήριο αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

ζ) Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικού διαγράμματος κλίμακος 1/5000 των προβλεπομένων ζωνών μόνιμου και προσωρινής καταλήψεως, συνοδευομένη υπό πίνακος χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

Επί ιδιαιτέρου φύλλου ή σειράς φύλλων δέον να παρέχονται τα ακόλουθα στοιχεία, ίνα χρησιμεύσουν διά την προεκτίμησιν των μόνιμων και προσωρινών καταλήψεων και την μελέτην του αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών.

Διά τα διαμήκη έργα: Τυπικά διατομαί κατά τμήματα.

Διά τα τεχνικά έργα: Εις ας περιπτώσεις απαιτείται

οιαδήποτε μόνιμος κατάληψις εκτός των ανωτέρω ζωνών των διαμήκων έργων, ως π.χ. δι' αντλιοστάσια, οικίσκους, υδατοπύργους, τοπικά διαπλατύνσεις των έργων, προσπελάσεις γεφυρών κλπ. δέον αφ' ενός να σημειούται ενδεικτικώς η καταληπτά επιφάνεια επί των οριζοντιογραφιών 1: 5000 με χαρακτηριστική αριθμησιν και αφ' ετέρου να δίδεται γενική διάταξις του έργου υπό κλίμακα 1: 200 ή και μεγαλύτεραν, επί της οποίας να δεικνύονται τα όρια του απαιτουμένου γηπέδου και το περίγραμμα του προβλεπομένου έργου. Εις πίνακα δίδονται αι διαστάσεις των ζωνών και λοιπών εκτάσεων μόνιμου και προσωρινής καταλήψεως και υπολογίζονται αι σχετικές επιφάνειαι εις στρέμματα.

ζ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1/20000 θέσεων προμηθείας υλικών.

θ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα μεγαλύτεραν της 1/5000.

Έργα μελετώνται και σχεδιάζονται επί οριζοντιογραφιών μεγαλύτερας κλίμακος εις τας ακολούθους περιπτώσεις:

- Φράγματα παροχετεύσεως ή αποθηκείσεως - ανασχέσεως μετά των συμπαραομαρτούντων έργων υδροληψίας, καθαρισμού, ασφαλείας κλπ.

- Σοβαρά έργα προστασίας από διαβρώσεων.

- Μεγάλα τεχνικά έργα ή έργα τελούντα υπό ειδικά συνθήκας λόγω γεινιάσεως ετέρων έργων κλπ.

- Μεγάλοι αγωγοί, εις περιπτώσεις κατά τας οποίας η μορφολογία του εδάφους επιβάλλει όπως η μελέτη εκπονηθή επί τοπογραφικών διαγραμμάτων ζώνης υπό μεγαλύτεραν κλίμακα.

6. Μηκοτομαί και διατομαί διαμήκων έργων.

α) Αι μηκοτομαί και διατομαί των διαμήκων έργων συνοδεύονται υπό πινάκων των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών. Τα υψόμετρα εδάφους λαμβάνονται εκ των οριζοντιογραφιών υπό κλίμακα 1/5000. Αι κλίμακες δέον να είναι 1:5000 διά τα μήκη και 1:100 διά τα ύψη. Τα σημαντικά και επί ανωμάλου εδάφους διαμήκη έργα μελετώνται κατ' αρχάς επί της γενικής υπό κλίμακα 1:5000 οριζοντιογραφίας της περιοχής. Βάσει της πρώτης ταύτης χαράξεως καθορίζονται ζώναι επαρκώς λεπτομερεστέρας τοπογραφήσεως και επί των νέων τούτων οριζοντιογραφιών μελετώνται τελικώς τα έργα, μετά προέγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Επί των μηκοτομών των πάσης φύσεως διαμήκων έργων δέον γενικώς να σχεδιάζονται αι γραμμαί εδάφους, πυθμένος αγωγών, στέψεως αναχωμάτων, διωρύγων και τάφρων, να αναγράφονται αι χι/καί θέσεις, τα υψόμετρα εδάφους, πυθμένος αγωγών, στέψεως αναχωμάτων ή επιχωμάτων, τα βάθη εκσκαφής, τα ύψη αναχωμάτων, αι κλίσεις πυθμένος και τα πλάτη πυθμένος και στέψεως αναχωμάτων. Να δεικνύονται διά των καθωρισμένων συμβολισμών αι διασταυρώσεις ή συμβολαί ή διακλαδώσεις άλλων διαμήκων έργων και όλα τα κατά μήκος τεχνικά έργα μετ' ενδείξεως των αριθμών των αντιστοιχών σχεδίων. Επί του αυτού φύλλου της μηκοτομής δέον να σχεδιάζονται όλαι αι τυπικά διατομαί αι εφαρμοζόμεναι κατά μήκος του υπ' όψιν διαμήκους έργου. Εκτός των ανωτέρω γενικών στοιχείων, άτινα δέον να περιλαμβάνουν αι μηκοτομαί όλων των διαμήκων έργων, δέον επίσης να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα στοιχεία κατά είδη έργων.

β) Μηκοτομαί τάφρων στραγγιστικών και αποχετευτικών.

Δέον να αναγράφονται κατά τμήματα αι παροχαί αποστραγγίσεως και πλημμύρας, τα υψόμετρα αποστραγγίσεως και πλημμύρας, η ταχύτης ροής κατά τας πλημμύρας και να σημειούνται αι γραμμαί της ανωτάτης στάθμης ύδατος πλημμύρας και της στάθμης στραγγίσεως. Δέον να δεικνύονται τα τυχόν προστατευτικά έργα εν τη μηκοτομή και εις τας αντιστοιχούς διατομάς.

γ) Μηκοτομαί αντιπλημμυρικών έργων.

Δέον να αναγράφονται αι παροχαί πλημμύρας, αι αντίστοιχοι ταχύτητες και στάθμαι και να σημειούται η γραμμή της ανωτάτης στάθμης ύδατος πλημμύρας. Δέον να δεικνύονται τα τυχόν προτατευτικά έργα εν μηκοτομή και εν διατομή.

δ) Μηκοτομαί διωρύγων.

Δέον να αναγράφονται αι κατά τμήματα παροχαί υπολογισμών, αι αντίστοιχοι ταχύτητες και ανώτατοι στάθμαιο. Εις την αρχήν της μηκοτομής δέον να αναγράφεται η στάθμη ύδατος της τροφοδοτούσης διώρυγος και ο τύπος υδροληψίας. Εάν η στάθμη ύδατος της τροφοδοτούσης διώρυγος είναι μεταβλητή, είτε λόγω της ανοχής του ρυθμιστού στάθμης, είτε λόγω αποστάσεως από του ρυθμιστού στάθμης, δέον να αναγράφονται αφ' ενός τα οριακά υψόμετρα στάθμης λειτουργίας της τροφοδοτούσης διώρυγος και αφ' ετέρου το ενδιάμεσον υψόμετρον, όπερ δέον να ληφθή υπ' όψιν διά την ρύθμισιν της υδροληψίας. Επί των μηκοτομών αναγράφονται αι εκάστοτε απαιτούμενοι στάθμαιο ύδατος. Εις περίπτωσιν επενδεδυμένων διωρύγων αναγράφονται τα υψόμετρα στέψεως επενδύσεων και το πάχος επενδύσεων. Εις την περίπτωσιν προκατασκευασμένων διωρύγων δέον να σημειούνται αι γραμμαί εδάφους, εσωτερικού πυθμένος διωρύγων και χειλέων, να αναγράφονται δε τα υψόμετρα εδάφους, πυθμένος διωρύγων και επιφανείας ύδατος, αι παροχαί και κλίσεις κατά τμήματα και ο τύπος της διατομής, των υποστηλωμάτων και της θεμελιώσεως.

ε) Μηκοτομαί αγωγών υπό πίεσιν.

Σημειούνται αι γραμμαί εδάφους και πυθμένος εκσκαφής προς τοποθέτησιν του αγωγού, το βάθος εκσκαφής και το πλάτος της τάφρου. Αναγράφεται και το υψόμετρον της πιεζομετρικής γραμμής εν λειτουργία ως και των υδροτοούντων και υδροδοτουμένων εκ τούτων αγωγών. Ομοίως η στατική ή άλλως μεγίστη πίεσις εις τα χαρακτηριστικά σημεία των αγωγών. Αναγράφονται επίσης τα στοιχεία των τοποθετουμένων αγωγών και των ειδικών τεμαχίων (διάμετρος, κλίσις, υλικόν κλπ.).

στ) Μηκοτομαί οδών.

Δι' απάσας τας οδούς συντάσσονται μηκοτομαί. Σύνταξις μηκοτομής δεν απαιτείται κατά κανόνα διά τας αγροτικά οδούς τελευταίας τάξεως, εκτός εάν συντρέχουν ειδικά περιπτώσεις.

ζ) Μηκοτομαί ειδικών έργων.

Εκτός των ανωτέρω αναφερομένων κατηγοριών έργων και δι' όλα εν γένει τα επιμήκη έργα ως π.χ. φράγματα παροχετεύσεως ή αποθηκείσεως, σήραγγας κλπ. δέον να συντάσσονται μηκοτομαί.

η) Διατομαί διαμήκων έργων.

Εκτός των διατομών των διδομένων επί των φύλλων των μηκοτομών περί των ανωτέρω, δέον να σχεδιάζονται διατομαί επί ιδίων φύλλων, εις χαρακτηριστικάς θέσεις και με την δέουσαν πυκνότητα, εις τας ακόλουθους περιπτώσεις:

ηα) Εις τα αντιπλημμυρικά έργα και τα έργα διευθετήσεως ποταμών και χειμάρων δέον να συντάσσονται διατομαί, βάσει στοιχείων εδάφους λαμβανομένων είτε εκ των οριζοντιογραφιών είτε εκ του εδάφους.

ηβ) Εις τας περιπτώσεις χρησιμοποίησεως υφισταμένων κοιτών, αγωγών εν γένει, αναχωμάτων, επιχωμάτων, διευρυνομένων ή εν γένει μερικώς τροποποιουμένων, δέον να συντάσσονται διατομαί βάσει στοιχείων υφισταμένης καταστάσεως.

ηγ) Επί διατομών δέον να δεικνύονται αι λεπτομέρειαι επενδύσεως διωρύγων και τάφρων κλπ.

θ) Γενικαί επενδύσεις διωρύγων και τάφρων διά σκυροδέματος.

Εις κάτοψιν, διατομήν και καταλλήλους τομάς υπό καταλλήλους κλίμακας δέον να ορίζονται σαφώς, η μορφή της διατομής, ο τρόπος στραγγίσεως και τα πάχη της επενδύσεως, ωσαύτως η διάταξις, η μορφή, ο τρόπος κατασκευής και τα υλικά στεγανοποιήσεως και πληρώσεως των αρμών. Ομοίως η σειρά κατασκευής και η κατηγορία του σκυροδέματος. Επίσης δέον να καθορίζεται η διάταξις, μορφή, ο τρόπος κατασκευής και τα υλικά πληρώσεως των αρμών εις τα σημεία επαφής μεταξύ κοινών επενδύσεων και τεχνικών έργων εις ας περιπτώσεις δεν δίδονται τα στοιχεία ταύτα εις τα σχέδια των τεχνικών έργων. Επί της διατομής δέον να σημειώνεται εις ποία ακριβώς σημεία αντιστοιχούν τα εν ταις μηκοτομαίς διδόμενα υψόμετρα πυθμένος και στάθμης επενδύσεως.

7. Σχέδια προστατευτικών έργων (διά συρματοκιβωτίων, λιθορριπών, λιθενδύσεων κλπ.).

Εν κατόψει και εις καταλλήλους τομάς δέον να καθορίζονται αι διαστάσεις και όλα αι λεπτομέρειαι κατασκευής των. Διά τα έργα εκ συρματοκιβωτίων δεν δίδονται απλώς η εξωτερική μορφή και αι εξωτερικαί διαστάσεις, αλλά καθορίζεται η σύνθεσις των, διά μεμονωμένων συρματοκιβωτίων καθορισμένων διαστάσεων.

8. Σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων.

Κεχωρισμένως δι' έκαστον προκατασκευαζόμενον τεμάχιον δέον να δίδονται επί σχεδίου εν λεπτομερεία το σχήμα, αι διαστάσεις, πίναξ συντεταγμένων τομής εις περίπτωσιν καμπύλων επιφανειών πλην κυκλικών, διάταξις σιδηροπλισμών, σχήματα και διαστάσεις εκάστου τεμαχίου του οπλισμού, κατηγορία σκυροδέματος, κατηγορία οπλισμού, προμέτρησις σκυροδέματος, οπλισμού και επιφανείας τούτου. Επί σχεδίου δέον να δεικνύεται εν λεπτομερεία ο τρόπος και η σειρά συναρμολογήσεως διαφόρων προκατασκευασμένων στοιχείων και συναρμογής προς άλλας κατασκευάς και ο τρόπος και τα υλικά πληρώσεως των αρμών. Τα ανωτέρω ισχύουν και διά την περίπτωσιν που εφαρμόζονται γνωστά και προτυποποιημένα προκατασκευασμένα στοιχεία.

9. Σχέδια τεχνικών έργων.

α) Εν τη παρούση Προδιαγραφή ως τεχνικά έργα νοούνται τα έργα ή τμήματα έργων, διά την κατασκευήν των οποίων χρησιμοποιούνται έτερα υλικά εκτός των χωμάτων και των αμμοχαλικών, εξαιρουμένων των κατηγοριών έργων περί των αι παρ.6, παρ.7 και παρ.8 του παρόντος.

Εις ταύτα περιλαμβάνονται: Γέφυραι συγκοινωνίας ή υδατογέφυραι υπέρ αγωγούς κοίτας ή κωλύματα πάσης φύσεως, οχετοί, σιφωνοειδείς αγωγοί υπό συγκοινωνιακά έργα ή αγωγούς ή κοίτας, τυπικά έργα επί

τάφρων ως αναβαθμοί, συμβολαί, εκβολαί, καμπύλαιο, τυπικά έργα επί διωρύγων ως αναβαθμοί, ρυθμισταί στάθμης, υδροληψίαί, μετρηταί παροχής, εκχειλισταί, εκκενωταί, έργα επί αγωγών υπό πίεσιν περιλαμβάνοντα συσκευάς ρυθμίσεως, ασφαλείας και εκκενώσεως, ρουφράκται, αντλιοστάσια, δεξαμεναί, έργα φραγμάτων πλην χωματίνης κατασκευής, οικίσκοι, αποθήκαι κλπ.

β) Τα τεχνικά έργα δύναται να αποτελούνται είτε μόνον από δομική κατασκευήν, είτε εκτός ταύτης να περιλαμβάνουν και μεταλλικά τμήματα σταθερά ή κινητά, μηχανισμούς απλούς, μηχανολογικά και ηλεκτρολογικά εγκαταστάσεις. Οι όροι του παρόντος εδάφιοι περιορίζονται μόνον εις το δομικόν μέρος.

γ) Επιφάνεια εδάφους.

Επί των σχεδίων τεχνικών έργων δέον να δεικνύεται η θέσις της επιφανείας του εδάφους μετά των υψομέτρων.

δ) Εδαφοτεχνικά εξετάσεις διά θεμελιώσεις.

Διά σημαντικά τεχνικά έργα η μελέτη της θεμελιώσεως συντάσσεται βάσει στοιχείων ειδικής ερεύνης. Η μελέτη των θεμελίων των λοιπών έργων γίνεται βάσει των στοιχείων εδαφομηχανικής ερεύνης αναφερομένης εις τας μέσας συνθήκας εκάστης ομοιογενούς περιοχής.

ε) Θεμέλια.

Επί των σχεδίων δέον να αναγράφονται τα όρια επιτρεπομένων τάσεων εδάφους, δι' α ισχύει η διδομένη διαμόρφωσις και αι διαστάσεις των θεμελίων. Επίσης προκειμένου μόνον περί των ειδικών τεχνικών έργων δέον να αναγράφονται τα στοιχεία της συνισταμένης της διαβιβαζομένης διά των θεμελίων επί του εδάφους διά τας δυσμενεστέρας περιπτώσεις, ίνα χρησιμεύουν διά τυχόν τροποποιήσιν της θεμελιώσεως εις περιπτώσιν ανεπαρκείας αντοχής εδάφους, της υποχρεώσεως ταύτης μη υφισταμένης διά τα τυπικά τεχνικά έργα.

στ) Κατασκευαί εξ ωπλισμένου σκυροδέματος.

Εις καταλλήλους τομάς δέον να δεικνύεται η διάταξις των ράβδων του οπλισμού και η διάμετρος αυτών. Δέον επίσης να δίδεται το ανάπτυγμα των ράβδων υπό κλίμακα, το συνολικόν μήκος αυτών και η προμέτρησις του οπλισμού. Διά προεντεταμένον σκυρόδεμα δέον να δίδονται λεπτομερή σχέδια των καλωδίων προεντάσεως, του περιβλήματος των αγκυρώσεων ως και του χαλαρού οπλισμού. Ωσαύτως εις πίνακα δέον να δίδονται τα στοιχεία, αι προϋποθέσεις και η σειρά προεντάσεως των καλωδίων. Αναγράφονται αι παραδοχαί φορτίσεως (εν αις και ο σεισμικός συντελεστής) τα στοιχεία αντοχής των υλικών κατασκευής και τα εδαφοτεχνικά στοιχεία, τα γενόμενα δεκτά κατά τον υπολογισμόν.

ζ) Γενικά περί των σχεδίων κατασκευής τεχνικών έργων.

Δι' έκαστον τεχνικόν έργον δέον να δίδεται οριζοντιογραφία γενικής διατάξεως υπό κατάλληλον κλίμακα με τα απαιτούμενα στοιχεία διά την βάσει αυτής χάραξιν του έργου επί του εδάφους εν συσχετισμώ προς διαμήκη έργα και άλλα τεχνικά έργα. Επίσης κατόψεις, τομάς, όψεις και σχέδια λεπτομερειών δίδονται άπαντα τα στοιχεία τα απαιτούμενα διά την εφαρμογήν επί του εδάφους ήτοι διαστάσεις, απόλυτα υψόμετρα κλπ.

Διά κόμβους ή συγκροτήματα τεχνικών έργων δέον να συντάσσεται ενιαίον σχέδιον γενικής διατάξεως. Εις περιπτώσεις κατασκευής τεχνικών έργων με την αυτήν ακριβώς διαμόρφωσιν και τας αυτάς λεπτομερείας και διαστάσεις δύναται να συντάσσωνται αντίστοιχα τυπικά σχέδια. Ωσαύτως τυπικά σχέδια δύναται να συντάσσωνται και εν η περιπτώσει ωρισμένα διαστάσεις είναι μεταβληταί.

10. Σχέδια μεταλλικών κατασκευών.

Ως τοιαύτα νοούνται μεταλλικά κατασκευαί, σταθεραί ή κινηταί, απλοί μηχανισμοί ήτοι θυροφράγματα, απλοί χειροκίνητοι μηχανισμοί κινήσεως θυροφραγμάτων, ρυθμισταί στάθμης, υδροληψίαί, μετρηταί παροχής, εσχάραι, κλίμακες κλπ. Επί κατόψεων, τομών και σχεδίων λεπτομερειών, δέον να ορίζονται άπασαι αι διαστάσεις, αι λεπτομέρειαι κατασκευής, οι τρόποι συνδέσεως, τα υλικά κατασκευής, ο τρόπος βαφής κλπ. ώστε βάσει των σχεδίων τούτων να είναι δυνατή η κατασκευή των παρά μηχανουργείων ή χυτηρίων και η τοποθέτησις των. Εξαιρέσις από του κανόνος τούτου γίνεται διά μεταλλικά κατασκευαί ή τμήματα αυτών προτυποποιημένα (π.χ. κοχλίαί κλπ.) ή προτυποποιημένα υπό ωρισμένων εργοστασίων, από των οποίων προβλέπεται η προμήθεια (π.χ. συσκευαί NEYRPIC κλπ.).

Εις τας περιπτώσεις ταύτας τα προτυποποιημένα τεμάχια δέον να δεικνύωνται εις τα σχέδια των αντιστοιχών τεχνικών έργων διά του περιγράμματος ή της γενικής μορφής των και να δίδονται σαφή στοιχεία διά την προμήθειαν ή παραγγελίαν. Εν πάση περιπτώσει δέον να δίδονται αι λεπτομερείς διαστάσεις του αντιστοιχού δομικού μέρους και αι χαρακτηριστικάί στάθμαι ύδατος και έργου.

Ωσαύτως δέον να περιγράφεται ο τρόπος στερεώσεως και πληρώσεως των αρμών.

11. Σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Εις ταύτα περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις αντλιοστασίων, εγκαταστάσεις κινήσεως βαρέων θυροφραγμάτων, είτε διά χειροκινήτων μηχανισμών ουχί απλών, είτε μετά κινητήρων, εγκαταστάσεις φωτισμού έργων, εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνίας, τηλεελέγχου κλπ.

α) Κατά την σύνταξιν και περιγραφήν μηχανολογικών σχεδίων δι' αντλίας, κινητήρας, δικλείδας, γερανογεφύρας, βαρούλκα και εν γενεί διά μηχανισμούς, περιγράφονται τα γενικά χαρακτηριστικά τούτων αποφευγομένης οπωσδήποτε περιγραφής υποδηλούσης τον τύπον και την προέλευσιν εξ ωρισμένου εργοστασίου. Εις τα σχέδια του δομικού μέρους σχεδιάζεται η γενική μορφή των ως άνω μηχανημάτων βάσει των συνήθων μορφών και διαστάσεων των διά τον κατά περίπτωση προορισμόν των. Το δομικόν μέρος δέον να μελετάται ούτως ώστε να δύναται να προσαρμοσθή εις όλους τους υπό των διαφόρων εργοστασίων

κατασκευαζομένους τύπους μηχανημάτων, τους πληρούντας τους προδιαγραφόμενους όρους, με όσον το δυνατόν μικροτέρας τροποποιήσεις, και πάντως οπωσδήποτε άνευ τροποποίησης της γενικής διατάξεως, του σκελετού και των θεμελιώσεων του κτιρίου.

β) Συντάσσονται λεπτομερή σχέδια με τους προτυποποιημένους συμβολισμούς δι' όλας τας ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις εκάστου έργου, αρχομένης από του σημείου ρευματοδοτήσεως της ΔΕΗ. Ταύτα δέον να περιέχουν όλας τας λεπτομερείας, τας απαιτούμενας διά την εκτέλεσιν, και να είναι σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς της ΔΕΗ.

12. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Ο φάκελλος δέον όπως περιλαμβάνη κατόπιν συγκεντρώσεως, αναπαραγωγής και ταξινομήσεως τα κτηθέντα στοιχεία γεωλογίας και εδαφομηχανικής, ανεξαρτήτως του σταδίου λήψεως αυτών. Διά της αναδρομής εις τα στοιχεία του φακέλλου καθίσταται δυνατή η λύσις προβλημάτων παρουσιαζομένων κατά την εκτέλεσιν του έργου.

Αναλυτικώτερον τα στοιχεία ταύτα είναι:

α) Γεωλογικοί χάρται και Γεωλογικά Εκθέσεις. Αν η τελευταία συνταχθείσα Έκθεσις και ο τελευταίος συνταχθείς Γεωλογικός Χάρτης καλύπτει τους προηγούμενους εις την περιοχήν του οριστικώς προτεινομένου έργου, δεν απαιτούνται οι προηγούμενοι χάρται και αι προηγούμεναι εκθέσεις.

β) Γεωτρήσεις, εργαστηριακά δοκιμαί, γεωφυσικά έρευναι, διαγράμματα επακριβούς καθορισμού της θέσεως των ερευνών και αι σχετικά γεωλογικά εκθέσεις.

γ) Έκθεσις συσχετίζουσα τα πορίσματα των ανωτέρω εργασιών προς τα προτεινόμενα έργα.

1δ) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών εδαφομηχανικής και των εργαστηριακών δοκιμών μετά διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως εις την οποίαν αναφέρονται αι γενόμεναι έρευναι.

1Ειδική έρευνα εδαφομηχανικής γίνεται δι' έκαστον των προβλεπομένων σημαντικών έργων. Διά τα λοιπά έργα οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής βασίζονται επί γενικής ερεύνης εδαφομηχανικής αναφερομένης εις τας μέσας συνθήκας εκάστης ομοιογενούς περιοχής.

ε) Διερεύνησις αναμενομένης συνιζήσεως εδαφών κατόπιν της κατασκευής των προβλεπομένων αποστραγγιστικών έργων ιδία εν περιπτώσει οργανικών συστατικών. Επιπτώσεις εις τα μελετώμενα έργα και προκριτέα λύσις.

στ) Εδαφικά συστατικά και εν γένει εδαφικά συνθήκαι, εξεταζόμενα από απόψεως διαβρώσεως των υλικών κατασκευής των εν γένει έργων και ιδία των σωληνώσεων.

ζ) Τρόποι προστασίας.

13. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

Περιλαμβάνονται πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί διά των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων των έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού διά τον οποίον προορίζονται.

α) Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί. Προκειμένου περί ανοικτών διωρύγων και τάφρων τα αποτελέσματα των υπολογισμών καταχωρούνται εις τας μηκοτάς. Οι υδραυλικοί υπολογισμοί και τα αποτελέσματα, προκειμένου περί των λοιπών έργων, καταχωρούνται εις το υπ' όψιν τεύχος.

β) Διερεύνησις των συνθηκών συμβολής και εκβολής των τάφρων, των συλλεκτήρων και των ρευμάτων.

γ) Διερεύνησις των συνθηκών ροής εις τας θέσεις των συμβολών ανοικτών διωρύγων, κατάντη αναβαθμών, εις τας θέσεις εγκαταστάσεως οργάνων ρυθμίσεως στάθμης και μετρήσεως παροχής και διερεύνησις των επιπτώσεων παρακειμένων έργων ως π.χ. σιφώνων επί της λειτουργίας των οργάνων τούτων.

δ) Μέθοδοι υπολογισμού, παροχών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

ε) Υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα.

στ) Δια τα δίκτυα τεχνητής βροχής τα αποτελέσματα των υπολογισμών δίδονται υπό την μορφήν δύο πινάκων.

στα) Δια του πρώτου των πινάκων αυτών δίδεται το υψόμετρον της πιεζομετρικής γραμμής αμέσως ανάντη εκάστης υδροληψίας. Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν σήλαι εις τας οποίας καταχωρούνται ο αριθμός των εγκατεστημένων και των ανοικτών στομιών, η παροχή, η διάμετρος του σωλήνος, η κλίσις της πιεζομετρικής γραμμής, το μήκος εκάστου τμήματος, αι απώλειαι και το υψόμετρον της πιεζομετρικής γραμμής αμέσως ανάντη εκάστης υδροληψίας.

στβ) Διά του ετέρου των πινάκων αυτών δίδονται δι' εκάστην υδροληψίαν τα υψόμετρα του εδάφους εις την υδροληψίαν και εις το υψηλότερον σημείον της αντιστοίχου αρδευτικής μονάδος, τα υψόμετρα της πιεζομετρικής γραμμής ανάντη και κατάντη της υδροληψίας, η στατική ή άλλως προκύπτουσα μεγίστη πίεσις εις την υδροληψίαν, το διαθέσιμον ύψος (διαφορά του υψομέτρου της πιεζομετρικής γραμμής κατάντη της υδροληψίας και του υψομέτρου του υψηλότερου σημείου του εδάφους της αρδευτικής μονάδος).

ζ) Κλάσις σωλήνων, υλικόν κατασκευής, τύπος συνδέσμων και αιτιολόγησις αυτών βάσει των αποτελεσμάτων των υδραυλικών υπολογισμών και των συνθηκών εδάφους.

η) Μεγίστη και ελαχίστη επιτρεπομένη ταχύτης κατά διάμετρον σωλήνος.

θ) Μέθοδος επιλογής των διαφόρων συσκευών του δικτύου σωληνώσεων ως π.χ. δικλείδες, αεροεξαγωγοί, συσκευαί εισόδου αέρος, αντιπληγματικά συσκευαί. Αποτελέσματα επιλογής και στοιχεία αιτιολογήσεως.

ι) Αναζήτησις και σχετικοί υπολογισμοί της βελτίστης τεχνικοοικονομικής λύσεως, όσον αφορά την επιλογήν των διαμέτρων του δικτύου διανομής, τυχόν καταθλιπτικού αγωγού, του ύψους καταθλίψεως, και των εν γένει εγκαταστάσεων καταθλίψεως. Εν προκειμένω εφαρμόζεται η ασυνεχής μέθοδος LABYE, η οποία βασίζεται επί των τιμών των εγκατεστημένων σωληνώσεων και εγκαταστάσεων των γενομένων δεκτών κατά την κοστολόγησιν των έργων της μελέτης. Της ως άνω ερεύνης δέον να προηγηθή η σύνταξις των σχετικών άρθρων της αναλύσεως τιμών και η έγκρισις αυτών υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Αντί της προαναφερθείσης μεθόδου δύναται να εφαρμοσθή ετέρα τοιαύτη τη εγκρίσει ή τη εντολή του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Εις περίπτωσιν διασταυρώσεως των έργων με υφισταμένας ή προβλεπομένας οδούς, δέον να δίδωνται και τα υδραυλικά στοιχεία των προτεινομένων νέων γεφυρών (άνοιγμα γεφύρας, στάθμη κάτω πέλματος γεφύρας, αναμενόμενοι προσχώσεις ή διαβρώσεις, αριθμός και διαστάσεις μεσοβάθρων κλπ.).

14. Τεύχος ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.

Το τεύχος τούτο παραδίδεται εντός κεχωρισμένης θήκης και διαρθρούται ως κάτωθι:

α) Έκθεσις συντεταγμένη υπό του Εργαστηρίου.

Εν η περιπτώσει η έκθεσις αυτή είναι συντεταγμένη εις ξένην γλώσσαν, συνοδεύεται και υπό μεταφράσεως εις την ελληνικήν. Τούτ' αυτό ισχύει όσον αφορά την μετάφρασιν και διά τα λοιπά στοιχεία, τα εξαχθέντα υπό του Εργαστηρίου.

Εις το υπ' όψιν κείμενον δέον να περιλαμβάνωνται τα κάτωθι:

α.α) Αντικείμενον των δοκιμών.

α.β) Περιγραφή του προτύπου (συνθήκαι ομοιότητος, εκλογή κλίμακος, διάταξις προτύπου, εκλογή διαβιβρωσκομένων υλικών κλπ.).

α.γ) Προκαταρκτικά πειράματα (χαρακτηριστικά των έργων, αποτελέσματα των πρώτων πειραμάτων, τροποποιήσεις επενεχθείσαι κατόπιν των εκτελεσθέντων πειραμάτων κλπ.).

α.δ) Προτεινομένη λύσις (κυριώτερα χαρακτηριστικά, αποτελέσματα, διαβρώσεις κλπ.).

β) Φωτογραφία των γενομένων πειραμάτων.

γ) Σχέδια συντεταγμένα υπό του Εργαστηρίου υπό κατάλληλον κλίμακα, ερμηνευτικά των αποτελεσμάτων της προτεινομένης λύσεως (Γενική οριζοντιογραφία, οριζοντιογραφία και μηκοτομαί των επί μέρους έργων).

δ) Έκθεσις του Μελετητού περιλαμβάνουσα:

δ.α) Τοποθέτησιν του προβλήματος.

δ.β) Υπολογισμόν των σταθμών ανάντη και κατόπιν της περιοχής του υδραυλικού προτύπου.

δ.γ) Παροχάς.

δ.δ) Μορφήν των έργων, περιγραφικώς και διά σχεδίων, συνταχθείσαν υπολογιστικώς και τεθείσαν υπ' όψιν του Εργαστηρίου.

ε) Συμπεράσματα εκ των γενομένων πειραμάτων και συσχέτισιν προς τα προτεινόμενα έργα, περιγραφικώς και διά σχεδίων.

15. Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Εις τούτο δέον να περιγράφωνται σαφώς και να αιτιολογούνται πλήρως η ανάλυσις των κατασκευών εις στατικούς φορείς, η παραδοχή στηρίξεως των φορέων και όλα αι γενόμενοι απλουστευτικά παραδοχαί στηρίξεως και λειτουργίας των φορέων. Εις την περίπτωσιν εφαρμογής τύπων και μεθόδων ουχί συνήθους χρήσεως δέον να αναφέρεται η σχετική βιβλιογραφία (βιβλίον, σελίς). Οι στατικοί υπολογισμοί δέον να συντάσσωνται κατ' εφαρμογήν των παραδεδεγμένων συγχρόνων θεωριών και κανόνων της στατικής και να καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία των έργων διά τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδυασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων (π.χ. δυνάμεων τροχοπεδήσεως, πιέσεων ανέμου, θερμοκρασιακών μεταβολών, υποχωρήσεων στηρίξεων, δευτερευουσών εντατικών καταστάσεων, συστολής εκ πήξεως, ερπυσμού, σεισμού κλπ.) εν συνδυασμώ με τους ισχύοντας ελληνικούς κανονισμούς. Εις ειδικάς περιπτώσεις κατά τας οποίας είναι πιθανή έτι δυσμενεστέρα καταπόνησις κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, μη ληφθείσα υπ' όψιν λόγω απαιτουμένης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να εφιστάται η προσοχή του κατασκευαστού διά κεφαλαίων γραμμάτων επί του κατασκευαστικού σχεδίου ως π.χ. προκειμένου περί τοιχώματος αντλιοστασίου υπολογισθέντος με την παραδοχήν στηρίξεως εις την πλάκα της οροφής, η επίχωσις γίνεται μετά την εξασφάλισιν της άνω στηρίξεως. Η εφαρμοζομένη μέθοδος στατικού υπολογισμού κατασκευών, διά τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητος, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όψιν τεύχος περιλαμβάνονται οι στατικοί υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένων σωλήνων εκ προεντεταμένου σκυροδέματος. Εις το υπ' όψιν τεύχος δέον να περιλαμβάνωνται και οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής, βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του σχετικού τεύχους. Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτουμένων ακυρώσεων σωλήνων και κατασκευών. Ειδικών διά τας σωληνώσεις των αντλιοστασίων, τα σχετικά στοιχεία λαμβάνονται εκ του Τεύχους των Ηλεκτρομηχανολογικών Υπολογισμών. Ωσαύτως αιτιολογούνται αι αποστάσεις και τα βασικά χαρακτηριστικά των απαιτουμένων αρμών διαστολής διαμήκων κυρίως έργων ως π.χ. οι ανοικτοί αγωγοί, αι σήραγγες, οι επί τόπου κατασκευαζόμενοι κλειστοί αγωγοί κλπ.

16. Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών και τεχνικών προδιαγραφών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και σωληνώσεων των αντλιοστασίων.

α) Ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί.

Δίδονται οι απαιτούμενοι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί και στοιχεία διά την πλήρη αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και των δαπανών εγκαταστάσεως και ετησίας λειτουργίας, ως ειδικότερον καθορίζεται κατωτέρω συμπεριλαμβανομένου και παντός ετέρου υπολογισμού και στοιχείου απαιτούμενου διά τον σκοπόν της μελέτης.

- Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος αυτών (δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, αντλιοστάσιον, υδατοπύργοι ή ανάλογοι επίγειοι δεξαμεναί, παροχόμετρα, αεροφυλάκια κλπ.).

- Διατάξεις ασφαλείας.

- Ονομαστική παροχή λειτουργίας των αντλιοστασίων.

- Χαρακτηριστικά στάθμαι λειτουργίας.

Προκειμένου περί των σταθμών αναρροφήσεως:

- η μεγίστη στάθμη υπερχειλίσεως.

- η κανονική ανωτάτη στάθμη

- η κατωτάτη στάθμη κάτωθεν της οποίας δεν θα εκκινούν αι αντλίες

- η κατωτάτη στάθμη λειτουργίας των αντλιών.

Προκειμένου περί των σταθμών καταθλίψεως:

- Η βελτίστη στάθμη καταθλίψεως, η οποία ελήφθη υπ' όψιν διά την κεφαλήν του δικτύου, προκειμένου να καθορισθούν αι διάμετροι των σωληνώσεων του δικτύου διανομής.

- Η ανωτάτη στάθμη κανονικής λειτουργίας.

- Η κατωτάτη στάθμη κανονικής λειτουργίας.

Στάθμη άξονος αγωγού εις έξοδον αντλιοστασίου.

- Προκειμένης της προβλέψεως υδατοπύργου ή αναλόγου επιγείου δεξαμενής, δίδονται αι στάθμαι ελέγχου λειτουργίας και αι στάθμαι ασφαλείας εντός του υδατοπύργου.

- Καθορισμός αριθμού αντλιών και ονομαστικών παροχών (Αντλία εκκινήσεως, κύρια αντλία, αντλία αποστραγγίσεως, αντλία αποχετεύσεως κλπ. κατά περίπτωσιν).

- Προκειμένης της προβλέψεως υδατοπύργου ή αναλόγου επιγείου δεξαμενής, υπολογισμός της χωρητικότητος της δεξαμενής.

- Απώλειαι πιέσεως μεταξύ καταλλήλων θέσεων διά τον υπολογισμόν των εγκαταστάσεων και διά καταλλήλους παροχάς.

- Γεωμετρικόν και μανομετρικόν ύψος ονομαστικής παροχής (αντλία εκκινήσεως, κύρια αντλία, αντλία αποστραγγίσεως, αντλία αποχετεύσεως κλπ. κατά περίπτωσιν).

- Πεδιον λειτουργίας των αντλιών (αντλία εκκινήσεως, κύρια αντλία, αντλία αποστραγγίσεως, αντλία αποχετεύσεως κλπ. κατά περίπτωσιν).

Υπολογισμός αεροφυλακίων (απαιτούμενος όγκος ρυθμίσεως, χαρακτηριστικά πιέσεις και στάθμαι αεροφυλακίων, υπολογισμός αντιπληγματικής προστασίας αντλιοστασίου, ήτοι χρησιμοπονηθείσα μέθοδος και νομογραφήματα ως και τα στοιχεία και αποτελέσματα του υπολογισμού, τελικός όγκος αεροφυλακίου, λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία αεροφυλακίου).

- Ειδικοί στροφάριθμοι και τύποι αντλιών.

- Βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών.

- Εγκατάστασις αντλιών εν σχέσει με την στάθμην του ύδατος εις την αναρρόφησην.

- Καθορισμός κατακορύφου ή οριζοντίου άξονος των αντλιών λαμβανομένων προς τούτο υπ' όψιν και των συνθηκών θεμελιώσεως.

- Κινητήρες (τύπος, μετάδοσις κινήσεως, κατακόρυφος ή οριζόντιος άξων, ισχύς, εκκινήσις και απορροφωμένη κατά την εκκινήσιν ισχύς, ελάχιστος χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών εκκινήσεων του αυτού κινητήρος κλπ.).

- Υποσταθμός παροχής ηλεκτρικής ενεργείας μετά διερευνήσεως του απαιτουμένου αριθμού μετασχηματιστών. Διατάξεις προστασίας.

- Τρόπος λειτουργίας αντλιοστασίων, τυχόν τηλεκίνησις και τηλεσήμανσις.

- Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίου και σωληνώσεων αυτού ήτοι μέθοδος υπολογισμού, παραδοχαί, στοιχεία υπολογισμού υπολογισμός και αποτελέσματα αυτού όσον αφορά τας εγκαταστάσεις του αντλιοστασίου, τας διαφόρους σωληνώσεις αυτού, τας σωληνώσεις τυχόν υδατοπύργου ή αναλόγου επιγείου δεξαμενής, τον καταθλιπτικόν αγωγόν μέχρι της κεφαλής του δικτύου και τας επιπτώσεις εις το πρώτον τουλάχιστον τμήμα του δικτύου διανομής.

Καθορισμός της κλάσεως των αντιστοίχων σωλήνων.

Κατά διάμετρον και στατικήν πίεσιν χρησιμοποίησεως δίδονται το πάχος και η ποιότης του υλικού κατασκευής των χαλυβδοσωλήνων, κατόπιν υπολογισμού αντοχής βασιζομένου εις τας εξωτερικάς και εσωτερικάς μονίμους και κινητάς φορτίσεις, τας οποίας ενδέχεται να υποστή ο σωλήν, ως και εις το υδραυλικόν πλήγμα. Εις περίπτωσιν σωλήνων εκ προεντεταμένου σκυροδέματος δίδονται τα στοιχεία του υδραυλικού πλήγματος, εις το οποίον δέον να επαρκούν και οι σχετικοί υπολογισμοί αντοχής καταχωρούνται δε εις το τεύχος στατικών υπολογισμών. Δίδονται επίσης αι θέσεις κατασκευής αρμών διαστολής ως και τα σημεία των αγωγών εις τα οποία απαιτούνται αγκυρώσεις ως και αι δυνάμεις αι οποίαι πρέπει να αναληφθούν δι' αυτών.

- Αυτόματος τροφοδότησης του δικτύου διανομής εν περιπτώσει αποτόμου διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, προς αποφυγήν εκκενώσεως των σωληνώσεων του δικτύου διανομής.

- Λοιπός εξοπλισμός αντλιοστασίων ως π.χ. η γερανογέφυρα, η τυχόν καταδυόμενη φορητή αντλία, η εγκατάσταση φωτισμού και βοηθητικών καταναλώσεων, συσσωρευτά κλπ.

β) Τεχνικά προδιαγραφαί.

Αι τεχνικά προδιαγραφαί αφορούν την προμήθειαν και εγκατάστασιν του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των αντλιοστασίων και των σωληνώσεων αυτών. Ειδικότερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον διά τον ανωτέρω σκοπόν.

- Εφαρμοστέαι προδιαγραφαί διά την κατασκευήν, εγκατάστασιν, δοκιμάς και ελέγχους του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των σωληνώσεων των αντλιοστασίων.

- Στοιχεία υποβαλλόμενα υπό του Αναδόχου κατασκευής των έργων ως π.χ. διά τας αντλίας, τους ηλεκτροκινητήρας, την διάταξιν εκκινήσεως, δι' έκαστον αντλητικόν συγκρότημα εν τω συνόλω τους μετασχηματιστάς, τους μετρητάς παροχής και το αυτόματον σύστημα ρυθμίσεως, τας σωληνώσεις, τα αεροφυλάκια, τον αεροσυμπιεστήν, τους δείκτας στάθμης, τους πιεζοστάτας, τας βαλβίδας, το σύστημα τηλεσημάνσεων και τηλεελέγχου, τα όργανα υψηλής τάσεως, τον πίνακα χαμηλής τάσεως, την γερανογέφυραν και τον λοιπόν εξοπλισμόν.

- Δοκιμαί εν εργοστασίω, δοκιμαί εγκαταστάσεως, και δοκιμαί οριστικής παραλαβής.

- Τρόποι επιμετρήσεως και πληρωμής.

- Προβλεπόμενα προς προμήθειαν υλικά, γενικά απαιτήσεις και ειδικά απαιτήσεις ως κατωτέρω:

- Σύστημα αυτομάτου λειτουργίας και σημάσεως και μετρητής παροχής, περιγραφή λειτουργίας, στάθμαι και πιέσεις ασφαλείας, λοιπά στοιχεία προστασίας, τοπικά σημάσεις και τηλεσημάνσεις κλπ.

- Αντλητικά συγκροτήματα (αντλίας, χαρακτηριστικά λειτουργίας, χαρακτηριστικά κατασκευής, υλικά κατασκευής, κινητήρες, χαρακτηριστικά λειτουργίας, χαρακτηριστικά κατασκευής).

- Αντιπληγματική προστασία.

- Αεροφυλάκια και Αεροσυμπιεστής.

- Βαλβίδες (συρτοβαλβίδες, βαλβίδες αντεπιστροφής κλπ.).

- Μετρητής παροχής (γενικά χαρακτηριστικά, ειδικά απαιτήσεις, σύστημα ενδείξεως κλπ.).

- Σωληνώσεις και εξαρτήματα (γενικά χαρακτηριστικά και κατασκευαστικά στοιχεία).

- Προστασία υψηλής τάσεως.

- Μετασχηματιστάι (χαρακτηριστικά λειτουργίας και συνοδεύοντα εξαρτήματα).

- Γενικός πίναξ χαμηλής τάσεως (γενικά, πεδία ζεύξεως μετασχηματιστών, πεδία τροφοδοτήσεως αντλητικών ζευγών, πεδίων βοηθητικών καταναλώσεων, πεδίων ελέγχου και σημάσεων).

- Γερανογέφυρα.

- Εγκαταστάσεις κυρίων μονάδων (γενικά, αντλητικά μονάδες, σωληνώσεις, βαλβίδες, μετρητής παροχής, προστασία υψηλής τάσεως και μετασχηματιστάι, γενικός πίναξ χαμηλής τάσεως, γερανογέφυρα).

- Βοηθητικός εξοπλισμός.

- Εργαλεία και ανταλλακτικά.

- Γειώσεις.

- Καλωδιώσεις (γενικά καλώδια υψηλής τάσεως, ζυγοί, καλώδια και αγωγοί, χαμηλής τάσεως).

- Συνεργείον επισκευών.

- Αριθμητικά δεδομένα αντλιοστασίου.

- Αναγραφή του όρου ότι η προμήθεια και εγκατάστασις του εξοπλισμού θέλει γίνει μετά έγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και λεπτομερής περιγραφή των στοιχείων του προς προμήθειαν εξοπλισμού, τα οποία πρέπει να υποβληθούν διά την ανωτέρω έγκρισιν.

- Προδιαγραφή του όρου ότι διά μηχανήματα και τμήματα εν γένει των εγκαταστάσεων κατασκευαζόμενα εν Ελλάδι γίνεται δοκιμή εν τω εργοστασίω κατασκευής.

Περιγραφή των όρων ους δέον να πληροί η τυχόν απαιτούμενη εναποθήκευσις μετά την προσκόμισιν εις την περιοχήν των έργων και προ της τοποθετήσεως.

- Προδιαγραφή των μετά την εγκατάστασιν εκτελεστέων δοκιμών.

- Περιγραφή του τρόπου επιμετρήσεως και πληρωμής. Κατά κανόνα, δι' έκαστον αυτοτελές τεμάχιον της εγκαταστάσεως δέον να ορίζωνται δύο τιμαί, εξ ων η μία διά την προμήθειαν και την προσκόμισιν εντός της περιοχής των έργων και η έτέρα διά την τοποθέτησιν.

Το τεύχος τούτο ως και τα σχετικά σχέδια και παράγραφοι της αναλύσεως τιμών, τιμολογίου, προμετρήσεως και προϋπολογισμού συντάσσονται και υπογράφονται παρά διπλωματούχου μηχανολόγου - ηλεκτρολόγου.

17. Τεύχος προμετρήσεων.

Αι προμετρήσεις δέον να είναι σύμφωνοι με τον εις τας Τεχνικάς Προδιαγραφάς των έργων καθοριζόμενον τρόπον επιμετρήσεως.

Αι προμετρήσεις των χωματουργικών διαμήκων έργων δέον να γίνωνται βάσει των στοιχείων των αντιστοιχών μηκοτομών, αλλά και διατομών, εφ' όσον απαιτούνται τοιαύται. Διά τας οδούς, εφ' όσον δεν έχει σύνταχθή ίδια μηκοτομή, δύναται να υπολογίζεται ο όγκος χωματουργικών βάσει μέσου ύψους διατομών. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προμέτρησης. Διά τους τύπους τεχνικών έργων, η προμέτρησης συντάσσεται κατ' ανάγκην βάσει των μέσων τιμών των μεταβλητών

διαστάσεων. Εις τα αποτελέσματα των προμετρήσεων δεν περιέχεται ουδεμία ποσότης λόγω απροβλέπτων και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις την απάλειψιν των δεκαδικών ψηφίων, δι' αναγραφής τού εγγυτέρου ακεραίου αριθμού. Εις το τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται και αι βοηθητικά προμετρήσεις αι απαιτούμεναι διά την σύνταξιν κονδυλίων της Αναλύσεως Τιμών. Το Τεύχος των Προμετρήσεων συνοδεύεται διά συγκεντρωτικής προμετρήσεως υπό τύπον πίνακος.

Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν:

- Στήλαι δι' εν έκαστον των κονδυλίων εφαρμογής (μετ' αναγραφής του τίτλου, του αριθμού τιμολογίου και της μονάδος μετρήσεως).

- Γραμμάι δι' εν έκαστον των μελετηθέντων έργων.

Προκειμένου περί τυπικών έργων κατονομάζεται έκαστον εξ αυτών και παρέχεται ο αριθμός των τεμαχίων.

Τα έργα κατατάσσονται εις ομάδας ως κατωτέρω και δίδονται τα αντίστοιχα αθροίσματα ποσοτήτων.

- Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος.

- Αντιπλημμυρικά έργα.

- Αποχετευτικά - αποστραγγιστικά έργα με διάκρισιν εις τάφρους και ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

- Αρδευτικά έργα με διάκρισιν εις επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς, σωληνωτά δίκτυα, ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

Εις τα επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς περιλαμβάνονται αι τυχόν παρεμβαλλόμεναι δεξαμεναί αναρρυθμίσεως. Εις τας ανυψωτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται τυχόν παρακείμεναι προς τα αντλιοστάσια δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, οι τυχόν υδατόπυργοι ή αι ανάλογοι προς αυτούς δεξαμεναί.

Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και κεχωρισμένως αι προσπελάσεις αγροτεμαχίων, εφόσον είναι γνωστή η θέσις κατασκευής αυτών.

Εις τον υπ'όψιν τεύχος περιλαμβάνονται επίσης συνοπτικά:

α) προμετρήσεις του συνόλου των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών β) προμετρήσεις των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελών αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων (μετά παραπομπών επιτρεπουσών τον έλεγχο) και γ) προμετρήσεις διά τα προεκτιμώμενα έργα βάσει σχεδίων τυπικών διατάξεων κλπ).

18. Τεύχος αναλύσεως τιμών.

α) Εις τούτο δέον να λαμβάνονται υπ' όψιν αι επί μέρους εργασίαι εκάστου κονδυλίου, ως περιγράφονται εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν. Αι αποδόσεις εκτελέσεως εργασιών δέον να λαμβάνονται κατ' αρχήν εξ εγκεκριμένων αναλύσεων, ελλείψει δε τούτων εξ εγκεκριμένων παλαιότερον μελετών παρομοίων έργων.

Εις το τεύχος περιέχονται τα κάτωθι:

β) Πίναξ περιεχομένων. Εις τον πίνακα τούτον καταχωρούνται κεχωρισμένως άπαντα τα βοηθητικά και τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής της αντιστοιχούσης τεχνικής προδιαγραφής και της τιμής.

γ) Διατάξεις και στοιχεία ληφθέντα υπ' όψιν κατά την σύνταξιν της αναλύσεως.

δ) Τιμαί ημερομισθίων. Αι τιμαί αυταί λαμβάνονται εκ του πρακτικού του τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, του Νομού της περιοχής των έργων και διά το προηγούμενον εξάμηνον της ημερομηνίας υποβολής της μελέτης. Ειδικώς προκειμένου περί μελετών εχουσών συμβατικών χρόνον περατώσεως μικρότερον ή ίσον του εξαμήνου λαμβάνονται υπ' όψιν αι τιμαί του τρέχοντος της συμβατικής υποβολής εξαμήνου, εφ' όσον υφίστανται τοιαύται παρά τη αρμοδια αρχή. Ειδικώς διά τας μελέτας τεχνητής βροχής, προκειμένης της κοστολογήσεως των δικτύων και εγκαταστάσεων ανυψώσεως, απαιτουμένης διά τον καθορισμόν της βελτίστης κατανομής των διαμέτρων και το ύψος καταθλίψεως, λαμβάνονται υπ'όψιν αι τιμαί προγενεστέρου εξαμήνου. Αι τιμαί ημερομισθίων αι λαμβανόμεναι εκ του ανωτέρω Πρακτικού προσαυξάνονται κατά το εκάστοτε ισχύον ποσοστόν διά την αντιμετώπισιν δαπανών εργοδοτικής εισφοράς υπέρ ΙΚΑ, διά το υπαγόμενον εις την ασφάλισιν του ιδρύματος προσωπικόν, διά ασφάλιστρα λοιπού προσωπικού, δωρόσημον, επίδομα αδείας, ημερομίσθια εξαιρεσίμων ημερών, εισφορά Εργατικής Εστίας, ημερομίσθια κανονικής αδείας, ημερομίσθια απουσίας λόγω ασθενείας, αποζημίωσιν λόγω απολύσεως, χαρτοσήμανσιν αποδείξεων, εισφορών υπέρ επικουρικών ταμείων κλπ. Το ποσοστόν τούτο αναγόμενον τελικώς εις συντελεστήν Ε% καθορίζεται διά αποφάσεως του Υπουργού Δημοσίων Έργων.

ε) Τιμαί υλικών επί τόπου των έργων. Αι τιμαί αυταί λαμβάνονται εκ του προαναφερθέντος κατά περίπτωσιν πρακτικού. Τιμαί προσαυξηθείσαι, λόγω μη προβλεπομένης τυχόν δαπάνης μεταφοράς διά του Πρακτικού συνοδεύονται διά διακριτικού συμβόλου. Τιμαί μη περιλαμβανόμεναι εις το Πρακτικόν, ορίζονται βάσει ετέρων στοιχείων κόστους και συνοδεύονται υπό διακριτικού συμβόλου. Ο Εργοδότης (αρμοδια αρχή) δύναται να αξιώση την υποβολήν εις αυτόν των προαναφερθέντων στοιχείων κόστους.

στ) Μισθώματα μηχανημάτων, ως ταύτα ορίζονται διά των οικείων κανονισμών.

ζ) Ημερήσιαι δαπάναι μηχανημάτων.

η) Τύπος υπολογισμού δαπάνης εργοταξιακών μεταφορών.

Ο τύπος ούτος δέον να είναι ο εκάστοτε οριζόμενος υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) περιλαμβανόμενος εις την Σύμβασιν. Διά τας εμπορευτικές μεταφοράς εφαρμόζεται ο οικείος προς το είδος μεταφοράς τρόπος κοστολογήσεως.

θ) Βοηθητικά τιμαί και

ι) Τιμαί εφαρμογής.

19) Τεύχος τιμολογίου.

Δι' έκαστον κονδύλιον δέον να αναγράφεται η ονομασία του κονδυλίου να γίνεται παραπομπή εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν, ήτις δέον να περιγράφη λεπτομερέστερον τον τρόπον εκτελέσεως, τους όρους και τον τρόπον επιμετρήσεως. Εις το τιμολόγιον δεν γίνεται περιγραφή των επί μέρους εργασιών ή όρων εργασίας κλπ. Εξαιρέσεις γίνεται μόνον, όπου επιβάλλεται διάκρισις μεταξύ διαφόρων περιπτώσεων περιλαμβανομένων εις την αυτήν Τεχνικήν Προδιαγραφήν.

Εις το τεύχος περιέχονται τα κάτωθι:

α) Πίναξ περιεχομένων. Εις τον πίνακα τούτον καταχωρούνται κεχωρισμένως άπαντα τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής των αντιστοιχών Τεχνικών Προδιαγραφών και των Τιμών.

β) Γενικός όρος. Δέον να τίθεται ο όρος ότι διά την κατασκευήν των έργων ως ισχύουσαι τιμαί ημερομισθίων και υλικών θεωρούνται αι του Πρακτικού του Τμήματος Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων του Νομού της περιοχής των έργων του εξαμήνου δημοπρατήσεως του έργου. Αι αναγραφόμεναι εις το τεύχος βασικά τιμαί ως εν εδαφ.δ και εδαφ.ε της παρ.18 του παρόντος παρέχουν τον προϋπολογισμόν του έργου κατά την υποβολήν της μελέτης.

γ) Πίναξ Βασικών Τιμών, Ημερομισθίων.

δ) Πίναξ Βασικών Τιμών επί τόπου των έργων (εκτός εάν άλλως σαφώς αναφέρεται).

ε) Τύποι εργαταξιακών μεταφορών και αι μέσαι αποστάσεις μεταφοράς των υλικών κατασκευής των έργων (π.χ. υλικά σκυροδεμάτων και προϊόντα εκσκαφής γαιών και εξορύξεως βράχων).

στ) Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια).

ζ) Κονδύλια εφαρμογής.

20. Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.

Διά τας εργασίας και τα υλικά δέον να περιγράφονται σαφώς οι όροι, τους οποίους δέον να πληρούν ως και αι δοκιμαί και ο τρόπος επιμετρήσεως αυτών. Ούτω π.χ. προκειμένου περί σωλήνων δέον να δίδονται σαφώς κατά διάμετρον και στατικήν πίεσιν χρησιμοποίησεως, το υλικόν κατασκευής, στοιχεία καθορίζοντα την ποιότητα αυτού, το πάχος των σωλήνων, το είδος των συνδέσμων (κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά, υλικόν και ιδιότητες αυτού), αι δοκιμασίαι προ εγκαταστάσεως και αι δοκιμασίαι των εγκατεστημένων αγωγών κλπ. παρεχομένων ούτω των γενικών χαρακτηριστικών και αποφευγομένης οπωσδήποτε της περιγραφής κανονισμών και προτύπων εργοστασίων.

Προκειμένου περί σωλήνων εκ προεντεταμένου σκυροδέματος δέον να δίδονται σαφώς κατά διάμετρον και στατικήν πίεσιν χρησιμοποίησεως, τα υλικά κατασκευής αυτών, στοιχεία καθορίζοντα την ποιότητα αυτών, το πάχος του προεντεινομένου πυρήνος, του τυχόν μεταλλικού μανδύου, το πάχος της επενδύσεως, η διάμετρος και το βήμα του οπλισμού εγκαρσίας προεντάσεως, η διάμετρος και αριθμός τυχόν οπλισμού διαμήκους προεντάσεως η δύναμις αρχικής προεντάσεως, αι δοκιμασίαι προ εγκαταστάσεως και αι δοκιμασίαι των εγκατεστημένων αγωγών κλπ. παρεχομένων ούτω των γενικών χαρακτηριστικών αποφευγομένης οπωσδήποτε της περιγραφής κανονισμών και προτύπων εργοστασίων. Διά την περίπτωσιν των σωλήνων εκ προεντεταμένου σκυροδέματος δέον επίσης να δίδονται τα κύρια χαρακτηριστικά των χρησιμοποιουμένων ειδικών τεμαχίων. Προκειμένου περί σωλήνων δέον να καθορίζονται τα όρια επαρκείας αυτών εις υδραυλικόν πλήγμα.

21. Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

Των προϋπολογισμών δέον να προτάσσηται πίναξ όλων των κονδυλίων του έργου, εις μίαν στήλην του οποίου δέον να αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες, ως προέκυψαν εκ της προμετρήσεως, εις ετέρα δε στήλην αι στρογγυλευμένοι ποσότητες αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους προϋπολογισμούς. Η στρογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα άνω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικροτέρα του 1% της ποσότητος αυτής. Ουδεμία στρογγύλευσις του αριθμού των τεμαχίων γίνεται.

Εις το τεύχος των προϋπολογισμών δαπάνης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α) Συνοπτικός προϋπολογισμός.

αα) Εις τον προϋπολογισμόν τούτον δίδεται η ολική δαπάνη κεχωρισμένως διά τας κάτωθι ομάδας έργων:

Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος.

Αντιπλημμυρικά έργα

Αποχετευτικά - αποστραγγιστικά έργα, με διάκρισιν εις τάφρους και ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

Αρδευτικά έργα με διάκρισιν εις επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς, σωληνωτά δίκτυα, ανυψωτικές εγκαταστάσεις.

Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και κεχωρισμένως προσπελάσεως αγροτεμαχίων, εφ' όσον είναι γνωστή η θέσις κατασκευής αυτών.

αβ) Εις τον αυτόν προϋπολογισμόν δίδονται αι λοιπαί απλώς προεκτιμηθείσαι δαπάναι ως π.χ. το κινητόν υλικόν αρδύσεως αι δαπάναι συστηματοποιήσεως εδαφών και ισοπεδώσεως, αι δαπάναι εδαφοβελτιώσεως, αι δαπάναι προσωρινών και μονίμων καταλήψεων (αναγραφομένης και της αντιστοίχου εκτάσεως), αι δαπάναι έργων προσπελάσεως αγροτεμαχίων (εάν δεν είναι γνωστή η ακριβής θέσις κατασκευής αυτών) και τέλος δίδεται ένα ποσόν διά απροβλέπτους δαπάνας. Αι ανωτέρω δαπάναι δίδονται και ανηγμένοι ανά στρέμμα αξιοποιουμένης εκτάσεως.

β) Προϋπολογισμός του συνόλου των μελετηθέντων έργων βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων. Η κατάταξις γίνεται κατ' αύξοντα αριθμόν κονδυλίων.

γ) Κεχωρισμένοι προϋπολογισμοί βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων δι' εκάστην των κάτωθι ομάδων έργων, με κατάταξιν κατ' αύξοντα αριθμόν κονδυλίων.

Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητας.

Αντιπλημμυρικά έργα.

Αποχετευτικά - αποστραγγιστικά έργα με διάκρισιν εις τάφρους και ανυψωτικές εγκαταστάσεις (το ηλεκτρομηχανολογικόν μέρος των αντλιοστασίων ως και το δομικόν μέρος δίδονται κεχωρισμένως).

Αρδευτικά έργα με διάκρισιν εις επιφανειακά δίκτυα μεταφοράς, σωληνωτά δίκτυα, ανυψωτικές εγκαταστάσεις (το ηλεκτρομηχανολογικόν μέρος των αντλιοστασίων ως και το δομικόν μέρος δίδονται κεχωρισμένως).

- Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και κεχωρισμένως έργα προσπελάσεως αγροτεμαχίων, εφ' όσον είναι γνωστή η θέσις κατασκευής αυτών.

Το σύνολον της δαπάνης της συναγομένης δι' εκάστην των ομάδων αυτών δέον να είναι ίσον με την συναγομένην δαπάνην του προϋπολογισμού του εδαφ.β της παρούσης.

δ) Ανακεφαλαιωτικός Προϋπολογισμός βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων του συνόλου των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών.

ε) Προϋπολογισμός, βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών αποστραγγιστικών έργων.

στ) Προεκτιμητικοί προϋπολογισμοί αναλυτικώς διά τα εν εδαφ.α/αβ της παρούσης έργα του συνοπτικού προϋπολογισμού.

22. Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων.

Το τεύχος τούτο αφορά εις την διευθέτησιν των ρευμάτων και την κατασκευήν των συλλεκτήρων της περιοχής, είναι απόσπασμα εκ της λοιπής μελέτης, παραδίδεται εις κεχωρισμένην θήκην και περιέχει:

- Έκθεσιν
- Υδραυλικούς και υδρολογικούς υπολογισμούς
- Προϋπολογισμόν και
- Τα αντίστοιχα σχέδια.

23. Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς (ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προτεινομένων έργων της περιοχής). Το τεύχος τούτο είναι απόσπασμα εκ της λοιπής μελέτης, δίδεται εντός κεχωρισμένης θήκης και περιέχει:

- Έκθεσιν
- Προμέτρησιν
- Προϋπολογισμόν και
- Τα αντίστοιχα σχέδια.

24. Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων.

Εις το τεύχος τούτο καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής ως π.χ. αι τοπογραφικάί εργασίαι και αι εδαφομηχανικάί έρευναι. Δίδεται προμέτρησις και προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών.

25. Αναμόρφωσις Δημοσιονομικής Διερευνήσεως.

Εις κεχωρισμένον τεύχος δίδεται η αναμόρφωσις της Δημοσιονομικής Διερευνήσεως, της εκπονηθείσης κατά το στάδιον της Προμελέτης, βάσει των αποτελεσμάτων της οριστικής μελέτης.

26. Συνοπτική Έκθεσις.

Η έκθεσις αύτη είναι περίληψις της εκπονηθείσης Οριστικής Μελέτης, ως αύτη ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεσις περιλαμβάνει τα κάτωθι:

α) Σύντομον περιγραφήν της περιοχής και των προβλημάτων της προς αξιοποίησιν περιοχής (Εδάφη, Μορφολογία, Υδρολογικάί συνθήκαι, Χείμαρροι, Πηγαί, Έλη, Λίμναι, Χαμηλαί εκτάσεις, Υπόγεια ύδατα, ποιότης ύδατος αρδεύσεως, Πολιτικοκοινωνικάί και οικονομικάί συνθήκαι της περιοχής κλπ.).

β) Σχέδιον γεωργικής αξιοποίησεως, κατανομή εκτάσεως αναλόγως σημερινής και προβλεπομένης χρήσεως και υδατικών ισοζυγίων.

γ) Προτεινόμενα τεχνικά έργα με διάκρισιν αυτών εις έργα πολλαπλής σκοπιμότητας, αντιπλημμυρικά έργα, αποχετευτικά, αποστραγγιστικά έργα, αρδευτικά έργα, έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και περιγραφή των υφισταμένων ειδικών γεωργοτεχνικών θεμάτων ως π.χ. αι βασικάί ισοπεδώσεις, αι συστηματοποιήσεις και βελτιώσεις εδαφών, αι μόνιμοι καταλήψεις και απαλλοτριώσεις εδαφών ως και ο αναδασμός των αγροτικών ιδιοκτησιών.

δ) Χάρτας και διαγράμματα της περιοχής ως κάτωθι:

- Χάρτην της Ελλάδος υπό κατάλληλον κλίμακα, εις τον οποίον εμφανίζεται η θέσις της προς αξιοποίησιν περιοχής.

- Χάρτην υπό κλίμακα 1:50000 ή 1/100000 διά τας μεγάλας περιοχάς, εις τον οποίον εμφανίζεται η περίμετρος των προτεινομένων έργων, τα διοικητικά όρια και αναγράφονται αι αντίστοιχοι εκτάσεις εις εκτάρια.
- Οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1/20000 εν η σημειούνται τα προτεινόμενα προς κατασκευήν έργα και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων έργων υπό κατάλληλον συμβολισμόν, ώστε να είναι σαφής η διάκρισις.
- ε) Συνοπτικούς προϋπολογισμούς της δαπάνης των προτεινομένων έργων ως κάτωθι:
 - Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος ως π.χ. φράγματα αποθηκείσεως - ανασχέσεως.
 - Αντιπλημμυρικά έργα
 - Αποχετευτικά - Αποστραγγιστικά έργα
 - Αρδευτικά έργα
 - Έργα αγροτικών οδικών επικοινωνιών και προσπελάσεως αγροτεμαχίων.
 - Λοιπά έργα και δαπάναι ως π.χ. βασικών ισοπεδώσεων, συστηματοποιήσεων, βελτιώσεως παθογενών εδαφών, προμηθείας κινητού υλικού αρδεύσεως, απαλλοτριώσεων κλπ.
- Εάν η όλη προς αξιοποίησιν περιοχή διακρίνεται εις υποπεριοχάς σαφώς διακρινόμενας αλλήλων, οι ως άνω προϋπολογισμοί καταρτίζονται κεχωρισμένως δι' εκάστην των διακεκριμένων περιοχών και διά το σύνολον.
- στ) Τα αποτελέσματα της Δημοσιονομικής Διερευνήσεως.
- ζ) Προτάσεις περιληπτικής επί της σκοπιμότητος προωθήσεως της μελέτης εν όλω ή εν μέρει εις το στάδιον της μελέτης εφαρμογής.
- η) Προτάσεις επί των απαιτούμενων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως διά το στάδιον της μελέτης εφαρμογής μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-200 Οριστική μελέτη χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων

1. Σκοπός

α) Διά της υπ' όψιν οριστικής μελέτης επιδιώκεται, συν τοις άλλοις, ο καθορισμός της θέσεως των έργων διά χαράξεως επί του εδάφους του άξονος του φράγματος και των επί μέρους τεχνικών έργων και η παράδοσις εις τον Κατασκευαστήν σχεδίων στηριζομένων αφ' ενός μεν εις τοπογραφικά στοιχεία συναχθέντα δι' απ' ευθείας μετρήσεων επί του εδάφους και αφ' ετέρου εις επαρκή στοιχεία εδαφομηχανικής.

Τα προαναφερθέντα σχέδια χρησιμεύουν διά την κατασκευήν των έργων.

β) Διά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης των χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων αποθηκείσεως ή ανασχέσεως, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν περί των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, συμπληρούμενα ως κατωτέρω.

γ) Η μελέτη δέον να είναι πλήρης, εις τρόπον ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή των έργων βάσει στοιχείων περιεχομένων εις αυτήν, άνευ αναδρομής εις τα προγενέστερα στάδια μελέτης.

2. Διάρθρωσις μελέτης

Εις την μελέτην ταύτην περιλαμβάνονται κατά σειράν τα ακόλουθα :

α) Έκθεσις

β) Τοπογραφικαί εργασίαι

γ) Οριζοντιογραφία

- Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50000.

- Οριζοντιογραφία των υπάρχοντων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000, τόσον εις την θέσιν κατασκευής των έργων, όσον και εις την λεκάνην κατακλύσεως.

- Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000.

- Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:1000.

- Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικών διαγραμμάτων μεγαλύτερας κλίμακας των επί μέρους έργων π.χ. υδροληψίας, καθαρισμού, ασφαλείας κλπ.

- Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικών διαγραμμάτων καταλλήλου κλίμακος των έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων και της συνήθους παροχής του ρεύματος.

- Οριζοντιογραφία ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως και απαιτούμενων απαλλοτριώσεων επί τοπογραφικών διαγραμμάτων υπό κλίμακα 1:5000, προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως, και 1:1000 προκειμένης της θέσεως κατασκευής των έργων. Ερμηνευτικά κατά πλάτος τομαί και οριζοντιογραφία μετά του περιγράμματος των επί μέρους έργων.

- Οριζοντιογραφία πασσαλωθέντων αξόνων υπό κλίμακα 1:2000 ή άλλην κατάλληλον.

- Οριζοντιογραφία της θέσεως των ερευνητικών γεωτρήσεων, σιμεντενέσεων, ερευνητικών φρεάτων και σηράγγων, γεωφυσικών και λοιπών ερευνών γεωλογίας και εδαφομηχανικής επί χάρτου κλίμακος 1:5000 προκειμένης περί της λεκάνης κατακλύσεως και 1:1000 προκειμένης της θέσεως κατασκευής των έργων.

Εις την πρώτην των ανωτέρω οριζοντιογραφιών σημειούνται και αι θέσεις προμηθείας των υλικών κατασκευής.

- Οριζοντιογραφία της θέσεως προμηθείας των υλικών κατασκευής επί χάρτου καταλλήλου κλίμακος, εάν η προμήθεια των υλικών πραγματοποιηθήσεται εκ μεγαλύτερων αποστάσεων.

- Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή μετά διατομών υπό καταλλήλους κλίμακας, της κοίτης του ρεύματος εντός της λεκάνης κατακλύσεως, κατόντη και ανάντη εις επαρκές διά τον σκοπόν της μελέτης μήκος.

δ) Μηκοτομαί του σώματος του φράγματος και των άλλων διαμήκων επί μέρους έργων υπό κλίμακα 1:500 ή 1:250 ή ετέραν κατάλληλον και διατομαί υπό κατάλληλον κλίμακα.

ε) Σχέδια.

Σχέδια του σκάμματος θεμελιώσεως, διά του οποίου παρέχονται τα απαιτούμενα διά την κατασκευήν στοιχεία επί της συστάσεως του εδάφους τόσο εις την φυσικήν όσο και εις την τελικήν κατάστασιν της περιοχής της θεμελιώσεως (στοιχεία αναφερόμενα εις τον πυθμένα και τας παρειάς του σκάμματος).

Σχέδια επί μέρους τεχνικών έργων π.χ. εκχειλιστού και έργων απαγωγής πλημμυρών, υδροληψίας και εκκενωτού, λεκανών καταστροφής ενεργείας, προστασίας πρηνών φράγματος, στεγανοποίησεως και αποστραγγίσεως κυρίως φράγματος, στεγανώσεως και αποστραγγίσεως υπό το έργον και (εφ' όσον τούτο είναι αναγκαίον) ανάντη και πλαγίως, συνδέσεως, με το υπέδαφος, προστασίας κατά των βλαβερών επιρροών των υπογείων και επιφανειακών υδάτων, διαμορφώσεως της στέψεως του φράγματος διά την κυκλοφορίαν, ενδεχομένως δεξαμενήν αναρρυθμίσεως παροχής κλπ. Εις περίπτωσιν καθ' ην προβλέπεται η προσαγωγή ύδατος εκ των γειτονικών λεκανών, δέον να δίδονται τα σχέδια των απαιτούμενων προς τούτο έργων.

- Σχέδια μεταλλικών κατασκευών ως θυροφραγμάτων κλπ.

- Σχέδια οργάνων μετρήσεως και ελέγχου παροχής.

- Σχέδια εγκαταστάσεως οργάνων παρακολουθήσεως της συμπεριφοράς του φράγματος (μετρήσεις παραμορφώσεων, καθιζήσεων, πιέσεων ύδατος πόρων κλπ.).

- Σχέδια έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής του ρεύματος.

στ) Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

ζ) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

η) Τεύχος ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.

θ) Τεύχος στατικών υπολογισμών και υπολογισμών εδαφομηχανικής.

ι) Αυτοτελές τμήμα μελέτης αναφερόμενον εις τα

ηλεκτρομηχανολογικά έργα (ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, τεχνικά προδιαγραφαί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, αναλύσεις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).

ια) Τεύχος έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής του ρεύματος.

ιβ) Οικονομικά τεύχη.

- Τεύχος προμετρήσεων.

- Τεύχος αναλύσεων τιμών.

- Τεύχος τιμολογίου.

- Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.

- Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

ιγ) Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

ιδ) Δημοσιονομική Διερεύνησις.

ιε) Συνοπτική Έκθεσις.

ιστ) Ζώναι καταλήψεως - απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις - κτηματολόγιον απαλλοτριώσεων ή άλλων δεσμεύσεων αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.

- Τεύχος καθορισμού καθηκόντων Τεχνικού Συμβούλου κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, και επισημάνσεως θεμάτων τροποποιήσεως ή συμπληρώσεως της μελέτης, τα οποία ενδέχεται να ανακύψουν κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων.

ιζ) Τεύχος υλικών εγχωρίου βιομηχανίας (ήτοι ασποσπάσματα προμετρήσεως, προδιαγραφών και προϋπολογισμών δαπάνης, απαιτούμενα διά την ενημέρωσιν του Συνδέσμου Βιομηχανών).

3. Έκθεσις.

α) Πέραν των διαλαμβανομένων εις την προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, περί του περιεχομένου της Εκθέσεως, περιλαμβάνονται εις την υπ' όψιν Έκθεσιν και τα κάτωθι θέματα :

- Ο επιδιωκόμενος διά της κατασκευής του φράγματος κύριος και οι τυχόν δευτερεύοντες σκοποί ως π.χ. αι εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας (λουτρά - αθλητισμός κλπ.).

- Στοιχεία χωρητικότητας του ταμιευτήρος και εξέλιξις αυτής συν τη παρόδω του χρόνου, λόγω ενδεχομένης προσχώσεως.

- Νεκρός όγκος, ελάχιστον απαραίτητος όγκος (περιθώριον - εφεδρείας), κανονικός ωφέλιμος όγκος, όγκος προστασίας κατά των πλημμυρών και αντίστοιχα υψόμετρα.

- Στοιχεία χωρητικότητας και στάθμης τυχόν προβλεπομένης κατάντη δεξαμενής αναρρυθμίσεως παροχής.

- Στεγανότης κατακλυζομένης λεκάνης και θέσεως κατασκευής του φράγματος, προτεινόμενα έργα βελτιώσεως αυτής και προεκτίμησις της απαιτούμενης προς τούτο δαπάνης.

- Αποτίμησις απωλειών ύδατος λόγω υπεδαφίου διηθήσεως και εξατμήσεως, προ και μετά την κατασκευήν των έργων βελτιώσεως της στεγανότητος.

- Δυνατότητες ετησίας πληρώσεως του ταμιευτήρος ή κατόπιν υπερετησίας εξισώσεως εισροών - εκροών.

- Θεθείσαι διά τον ταμιευτήρα απαιτήσεις υδατικής οικονομίας κειχωρισμένως δι' εκάστην απαίτησιν, τόσο βάσει της παρούσης καταστάσεως, όσο και βάσει της μελλοντικής εξέλιξεως. Ανταπόκρισις του προβλεπομένου ταμιευτήρος εις τας τεθείσας απαιτήσεις εν συνδυασμώ προς τας τυχόν θιγομένας γειτονικάς περιοχάς.

- Κατάρτισις προγράμματος υδατικής οικονομίας και τρόπου λειτουργίας του έργου.

- Ποιότητας ύδατος από χημικής, φυσικής, βιολογικής και υγιεινής απόψεως. Ρυπάνσεις και αναμενόμενα μεταβολαί.
- Οικονομικά κριτήρια επιλογής χωρητικότητας ταμιευτήρος.
- Κατακλυζόμενοι εκτάσεις και έργα πάσης φύσεως π.χ. οικισμοί, νεκροταφεία, οδοί, σιδηροδρομικά γραμμάι, αεροδρόμια, γραμμάι μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, γραμμάι του ΟΤΕ, αρχαιοτήτες, ορυχεία, στρατιωτικά εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εγκαταστάσεις, σωληνωτοί αγωγοί κλπ. και αποτίμησις της αξίας αυτών.
- Επιπτώσεις της κατακλύσεως εις τας οικονομικάς και δημοσιονομικάς συνθήκας της περιοχής και προεκτίμησις των δαπανών απαλλοτριώσεως των γεωργικών εκτάσεων.
- Απαιτούμενα έργα διά την αποκατάστασιν των συγκοινωνιών, των γραμμών της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, των σωληνωτών αγωγών και προεκτίμησις της σχετικής δαπάνης.
- Προτάσεις διά την μεταφοράν οικισμών και τας νέας θέσεις εγκαταστάσεως αυτών, μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.
- Απαιτούμενα έργα αποχετεύσεως των πλημμυρικών υδάτων, κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος, και της συνήθους παροχής του ρεύματος μετά εκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.
- Εκλογή θέσεως κατασκευής και τύπου φράγματος, κύρια χαρακτηριστικά αυτού και των έργων στεγανώσεως και θεμελιώσεως.
- Περιγραφή των γενομένων ελέγχων ευσταθείας του φράγματος.
- Κύρια χαρακτηριστικά των επί μέρους έργων.
- Οδοί προσπελάσεως
- Απαιτούμενα έργα διά την προσαρμογήν εις το τοπίον κατ' ορθήν κρίσιν.
- Προστατευτικά λωρίδες, περιμετρικά οδοί και δευτερεύουσαι εγκαταστάσεις.
- Υλικά δομήσεως. Προέλευσις, ποσότης, καταλληλότης και σχετικά οικονομικά επιβαρύνσεις, π.χ. διά την παρασκευήν μιγμάτων, μεταφοράς κλπ.
- Κόστος των έργων και αναμενόμενασι ωφέλεια.
- Πρόγραμμα αναφερόμενον εις τον χρόνον και τον ρυθμόν εκτελέσεως των εργασιών κατασκευής του φράγματος και λοιπών απαιτουμένων έργων.
- Ληπτέα μέτρα διά την διατήρησιν της καθαριότητος του αποθηκευμένου ύδατος, κατά των προσχώσεων του ταμιευτήρος, διά περιπτώσεις ανωτέρας βίας και διά την προστασίαν κατά αναρμοδίων επεμβάσεων.
- Καθορισμός ερευνών και εγκαταστάσεων μετρήσεως διαφόρων μεγεθών απαιτουμένων διά την επίβλεψιν της κατασκευής.
- Καθορισμός υποχρεώσεων Αναδόχου Κατασκευής των έργων διά την συντήρησιν και λειτουργίαν αυτών μέχρι της οριστικής παραλαβής.
- Καθορισμός τρόπου παραλαβής εν καταστάσει λειτουργίας.
- Κανονισμός λειτουργίας του συνόλου των εγκαταστάσεων και σχετικά προγράμματα.
- Σημάνσεις διά την διάρκειαν της τηρητέας στάθμης των υδάτων. Εγκαταστάσεις διά την καταγραφήν της χωρητικότητος του ταμιευτήρος και τοιαύται διά την μέτρησιν των εισροών και εκροών των υδάτων.
- Εγκαταστάσεις μεταβίβασεως αρμοδίως πληροφοριών επί επερχομένων πλημμυρών με συνεπείας κατάντη του φράγματος.
- Επιπτώσεις εκ της κατασκευής του φράγματος επί των υφισταμένων και σχεδιαζομένων εκμεταλλεύσεων των υδάτων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος περιοχάς και επιπτώσεις επί των υπογείων υδάτων και των πηγών των περιοχών τούτων.
- Επιπτώσεις εις τας πλησίον του ταμιευτήρος εκτάσεις ως π.χ. η πρόκλησις σεισμών.
- Επιπτώσεις της συγκρατήσεως των φερτών υλών εις τον κατάντη ρουιν.
- β) Επισήμανσις θεμάτων εις επί μέρους έργα προς διερεύνησιν και μελέτην.
- βα) Σώμα φράγματος.
- Πλήρης εδαφοστατικός έλεγχος αντιπροσωπευτικών διατομών.
- Υπολογισμός των ελαχίστων συντελεστών ασφαλείας διά συνθήκας αμέσως μετά την κατασκευήν, διά συνθήκας αποτόμου υποβιβασμού της στάθμης και διά συνθήκας ευσταθείας επί μακράς περιόδου.
- Έλεγχος εις σεισμόν.
- Σχέδια ως π.χ. κατά μήκος τομή, διατομαί, λεπτομέρεια συστήματος στραγγίσεως - αποχετεύσεως, λεπτομέρεια προστασίας πρανών φράγματος.
- Θέματα στεγανοποίησεως και συνδέσεως με το υπέδαφος.
- Όργανα παρακολουθήσεως (μετρήσεις, παραμορφώσεων, καθιζήσεων, πιέσεων ύδατος πόρων κλπ.).
- Προδιαγραφαί τρόπου κατασκευής.
- ββ) Εκχειλιστής και έργα απαγωγής πλημμυρών.
- Μελέτη επί υδραυλικού προτύπου.
- Στατικοί υπολογισμοί.
- Σχέδια πλημμυρών.
- βγ) Υδροληψία και εκκενωτής.
- Στατικοί υπολογισμοί έργων υδροληψίας.
- Μελέτη θεμελιώσεως.
- Σωληνώσεις.
- Σχέδια λεπτομερειών.

- Θυροφράγματα (μελέτη, μηχανολογικά σχέδια, προδιαγραφαι).
- Σήραγγ (στατικός υπολογισμός, σχέδια λεπτομερειών ενέσεις συνδέσεως με πέτρωμα, τρόπος κατασκευής).
- Έρευνα επί υδραυλικού προτύπου λεκάνης καταστροφής ενεργείας και λοιπών έργων κατάντη ρυθμιστικής δικλείδος υδροληψίας.
- Στατικοί υπολογισμοί και σχέδια κατασκευής οικίσκου ρυθμιστικών δικλείδων και στατικοί υπολογισμοί μετά σχεδίων κατασκευής της λεκάνης καταστροφής ενεργείας.
- Προδιαγραφαι ρυθμιστικών δικλείδων.
- Όργανα μετρήσεως και ελέγχου παροχής, τηλεμεταδόσεως και πίναξ ενδείξεων.
- Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός.
- Έργα υδροληψίας διά την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών οικισμών και βιομηχανιών με δυνατότητα λειτουργίας καθ' όλην την διάρκειαν του έτους.

4. Τοπογραφικά εργασιαί.

Αι επί μέρους τοπογραφικά εργασιαί εκτελούνται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.

α) Διαπίστωσης κωλυμάτων εφαρμογής επί του εδάφους των προβλέψεων της μελέτης, παραλλαγαί και οριστική λύσις.

Χαράσσονται επί του εδάφους οι άξονες των διαμήκων έργων, αφού προηγηθή μελέτη επί των υπαρχόντων λεπτομερεστέρων τοπογραφικών διαγραμμάτων της περιοχής. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και ενδεχομένως ενδιάμεσα σημεία αυτών ως και χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμολογής των ευθυγραμμίων, επί των σκοπώ εντοπισμού τυχόν κωλυμάτων καθιστώντων οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς δυσχερή την εφαρμογήν της, κατά το στάδιον τούτο της μελέτης προβλεπομένης χαράξεως. Επίσης πασσαλούνται χαρακτηριστικά σημεία του περιγράμματος των επί μέρους έργων. Η τελικώς εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως διά μετακινήσεως των αξόνων, μετά ενημέρωσιν των τοπογραφικών διαγραμμάτων διά των τυχόν υφισταμένων κωλυμάτων. Ως κωλύματα θεωρούνται πάντα τα φυσικά στοιχεία του εδάφους ή τα επ' αυτού τεχνικά κλπ. έργα, άτινα δεν εσημειούντο ή δεν ανεγράφησαν επί των οριζοντιογραφιών της μελέτης και εκ του λόγου τούτου, κατά τεκμήριον, δεν ελήφθησαν υπ' όψιν κατά την κατάρτισιν αυτής. Ενδεικτικώς παρατίθενται κατωτέρω κωλύματα καθιστώντα ενδεχομένως την υπό μελέτην χάραξιν ανεφάρμοστον ή χρήζουσαν παραλλαγής:

- Κτίσματα εν γένει.
- Νεκροταφεία.
- Οδοί και σιδηροδρομικά γραμμαί.
- Αεροδρόμια και στρατιωτικά εγκαταστάσεις.
- Χαλύβδινοι πύργοι γραμμών υψηλής τάσεως της ΔΕΗ κλπ.
- Κοίται ρευμάτων νέαι ή παλαιαί υποστάσαι μεταβολήν εν σχέσει προς τας υφισταμένας οριζοντιογραφίας.

Η αυτή υποχρέωσις ενημερώσεως των τοπογραφικών διαγραμμάτων υφίσταται και διά την κατακλυσθησομένην περιοχήν.

β) Εφαρμογή επί του εδάφους της οριστικοποιηθείσης λύσεως και απαιτούμεναι προς τούτο τοπογραφικά εργασιαί υπαίθρου και γραφείου. Χαράσσονται επί του εδάφους οι οριστικοποιηθέντες άξονες των διαμήκων έργων. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και τα χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής αυτών. Γίνεται μόνιμος σήμανσις των ανωτέρω σημείων ως και ενδιαμέσων επί μεγάλων ευθυγραμμίων εις τρόπον ώστε να υφίσταται εν τουλάχιστον σημείον μόνιμου σημάνσεως ανά 200 μ. Χαρακτηριστικά τινά εκ των ανωτέρω σημείων μόνιμου σημάνσεως, δέον να είναι της μορφής διασφαλιζούσης την επί μακρόν διατήρησιν αυτών. Εξασφαλίζονται και εξαρτώνται αι ανωτέρω κορυφαί και χαρακτηριστικά σημεία, εκ τριών σταθερών σημείων, υφισταμένων εκτός του εύρους καταλήψεως των έργων ή ελλείψει τοιούτων εκ δύο σταθερών σημείων τοποθετουμένων. Τα σταθερά σημεία, τα χρησιμοποιούμενα διά τας εξασφαλίσεις, δέον να κείνται εκτός των ορίων των καλλιεργουμένων ή κατακλυζομένων εκτάσεων. Γωνιομετρούνται αι κορυφαί μετ' εξαρτήσεως εκ του τριγωνομετρικού δικτύου της υφισταμένης αποτυπώσεως. Γίνεται πλευρομέτρησις διά χαλυβδίνης μετροταινίας. Πυκνούνται η πασσάλωσις εις τρόπον ώστε να υπάρχη εις τουλάχιστον ξύλινος πάσσαλος ανά 50 μ. προκειμένου περί πεδινού εδάφους και ανά 25 μ. προκειμένου περί λοφώδους ή ορεινού και πάντως εις πάσσαλος εις τα σημεία αλλαγής της μορφής του εδάφους. Πυκνούνται και εξασφαλίζεται το δίκτυον των χωροσταθμικών αφετηριών εις τρόπον ώστε να υπάρχη μια χωροσταθμική αφετηρία ανά 200 μ. περίπου. Διπλή γεωμετρική χωροστάθμησις όλων των πασσάλων του άξονος, εξηρημένη εκ του χωροσταθμικού δικτύου της περιοχής. Λήψις στοιχείων κατά πλάτος τομών εις τας θέσεις απάντων των πασσάλων του άξονος, εκτεινομένων επί του εύρους καταλήψεως πλέον περιθωρίου 50 μ. εκατέρωθεν. Εις τα πεδινά εδάφη τα στοιχεία των κατά πλάτος τομών λαμβάνονται διά του χωροβάτου, εις τα λοφώδη ή ορεινά διά του χωροβάτου ή του πήχεως. Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος των ενδιαμέσων μόνιμου σημάνσεως σημείων των ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων υπό κλίμακα 1:2000 ή άλλην κατάλληλον μετ' αναγραφής απάντων των χρησίμων στοιχείων (γωνιών, μηκών, διασταυρώσεις αξόνων, ονομασίας πασσαλωθέντων αξόνων, εξασφαλίσεων πάσης φύσεως, υψομετρικών αφετηριών μετά του υψομέτρου των, τριγωνομετρικών σημείων κλπ. Σύνταξις μηκοτομών υπό κλίμακα 1:500 ή 1:250, ή άλλην κατάλληλον, των πασσαλωθέντων αξόνων. Σύνταξις κατά πλάτος τομών υπό κατάλληλον κλίμακα. Συντάσσονται λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα υπό κατάλληλον κλίμακα (σημεία εδάφους αντιστοιχούνται εις

κάνναβον το πολύ 10 μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα επί μέρους έργα ως π.χ. δεξαμενάι αναρρυθμίσεως, έργα καταστροφής ενεργείας, κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

γ) Φάκελλος τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων (σχεδιασμένοι επί διαφανούς οθόνης και συνοδευόμενοι υπό αντιτύπου επί φωτοτυπικού χάρτου), αι μηκοτομαί, αι διατομαί, τα λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα και οι υπολογισμοί των συντεταγμένων των κορυφών κλπ. των πασσαλωθέντων αξόνων παραδίδονται εντός κεχωρισμένης θήκης. Τα λοιπά τοπογραφικά στοιχεία μετά των πρωτοτύπων των προαναφερθέντων στοιχείων παραδίδονται εις την Τοπογραφικήν Υπηρεσίαν του Υπουργείου Δημοσίων Έργων προς αρχειοθέτησιν.

5. Οριζοντιογραφία.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50000.

Σκοπός είναι η κατάδειξις της γεωγραφικής θέσεως του έργου και των υφισταμένων εν τη περιοχή αστικών κέντρων και συγκοινωνιών. Δίδεται επίσης το περίγραμμα της αξιοποιουμένης περιοχής, οι οικισμοί, αι εθνικά και επαρχιακά οδοί και αι σιδηροδρομικά γραμμά. Εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια καταλαμβανόμενοι και αξιοποιούμενοι εκτάσεις (στρ.). Σημειούνται επίσης τα όρια της λεκάνης απορροής και δίδονται τα αντίστοιχα υψομετρικά διαγράμματα και το μέσον υψόμετρον από στάθμης θαλάσσης.

β) Οριζοντιογραφία των υπαρχόντων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000, τόσον εις την θέσιν κατασκευής των έργων, όσον και εις την λεκάνην κατακλύσεως.

Σκοπός είναι η κατάδειξις των υπαρχόντων υδραυλικών ή άλλων έργων ως π.χ. των συγκοινωνιακών, των γραμμών της ΔΕΗ κλπ. Δίδεται επίσης το περίγραμμα τυχόν οικισμών και τα όρια των κοινοτικών περιοχών.

γ) Λοιπαί οριζοντιογραφίαι ως εν εδαφ.γ της παρ.2 του παρόντος.

6. Μηκοτομαί φράγματος και διαμήκων έργων.

Συντάσσονται βάσει στοιχείων εδάφους λαμβανομένων κατά τα προδιαγραφόμενα ανωτέρω περί των τοπογραφικών εργασιών.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα διά της προδιαγραφής των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

7. Σχέδια τεχνικών επί μέρους έργων επενδύσεως διωρύγων και τάφρων διά σκυροδέματος, προστατευτικών έργων διά συρματοκιβωτίων κλπ. προκατασκευασμένων στοιχείων μεταλλικών κατασκευών, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

- Σχέδια κατασκευής καταρτίζονται δι' έκαστον επί μέρους τεχνικών έργων, επιτρεπομένου όπως τα στοιχεία των έργων τούτων ή λεπτομέρειαι επαναλαμβάνονται άνευ ουδεμιάς τροποποιήσεως σημειούνται διά του περιγράμματος και ενδεικτικού αριθμού επιτρέποντος προσφυγήν εις σχέδια παρέχοντα κεχωρισμένως έκαστον των στοιχείων τούτων ή εκάστην λεπτομέρειαν.

- Τα σχέδια ταύτα συνοδεύονται υπό των απαιτουμένων σχεδίων λεπτομερειών, των αναπτυγμάτων, οπλισμού υπό κλίμακα, πινάκων οπλισμού, σχεδίων ξυλοτύπων, σχεδίων ικριωμάτων και αντιστηρίξεων κλπ. απαιτουμένων διά την κατασκευήν σχεδίων ως π.χ. οι αρμοί διακοπής εργασίας και η σειρά κατασκευής.

Αι θεμελιώσεις των έργων βασίζονται εις τα πορίσματα ερευνών εδαφομηχανικής, αίτινες προκειμένου περί σοβαρών έργων διεξάγονται ειδικώς δι' έκαστον τούτων, προκειμένου δε περί των λοιπών έργων εις αντιπροσωπευτικά κατά τεκμήριον θέσεις της περιοχής.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα διά των προδιαγραφών της οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

8. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Εκτελούμεναι εργασίαι εδαφομηχανικής κατά το παρόν στάδιον μελέτης. Δέον όπως συγκεντρωθούν, αναπαραχθούν και ταξινομηθούν εις ίδιον φάκελλον, όλα τα κτηθέντα καθ' οιονδήποτε τρόπον στοιχεία γεωλογίας και εδαφομηχανικής, ανεξαρτήτως του σταδίου λήψεως αυτών. Διά της αναδρομής εις τα στοιχεία του φακέλλου καθίσταται δυνατή η λύσις προβλημάτων παρουσιαζομένων κατά την εκτέλεσιν του έργου.

Αναλυτικότερον τα στοιχεία ταύτα είναι :

Γεωλογικοί χάρται και γεωλογικά εκθέσεις. Εάν η τελευταία συνταχθείσα έκθεσις και ο τελευταίος συνταχθείς γεωλογικός χάρτης καλύπτουν τα προηγούμενα εις την περιοχίν της μελέτης δεν απαιτούνται οι προηγούμενοι χάρται και εκθέσεις.

Γεωτρήσεις, εργαστηριακά δοκιμαί, γεωφυσικά έρευναι, διαγράμματα επακριβούς καθορισμού της θέσεως των ερευνών και αι σχετικά γεωλογικά εκθέσεις.

Επί των γεωλογικών χαρτών σημειούνται και αι θέσεις των εκτελεσθεισών ερευνητικών γεωτρήσεων, σιμεντενέσεων, φρεάτων, σηράγγων, γεωφυσικών κλπ. ερευνών γεωλογίας και εδαφομηχανικής ως και αι θέσεις προμηθείας των υλικών κατασκευής.

Εκθέσεις συσχετίζουσαι τα πορίσματα των ανωτέρω εργασιών προς τα προτεινόμενα έργα.

Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών εδαφομηχανικής και των εργαστηριακών δοκιμών μετά διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως εις την οποίαν αναφέρονται αι γινόμεναι έρευναι και δοκιμαί.

Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών και εργαστηριακών δοκιμών επί της καταλληλότητος των χρησιμοποιουμένων υλικών κατασκευής των έργων μετά διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως λήψεως των υλικών.

Αι γενόμενα κατά το στάδιον της Προμελέτης, έρευναι και εργαστηριακά δοκιμαί συμπληρούνται και εξαντλούνται πλήρως και αφορούν τον επακριβή καθορισμόν της θέσεως λήψεως των υλικών κατασκευής, τον επακριβή υπολογισμόν των υπαρχόντων κατά θέσιν αποθεμάτων και την σύνταξιν τεχνικών προδιαγραφών, τας οποίας δέον να πληρούν τα χρησιμοποιούμενα υλικά. Ωσαύτως κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης μελετώνται λεπτομερέστερον αι συνθήκαι θεμελιώσεως των επί μέρους έργων, εάν υφίσταται προς τούτο ανάγκη. Αι απαιτούμεναι συμπληρωματικά έρευναι εδαφομηχανικής και συμπληρωματικά έρευναι επί της ποιότητος των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητος των προϊόντων εκσκαφής και ανορύξεως διά την κατασκευήν των έργων, προτείνονται υπό του μελετητού και εκτελούνται, μετά έγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) βάσει των της οικείας προδιαγραφής. Αι προτάσεις συνοδεύονται υπό μετρήσεως και προϋπολογισμού δαπάνης.

9. Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

Εις το τεύχος τούτο δίδονται τα αποτελέσματα των υδρολογικών υπολογισμών και πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί διά των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων των έργων, προς εξυπηρέτησιν του σκοπού δια τον οποίον προορίζονται, εν συνδυασμώ προς τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.

Ούτω εις το υπ' όψιν τεύχος περιλαμβάνονται :

- Συνθήκαι πλημμύρας εις την θέσιν του φράγματος. Παρατηρηθείσαι μεγάλαι πλημμύραι ή προσδιορισθείσαι τοιαύται διά του υπολογισμού, ο χρόνος εμφανίσεως αυτών, αι παροχαί αυτών, η διάρκεια και ο όγκος των πλημμυρικών κυμάτων και η διαδοχή αυτών, η σχέσις μεταξύ μεγέθους και συχνότητος και αι επιπτώσεις τυχόν προβλεπομένων προς κατασκευήν ανάντη ταμιευτήρων.

- Μέθοδοι υδραυλικών υπολογιστών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

- Καθορισμός των διατομών του υπερχειλιστού, υψομετρική θέσις αυτού και καμπύλη παροχής.

- Υπολογισμός του ύψους ανασχέσεως πλημμύρας.

- Καθορισμός υψομέτρου στέψεως φράγματος.

- Υπολογισμός ροής ύδατος εντός των έργων απαγωγής των πλημμυρικών παροχών.

- Υπολογισμός και διαμόρφωσις των έργων καταστροφής ενεργείας.

- Προσδιορισμός των ασκουμένων πιέσεων επί του πυθμένος και των τοιχωμάτων της λεκάνης.

- Καθορισμός των υδραυλικών στοιχείων των έργων αποχετεύσεως των πλημμυρικών παροχών κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, και της συνήθους παροχής του ρεύματος. Διατομαί και καμπύλη στάθμης - παροχής. Ύψος ανασχέσεως. Διαμόρφωσις έργου εισόδου κλπ. Σχετικοί υδραυλικοί υπολογισμοί.

- Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί έργου εκκενώσεως, χρόνος εκκενώσεως κατά την θερινήν περίοδον.

- Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί υδροληψίας αρδεύσεως, διατομής βαλβίδων και λεκάνης καταστροφής ενεργείας.

- Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί έργων υδροδοτήσεως καθ' όλην την διάρκειαν του έτους διά την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών οικισμών και βιομηχανιών.

- Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένης κατάντη δεξαμενής αναρρυθμίσεως παροχής.

- Υδραυλικά στοιχεία και υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένων έργων μεταφοράς ύδατος εξ άλλων λεκανών.

- Έλεγχος της κατάντη παροχευτικής ικανότητος του ρεύματος προς αποχέυσειν πλημμυρών διαφόρων συχνοτήτων εμφανίσεως.

10. Τεύχος ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.

Παρέχονται τα αναφερόμενα στοιχεία εις την Τεχνικήν Προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

11. Τεύχος στατικών υπολογισμών και υπολογισμών εδαφομηχανικής.

Πέραν των προβλεπομένων διά της τεχνικής προδιαγραφής των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων εις το τεύχος τούτο δέον όπως περιλαμβάνωνται και τα κάτωθι :

- Τιμαί εδαφομηχανικών παραμέτρων υπεισερχομένων εις τους υπολογισμούς ευσταθείας, προκύψασαι κατόπιν εργαστηριακών δοκιμών των υλικών κατασκευής και αντίστοιχοι τεχνικά προδιαγραφαί των υλικών τούτων.

- Υπολογισμός πιέσεως πόρων κατά το πέρας της κατασκευής, κατά την μακροχρόνιον λειτουργίαν του φράγματος και εν περιπτώσει ταχείας ταπεινώσεως του ύδατος. Διαγράμματα ροής και πιέσεως πόρων.

- Μέθοδος ελέγχου ευσταθείας.

- Εξεταζόμεναι περιπτώσεις φορτίσεων. Έλεγχος εις σεισμόν.

- Τιμαί συντελεστών ασφαλείας.

- Διαγράμματα και πίνακες ελέγχου ευσταθείας ανάντη και κατάντη πρानούς.

- Υπολογισμοί στερεοποιήσεως και καθιζήσεως σώματος και εδάφους.

- Διερευνώνται τα θέματα διαπερατότητος και ευσταθείας των οχθών του ταμιευτήρος και η επίδρασις της κατακλύσεως επί της ευσταθείας των βραχωδών και χαλαρών πετρωμάτων της περιοχής του ταμιευτήρος.

- Διερευνάται η στεγανότης και η καταλληλότης του υπεδάφους διά την κατασκευήν του σώματος του φράγματος και των επί μέρους έργων, και δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και διαγράμματα διά την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων.

12. Ηλεκτρομηχανολογικόν τμήμα μελέτης.

Συντάσσεται αυτοτελές τμήμα μελέτης αναφερόμενον εις τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα (ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, τεχνικά προδιαγραφαί ηλεκτρομηχανολογικών εγκατατάσεων, σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, ανάλυσις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).

Παρέχονται κατ' αναλογία τα στοιχεία τα προβλεπόμενα διά της τεχνικής προδιαγραφής της οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

13. Τεύχος έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκεια κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισης της συνήθους παροχής του ρεύματος.

14. Τεύχη προμετρήσεων - αναλύσεως τιμών - τιμολογίου - τεχνικών προδιαγραφών - προϋπολογισμών δαπάνης.

Δι' αυτών παρέχονται κατ' αναλογία τα στοιχεία τα προβλεπόμενα εις την τεχνική προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

15. Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

Τα τεύχη ταύτα συντάσσονται κατά τα προβλεπόμενα εις την Τεχνική Προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων. Εις την Συγγραφήν Υποχρεώσεων περιλαμβάνεται αναλυτικός πίναξ συμβατικών τευχών και σχεδίων (αριθμός και τίτλος ερμηνευτικός του περιεχομένου), ως και υποχρέωσις του αναδόχου κατασκευής των έργων διά την λήψιν και παράδοσιν εις την Υπηρεσίαν φωτογραφικού υλικού.

16. Δημοσιονομική Διερεύνησις.

Εις κχωρισμένον τεύχος αναμορφούται η Δημοσιονομική Διερεύνησις η εκπονηθείσα κατά το στάδιον της Προμελέτης.

Παρέχονται κατ' αναλογία τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις την προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

17. Συνοπτική Έκθεσις.

Η Έκθεσις αυτή είναι περίληψις της εκπονηθείσης οριστικής μελέτης, ως αυτή ήθελε τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και συνοδεύεται υπό των απαιτούμενων ερμηνευτικών σχεδίων και χαρτών. Παρέχονται κατ' αναλογία τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις την Τεχνική Προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

18. Ζώναι μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις - Κτηματολόγιον.

α) Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτούμενης κατά την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπάρχοντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών. Ειδικώς διά τας εκτάσεις των τεχνικών έργων, τας μη περιεχομένας εις τας προαναφερθείσας ζώνας, χρησιμοποιούνται αι οριζοντιογραφίαι των έργων αυτών. Αι υπ' όψιν διατομαί περιλαμβάνονται εις την όλην σειράν των σχετικών σχεδίων, τα οποία συνοδεύονται υπό πίνακος προμετρήσεως των υπ' όψιν εκτάσεων. Ειδική μνεία γίνεται προκειμένου περί της ζώνης απαλλοτριώσεων. Το σύνολον των σχεδίων δέον να είναι συντεταγμένον κατά τρόπον διευκολύνοντα την εφαρμογήν των απαλλοτριώσεων. Τα προαναφερθέντα ισχύουν και προκειμένης της κατακλυζομένης περιοχής, των απαιτούμενων εκτάσεων διά προστατευτικής λωρίδας, περιμετρικής οδούς, δευτερευούσας εγκαταστάσεις κλπ.

β) Συντάσσεται κτηματολόγιον των ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων, διά τας οποίας απαιτείται η εφαρμογή απαλλοτριώσεων ή άλλης δεσμεύσεως των αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών. Το κτηματολόγιον τούτο συντάσσεται κατά τας διατάξεις της οικείας προδιαγραφής (άνευ λήψεως νέων υψομετρικών στοιχείων).

19. Τεύχος καθορισμού καθηκόντων - Τεχνικού Συμβούλου.

20. Τεύχος υλικών εγχωρίου Βιομηχανίας.

ΑΡΘΡΟΝ-201 Οριστικά μελέται με πληρότητα μελέτης εφαρμογής

1. Σκοπός - Αντικείμενον.

α) Διά της υπ' όψιν μελέτης επιδιώκεται η εις ενιαίον στάδιον εκπόνησις οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής, εφ' όσον προβλέπεται εντός τακτής και συντόμου προθεσμίας κατασκευή του έργου και της περατώσεως της οριστικής αυτού μελέτης, και τω σκοπώ αφ' ενός μεν συντμήσεως του χρόνου εκπονήσεως της οριστικής μελέτης και εν συνεχεία μελέτης εφαρμογής, αφ' ετέρου δε προς μείωσιν των εις δύο ανεξάρτητα στάδια αντιστοιχών δαπανών.

β) Διά της ως άνω μελέτης καθορίζονται αι θέσεις των έργων διά χαράξεως επί του εδάφους των βασικών αξόνων διαμήκων έργων και της θέσεως των σημαντικωτέρων τεχνικών έργων και παραδίδονται εις τον κατασκευαστήν σχέδια στηριζόμενα αφ' ενός μεν εις τοπογραφικά στοιχεία συναχθέντα δι' απ' ευθείας μετρήσεων επί του εδάφους και αφ' ετέρου εις επαρκή στοιχεία εδαφομηχανικής.

γ) Διά την εκπόνησιν της υπ' όψιν μελέτης, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων συμπληρούμενα ως κατωτέρω.

δ) Ως βασικοί άξονες λαμβάνονται :

- Οι άξονες των ανοικτών διωρύγων πάσης τάξεως.
- Οι άξονες των σωληνωτών αγωγών, πλην αγωγών τελευταίας τάξεως.
- Οι άξονες των αναχωμάτων, εις τας περιπτώσεις αντιπλημμυρικών αναχωμάτων.
- Οι άξονες των τάφρων, εν περιπτώσει μεμονωμένων τάφρων.
- Οι άξονες των οδών, εν περιπτώσει μεμονωμένων οδών, πλην οδών τελευταίας τάξεως.

ε) Επί παραλλήλων έργων ως βασικοί άξονες λαμβάνονται :

- Οι άξονες των ανοικτών διωρύγων, εις τας περιπτώσεις τριπλού παραλλήλου δικτύου διωρύγων - οδών - τάφρων ή διπλού παραλλήλου δικτύου διωρύγων - οδών.

- Οι άξονες των τάφρων εις τας περιπτώσεις διπλού παραλλήλου δικτύου τάφρων - οδών.

Τα προαναφερθέντα σχέδια χρησιμεύουν διά την κατασκευήν των έργων. Εάν δεν μεσολαβήσουν, κατά την κατασκευήν των έργων τροποποιήσεις δι' οιονδήποτε λόγον, τότε τα επιμετρητικά στοιχεία των χωματουργικών εργασιών λαμβάνονται εκ των σχεδίων τούτων. Η μελέτη δέον να είναι πλήρης, εις τρόπον ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή των έργων βάσει στοιχείων περιεχομένων εις αυτήν, άνευ αναδρομής εις προγενέστερα στάδια μελέτης.

2. Διάρθρωσις μελέτης.

Η υπ' όψιν μελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι στοιχείων :

- α) Έκθεσις.
- β) Χάρται.
- γ) Οριζοντιογραφία γενικής διατάξεως.
- δ) Μηκοτομαί, διατομαί και κόμβοι διαμήκων έργων.
- ε) Σχέδια προστατευτικών έργων.
- στ) Σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων.
- ζ) Σχέδια τεχνικών έργων.
- η) Σχέδια μεταλλικών κατασκευών.
- θ) Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμενοι απαλλοτριώσεις.
- ι) Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.
 - ια) Τοπογραφικά εργασία - φάκελλος τοπογραφικών εργασιών.
 - ιβ) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.
 - ιγ) Τεύχος ερευνών επί υδραυλικών προτύπων.
 - ιδ) Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.
 - ιε) Αυτοτελές τμήμα μελέτης αναφερόμενον εις τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα (ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, τεχνικά προδιαγραφαί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, ανάλυσις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).
 - ιστ) Τεύχος προμετρήσεων
 - ιζ) Τεύχος αναλύσεως τιμών.
 - ιη) Τεύχος τιμολογίου.
 - ιθ) Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.
 - ικ) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.
 - κα) Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.
 - κβ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης - κείμενον και σχέδια εντός κεχωρισμένης θήκης).
 - κγ) Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχευτικών - αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προβλεπομένων έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης εντός κεχωρισμένης θήκης).
 - κδ) Αναμόρφωσις Δημοσιονομικής Διερευνήσεως.
 - κε) Συνοπτική Έκθεσις.
 - κστ) Κτηματολόγιον απαλλοτριώσεων ή άλλων δεσμεύσεων αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.
 - κζ) Τεύχος υλικών εγχωρίου βιομηχανίας (ήτοι αποσπάσματα προμετρήσεως, προδιαγραφών και προϋπολογισμών δαπάνης, απαιτούμενων διά την ενημέρωσιν του Συνδέσμου Βιομηχάνων).

3. Έκθεσις.

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα εις την οριστικήν μελέτην περιλαμβάνονται και τα κάτωθι:

Προτάσεις επί των αναγκαιουσών ειδικών μελετών και ερευνών διεξαγομένων κατά το στάδιον κατασκευής των έργων, διά την επίλυσιν ειδικών θεμάτων απαιτούντων τελικά στοιχεία ή πειραματισμούς επί στοιχείων της κατασκευής, ως π.χ. μελέτη βελτίστης κατανομής διαμέτρων και βελτίστου ύψους καταθλίψεως προκειμένης μελέτης τεχνητής βροχής, μελέτη αντιδιαβρωτικής προστασίας μεταλλικών και εκ προεντεταμένου σκυροδέματος αγωγών, μελέτη αντιπληγματικής προστασίας ανυψωτικών εγκαταστάσεων και δικτύων τεχνητής βροχής.

4. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Ούτος δέον όπως περιέχη άπαντα τα εις την οριστικήν μελέτην αναφερόμενα στοιχεία, επιπροσθέτως δε όσον αφορά τα στοιχεία εδαφομηχανικής. Αι απαιτούμεναι συμπληρωματικά έρευναι εδαφομηχανικής και συμπληρωματικά έρευναι επί της ποιότητος των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητος των προϊόντων εκσκαφής διά την κατασκευήν αναχωμάτων και οδών προτείνονται υπό του Μελετητού και εκτελούνται, μετά έγκρισιν του Εργοδότου (αρμοδίας αρχής), βάσει της οικείας προδιαγραφής. Αι προτάσεις του Μελετητού συνοδεύονται υπό προμετρήσεως και προϋπολογισμού δαπάνης.

5. Τοπογραφικά εργασία.

- α) Αι επί μέρους τοπογραφικά εργασία εκτελούνται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.
- β) Διαπίστωσις κωλυμάτων εφαρμογής επί του εδάφους των προβλέψεων της μελέτης, παραλλαγαί και οριστική λύσις.

Χαράσσονται επί του εδάφους οι βασικοί άξονες των διαμήκων έργων, αφού προηγηθή μελέτη επί των υπαρχόντων λεπτομερεστέρων τοπογραφικών διαγραμμάτων της περιοχής. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και ενδεχομένως ενδιάμεσα σημεία αυτών ως και χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής των ευθυγραμμίων, επί τω σκοπώ εντοπισμού τυχόν κωλυμάτων καθιστώντων οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς δυσχερή την εφαρμογήν της, κατά το στάδιον τούτο της μελέτης, προβλεπομένης χαράξεως. Επίσης πασσαλούνται χαρακτηριστικά σημεία του περιγράμματος των σημαντικωτέρων έργων. Η τελικώς εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως διά μετακινήσεως του άξονος. Εις ειδικάς και μόνον περιπτώσεις αναζητείται η τελικώς εφαρμοστέα λύσις, αφού προηγηθή ενημέρωσις των διαγραμμάτων διά των υφισταμένων κωλυμάτων. Ως κωλύματα θεωρούνται πάντα τα φυσικά στοιχεία του εδάφους ή τα επ' αυτού τεχνικά κλπ. έργα, άτινα δεν εσημειούντο ή δεν ανεγράφησαν επί των οριζοντιογραφιών της μελέτης και εκ του λόγου τούτου κατά τεκμήριον, δεν ελήφθησαν υπ' όψιν υπό του μελετητού κατά την κατάρτισιν αυτής.

Ενδεικτικώς παρατίθενται κατωτέρω κωλύματα καθιστώντα ενδεχομένως την υπό μελέτην χάραξιν ανεφάρμοστον ή χρήζουσαν παραλλαγής :

- Κτίσματα εν γένει.
- Νεκροταφεία.
- Μεμονωμένα περιφραγμένα κτήματα ως π.χ. οπωρώνες.
- Τοπικά αρδευτικά ή αποστραγγιστικά έργα.
- Οδοί και σιδηροδρομικά γραμμά.
- Χαλύβδινοι πύργοι γραμμών υψηλής τάσεως της ΔΕΗ.
- Κοίται ρευμάτων, νέαι ή παλαιαί υποστάσαι μεταβολήν εν σχέσει προς τας υφισταμένας οριζοντιογραφίας.

- Έντονοι ανωμαλίας του εδάφους.
- Αναχώματα, γέφυραι ή άλλα τεχνικά έργα.
- Αεροδρόμια και στρατιωτικά εγκαταστάσεις κλπ.

γ) Εφαρμογή επί του εδάφους της οριστικοποιηθείσης λύσεως και απαιτούμεναι προς τούτο τοπογραφικάί εργασίαι υπαίθρου και γραφείου.

Χαράσσονται επί του εδάφους οι οριστικοποιηθέντες βασικοί άξονες των διαμήκων έργων. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και τα χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής αυτών.

Γίνεται μόνιμος σήμανσις των ανωτέρω σημείων ως και ενδιάμεσων επί μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως, εις τρόπον ώστε να υφίσταται εν τουλάχιστον σημείον μόνιμου σήμανσεως ανά 500 μ. Χαρακτηριστικά τινά, εκ των ανωτέρω σημείων μόνιμου σήμανσεως, δέον να είναι μορφής διασφαλιζούσης την επί μακρόν διατήρησιν αυτών. Εξασφαλίζονται και εξαρτώνται αι ανωτέρω κορυφαί και χαρακτηριστικά σημεία εκ τριών σταθερών σημείων, υφισταμένων εκτός του εύρους καταλήψεως των έργων ή, ελλείψει τούτων, εκ δύο σταθερών σημείων τοποθετουμένων. Τα σταθερά σημεία, τα χρησιμοποιούμενα διά τας εξασφαλίσεις, δέον να κείνται κατά το εφικτόν εκτός των ορίων των καλλιεργουμένων εκτάσεων ή εις τα όρια των ιδιοκτησιών.

Γωνιομετρούνται αι κορυφαί μετ' εξαρτήσεως εκ του τριγωνομετρικού δικτύου της υφισταμένης αποτυπώσεως. Γίνεται πλευρομέτρησις διά χαλυβδίνης μετροταινίας.

Πυκνούνται η πασσάλωσις εις τρόπον ώστε να υπάρξη εις τουλάχιστον ξύλινος πάσσαλος ανά 50 μ. προκειμένου περί πεδινού εδάφους και ανά 25 μ. προκειμένου περί λοφώδους ή ορεινού και πάντως εις πάσσαλος εις τα σημεία αλλαγής της μορφής του εδάφους. Πυκνούνται το δίκτυον των τριγωνομετρικών σημείων εις τρόπον ώστε να υπάρχουν 0,8 σημεία ανά τετραγωνικόν χιλιόμετρον. Πυκνούνται και εξασφαλίζεται το δίκτυον των χωροσταθμικών αφετηριών εις τρόπον ώστε να υπάρξη μία χωροσταθμική αφετηρία ανά 500 μ. περίπου. Διπλή γεωμετρική χωροστάθμισις όλων των πασσάλων του άξονος, εξηρημένη εκ του χωροσταθμικού δικτύου της περιοχής.

Λήψις στοιχείων κατά πλάτος τομών εις τας θέσεις απάντων των πασσάλων του άξονος, εκτεινομένων επί του εύρους καταλήψεως όλων των παραλλήλων έργων του πασσαλωθέντος άξονος, πλέον περιθωρίου 10 μέτρων εκατέρωθεν, μετά χωροσταθμίσεως των σημείων των αντιστοιχούντων εις τους παραλλήλους άξονας (συμφώνως προς τυπικήν διατομήν). Εις τα πεδινά εδάφη τα στοιχεία των κατά πλάτος τομών λαμβάνονται διά του χωροβάτου, εις τα λοφώδη ή ορεινά διά του χωροβάτου ή του πήχεως. Αι κατά πλάτος τομαί λαμβάνονται μόνον επί της προσαγωγού, των κυρίων και των πρωτευουσών ανοικτών διωρύγων ως και επί των συλλεκτήρων και των κυρίων και πρωτευουσών τάφρων.

Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος, των ενδιάμεσων μόνιμου σήμανσεως σημείων μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων επί διαφανούς οθόνης υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5000, μετ' αναγραφής απάντων των χρησίμων στοιχείων (γωνιών, μηκών, διασταυρώσεων αξόνων, ονομασίας πασσαλωθέντων αξόνων, εξασφαλίσεων πάσης φύσεως υψομετρικών αφετηριών μετά του υψόμετρου των, τριγωνομετρικών σημείων κλπ.) Σύνταξις μηκοτομών υπό κλίμακα 1:2000 και υψών 1:100 των πασσαλωθέντων αξόνων και των αξόνων των παραλλήλων έργων, βάσει των στοιχείων των κατά πλάτος τομών. Σύνταξις κατά πλάτος τομών υπό κλίμακα 1:100

Τέλος συντάσσονται λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα υπό κατάλληλον κλίμακα (σημεία εδάφους αντιστοιχούντα εις κάρναβον το πολύ 10 μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα σημαντικώτερα

των έργων ως π.χ. αντλιοστάσια, γέφυραι ανοίγματος άνω των 20 μ., φράγματα παροχετεύσεως, δεξαμεναί αναρρυθμίσεως, σοβαροί κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

δ) Φάκελλοι τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων (σχεδιασμένοι επί διαφανούς οθόνης και συνοδευόμενοι υπό αντιτύπου επί φωτοτυπικού χάρτου), αι μηκοτομαί, αι διατομαί, τα λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα και οι υπολογισμοί των συντεταγμένων των κορυφών κλπ. των πασσαλωθέντων αξόνων, παραδίδονται εντός κεχωρισμένης θήκης. Τα λοιπά τοπογραφικά στοιχεία μετά των πρωτοτύπων των προαναφερθέντων στοιχείων, παραδίδονται εις την Τοπογραφικήν Υπηρεσίαν του Υπουργείου Δημοσίων Έργων προς αρχειοθέτησιν.

6. Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτούμενης κατά την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπάρχοντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών εις τας χαρακτηριστικάς εκάστης ζώνης θέσεις.

Ειδικώς διά τας εκτάσεις των τεχνικών έργων, τας μη περιεχομένας εις τας προαναφερθείσας ζώνας, χρησιμοποιούνται αι οριζοντιογραφίαι των έργων αυτών. Αι υπ' όψιν διατομαί περιλαμβάνονται εις την όλην σειράν των σχετικών σχεδίων, τα οποία συνοδεύονται υπό πίνακος προμετρήσεως των υπ' όψιν εκτάσεων. Ειδική μνεία γίνεται προκειμένου περί των ζωνών απαλλοτριώσεως. Το σύνολο των σχεδίων δέον να είναι συντεταγμένον κατά τρόπον διευκολύνοντα την εφαρμογήν τόσον του αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών όσον και των απαλλοτριώσεων.

7. Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

Συντάσσονται κατά τας ισχυούσας διατάξεις.

Εις την Συγγραφήν Υποχρεώσεων περιλαμβάνεται αναλυτικός πίναξ συμβατικών τευχών και σχεδίων (αριθμός και τίτλος ερμηνευτικός του περιεχομένου) ως και υποχρέωσις του Εργολάβου κατασκευής των έργων διά την λήψιν και παράδοσιν εις την Υπηρεσίαν φωτογραφικού υλικού.

8. Κτηματολόγιον απαλλοτριώσεων ή άλλων δεσμεύσεων αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.

Συντάσσεται κτηματολόγιον των ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων, διά τας οποίας απαιτείται η εφαρμογή απαλλοτριώσεων ή άλλης δεσμεύσεως των αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.

Το κτηματολόγιον τούτο συντάσσεται κατά τας οικείας προδιαγραφάς (άνευ λήψεως νέων υψομετρικών στοιχείων).

9. Μηκοτομαί - διατομαί και κόμβοι διαμήκων έργων.

α) Κατά μήκος τομαί (Κ.Τ.Μ.).

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα εις την οριστικήν μελέτην, παρέχονται και τα κάτωθι :

Έπασαι αι Κ.Μ.Τ. διωρύγων, τάφρων, οδών κλπ. διαμήκων έργων σχεδιάζονται υπό κλίμακα 1:2000 διά τα μήκη και 1:100 διά τα ύψη. Αι αυταί κλίμακες χρησιμοποιούνται και διά τυχόν προβλεπόμενα αναχώματα αγωγών αποχετεύσεως. Λεπτομερέστεραι κλίμακες χρησιμοποιούνται εις ειδικάς περιπτώσεις (π.χ. κύρια διώρυγες επί ανωμάλου εδάφους).

Προκειμένου περί Κ.Μ.Τ. οδών, προς σχεδίασιν της ερυθράς γραμμής δέον να εφαρμόζονται τα κάτωθι :

- Εφαρμογή κατά το δυνατόν τμημάτων μεγάλου μήκους με ενιαίαν κλίσιν.

- Εξίσωσις κατά το δυνατόν των όγκων χωματισμών μεταξύ του σώματος των οδών και των παραλλήλων προς αυτάς βαιουσιών τάφρων.

β) Κατά πλάτος τομαί (Κ.Π.Τ.).

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα προκειμένης απλής οριστικής μελέτης, ισχύουν τα κάτωθι :

Έπασαι αι επί του εδάφους ληφθείσαι Κ.Π.Τ. χρησιμοποιούνται διά την σχεδίασιν των διατομών διωρύγων, οδών, τάφρων κλπ. διαμήκων έργων, βάσει των στοιχείων, άτινα προκύπτουν εκ των αντιστοιχών Κ.Μ.Τ. και των υδροτεχνικών υπολογισμών.

Διά τας λοιπάς περιπτώσεις διαμήκων έργων, διά τας οποίας δεν υφίστανται κατά πλάτος τομαί ληφθείσαι επί του εδάφους, δίδονται τυπικάι κατά πλάτος τομαί. Αι κλίσεις πρηνών, ορίζονται βάσει ερευνών εδαφομηχανικής εις αντιπροσωπευτικάς κατά τεκμήριον θέσεις της περιοχής.

γ. Κόμβοι δικτύων.

Τα εκπονούμενα δι' έκαστον κόμβον σχέδια δέον να είναι πλήρη σχέδια κατασκευής.

10. Σχέδια προστατευτικών έργων προκατασκευασμένων στοιχείων, τεχνικά έργα, μεταλλικά κατασκευαί, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Σχέδια κατασκευής καταρτίζονται δι' έκαστον τεχνικόν έργον, επιτρεπομένου όπως τα στοιχεία των έργων τούτων ή λεπτομέρειαι επαναλαμβανόμεναι άνευ ουδεμιάς τροποποιήσεως σημειούνται διά του περιγράμματος και ενδεικτικού αριθμού επιτρέποντος προσφυγήν εις σχέδια παρέχοντα κεχωρισμένης έκαστον των στοιχείων τούτων ή εκάστην λεπτομέρειαν. Τα σχέδια ταύτα συνοδεύονται υπό των απαιτουμένων σχεδίων λεπτομερειών, των αναπτυγμάτων οπλισμού υπό κλίμακα, πινάκων οπλισμού, σχεδίων ξυλοτύπων, σχεδίων ικριωμάτων και αντιστηρίξεων κλπ. απαιτουμένων διά την κατασκευήν σχεδίων

ως π.χ. οι αρμοί διακοπής εργασίας και η σειρά κατασκευής. Οι θεμελιώσεις των έργων βασίζονται εις τα πορίσματα ερευνών εδαφομηχανικής, αίτινες προκειμένου περί σοβαρών έργων διεξάγονται ειδικώς δι' έκαστον τούτων, προκειμένου δε περί των λοιπών έργων εις αντιπροσωπευτικές θέσεις της περιοχής.

11. Ως προς τα λοιπά στοιχεία της εν παρ.2 διαρθρώσεως της μελέτης ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την προδιαγραφήν της οριστικής μελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-202 Μελέται εφαρμογής Εγγειοβελτιωτικών Έργων

1. Σκοπός - αντικείμενον.

α) Διά της μελέτης εφαρμογής επιδιώκεται εν όψει αμέσου κατασκευής του έργου ο καθορισμός απάντων των απαιτούμενων στοιχείων εις στάδιον εφαρμογής.

β) Τούτο επιτυγχάνεται διά του προσδιορισμού της θέσεως των έργων διά χαράξεως επί του εδάφους των βασικών αξόνων διαμήκων έργων και της θέσεως των σημαντικωτέρων τεχνικών έργων ως και η παράδοσις εις τον κατασκευαστήν σχεδίων στηριζομένων αφ' ενός μεν εις τοπογραφικά στοιχεία συνταχθέντα δι' απ' ευθείας μετρήσεων επί του εδάφους και αφ' ετέρου εις επαρκή στοιχεία εδαφομηχανικής.

γ) Ως βασικοί άξονες λαμβάνονται :

- Οι άξονες των ανοικτών διωρύγων πάσης τάξεως.
- Οι άξονες των σωληνωτών αγωγών, πλην αγωγών τελευταίας τάξεως.
- Οι άξονες των αναχωμάτων, εις τας περιπτώσεις αντιπλημμυρικών αναχωμάτων.
- Οι άξονες των τάφρων εν περιπτώσει μεμονωμένων τάφρων.
- Οι άξονες των οδών, εν περιπτώσει μεμονωμένων οδών πλην οδών τελευταίας τάξεως.

δ) Επί παραλλήλων διαμήκων έργων ως βασικοί άξονες λαμβάνονται :

- Οι άξονες των ανοικτών διωρύγων, εις τας περιπτώσεις τριπλού παραλλήλου δικτύου διωρύγων - οδών - τάφρων, ή διπλού παραλλήλου δικτύου διωρύγων - οδών.

- Οι άξονες των τάφρων, εις τας περιπτώσεις διπλού παραλλήλου δικτύου τάφρων - οδών.

Τα προαναφερθέντα σχέδια χρησιμεύουν διά την κατασκευήν των έργων. Εάν δεν μεσολαβήσουν, κατά την κατασκευήν των έργων, τροποποιήσεις δι' οιονδήποτε λόγον, τότε τα επιμετρητικά στοιχεία των χωματοουργικών εργασιών λαμβάνονται εκ των σχεδίων τούτων. Η μελέτη εφαρμογής δύναται να αφορά το όλον ή μέρος του αντικειμένου της οριστικής μελέτης, αναλόγως προς τον υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προγραμματισμόν κατασκευής των έργων. Το κατά τα ανωτέρω αντικείμενον της μελέτης εφαρμογής καθορίζεται διά της Συμβάσεως. Η μελέτη εφαρμογής δέον να είναι πλήρης, εις τρόπον ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή των έργων βάσει στοιχείων περιεχομένων εις αυτήν, άνευ αναδρομής εις τα προγενέστερα στάδια της μελέτης.

2. Διάρθρωσις μελέτης.

Η μελέτη εφαρμογής αποτελείται εκ των κάτωθι στοιχείων :

α) Έκθεσις.

β) Χάρται.

γ) Οριζοντιογραφία.

δ) Σχέδια κατασκευής.

- Μηκοτομαί, διατομαί και κόμβοι διαμήκων έργων.

- Σχέδια τεχνικών έργων, επενδύσεων διωρύγων και τάφρων διά σκυροδέματος, προστατευτικών έργων διά συρματοκιβωτίων κλπ. προκατασκευασμένων στοιχείων, μεταλλικών κατασκευών, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ε) Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

στ) Στοιχεία εδαφομηχανικής και έρευναι επί της ποιότητος των υλικών.

ζ) Φάκελλος γεωλογίας ερευνών εδαφομηχανικής.

η) Τοπογραφικά εργασία - φάκελλος τοπογραφικών εργασιών.

θ) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

ι) Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

ια) Τεύχος προμετρήσεων.

ιβ) Τεύχος αναλύσεως τιμών.

ιγ) Τεύχος τιμολογίου.

ιδ) Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.

ιε) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

ιστ) Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

ιζ) Αυτοτελές τμήμα μελέτης αναφερόμενον εις τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα (ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, τεχνικά προδιαγραφαί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, ανάλυσις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).

ιη) Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχευτικών - αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προβλεπομένων έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης εντός κειχωρισμένης θήκης).

ιθ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης εντός κειχωρισμένης θήκης).

κ) Συνοπτική Έκθεσις.

κα) Κτηματολόγιον απαλλοτριώσεων ή άλλων δεσμεύσεων αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.

κβ) Τεύχος υλικών βιομηχανίας (ήτοι αποσπάσματα προμετρήσεως, προδιαγραφών και προϋπολογισμού δαπάνης, απαιτούμενα διά την ενημέρωσιν του Συνδέσμου Βιομηχανών).

κγ) Γενικοί όροι.

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της Μελέτης Εφαρμογής καθορίζεται εις γενικές γραμμάς ως κατωτέρω :

3. Έκθεσις.

Η έκθεσις δέον να περιλαμβάνη τα κατωτέρω οριζόμενα στοιχεία :

α) Περιγραφή των προβλεπομένων έργων με ειδικήν μνείαν των επενεχθεισών τροποποιήσεων εις τας προβλέψεις της οριστικής μελέτης.

β) Προτάσεις επί των αναγκαιουσών ειδικών μελετών και ερευνών διεξαγομένων κατά το στάδιον κατασκευής των έργων, διά την επίλυσιν ειδικών θεμάτων απαιτούντων τελικά στοιχεία ή πειραματισμούς επί στοιχείων της κατασκευής, ως π.χ. μελέτη βελτίστης κατανομής διαμέτρων και βελτίστου ύψους καταθλίψεως προκειμένης μελέτης τεχνητής βροχής, μελέτης αντιδιαβρωτικής προστασίας μεταλλικών και εκ προεντεταμένου σκυροδέματος αγωγών, μελέτη αντιπληγματικής προστασίας ανυψωτικών εγκαταστάσεων και δικτύων τεχνητής βροχής.

γ) Προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως των έργων μετ' αναφοράς εις τας κατασκευαστικάς περιόδους και εν συσχετίσει με την ωφελιμότητα των έργων.

δ) Δυνατότητες προμηθείας υλικών οδοστρωσίας, αργών υλικών κατασκευής σκυροδεμάτων κλπ. και αποστάσεις μεταφοράς μετά διερευνήσεως του θέματος των προσπελάσεων προς τους χώρους εργασίας και προμηθείας υλικών και μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης των προσπελάσεων.

ε) Δυνατότητες πραγματοποίησεως των τυχόν προβλεπομένων εναποθέσεων ή διαστρώσεων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής.

στ) Επισήμανσις δυνατότητος εγκαταστάσεως του Εργοταξίου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την προδιαγραφήν οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

4. Χάρται και οριζοντιογραφία.

Παρέχονται τα προβλεπόμενα εις την οριστικήν μελέτην.

5. Τοπογραφικά εργασία.

α) Αι επί μέρους τοπογραφικά εργασία εκτελούνται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.

β) Διαπίστωσις κωλυμάτων εφαρμογής επί του εδάφους των προβλέψεων της οριστικής μελέτης, παραλλαγαί και οριστική λύσις.

Χαράσσονται επί του εδάφους οι βασικοί άξονες διαμήκων έργων. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και ενδεχομένως ενδιάμεσα σημεία αυτών ως και χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής των ευθυγραμμίων επί τω σκοπώ εντοπισμού τυχόν κωλυμάτων καθιστώντων οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς δυσχερή την εφαρμογήν της διά της οριστικής μελέτης, προβλεπομένης χαράξεως. Επίσης πασσαλούνται χαρακτηριστικά σημεία του περιγράμματος των σημαντικώτερων έργων. Η τελικώς εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως διά μετακινήσεων του άξονος. Εις ειδικάς και μόνον περιπτώσεις αναζητείται η τελικώς εφαρμοστέα λύσις, αφού προηγηθή ενημέρωσις των διαγραμμάτων διά των υφισταμένων κωλυμάτων. Ως κωλύματα θεωρούνται πάντα τα φυσικά στοιχεία του εδάφους ή τα επ' αυτού τεχνικά κλπ. έργα, άτινα δεν εσημειούντο ή δεν ανεγράφοντο επί των οριζοντιογραφιών της μελέτης και εκ του λόγου τούτου κατά τεκμήριον, δεν ελήφθησαν υπ' όψιν υπό του μελετητού κατά την κατάρτισιν αυτής.

Ενδεικτικώς παρατίθενται κατωτέρω κωλύματα καθιστώντα ενδεχομένως την υπό μελέτην χάραξιν ανεφάρμοστον ή χρήζουσαν παραλλαγής :

- Κτίσματα εν γένει.

- Νεκροταφεία.

- Μεμονωμένα περιφραγμένα κτήματα ως π.χ. οπωρώνες.

- Τοπικά αρδευτικά ή αποστραγγιστικά έργα.

- Οδοί και σιδηροδρομικά γραμμαί.

- Χαλύβδινοι πύργοι γραμμών υψηλής τάσεως της ΔΕΗ.

- Κοίται ρευμάτων, νέαι ή παλαιαί υποστάσαι μεταβολήν εν σχέσει προς τας υφισταμένας οριζοντιογραφίας.

- Έντονοι ανωμαλίας του εδάφους.

- Αναχώματα, γέφυραι ή άλλα τεχνικά έργα.

- Αεροδρόμια και στρατιωτικά εγκαταστάσεις κλπ.

γ) Εφαρμογή επί του εδάφους της οριστικοποιηθείσης λύσεως και απαιτούμενοι προς τούτο τοπογραφικά εργασία υπαίθρου και γραφείου.

Χαράσσονται επί του εδάφους οι οριστικοποιηθέντες βασικοί άξονες των διαμήκων έργων. Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμίων και τα χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής αυτών.

Γίνεται μόνιμος σήμανσις των ανωτέρω σημείων ως και ενδιαμέσων επί μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως, εις τρόπον ώστε να υφίσταται εν τουλάχιστον σημείον μόνιμου σημάνσεως ανά 500 μ. Χαρακτηριστικά τινά, εκ των ανωτέρω σημείων μόνιμου σημάνσεως, δέον να είναι μορφής διασφαλιζούσης την επί μακρόν διατήρησιν αυτών. Εξασφαλίζονται και εξαρτώνται αι ανωτέρω κορυφαί και χαρακτηριστικά σημεία εκ τριών σταθερών σημείων, υφισταμένων εκτός του εύρους καταλήψεως των έργων ή, ελλείψει τοιούτων, εκ δύο σταθερών σημείων τοποθετούμενων.

Τα σταθερά σημεία, τα χρησιμοποιούμενα διά τας εξασφαλίσεις, δέον να κείνται κατά το εφικτόν εκτός των ορίων των καλλιεργουμένων εκτάσεων ή εις τα όρια των ιδιοκτησιών.

Γωνιομετρούνται αι κορυφαί μετ' εξαρτήσεως εκ του τριγωνομετρικού δικτύου της υφισταμένης αποτυπώσεως.

Γίνεται πλευρομέτρησης διά χαλυβδίνης μετροταινίας.

Πυκνούνται η πασσάλωσις εις τρόπον ώστε να υπάρχει εις τουλάχιστον ξύλινος πάσσαλος ανά 50 μ. προκειμένου περί πεδινού εδάφους και ανά 25 μ. προκειμένου περί λοφώδους ή ορεινού και πάντως εις πάσσαλος εις τα σημεία αλλαγής της μορφής του εδάφους. Πυκνούνται το δίκτυον των τριγωνομετρικών σημείων εις τρόπον ώστε να υπάρχουν 0,8 σημεία ανά τετραγωνικόν χιλιόμετρον. Πυκνούνται και εξασφαλίζεται το δίκτυον των χωροσταθμικών αφετηριών εις τρόπον ώστε να υπάρξη μία χωροσταθμική αφετηρία ανά 500 μ. περίπου. Διπλή γεωμετρική χωροστάθμησις όλων των πασσάλων του άξονος, εξηρητημένη εκ του χωροσταθμικού δικτύου της περιοχής.

Λήψις στοιχείων κατά πλάτος τομών εις τας θέσεις απάντων των πασσάλων του άξονος, εκτεινομένων επί του εύρους καταλήψεως όλων των παραλλήλων έργων του πασσαλωθέντος άξονος, πλέον περιθωρίου 10 μέτρων εκατέρωθεν, μετά χωροσταθμίσεως των σημείων των αντιστοιχούντων εις τους παραλλήλους άξονας (συμφώνως προς τυπικήν διατομήν). Εις τα πεδινά εδάφη τα στοιχεία των κατά πλάτος τομών λαμβάνονται διά του χωροβάτου, εις τα λοφώδη ή ορεινά διά του χωροβάτου ή του πήχεως. Αι κατά πλάτος τομαί λαμβάνονται μόνον επί της προσαγωγού, των κυρίων και των πρωτευουσών ανοικτών διωρύγων ως και επί των συλλεκτήρων και των κυρίων και πρωτευουσών τάφρων.

Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος, των ενδιαμέσων μόνιμου σημάνσεως σημείων μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων επί διαφανούς οθόνης υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5000, μετ' αναγραφής απάντων των χρησίμων στοιχείων (γωνιών, μηκών, διασταυρώσεων αξόνων, ονομασίας πασσαλωθέντων αξόνων, εξασφαλίσεων πάσης φύσεως υψομετρικών αφετηριών μετά του υψομέτρου των, τριγωνομετρικών σημείων κλπ.) Σύνταξις μηκοτομών υπό κλίμακα 1:2000 και υψών 1:100 των πασσαλωθέντων αξόνων και των αξόνων των παραλλήλων έργων, βάσει των στοιχείων των κατά πλάτος τομών.

Σύνταξις κατά πλάτος τομών υπό κλίμακα 1:100.

Τέλος συντάσσονται λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα υπό κατάλληλον κλίμακα (σημεία εδάφους αντιστοιχούντα εις κάρναβον το πολύ 10 μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα σημαντικώτερα των έργων ως π.χ., αντλιοστάσια, γέφυραι ανοίγματος άνω των 20 μ., φράγματα παροχετεύσεως, δεξαμεναί αναρρυθμίσεως, σοβαροί κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

δ) Φάκελλος τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων (σχεδιασμένα επί διαφανούς οθόνης και συνοδευόμεναι υπό αντιτύπου επί φωτοτυπικού χάρτου), αι μηκοτομαί, αι διατομαί, τα λεπτομερέστερα τοπογραφικά διαγράμματα και οι υπολογισμοί των συντεταγμένων των κορυφών κλπ. των πασσαλωθέντων αξόνων, παραδίδονται εντός κειχωρισμένης θήκης.

Τα λοιπά τοπογραφικά στοιχεία μετά των πρωτοτύπων των προαναφερθέντων στοιχείων, παραδίδονται εις την Τοπογραφικήν Υπηρεσίαν του Υπουργείου Δημοσίων Έργων προς αρχειοθέτησιν.

6. Σχέδια κατασκευής

α) Κατά μήκος τομαί διαμήκων έργων (Κ.Μ.Τ.)

Άπασαι αι Κ.Μ.Τ. διωρύγων, τάφρων, οδών, κλπ. διαμήκων έργων σχεδιάζονται υπό κλίμακα 1:2000 διά τα μήκη και 1:100 διά τα ύψη. Αι αυταί κλίμακες χρησιμοποιούνται και διά τα τυχόν προβλεπόμενα αναχώματα αγωγών αποχετεύσεως. Λεπτομερέστεραι κλίμακες χρησιμοποιούνται εις ειδικάς περιπτώσεις (π.χ. κύριαι διώρυγες επί ανωμάλου εδάφους).

Σχεδιάζονται τα απαραίτητα υδραυλικά και λοιπά στοιχεία ως καθορίζονται εις την προδιαγραφήν οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων. Διά την σχεδίασιν των στοιχείων τούτων, δέον όπως αναμορφώνονται πάντες οι αναγκαίοι υδροτεχνικοί υπολογισμοί διωρύγων και τάφρων. Προκειμένου περί Κ.Μ.Τ. οδών προς σχεδίασιν της ερυθράς γραμμής, δέον να εφαρμόζονται τα κάτωθι :

- Εφαρμογή κατά το δυνατόν τμημάτων μεγάλου μήκους με ενιαίαν κλίσιν.

- Εξίσωσις κατά το δυνατόν των όγκων χωματισμών μεταξύ του σώματος των οδών και των παραλλήλων προς αυτάς βαινουσών τάφρων.

β) Κατά πλάτος τομαί διαμήκων έργων (ΚΠΤ).

Άπασαι αι επί του εδάφους ληφθείσαι ΚΠΤ χρησιμοποιούνται διά την σχεδίασιν των διατομών διωρύγων, οδών, τάφρων κλπ. διαμήκων έργων, βάσει των στοιχείων άτινα προκύπτουν εκ των αντιστοιχών Κ.Μ.Τ. και των υδροτεχνικών υπολογισμών.

Διά τας λοιπάς περιπτώσεις διαμήκων έργων, διά τας οποίας δεν υφίστανται κατά πλάτος τομαί ληφθείσαι επί του εδάφους, δίδονται τυπικά κατά πλάτος τομαί. Αι κλίσεις πρηνών αναμορφούνται βάσει ερευνών εδαφομηχανικής εις αντιπροσωπευτικά κατά τεκμήριον θέσεις της περιοχής. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την προδιαγραφήν οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

γ) Κόμβοι δικτύων.

Προσαρμόζονται άπαντα τα εν τη οριστική μελέτη περιλαμβανόμενα σχέδια τεχνικών έργων κόμβων του δικτύου, βάσει των κατά τα ανωτέρω στοιχείων των ΚΜΤ και των εν τω επομένω εδαφίω αναφερομένων. Τα εκπονούμενα δι' έκαστον κόμβον σχέδια δέον να είναι πλήρη σχέδια κατασκευής.

δ) Επενδύσεις διωρύγων και τάφρων διά σκυροδέματος, προστατευτικά έργα διά συρματοκιβωτίων, λιθορριπών, λιθενδύσεων κλπ., προκατασκευασμένα στοιχεία, τεχνικά έργα, μεταλλικά κατασκευαί, ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις.

Σχέδια κατασκευής καταρτίζονται δι' έκαστον τεχνικόν έργον επιτρεπομένου όπως τα στοιχεία των έργων τούτων ή λεπτομέρειαι επαναλαμβανόμεναι άνευ ουδεμιάς τροποποίησης σημειούνται διά του περιγράμματος και ενδεικτικού αριθμού, επιτρέποντος προσφυγήν εις σχέδια παρέχοντα κχωρισμένως έκαστον των στοιχείων τούτων ή εκάστην λεπτομέρειαν. Τα σχέδια ταύτα συνοδεύονται υπό των απαιτουμένων σχεδίων λεπτομερειών, των αναπτυγμάτων οπλισμού υπό κλίμακα, πινάκων οπλισμού, σχεδίων ξυλοτύπων, σχεδίων ικριωμάτων και αντιστηρίξεων κλπ. απαιτουμένων διά την κατασκευήν σχεδίων ως π.χ. οι αρμοί διακοπής εργασίας και η σειρά κατασκευής. Αι θεμελιώσεις των έργων ελέγχονται και αναμορφούνται βάσει των πορισμάτων ερευνών εδαφομηχανικής αίτινες προκειμένου περί σοβαρών έργων διεξάγονται ειδικώς δι' έκαστον τούτων, προκειμένου δε περί των λοιπών έργων εις αντιπροσωπευτικά θέσεις της περιοχής. Εάν απαιτηθή εκ του πορίσματος των ερευνών τούτων, εκπονούνται εκ νέου οι στατικοί και υδροτεχνικοί ή άλλοι υπολογισμοί του έργου. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την τεχνικήν προδιαγραφήν οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

7. Στοιχεία εδαφομηχανικής και έρευναι επί της ποιότητας των υλικών.

Αι απαιτούμεναι συμπληρωματικά έρευναι εδαφομηχανικής και συμπληρωματικά έρευναι επί της ποιότητας των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής διά την κατασκευήν αναχωμάτων και οδών, προτείνονται υπό του Μελετητού και εκτελούνται, μετά έγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), βάσει της οικείας προδιαγραφής. Αι προτάσεις του Μελετητού συνοδεύονται υπό προμετρήσεως και προϋπολογισμού δαπάνης. Ειδική έρευνα εδαφομηχανικής απαιτείται δι' έκαστον των προβλεπομένων σημαντικών έργων. Διά τα λοιπά έργα, οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής βασίζονται επί γενικής έρευνής εδαφομηχανικής, αναφερομένης εις τας μέσας συνθήκας εκάστης ομοιογενούς περιοχής.

8. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Εις τούτον δέον όπως συγκεντρωθούν κατόπιν αναπαραγωγής και ταξινομηθούν τα κτηθέντα καθ' οιονδήποτε τρόπον στοιχεία γεωλογίας και εδαφομηχανικής. Σκοπός του φακέλλου αυτού είναι η δυνατότης αναδρομής εις τα στοιχεία προς επίλυσιν προβλημάτων παρουσιαζομένων κατά την κατασκευήν των έργων.

Αναλυτικώτερον τα στοιχεία αυτά είναι :

α) Γεωλογικοί χάρται και γεωλογικά εκθέσεις. Εάν η τελευταία συνταχθείσα έκθεσις και ο τελευταίος συνταχθείς γεωλογικός χάρτης καλύπτουν τους προηγουμένους, εις την περιοχήν της μελέτης, δέον όπως μη περιληφθούν οι προηγούμενοι χάρται και εκθέσεις.

β) Γεωτρήσεις, εργαστηριακά δοκιμαί, γεωφυσικά έρευναι, διαγράμματα επακριβούς καθορισμού της θέσεως των ερευνών και αι σχετικά γεωλογικά εκθέσεις.

γ) Έκθεσις του Μελετητού συσχετίζουσα τα πορίσματα των ανωτέρω εργασιών προς τα προτεινόμενα έργα.

δ) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών εδαφομηχανικής και των εργαστηριακών δοκιμών μετά διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως εις την οποίαν αναφέρονται αι γενόμεναι έρευναι.

ε) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών επί της καταλληλότητας των χρησιμοποιουμένων υλικών, κατασκευής των έργων.

9. Τεύχη υδραυλικών υπολογισμών, στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών, τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού.

Παρέχονται οι νέωτεροι υπολογισμοί και στοιχεία και συμπληρούνται τα ανωτέρω διά αναπαραγωγής των μη υποστάντων τροποποιήσεις στοιχείων της οριστικής μελέτης. Τα τεύχη ταύτα εκπονούνται κατά τας προδιαγραφάς της οριστικής μελέτης.

10. Αυτοτελές τμήμα μελέτης ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

Εις τούτο περιλαμβάνονται οι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, αι τεχνικά προδιαγραφαί ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, τα σχέδια των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμέτρησις, ανάλυσις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την τεχνικήν προδιαγραφήν οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

11. Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων.

Το τεύχος τούτο αφορά εις την διευθέτησιν των ρευμάτων και την κατασκευήν των συλλεκτήρων της περιοχής, είναι απόσπασμα εκ της λοιπής μελέτης, παραδίδεται εντός κεχωρισμένης θήκης και περιέχει :

- Έκθεσιν
- Υδραυλικούς και υδρολογικούς υπολογισμούς
- Προϋπολογισμόν και
- Τα αντίστοιχα σχέδια

12. Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών - αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προβλεπομένων έργων της περιοχής.

Το τεύχος τούτο είναι απόσπασμα εκ της λοιπής μελέτης, παραδίδεται εντός κεχωρισμένης θήκης και περιέχει :

- Έκθεσιν
- Προμέτρησιν
- Προϋπολογισμόν και
- Τα αντίστοιχα σχέδια.

13. Τεύχη αναλύσεως τιμών και τιμολογίου.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις την οριστικήν μελέτην διά της αναπροσαρμογής των υφισταμένων τευχών της οριστικής μελέτης βάσει των νεωτέρων βασικών τιμών ημερομισθίων και υλικών του εξαμήνου υποβολής της μελέτης ως και τυχόν απαιτουμένων συμπληρώσεων και τροποποιήσεων.

14. Τεύχος προμετρήσεων.

Προμέτρησις χωματουργικών εργασιών καταρτίζεται βάσει της τελικής χαράξεως των έργων και των ληφθέντων στοιχείων εδάφους. Ειδικώτερον υπολογίζονται αι εκσκαφαί, τα επιχώματα και αναχώματα, αι συμπληρωματικά αποστάσεις μεταφοράς, τα δάνεια χώματα και αι εναποθέσεις βάσει των πραγματικών συνθηκών της περιοχής. Τα επιχώματα και τα αναχώματα διακρίνονται εις συμπυκνωμένα με βαθμόν συμπυκνώσεως ελεγχόμενον εργαστηριακώς και εις απλά συμπιεσιμένα τοιαύτα. Ωσαύτως βάσει της τελικής μορφής καταρτίζεται προμέτρησις των τεχνικών έργων. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα εις το τεύχος των προμετρήσεων της οριστικής μελέτης.

15. Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις το τεύχος των προϋπολογισμών της οριστικής μελέτης.

16. Τεύχος Συγγραφής Υποχρεώσεων και Διακηρύξεως Δημοπρασίας.

Συντάσσονται κατά τας ισχυούσας διατάξεις.

Εις την Συγγραφήν Υποχρεώσεων περιλαμβάνεται αναλυτικός πίναξ συμβατικών τευχών και σχεδίων (αριθμός και τίτλος ερμηνευτικός του περιεχομένου) ως και υποχρέωσις του Εργολάβου κατασκευής των έργων διά την λήψιν και παράδοσιν εις την Υπηρεσίαν φωτογραφικού υλικού.

17. Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτούμενης κατά την κατασκευήν των έργων αποτυπούνται επί των υπαρχόντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών εις τας χαρακτηριστικές εκάστης ζώνης θέσεις. Ειδικώς διά τας εκτάσεις των τεχνικών έργων τας μη περιεχομένας εις τας προαναφερθείσας ζώνας, χρησιμοποιούνται αι οριζοντιογραφία των έργων αυτών. Αι υπ' όψιν διατομαί περιλαμβάνονται εις την όλην σειράν των σχετικών σχεδίων, τα οποία συνοδεύονται υπό πίνακος προμετρήσεως των υπ' όψιν εκτάσεων. Ειδική μνεία γίνεται προκειμένου περί των ζωνών απαλλοτριώσεως. Το σύνολον των σχεδίων δέον να είναι συντεταγμένον κατά τρόπον διευκολύνοντα την εφαρμογήν τόσο του αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών όσον και των απαλλοτριώσεων.

18. Κτηματολόγιον.

Συντάσσεται κτηματολόγιον των ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων, διά τας οποίας απαιτείται η εφαρμογή απαλλοτριώσεων ή άλλης δεσμεύσεως των αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών. Το κτηματολόγιον τούτο συντάσσεται κατά τας διατάξεις της οικείας προδιαγραφής (άνευ λήψεως νέων υψομετρικών στοιχείων).

19. Ως προς τα λοιπά στοιχεία της εν παρ.2 διαρθρώσεως της μελέτης ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την προδιαγραφήν της οριστικής μελέτης.

20. Γενικοί όροι.

α) Τα στοιχεία της παρούσης τεχνικής προδιαγραφής παρέχονται πέραν των στοιχείων της προδιαγραφής της οριστικής μελέτης.

β) Οι διατάξεις της παρούσης τεχνικής προδιαγραφής, δεν ισχύουν προκειμένου περί μελέτης φραγμάτων αποθηκείσεως - ανασχέσεως, διά τας οποίας δεν προβλέπεται κεχωρισμένον στάδιον μελέτης εφαρμογής καθ' όσον η οριστική μελέτη τούτων αποτελεί και μελέτην εφαρμογής.

ΑΡΘΡΟΝ-203 Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται μετά την έναρξιν κατασκευής των εγγειοβελτιωτικών έργων

1. Μελέτη βελτίστης κατανομής διαμέτρων και βελτίστου ύψους καταθλίψεως.

α) Προκειμένης μελέτης δικτύων τεχνητής βροχής, δεν επαναλαμβάνονται οι υπολογισμοί οι απαιτούμενοι διά τον καθορισμόν της βελτίστης κατανομής των διαμέτρων και του βελτίστου ύψους καταθλίψεως.

β) Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δικαιούται να αναθέσει εις τον Μελετητήν της μελέτης εφαρμογής, εντός περιόδου δύο ετών από της εγκρίσεως της μελέτης εφαρμογής, και ο Μελετητής υποχρεούται να αναπροσαρμόση τους ως άνω υπολογισμούς λαμβάνων προς τούτο υπ' όψιν τας τιμάς της προσφοράς του Κατασκευαστού. Η σχετική αμοιβή κανονίζεται κατά τας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών.

2. Μελέτη αντιδιαβρωτικής προστασίας μεταλλικών και εκ προεντεταμένου σκυροδέματος αγωγών.

α) Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δικαιούται να αναθέσει εις τον Μελετητήν της μελέτης εφαρμογής, εντός περιόδου δύο ετών από της εγκρίσεως της μελέτης εφαρμογής, και ο Μελετητής υποχρεούται να εκπονήση μελέτην αντιδιαβρωτικής προστασίας των μεταλλικών και εκ προεντεταμένου σκυροδέματος αγωγών. Η σχετική αμοιβή κανονίζεται κατά τας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών. Διά την ολοκλήρωσιν της μελέτης ταύτης, απαιτούνται συν τοις άλλοις και μετρήσεις των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών, των χρησιμοποιουμένων σωλήνων διά την κατασκευήν των αγωγών. Διά των πορισμάτων της μελέτης ενδέχεται να τροποποιηθή το είδος των χρησιμοποιουμένων σωλήνων και κυρίως η προστατευτική επένδυσις αυτών. Η εκπόνησις της υπ' όψιν μελέτης δέον να πραγματοποιηθή εις χρόνον καθ' ον θα υπάρχουν δείγματα των χρησιμοποιουμένων σωλήνων, αλλά πάντως εις χρόνον προ της συστηματικής προμηθείας ή της συστηματικής κατασκευής των σωλήνων.

β) Η μελέτη αυτή δέον να περιλαμβάνη τουλάχιστον τα κατωτέρω στοιχεία :

- Χαρακτηριστικά των διασχιζομένων εδαφών ως π.χ. η ειδική ηλεκτρική αντίστασις του εδάφους, το ΡΗ του εδάφους και η περιεκτικότης του εδάφους εις άλατα επιδρώντα δυσμενώς εις την επί μακρόν διατήρησιν των αγωγών.

- Συμπεράσματα εκ των ανωτέρω ερευνών όσον αφορά την σκοπιμότητα εφαρμογής παθητικής προστασίας των αγωγών (μονωτικών επενδύσεων) ή ενεργητικής προστασίας (καθοδικής προστασίας).

- Μετρήσεις ηλεκτρικών χαρακτηριστικών των αγωγών.

- Επιλογή μεθόδου καθοδικής προστασίας π.χ. με ανορθωτάς τροφοδοτήσεως, με ανόδους μαγνησίου ή με συνδυασμόν αυτών.

- Καθορισμός αριθμού και θέσεων τροφοδοτήσεως, τύπου γειώσεων, απαιτουμένης ενεργείας και λοιπών τεχνικών χαρακτηριστικών.

- Σχέδια παρουσιάσεως των αποτελεσμάτων των γενομένων ερευνών, των αποτελεσμάτων των υπολογισμών και σχέδια κατασκευαστικά.

- Αναλυτική κοστολόγησις του συνόλου των έργων.

3. Μελέτη αντιπληγματικής προστασίας ανυψωτικών εγκαταστάσεων και δικτύων τεχνητής βροχής.

α) Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δικαιούται να αναθέσει εις τον Μελετητήν της μελέτης εφαρμογής, εντός περιόδου δύο ετών από της εγκρίσεως της μελέτης εφαρμογής, και ο Μελετητής υποχρεούται να εκπονήση μελέτην αντιπληγματικής προστασίας των ανυψωτικών εγκαταστάσεων της μελέτης ή των δικτύων τεχνητής βροχής. Η σχετική αμοιβή κανονίζεται κατά τας διατάξεις περί αμοιβών μηχανικών.

β) Η μελέτη αυτή δέον να περιλαμβάνη τουλάχιστον τα κάτωθι στοιχεία :

βα) Προκειμένου περί αντιπληγματικής προστασίας των ανυψωτικών εγκαταστάσεων :

- Έλεγχον επιπτώσεων εις τα εν γένει έργα του υδραυλικού πλήγματος διά την περίπτωσιν αποτόμου διακοπής της λειτουργίας των ανυψωτικών εγκαταστάσεων, ενεργούμενον βάσει των χαρακτηριστικών τού τελικώς χρησιμοποιουμένου ηλεκτρομηχανολογικού υπολογισμού.

- Υποδείξεις διά απαιτούμενας βελτιώσεις και συμπληρώσεις των αντιπληγματικών διατάξεων και σχετικά σχέδια κατασκευής.

- Διαπίστωσις επιτεύξεως των προβλέψεων κατόπιν δοκιμασίας των κατασκευασθέντων έργων.

ββ) Προκειμένου περί αντιπληγματικής προστασίας των δικτύων τεχνητής βροχής.

- Έλεγχον επιπτώσεων υδραυλικού πλήγματος υπό τας προβλεπομένας συνθήκας λειτουργίας των δικτύων τεχνητής βροχής και υποδείξεις βελτιώσεων και συμπληρώσεων των αντιπληγματικών διατάξεων.

- Διαπίστωσιν επιτεύξεως των προβλέψεων κατόπιν σχετικών δοκιμασιών των κατασκευασθέντων έργων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Τεχνικά Προδιαγραφά Μελετών Υδρεύσεως

ΑΡΘΡΟΝ-204 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός

1. Αι προκείμενα Τεχνικά Προδιαγραφά προσδιορίζουν τους γενικούς τεχνικούς όρους εκπονήσεως των μελετών υδρεύσεως και περιγράφουν τας υποχρεώσεις των Μελετητών και τας σχέσεις αυτών μετά των Εργοδοτών διά την τεχνικοοικονομικήν εκτέλεσιν των έργων. Τυχόν ειδικώτεροι όροι των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις δι' ων ανατίθενται αύται.

2. Αι μελέται περί των αι παρούσαι προδιαγραφαί διακρίνονται εις τα εξής τρία διαδοχικά στάδια :

- α) Προκαταρκτική Μελέτη
- β) Προμελέτη
- γ) Οριστική Μελέτη

Η εκπόνησις του επομένου σταδίου προϋποθέτει την έγκρισιν του προηγουμένου τοιούτου υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και την εντολήν προς τούτο.

3. Αι ως άνω μελέται αποβλέπουν εις τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικός προσδιορισμόν των έργων υδρεύσεως.

ΑΡΘΡΟΝ-205 Προκαταρκτική Μελέτη

1. Σκοπός

Σκοπός της Προκαταρκτικής Μελέτης έργων υδρεύσεως είναι η διερεύνησις των δυνατοτήτων πραγματοποιήσεως τούτων ως και ο καθορισμός των προς μελέτην επί μέρους έργων, κατά τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικός τρόπον.

2. Στοιχεία

Η διά της Προκαταρκτικής Μελέτης προτεινομένης λύσις βασίζεται επί των πορισμάτων των κάτωθι ειδικών Εκθέσεων, εν συνδυασμώ προς την διερεύνησιν των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων :

α) Της Υδρογεωλογικής Εκθέσεως της περιοχής των πηγών και της Υδροληψίας - προκειμένου περί εξωτερικού υδραγωγείου - βασιζομένης επί υφισταμένων στοιχείων ως και λαμβανομένων τοιούτων εξ εκτελουμένων μετρήσεων παροχών και ερευνητικών εργασιών κατά την διάρκειαν της παρούσης Προκαταρκτικής Μελέτης. Εις περίπτωσιν Προκαταρκτικής Μελέτης εσωτερικού υδραγωγείου, δύναται να παραλείπεται η εν λόγω Υδρογεωλογική Έκθεσις. Η εν λόγω Υδρογεωλογική Έκθεσις ως και αι σχετικά ερευνητικά εργασία εκτελούνται βάσει των οικείων τεχνικών Προδιαγραφών και βάσει εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

β) Της τυχόν απαιτουμένης Γεωλογικής Εκθέσεως, εκπονουμένης συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς. Η Γεωλογική αύτη Έκθεσις εκπονείται εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει, εν εναντία δε περιπτώσει μόνον κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

3. Διάρθρωσις Προκαταρκτικής Μελέτης

Η Προκαταρκτική Μελέτη περιλαμβάνει :

- α) Έκθεσιν
- β) Σχέδια
- γ) Τεύχη
- δ) Συνοπτικήν Έκθεσιν

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς κατωτέρω, διευκρινιζόμενον όμως ότι η Προκαταρκτική Μελέτη δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα διά τον σκοπόν αυτής, τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν.

4. Έκθεσις Προκαταρκτικής Μελέτης

α) Εις ταύτην δέον όπως περιλαμβάνεται γενική περιγραφή της περιοχής από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

β) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται.

γ) Υδατικών δυναμικών της περιοχής, δίατα και ποιότητος αυτού, συνθήκαι εκμεταλλεύσεως, τυχόν υφιστάμεναι υδατικά δεσμεύσεις ή δυσχέρεια.

δ) Υφιστάμενος τρόπος υδρεύσεως, συναφή έργα.

ε) Ανάγκαι (παρούσαι και μελλοντικά - έτος - στόχος - ενδιάμεσα στάδια) εις ύδωρ. Στοιχεία σχετικά με την δημογραφικήν και λοιπήν εξέλιξιν της περιοχής (χωροταξική μελέτη), επηρεάζοντα την κατανάλωσιν ύδατος.

στ) Εξετασθείσαι λύσεις του προβλήματος υδρεύσεως, εν συνδυασμώ προς προϋπαρχούσας προτάσεις, επαρκής αιτιολόγησις των προτεινομένων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής πλευράς, προκρινόμενη λύσις ή προκρινόμεναι λύσεις προς περαιτέρω έρευναν.

ζ) Περιγραφή της προτεινομένης διατάξεως έργων και δικτύων χαρακτηριστικά στοιχεία των σπουδαιότερων εξ αυτών, βασικοί υδραυλικοί και πάσης φύσεως υπολογισμοί απαιτούμενοι διά την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων, την ένταξιν ή μη των υφισταμένων κλπ. Επισημαίνεται η ανάγκη ενδελεχούς ερεύνης δια την διατήρησιν και ένταξιν υπαρχόντων έργων συναφών προς την μελέτην ή και υπόδειξις ετέρας χρήσεως αυτών.

Η προτεινομένη λύσις ερείδεται εις:

ζα) Στοιχεία καταμετρήσεως παροχών, ίδια κατά την κρίσιμον περίοδον του έτους, χημικά και μικροβιολογικά αναλύσεις,

ζβ) Περιλήψεις των ειδικών Εκθέσεων επί σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως.

Τα εν εδαφ.3/ζα και εδαφ.3/ζβ προβλεπόμενα στοιχεία ως και πρόσθετα υδρογραφήματα, καταδεικνύουν την καταλληλότητα και επάρκειαν ή μη της προτεινομένης υδροληψίας.

Εις περίπτωσιν μη καταλληλότητος χρησιμοποίησεως του ύδατος, ως διατίθεται, δέον να προταθούν και περιγραφούν τα αναγκασιούτα έργα βελτιώσεως και εξυγιάνσεως ως και αι εφαρμοστέαι μέθοδοι.

η) Κόστος ανά κυβικόν μέτρον ύδατος προσφερομένου εις την κατανάλωσιν και δη δια τα διάφορα στάδια λειτουργίας του έργου ως και η ετησία επιβάρυνσις ανά εξυπηρετούμενον άτομον.

θ) Προτάσεις περί ενδεχομένης σταδιακής εκτελέσεως των έργων ή επεκτάσεως τούτων εις περιοχάς, εις τας οποίας προβλέπεται μελλοντικώς επέκτασις της μελετωμένης υδρεύσεως.

5. Σχέδια Προκαταρκτικής Μελέτης

Τα σχέδια ταύτα δέον να είναι :

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου υπό κλίμακα 1:50000 ή 1:20000 αναλόγως της καλυπτομένης υπό του έργου εκτάσεως σημαντικής ή μικροτέρας. Εις τον αυτόν χάρτην σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιοούτων.

β) Οριζοντιογραφία, προκειμένου εξωτερικού δικτύου, υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:10000 εν τη οποία σημειούνται τόσον τα προτεινόμενα κύρια έργα όσον και τα υφιστάμενα και τα εκ τούτων διατηρητέα. Δέον εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν να εμφανίζονται :

βα) Η γενική χάραξις των αγωγών μεταφοράς των καταθλιπτικών, μετ' ενδείξεων των βασικών στοιχείων ήτοι παροχής, διαμέτρου, ταχύτητος, απωλειών φορτίου, υλικού σωλήνων.

ββ) Θέσεις, παροχαί και υψόμετρα των πηγών.

βγ) Θέσεις και χωρητικότητες δεξαμενών, υψόμετρα τούτων.

βδ) Θέσεις, παροχαί, υψόμετρα, μανομετρικά ύψη αντλιοστασίων.

βε) Θέσεις, διάταξις, υψόμετρα έργων βελτιώσεως κλπ.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και χρώματα.

γ) Οριζοντιογραφία, προκειμένου περί εσωτερικού δικτύου, υπό κλίμακα 1:20000 ή 1:10000 εν τη οποία σημειούνται οι κύριοι και πρωτεύοντες αγωγοί, το μήκος, η παροχή, αι ταχύτητες, το υλικόν και τα διαθέσιμα φορτία και χαρακτηριστικοί κόμβοι.

δ) Προσχέδια υπό κλίμακα 1:200 ή 1:100 των προτεινομένων έργων υδροληψίας, δεξαμενών, υδατοπύργων, αντλιοστασίων εγκαταστάσεων καθαρισμού κλπ.

ε) Συνοπτικά κατά μήκος τομαί υπό καταλλήλους κλίμακας των αγωγών μεταφοράς, μετά υδραυλικών στοιχείων και πιεζομετρικής γραμμής.

6. Τεύχη Προκαταρκτικής Μελέτης

Εις ταύτα περιέχονται :

α) Συνοπτικός προϋπολογισμός, εκτιμητικός της δαπάνης εκάστης εξετασθείσης λύσεως ως και της τελικώς προκρινομένης βάσει τεχνικοοικονομικών κριτηρίων. Ο προϋπολογισμός ούτος συντάσσεται βάσει κατά προσέγγισιν προμετρήσεων και τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων. Ο προϋπολογισμός ούτος περιλαμβάνει τους επί μέρους προϋπολογισμούς αναφερομένους εις το εξωτερικόν δίκτυον, το εσωτερικόν τοιοούτον, τα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμηθείας εφοδίων υδρεύσεως, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, υδατοπύργων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κλπ.

β) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της Προμελέτης.

Εις το τεύχος τούτο καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της Προμελέτης ως π.χ. εδαφοτεχνικών ερευνών, τοπογραφήσεων κλπ. μετά εκτιμητικού προϋπολογισμού της απαιτουμένης δαπάνης εκτελέσεως τούτων.

7. Συνοπτική Έκθεσις

Η έκθεσις αυτή είναι περίληψις της εκπονουμένης Προκαταρκτικής Μελέτης, ως αυτή ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεσις περιλαμβάνει :

α) Σύντομον περιγραφήν του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως.

β) Τας εξετασθείσας λύσεις και προτεινομένην λύσιν - σχέδιον υδρεύσεως.

γ) Χάρτην υπό κλίμακα 1 : 50.000 (προκειμένου περί έργου καλύπτοντος μεγάλην έκτασιν), ή 1 : 20.000 (προκειμένου περί έργου καλύπτοντος μικροτέραν έκτασιν), εις ον σημειούνται τα προτεινόμενα έργα ως και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων, υπό κατάλληλον συμβολισμόν, ώστε να είναι σαφής η διάκρισις.

δ) Συνοπτικόν προϋπολογισμόν της δαπάνης των προτεινομένων έργων.

ε) Υπολογισμόν κόστους ύδατος.

στ) Προτάσεις των απαιτουμένων συμπληρωματικών εργασιών διά το στάδιον της Προμελέτης.

ΑΡΘΡΟΝ-206 Προμελέτη

1. Σκοπός

Σκοπός της Προμελέτης έργων υδρεύσεως είναι η εκλογή της προτιμητέας λύσεως ως προς την μορφήν και την διάταξιν του όλου έργου.

2. Η εκλογή αυτή βασίζεται επί των πορισμάτων των κάτωθι Ειδικών Μελετών, εν συνδυασμώ προς την διερεύνησιν των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων, ήτοι:

α) Της Υδρογεωλογικής Μελέτης της περιοχής των πηγών και της Υδροληψίας - προκειμένου περί εξωτερικού υδραγωγείου - βασιζομένης επί υφισταμένων στοιχείων και και λαμβανομένων τοιοούτων εξ εκτελουμένων ερευνητικών εργασιών κατά την διάρκεια της Προμελέτης. Η εν λόγω υδρογεωλογική έρευνα ως και αι σχετικαί ερευνητικαί εργασίαι εκτελούνται βάσει των οικείων Τεχνικών Προδιαγραφών, των προβλεπομένων εν τη εγκεκριμένη Προκαταρκτική Μελέτη όρων και ερευνών ως και των τυχόν νεωτέρων

εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Εις περίπτωσην Προμελέτης εσωτερικού υδραγωγείου η προκειμένη Υδρογεωλογική Μελέτη εκπονείται κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

β) Της τυχόν απαιτούμενης Γεωλογικής Μελέτης και των σχετικών ερευνών, αίτινες εξαντλούνται πλήρως εκτελούμενοι συμφώνως προς τας οικείας Προδιαγραφάς. Η Μελέτη αυτή εκπονείται εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει, ή εν εναντία περιπτώσει κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

3. Διάρθρωσις Προμελέτης

Η προμελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι επί μέρους μελετών :

- α) Υδρογεωλογικής Μελέτης
- β) Γεωλογικής Μελέτης, εφ' όσον προβλέπεται τοιαύτη
- γ) Τεχνικής Προμελέτης και
- δ) Συνοπτικής Εκθέσεως.

Κατά την εκπόνησιν των ως άνω επί μέρους μελετών, λαμβάνονται υπ' όψιν τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνητικών εργασιών κατά την εκπόνησιν της Προκαταρκτικής Μελέτης, τα προϋπάρχοντα στοιχεία και τα συγκεντρωθέντα εν τω μεταξύ νεώτερα τοιαύτα. Διερευνώνται επίσης αι επιπτώσεις επί των συμπερασμάτων της Προκαταρκτικής Μελέτης.

4. Διάρθρωσις Τεχνικής Προμελέτης

Η Τεχνική Προμελέτη, βασιζομένη επί των πορισμάτων των ειδικών μελετών, περιλαμβάνει :

- α) Έκθεσιν
- β) Σχέδια και
- γ) Τεύχη

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της Τεχνικής Προμελέτης καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς διευκρινιζομένου όμως ότι αυτή δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα διά τον σκοπόν της Προμελέτης, τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν.

5. Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης

- α) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται.
- β) Σύντομος περιγραφή του πιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως (διατιθέμεναι πηγαί, υπόγεια ύδατα, ποιότης υδάτων, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.).
- γ) Παράθεσις των ληφθέντων υπ' όψιν κατά την εκπόνησιν της Προμελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών.

δ) Περιγραφή των υφισταμένων έργων και απόψεις επ' αυτών, όσον αφορά την επάρκειαν και την δυνατότητα εντάξεως αυτών εις τα προτεινόμενα έργα.

ε) Περίληψις των Ειδικών Μελετών επί σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως. Επαρκής τεχνικοοικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προτεινομένης, διά την οποίαν δίδεται και το υδατικόν ισοζύγιον της λεκάνης τροφοδοσίας της υδροληψίας.

στ) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως.

Ειδικώτερον δέον να δίδωνται:

στα) Αι ανάγκαι (παρούσαι και μελλοντικά, έτος στόχος και ενδιάμεσα στάδια) εις ύδωρ του πληθυσμού του ζωϊκού κεφαλαίου, των κοινοχρήστων χώρων, των Βιομηχανικών, Βιοτεχνικών και Τουριστικών εγκαταστάσεων κλπ. Διά τας μελλοντικάς ανάγκαις αφ' ενός περιγράφεται η ληφθείσα υπ' όψιν προοπτική μελλοντικής αναπτύξεως και εξελίξεως της προς ύδρευσιν περιοχής (χωροταξική μελέτη) ως και της ομόρου τοιαύτης από πάσης πλευράς (γεωργικής, κτηνοτροφικής, δημογραφικής, τουριστικής, βιομηχανικής κλπ.) και αφ' ετέρου προσδιορίζονται αι γενόμεναι παραδοχαί αυξήσεως του πληθυσμού κλπ.

στβ) Η διατιθεμένη σήμερα ποσότης του προτεινομένου προς χρήσιν ύδατος ως και η δυναμένη να διατεθή επιπροσθέτως τοιαύτη προς κάλυψιν των μελλοντικών αναγκών.

στγ) Πλήρεις γενικάι χημικάι και μικροβιολογικάι αναλύσεις του εν λόγω ύδατος κατά τας διαφόρους εποχάς του έτους, εξ ων να αποδεικνύεται η καταλληλότης αυτού προς πόσιν είτε αυτουσίου, είτε κατόπιν βελτιώσεως, επεξεργασίας, είτε κατόπιν εξυγιάνσεως.

στδ) Αι προσφερόμεναι θέσεις και λύσεις των έργων υδροληψίας των έργων και εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως ως και εξυγιάνσεως, μεταφοράς, καταθλίψεως, αποθηκεύσεως και διανομής ύδατος. Αι προτεινόμεναι λύσεις κατατάσσονται κατά σειράν προτιμήσεως, εκτίθενται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκάστης τούτων ως και τα διά την πραγμάτωσιν εκάστης τούτων αναγκαιούντα έργα.

Η τελικώς προτεινομένη υπό των μελετητών αναφέρεται κεχωρισμένως. Περιγραφή των προτεινομένων προς εκτέλεσιν έργων μετά των απαιτούμενων υδραυλικών και πάσης φύσεως υπολογισμών. Επισημαίνεται η ανάγκη ενδελεχούς ερεύνης διά την διατήρησιν και ένταξιν υπαρχόντων έργων συναφών προς την μελέτην ή και υπόδειξιν ετέρας χρήσεως αυτών.

στε) Πρόγραμμα έργων, ήτοι προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως τούτων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικάς περιόδους.

στστ) Δυνατότητες προμηθείας αργών υλικών κατασκευής σκυροδεμάτων κλπ. και αποστάσεις μεταφοράς μετά διερευνήσεως του θέματος των προσπελάσεων προς τους χώρους εργασίας.

6. Σχέδια Τεχνικής Προμελέτης

Ταύτα είναι :

- α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:20000.

Εις τον αυτόν χάρτην σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων.

β) Οριζοντιογραφία μεθ' υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:1000 ή 1:5000, εις ην σημειούνται τόσον τα προτεινόμενα κύρια έργα όσον και τα υφιστάμενα και τα εκ τούτων διατηρητέα.

Δέον εις την εν λόγω οριζοντιογραφίαν να εμφανίζονται:

βα) Η γενική χάραξις των αγωγών μεταφοράς, των καταθλιπτικών, των κυρίων και των πρωτευόντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων μετ' ενδείξεων των βασικών στοιχείων αυτών, ήτοι φοράς ύδατος, παροχής, διαμέτρου, ταχύτητος, κλίσεως πιεζομετρικής γραμμής, υλικού των σωλήνων.

ββ) Θέσεις, παροχαί και υψόμετρα των πηγών.

βγ) Θέσεις και χωρητικότητες δεξαμενών, υψόμετρον εισροής και εκροής τούτων.

βδ) Θέσεις, παροχαί, υψόμετρα, ισχύς και μανομετρικά ύψη αντλιοστασίων.

βε) Θέσεις, διατάξεις, υψόμετρα κλπ. έργων βελτιώσεως καθαρισμού και εξυγιάνσεως κλπ.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και χρώματα.

γ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000, απαιτητή προκειμένου εσωτερικού δικτύου επί πλέον της εν εδαφ.β της παρούσης οριζομένης εις ην εμφανίζονται αι τυχόν προτεινόμεναι ζώναι διαφόρων υδροστατικών πιέσεων, αι θέσεις των δεξαμενών τροφοδοσίας, των κεντρικών και πρωτευόντων αγωγών, τα υψόμετρα χαρακτηριστικών κόμβων ως και τα διαθέσιμα εις τούτους πιεζομετρικά φορτία.

δ) Προσχέδια των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, υδατοπύργων αντλιοστασίων, εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως, τύπων τεχνικών έργων, ήτοι φρεατίων, αγκυρώσεων, γεφυρών, τοίχων προστασίας κλπ. Ταύτα περιλαμβάνουν χαρακτηριστικές όψεις, κατόψεις και τομάς υπό κλίμακα 1:200 ή 1:100 ή 1:50, επιλεγομένην καταλλήλως.

ε) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα μικών 1:10000 ή 1:5000 και υψών 1:1000 ή 1:500 των αγωγών μεταφοράς, των καταθλιπτικών, των κεντρικών και πρωτευόντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων, μετά της πιεζομετρικής γραμμής καθ' όλον το μήκος αυτής μετά χαρακτηριστικών υψομέτρων εις τας θέσεις των βασικών τεχνικών έργων, ήτοι υδροληψίας, δεξαμενών, φρεατίων διακοπής κλπ.

7. Τεύχη Τεχνικής Προμελέτης

Ταύτα είναι :

α) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών.

Δίδονται οι υδραυλικοί υπολογισμοί των σημαντικώτερων αγωγών και τεχνικών έργων. Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βελτίστην επιλογήν των διαμέτρων των αγωγών και των αγωγών καταθλίψεως.

β) Τεύχος στατικών υπολογισμών

Δίδονται στατικοί υπολογισμοί των σημαντικών έργων, οι απαιτούμενοι διά τον καθορισμόν της μορφής και των κυριωτέρων διαστάσεων αυτών.

γ) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών

Εάν προτείνονται ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις, δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί διά την αιτιολόγησιν των τοιούτων εγκαταστάσεων, τον καθορισμό των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων επιτρεπόντων την προεκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.

δ) Τεύχος Προμετρήσεων

Δίδονται προμετρήσεις των προτεινομένων έργων στηριζόμεναι εις τα σχέδια της Προμελέτης. Αι Προμετρήσεις αύται αναφέρονται κεχωρισμένως εις το εξωτερικόν δίκτυον, το εσωτερικόν τοιούτον, τα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις, προμήθειαν εφοδίων υδρεύσεως, τα έργα υδροληψίας, υδατοδεξαμενάς, υδατοπύργους, εγκαταστάσεις καθαρισμού βελτιώσεως, εξυγιάνσεως κλπ.

ε) Τεύχος προϋπολογισμού δαπάνης

Περιλαμβάνονται προϋπολογισμοί της απαιτουμένης δαπάνης κατασκευής των προτεινομένων έργων, συνολικώς και κατά κατηγορίας έργων ως περιγράφεται εν εδαφ.δ της παρούσης προκειμένης συντάξεως του τεύχους των προμετρήσεων. Οι προϋπολογισμοί ούτοι προκύπτουν επί τη βάσει των ποσοτήτων του τεύχους των προμετρήσεων και τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων.

στ) Τεύχος υπολογισμού των ετησίων δαπανών συντηρήσεως κλπ.

στα) Υπολογίζονται κατά δυνατήν προσέγγισιν αι ετήσια δαπάναι συντηρήσεως και επισκευών, αποσβέσεως, εγκαταστάσεων, λειτουργίας (εκ προσωπικού, καταναλώσεως ενεργείας κλπ.), διοικήσεως και εξυπηρετήσεως κεφαλαίων κατασκευής.

στβ) Υπολογίζεται βάσει των ανωτέρω το κόστος ανά κυβικόν μέτρον ύδατος προσφερομένου εις την κατανάλωσιν και δη διά τα διάφορα στάδια λειτουργίας του έργου ως και η ετησία επιβάρυνσις ανά εξυπηρετούμενον άτομον.

ζ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης ως π.χ. εδαφοτεχνικών ερευνών, τοπογραφήσεων κλπ. Δίδεται προμέτρησης και προϋπολογισμός δαπάνης των εν λόγω εργασιών.

η) Τεύχος χρονικού προγραμματισμού των έργων.

Δίδεται πρόγραμμα σταδιακής εκτελέσεως του έργου, πιθανής μελλοντικής επεκτάσεως της υδρεύσεως εις ετέρας ομόρους περιοχάς ως και διάγραμμα προγραμματισμού των έργων.

8. Συνοπτική Έκθεσις

Η Έκθεσις αύτη είναι περίληψις της εκπονηθείσης Προμελέτης, ως αύτη ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεση περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- α) Σύντομον περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως (διατιθέμενοι πηγαί, υπόγεια ύδατα, ποιότης υδάτων, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.)
- β) Προτεινόμενον σχέδιον υδρεύσεως.
- γ) Χάρτην, διαγράμματα και τεύχη ως κάτωθι:
Χάρτην υπό κλίμακα 1 : 20.000, εις ον σημειούνται τα προτεινόμενα προς κατασκευήν έργα και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων έργων, υπό κατάλληλον συμβολισμόν, ώστε να είναι σαφής η διάκρισις. Διαγράμματα, υπό κατάλληλον κλίμακα ενδεικτικά των βασικών έργων.
- δ) Συνοπτικούς προϋπολογισμούς της δαπάνης των προτεινομένων έργων.
- ε) Υπολογισμόν του κόστους του ύδατος.
- στ) Προτάσεις των απαιτουμένων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως διά το στάδιον της οριστικής μελέτης μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-207 Οριστική μελέτη

1. Σκοπός.

Σκοπός της οριστικής μελέτης είναι ο καθορισμός των επί μέρους έργων της επιλεγείσης λύσεως διά της Προμελέτης, βάσει τοπογραφικών στοιχείων λαμβανομένων κατά κανόνα εκ τοπογραφικών διαγραμμάτων καταλλήλου κλίμακος.

2. Υπολογισμοί.

Οι σχετικοί υπολογισμοί κατά το στάδιον τούτου της μελέτης δέον να είναι πλήρεις προς εφαρμογήν.

3. Διάρθρωσις Οριστικής Μελέτης.

Η Οριστική μελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι στοιχείων:

- α) Έκθέσεως
- β) Γενικής οριζοντιογραφίας
- γ) Οριζοντιογραφιών
- δ) Κατά μήκος τομών
- ε) Σχεδίων Έργων
- στ) Τεύχους Υδραυλικών Υπολογισμών
- ζ) Τεύχους Στατικών Υπολογισμών
- η) Τεύχους ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών και τεχνικών προδιαγραφών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- θ) Τεύχους Προμετρήσεων
- ι) Τεύχους αναλύσεως τιμών
- ια) Τεύχους Τιμολογίου
- ιβ) Τεύχους αναλυτικών και συνοπτικών προϋπολογισμών
- ιγ) Τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών
- ιδ) Τεύχους Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων
- ιε) Προγραμματισμού εκτελέσεως των έργων
- ιστ) Τεύχους οικονομικοτεχνικής Μελέτης
- ιζ) Τεύχους Διακηρύξεων
- ιη) Συνοπτικής Έκθέσεως

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της Οριστικής Μελέτης καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς κατωτέρω, διευκρινιζόμενου όμως ότι αυτή δυνατόν να περιλαμβάνη και έτερα στοιχεία απαιτούμενα διά τον σκοπόν αυτής, τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εις την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν.

4. Έκθεση Οριστικής Μελέτης

Εν τη Έκθεσει δέον να περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα στοιχεία :

- α) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι Μελέται.
- β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως (διατιθέμενοι πηγαί, υπόγεια ύδατα, ποιότης υδάτων, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλπ.).
- γ) Παράθεσις των ληφθέντων υπ' όψιν κατά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών.
- δ) Περιγραφή των προτεινομένων έργων.
Περιγραφή χαράξεως των κυριωτέρων έργων, διατηρητέα έργα, περιγραφή των κυριωτέρων τεχνικών έργων.
- ε) Βασικά τεχνικά δεδομένα εφαρμοσθέντα εις την σύνταξιν της μελέτης, ήτοι :
εα) Έργα υδροληψίας αναγκαιούσα και διατιθεμένη ποσότης ύδατος.
εβ) Αγωγοί μεταφοράς
Παροχαί υπολογισμών - Τύποι υδραυλικών υπολογισμών.
- εγ) Βασικά δεδομένα αντλιοστασίου.

Ορθή θέσις αυτού εν οριζοντιογραφία και κατατομή, ονομαστική παροχή αντλιοστασίου, μανομετρικόν ύψος ονομαστικής παροχής, ειδικοί στροφάριθμοι επιλογή τύπου αντλιών, βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών, αντιπληγματική προστασία, περιγραφή δομικού μέρους αντλιοστασίου και θέματος θεμελιώσεως.

εδ) Βασικά δεδομένα υδατοπύργου.

Θέσις κατασκευής Μορφής του υδατοπύργου - σχετικά στάθμαι θέματα θεμελιώσεως, περιγραφή της εφαρμοσθείσης μεθόδου στατικού υπολογισμού εν συνδυασμῷ και με την σεισμικότητα της περιοχής.

εε) Έργα καθαρισμού - βελτιώσεως - εξυγιάνσεως.

Θέσις των έργων - περιγραφή του δομικού μέρους τούτων - περιγραφή του εφαρμοσθέντος συστήματος.

εστ) Σύστημα διανομής.

στ) προτεινόμενα προς διατήρησιν έργα - αιτιολογήσεις προτάσεως.

ζ) Πλήρεις γενικαί χημικαί και μικροβιολογικαί αναλύσεις του προς χρησιμοποίησιν ύδατος κατά τας διαφόρους εποχάς του έτους, εξ ὧν να αποδεικνύεται η καταλληλότης αυτού προς πόσιν είτε αυτοουσίου είτε κατόπιν βελτιώσεως, επεξεργασίας εξυγιάνσεως.

η) Τυχόν πρόσθετος υδρογεωλογική μελέτη ερειδομένη επί υφισταμένων στοιχείων ως και λαμβανομένων εξ εκτελουμένων ερευνητικών εργασιῶν κατά την διάρκειαν της παρούσης οριστικής μελέτης. Η εν λόγω υδρογεωλογική έρευνα ως και αι σχετικαί ερευνητικαί εργασίαι εκτελούνται κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), βάσει των οικείων Τεχνικῶν Προδιαγραφῶν.

θ) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμῶν.

Ισχύοντες κανονισμοί - παραδοχαί φορτίσεως - παραδοχαί σταθερῶν εδαφῶν υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς - παραδοχαί σταθερῶν αντισεισμικῶν υπολογισμῶν - μέθοδοι αντισεισμικῶν υπολογισμῶν - ανεκταί τάσεις κλπ.

ι) Κόστος του ύδατος ανά κυβικόν μέτρον κατά την πρώτην φάσιν λειτουργίας των έργων ως και των προβλεπομένων τελικῶς τοιούτων.

5. Γενική Οριζοντιογραφία

Εν τη οριζοντιογραφία ταύτη υπό κλίμακα 1:10000, με υψομετρικὰς καμπύλας, εμφανίζονται εν τη οριστική μελέτη μελετηθέντα έργα ως και τα χαρακτηριστικά τούτων στοιχεῖα, ἴτοι γενική χάραξις των αγωγῶν μεταφοράς, των καταθλιπτικῶν, των κυρίων και πρωτευόντων αγωγῶν των εσωτερικῶν δικτύων, της φοράς ύδατος, παροχής, διαμέτρου, ταχύτητος, κλίσεως και πιεζομετρικῆς γραμμῆς, υλικῶν των σωλήνων, θέσεις - παροχαί, υψόμετρα πηγῶν, θέσεις - χωρητικότητος δεξαμενῶν - υψόμετρα, θέσεις - παροχαί - υψόμετρα αντλιοστασιῶν υδατοπύργων, έργων βελτιώσεως ύδατος κλπ.

6. Οριζοντιογραφία.

α) Υπό κλίμακα 1:200, μεθ' υψομετρικῶν καμπυλῶν, της περιοχής των έργων υδροληψίας, δεξαμενῶν, υδατοπύργων, αντλιοστασιῶν, εγκαταστάσεων, καθαρισμῶν κλπ. εις ας εμφανίζονται τα προτεινόμενα έργα και αι απαιτούμεναι διά την κατασκευήν των απαλλοτριωτέαι εκτάσεις ανά έργον και συνολικῶς μετά κτηματολογικῶν πίνακος κλπ.

β) Υπό κλίμακα 1:2000 ἢ 1:1000 μεθ' υψομετρικῶν καμπυλῶν, αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων ἢ βάσει της επί του εδάφους χαράξεως του αγωγού, μετά των εξασφαλίσεων των κορυφῶν της οδεύσεως, των πασσάλων, των σταθερῶν υψομετρικῶν αφετηριῶν κλπ. και γενικῶς παντός χρησίμου στοιχείου διά την αναπασσάλωσιν της χαράξεως, του εξωτερικοῦ υδραγωγείου εις ἣν εμφανίζονται αι διάμετροι, το εἶδος και το μήκος των αγωγῶν ἀπὸ κόμβου εις κόμβον, τα πάσης φύσεως φρεάτια, τα λοιπά τεχνικά έργα, αι δεξαμεναί, οι υδατόπυργοι, αι εγκαταστάσεις καθαρισμῶν κλπ. μετά των χαρακτηριστικῶν υψομέτρων αὐτῶν, αι ακυρώσεις, αι δικλείδες κλπ.

γ) Υπό κλίμακα 1:2000 ἢ 1:1000 μεθ' υψομετρικῶν καμπυλῶν αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων, του εσωτερικοῦ δικτύου εις την οποίαν διαχωρίζονται διά διαφόρων χρωμάτων αι ζώναι υδροστατικῆς πίεσεως, αι τροφοδοτούσαι τας ζώνας ταύτας δεξαμεναί ως και οι αντίστοιχοι κεντρικοί αγωγοί. Ἐν τη αὐτῇ οριζοντιογραφία διαχωρίζονται εμφανῶς οι κύριοι, οι πρωτεύοντες, οι δευτερεύοντες και οι λοιποὶ κλάδοι των αγωγῶν διανομῆς, το υλικόν τούτων, αι διάμετροι και το μήκος των σωλήνων ἀπὸ κόμβου εις κόμβον, αι δικλείδες, τα πάσης φύσεως φρεάτια, τα στόμια πυρκαϊάς, τα εκκενωτήρια κλπ.

δ) Υπό κλίμακα 1:2000, άνευ του ρυμοτομικοῦ σχεδίου της πόλεως, εις την οποία εμφανίζονται τα στοιχεῖα του υδραυλικῶν υπολογισμοῦ, η φορά των διοχετευομένων υδάτων διά βέλους, η ἀρίθμησις των κόμβων, οι πάσης φύσεως αγωγοί, αι διάμετροι, το μήκος και το υλικόν αὐτῶν, η παροχή και η ταχύτης του ύδατος, η κλίσις της πιεζομετρικῆς γραμμῆς, αι κρίσιμοι υδροστατικαί πιέσεις, το υψόμετρον εκάστου κόμβου και το παρ' αὐτόν διαθέσιμόν φορτίον, ως και παν ἕτερον στοιχεῖον απαραίτητον διά την παρακολούθησιν των υδραυλικῶν υπολογισμῶν ἐπὶ της οριζοντιογραφίας ταύτης.

ε) Υπό κλίμακα 1:2000 του ρυμοτομικοῦ σχεδίου, μετά των οικοδομικῶν τετραγώνων και των σημείων ειδικῶν καταναλώσεων, εξ ἧς να εμφανίζεται η τροφοδοτουμένη επιφάνεια εξ εκάστου αγωγού ως και ο τρόπος υπολογισμοῦ ταύτης.

7. Κατά μήκος τομαί.

α) Υπό κλίμακα 1:2000 ἢ 1:1000 διά τα μήκη και 1:200 ἢ 1:100 διά τα ὕψη, αναλόγως της τοιαύτης της συνταχθείσης οριζοντιογραφίας των αγωγῶν του εξωτερικοῦ δικτύου, εις την οποίαν αναγράφονται ἅπαντα τα στοιχεῖα εδάφους, τα στοιχεῖα του υδραυλικῶν υπολογισμοῦ, τα μήκη, αι διάμετροι και το υλικόν των σωλήνων, η παροχή και η ταχύτης του ύδατος, η κλίσις της πιεζομετρικῆς γραμμῆς, τα υψόμετρα πυθμένος της τάφρου, αι κλίσεις του αγωγού, οι αερεξαγωγοί, τα εκκενωτήρια και τα λοιπά τεχνικά έργα, τα φρεάτια διακοπῆς, αι δεξαμεναί, οι υδατόπυργοι κλπ. μετά των χαρακτηριστικῶν υψομέτρων εισροῆς και εκροῆς του ύδατος κλπ.

β) Συνοπτικαί υπό κλίμακας 1:10000 ἢ 1:5000 διά τα μήκη και 1:1000 ἢ 1:500 διά τα ὕψη των αγωγῶν μεταφοράς, μετά των στοιχείων των χαρακτηριστικῶν σημείων του εδάφους, εις τας οποίας σχεδιάζεται η πιεζομετρικῆ γραμμὴ και αναγράφονται τα κυριώτερα στοιχεῖα του υδραυλικῶν υπολογισμοῦ, αι διάμετροι και

το υλικόν των σωλήνων και γενικώς παν στοιχείον χρήσιμον διά την παρακολούθησιν και τον έλεγχον των υδραυλικών υπολογισμών.

γ) Ωσαύτως μηκοτομαί των κυρίων και πρωτευόντων αγωγών διανομής, ως καθορίζεται εν εδαφ.α και εδαφ.β της παρούσης διά τους αγωγούς του εξωτερικού δικτύου.

8. Σχέδια έργων.

α) Γενικά και λεπτομερή τοιαύτα των έργων υδροληψίας γεωτρήσεων κλπ. δεξαμενών, υδατοπύργων, φρεατίων, εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως, τεχνικών έργων, υδατογεφυρών κλπ. με τας απαιτούμενας όψεις, κατόψεις και τομάς, υπό καταλλήλους κλίμακας (1 : 100, 1 : 50 και μεγαλύτερας εφ' όσον απαιτείται) μεθ' απάντων των διαστάσεων αριθμητικώς αναγεγραμμένων, σχέδια λεπτομερειών των στοιχείων της κατασκευής αυτών υπό καταλλήλους κλίμακας, σχέδια και διάταξις ξυλοτύπων, αναπτύγματα και πίνακες σιδηρού οπλισμού, σχέδια συνδεσμολογίας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων εξαρτημάτων, συσκευών κλπ., διάταξις ειδικών τεμαχίων, εις τους κόμβους του εξωτερικού δικτύου μετά πίνακος αυτών (κομβολόγιον) εις το οποίον οι κόμβοι φέρουν την αυτήν αριθμησην ως εις την οριζοντιογραφίαν του εσωτερικού δικτύου και γενικώς παν σχέδιον απαραίτητον διά την έντεχνον και απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου.

Επί των σχεδίων αναγράφονται και αι συνοπτικά προμετρήσεις των έργων.

β) Σχέδια αντλιοστασίων και λοιπών εγκαταστάσεων ως ανωτέρω, μετά σχεδιαγραμμάτων υδραυλικής, μηχανολογικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως φωτισμού και κινήσεως, τηλεχειρισμού κλπ.

γ) Σχέδια παντός υφισταμένου έργου αγωγών κλπ., κρινομένων ως διατηρητέων και εντασσομένων εις τα προβλεπόμενα νέα τοιαύτα, αποδεικνυομένης της επαρκείας του διά σχετικών υπολογισμών.

δ) Εις περίπτωσιν χρησιμοποίησεως χαλυβδοσωλήνων δέον να προβλεφθούν τα απαραίτητα ειδικά τεμάχια τα επιτρέποντα τας θερμοκρασιακάς μεταβολάς και εφ' όσον ενδεχομένως απαιτείται δέον να συνταχθή μελέτη καθοδικής προστασίας των αγωγών.

9. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών.

Εις τούτο περιλαμβάνονται :

- Πάντες οι αναγκαιούντες υδραυτικοί υπολογισμοί διά των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού διά τον οποίον προορίζονται.

- Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

- Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικοί τύποι.

- Υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα.

- Υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων από κόμβου εις κόμβον ως και του διαθεσίμου φορτίου εις έκαστον τούτων. (Κλάσις σωλήνων, υλικόν κατασκευής, τύπος συνδέσμων και αιτιολόγησις αυτών βάσει των υδραυλικών υπολογισμών και των συνθηκών εδάφους).

Κεχωρισμένως δίδονται :

α) Οι υδραυτικοί υπολογισμοί του εξωτερικού δικτύου

β) Οι υδραυτικοί υπολογισμοί του εσωτερικού δικτύου

γ) Οι υδραυτικοί υπολογισμοί των εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως του ύδατος.

10. Τεύχος Στατικών Υπολογισμών.

Εις τούτο δέον να περιλαμβάνωνται και να αιτιολογούνται πλήρως η ανάλυσις των κατασκευών εις στατικούς φορείς, η παραδοχή στηρίξεως των φορέων και αι γενόμεναι απλουστευτικά παραδοχαί στηρίξεως και λειτουργίας των φορέων. Εις περίπτωσιν εφαρμογής τύπων και μεθόδων ουχί συνήθους χρήσεως δέον να αναγράφεται η σχετική βιβλιογραφία (βιβλίον, σελίς). Οι υπολογισμοί συντάσσονται κατ' εφαρμογήν των παραδεδεγμένων θεωριών και κανόνων της στατικής και καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία των έργων διά τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδυασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων (π.χ. πιέσεων ανέμων, θερμοκρασιών μεταβολών, υποχωρήσεων στηρίξεων, δευτερευουσών ενταπικών καταστάσεων, συστολής εκ πήξεως, ερπυσμού, σεισμού κλπ.) εν συνδυασμώ με τους ισχύοντας Ελληνικούς Κανονισμούς.

Εις ειδικάς περιπτώσεις κατά τας οποίας είναι πιθανή έτι δυσμενεστέρα καταπόνησις κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, μη ληφθείσα υπ' όψιν λόγω απαιτούμενης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να εφιστάται η προσοχή του κατασκευαστού δι' επιστημάνσεως διά κεφαλαίων γραμμάτων επί του κατασκευαστικού σχεδίου ως π.χ. προκειμένου περί τοιχώματος αντλιοστασίου υπολογισθέντος με την παραδοχήν στηρίξεως εις την πλάκα της οροφής, η επίχωσις να γίνη μετά την εξασφάλισιν της στηρίξεως. Η εφαρμοζομένη μέθοδος στατικού υπολογισμού κατασκευών, διά τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητος, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όψιν τεύχος δέον να περιλαμβάνωνται και οι υπολογισμοί εδαφοτεχνικών ερευνών, βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του σχετικού τεύχους ερευνών εδαφομηχανικής. Αι προς τούτο τυχόν απαιτούμεναι διά την σύνταξιν των στατικών υπολογισμών εδαφοτεχνικά έρευναι εκτελούνται βάσει των οικείων Τεχνικών Προδιαγραφών. Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτούμενων ακυρώσεων των σωλήνων και των λοιπών κατασκευών. Ειδικώς διά τας σωληνώσεις αντλιοστασίου, τα σχετικά στοιχεία λαμβάνονται εκ του τεύχους του ηλεκτρομηχανολογικού υπολογισμού.

11. Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

α) Ηλεκτρομηχανολογικοί εξοπλισμοί.

Εις το τεύχος τούτο δίδονται οι απαιτούμενοι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί και στοιχεία διά την πλήρη αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ως ειδικώτερον καθορίζεται κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι δυνατόν να συμπεριλαμβάνωνται και έτεροι υπολογισμοί και στοιχεία

απαιτούμενα διά τον σκοπόν της μελέτης. Τα τελευταία ταύτα παρεχόμενα τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

- Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος αυτών.
- Διάταξις ασφαλείας.
- Ονομαστική παροχή λειτουργίας του αντλιοστασίου.

Προκειμένης της προβλέψεως υδατοπύργου δίδονται αι στάθμαι ελέγχου λειτουργίας και αι στάθμαι ασφαλείας εντός του υδατοπύργου.

- Καθορισμός αριθμών αντλιών και ονομαστικών παροχών.
- Προκειμένης της προβλέψεως υδατοπύργου υπολογισμός της χωρητικότητος τούτου.
- Γεωμετρικόν και μανομετρικόν ύψος ονομαστικής παροχής αντλιών.
- Ειδικοί στροφάριθμοι και τύποι αντλιών.
- Βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών.
- Κινητήρες (Τύπος, μετάδοσις κινήσεως, ισχύς).
- Υποσταθμοί παροχής ηλεκτρικής ενεργείας μετά

διερευνήσεως του απαιτουμένου αριθμού μετασχηματιστών. Διατάξεις προστασίας.

- Τρόπος λειτουργίας αντλιοστασίων, τυχόν τηλεκίνησις και τηλεσήμανσις.
- Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίου.
- Λοιπός εξοπλισμός αντλιοστασίων.

β) Τεχνικά Προδιαγραφαί.

Αι τεχνικά προδιαγραφαί αφορούν την προμήθειαν και εγκατάστασιν του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των αντλιοστασίων, των υδατοπύργων, των εγκαταστάσεων (καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως του ύδατος) ως και των σωληνώσεων αυτών. Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον διά τον ανωτέρω σκοπόν.

- Εφαρμοστέαι Προδιαγραφαί διά την κατασκευήν, εγκατάστασιν, δοκιμάς και έλεγχον του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των σωληνώσεων των ως άνω έργων.

- Στοιχεία υποβαλλόμενα υπό του Αναδόχου κατασκευής των προκειμένων έργων ως π.χ. διά τας αντλίας, τους ηλεκτροκινητήρας, τους μετασχηματιστάς, τους μετρητάς παροχής, τας σωληνώσεις, τα αεροφυλάκια, το τυχόν σύστημα τηλεσημάνσεως και τηλεελέγχου, τα όργανα υψηλής τάσεως, τον πίνακα χαμηλής τάσεως, την γερανοφέφυραν κλπ.

- Δοκιμαί εν εργοστασίω, δοκιμαί εγκαταστάσεως και δοκιμαί οριστικής παραλαβής.
- Τρόποι επιμετρήσεως και πληρωμής.
- Προβλεπόμενα προς προμήθειαν υλικά, γενικαί απαιτήσεις και ειδικαί απαιτήσεις.

- Αναγραφή του όρου ότι διά τα μηχανήματα και τμήματα εν γένει των εγκαταστάσεων κατασκευαζόμενα εν Ελλάδι, γίνεται δοκιμή εν των εργοστασίων κατασκευής.

- Περιγραφή των όρων ους δέον να πληροί η τυχόν απαιτουμένη εναποθήκευσις μετά την προσκόμισιν εις την περιοχήν των έργων και προ της τοποθετήσεως.

- Περιγραφή των μετά την εγκατάστασιν εκτελεστέων δοκιμών.

- Περιγραφή του τρόπου επιμετρήσεως και πληρωμής. Κατά κανόνα δι' έκαστον αυτοτελές τεμάχιον της εγκαταστάσεως δέον να ορίζωνται δύο τιμαί, εξ ων η μία διά την προμήθειαν και την προσκόμισιν εντός της περιοχής των έργων και η ετέρα διά την τοποθέτησιν.

Το τεύχος τούτο ως και τα σχετικά σχέδια και αι παράγραφοι της αναλύσεως τιμών, του τιμολογίου, της προμετρήσεως και του προϋπολογισμού συντάσσονται και υπογράφονται παρά διπλωματούχων μηχανολόγων - ηλεκτρολόγων.

12. Τεύχος Προμετρήσεων.

Αι προμετρήσεις δέον να είναι σύμφωνοι με τον εις τας Τεχνικάς Προδιαγραφάς των έργων καθοριζόμενον τρόπον επιμετρήσεως. Αι προμετρήσεις των χωματουργικών διαμήκων έργων δέον να γίνωνται βάσει των στοιχείων των αντιστοιχών μηκοτομών. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προμέτρησις. Διά τους τύπους των Τεχνικών Έργων, η προμέτρησις συντάσσεται βάσει των μέσων τιμών των μεταβλητών διαστάσεων. Εις τα αποτελέσματα των προμετρήσεων δεν περιέχεται ουδεμία ποσότης λόγω απροβλέπτων και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις την απαλοιφήν των δεκαδικών ψηφίων, δι' αναγραφής του εγγυτέρου ακεραίου αριθμού. Εις το τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται και αι βοηθητικά προμετρήσεις αι απαιτούμεναι διά την σύνταξιν κονδυλίων της Αναλύσεως Τιμών.

Το τεύχος των προμετρήσεων συνοδεύεται :

α) Από τας ως άνω αναλυτικάς και κεχωρισμένας προμετρήσεις των έργων.

β) Από συνοπτικάς προμετρήσεις των κάτωθι έργων :

βα) Των έργων υδροληψίας.

ββ) Των κεντρικών αγωγών μεταφοράς κατά τμήματα μετά των τεχνικών έργων.

βγ) Των αγωγών τροφοδοσίας εκάστου των οικισμών ή τμήματος της περιοχής μετά των τεχνικών έργων.

βδ) Των αγωγών διανομής του εσωτερικού δικτύου εκάστου οικισμού, κατά ζώνην υδροστατικής πίεσεως (υψηλή, μεσαία, χαμηλή) και κατά κατηγορίαν αγωγού (κεντρικοί, πρωτεύοντες, δευτερεύοντες, τριτεύοντες).

βε) Των δεξαμενών αποθηκείσεως, των υδατοπύργων κλπ. κεχωρισμένως δι' έκαστον τούτων.

βστ) Των αντλιοστασίων κεχωρισμένως δι' έκαστον τούτων προμετρουμένων ιδιαίτέρως των έργων πολιτικού μηχανικού και ιδιαίτέρως των ηλεκτρομηχανολογικών.

βζ) Ομοίως ως εν εδαφ.β/βστ της παρούσης, των εγκαταστάσεων τηλεχειρισμού, σημάνσεως τηλεπικοινωνίας κλπ.

βη) Των εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως, κενωρισμένως κατ' είδος αυτών και κατηγορίαν έργων (πολιτικού μηχανικού, υδραυλικά και ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις).

βθ) Των σωλήνων, των ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, συσκευών κλπ. κατά τμήματα του έργου ή εγκαταστάσεων ως ανωτέρω.

γ) Συνοπτική ανακεφαλαιωτική προμέτρηση κατ' είδος εργασιών, ήτοι δι' έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικά κλπ.

δ) Συνοπτική ανακεφαλαιωτική προμέτρηση προμηθειών εφοδίων υδρεύσεως.

13. Τεύχος Αναλύσεως Τιμών.

α) Εις τούτο δέον να λαμβάνονται υπ' όψιν αι επί μέρους εργασίαι εκάστου κονδυλίου, ως περιγράφονται εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν. Αι αποδόσεις εκτελέσεως εργασιών δέον να αναλαμβάνονται κατ' αρχήν εξ εγκεκριμένων αναλύσεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ελλείψει δε τοιούτων εξ εγκεκριμένων παλαιότερων μελετών παρομοίων έργων.

β) Πίναξ περιεχομένων. Εις τον πίνακα τούτον καταχωρούνται κενωρισμένως άπαντα τα βοηθητικά και τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής της αντιστοιχούσης τεχνικής προδιαγραφής και της τιμής.

γ) Διατάξεις και στοιχεία ληφθέντα υπ' όψιν κατά την σύνταξιν της αναλύσεως.

δ) Τιμαί ημερομισθίων. Αι τιμαί αύται λαμβάνονται εκ του Πρακτικού του Τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, του Νομού της περιοχής των έργων και διά το προηγούμενον εξάμηνον της συμβατικής ημερομηνίας υποβολής της μελέτης. Ειδικώς, προκειμένου περί μελετών εχουσών χρόνον περατώσεως τούτων μικρότερον ή ίσον του εξαμήνου, ο μελετητής δύναται να χρησιμοποιήση τιμάς του τρέχοντος της συμβατικής υποβολής εξαμήνου, εφ' όσον υφίστανται τοιαύται παρά τη αρμοδία αρχή. Αι τιμαί ημερομισθίων, αι λαμβανόμεναι εκ του ανωτέρω πρακτικού προσαυξάνονται κατά το εκάστοτε ισχύον ποσοστόν διά την αντιμετώπισιν δαπανών εργοδοτικής εισφοράς υπέρ ΙΚΑ, διά το υπαγόμενον εις την ασφάλισιν του Ιδρύματος προσωπικών, δι' ασφάλιστρα λοιπού προσωπικού, δωρόσημον, επίδομα αδείας, ημερομίσθια εξαιρεσίμων ημερών, εισφοράν εργατικής εστίας, ημερομίσθια κανονικής αδείας, ημερομίσθια απουσίας λόγω ασθενείας, αποζημίωσιν λόγω αναλύσεως, χαρτοσήμανσιν αποδείξεων, εισφοράς υπέρ επικουρικών Ταμείων κλπ.

Το ποσοστόν τούτο αναγόμενον τελικώς εις συντελεστήν Ε% καθορίζεται δι' αποφάσεως του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

ε) Τιμαί υλικών επί τόπου των έργων. Αι τιμαί αυταί λαμβάνονται εκ του προαναφερθέντος κατά περίπτωσιν Πρακτικού. Τιμαί προσαυξηθείσαι λόγω μη προβλέψεως τυχόν δαπάνης μεταφοράς διά του Πρακτικού, συνοδεύονται διά διακριτικού συμβόλου.

στ) Τιμαί ημερομισθίων και υλικών, μη περιλαμβανόμεναι εις το ως άνω Πρακτικόν, προτείνονται προ της υποβολής της μελέτης υπό του Μελετητού εις τον Εργοδότην (αρμοδιαν αρχήν) συνοπτοβαλλομένων και σχετικών στοιχείων, προς έγκρισιν.

ζ) Μισθώματα Μηχανημάτων.

η) Ημερήσια δαπάναι μηχανημάτων.

θ) Τύπος υπολογισμού δαπάνης εργοταξιακών μεταφορών.

Ο τύπος ούτος δέον να είναι ο εκάστοτε οριζόμενος υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και καθορίζεται διά συμβάσεως.

Διά τας εμπορευματικές μεταφοράς εφαρμόζεται ο οικείος προς το είδος μεταφοράς τρόπος κοστολογήσεως.

ι) Βοηθητικά τιμαί.

ια) Τιμαί εφαρμογής.

ιβ) Προκειμένου περί χωματοουργικών εργασιών, εάν λόγω των τοπικών συνθηκών παρίσταται η ανάγκη εκτελέσεως τούτων και διά χειρών δέον να καταρτισθούν τα αντίστοιχα άρθρα διά δύο διακεκριμένα περιπτώσεις εκτελέσεως των έργων, ήτοι:

- Διά την περίπτωσιν χρησιμοποιήσεως μηχανημάτων και

- Διά την περίπτωσιν χρησιμοποιήσεως εργατικών χειρών

14. Τεύχος Τιμολογίου

Δι' έκαστον κονδύλιον δέον να αναγράφεται η ονομασία του κονδυλίου και να γίνεται παραπομπή εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν ήτις δέον να περιγράφη λεπτομερέστερον τον τρόπον εκτελέσεως, τους όρους και τον τρόπον επιμετρήσεως. Εις το τιμολόγιον δεν γίνεται περιγραφή των επί μέρους εργασιών ή όρων εργασίας κλπ. Εξαιρέσεις γίνεται μόνον όπου επιβάλλεται διάκρισις μεταξύ διαφόρων περιπτώσεων περιλαμβανομένων εις την αυτήν Τεχνικήν Προδιαγραφήν.

Το περιεχόμενον του τεύχους διαρθρούται ως κάτωθι :

α) Πίναξ Περιεχομένων. Εις τον πίνακα τούτον καταχωρούνται

αα) Κενωρισμένως κατά κατηγορίαν έργων (πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κλπ ύδατος) άπαντα τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής των αντιστοιχών Τεχνικών Προδιαγραφών.

αβ) Τα κονδύλια προμηθείας εφοδίων υδρεύσεως μετ' αναγραφής των αντιστοιχών Τεχνικών Προδιαγραφών. Η προμήθεια των εν λόγω υλικών προβλέπεται κενωρισμένως δι' ιδιαίτερου διαγωνισμού.

β) Γενικός όρος

Δέον να τίθεται όρος ότι διά την κατασκευήν των έργων ως ισχύουσαι τιμαί ημερομισθίων και υλικών θεωρούνται αι του Πρακτικού του Τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων του Νομού της περιοχής των έργων του εξαμήνου δημοπρατήσεως των έργων. Αι αναγραφόμεναι εις το τεύχος βασικάί τιμαί ως εν εδαφ.δ παρ.13 του παρόντος παρέχουν τον προϋπολογισμόν του έργου κατά την υποβολήν της μελέτης.

γ) Πίναξ Βασικών Τιμών Ημερομισθίων.

δ) Πίναξ Βασικών Τιμών Υλικών επί τόπου των έργων (εκτός εάν άλλων προβλέπεται).

ε) Τύποι εργοταξιακών μεταφορών και αι μέσαι αποστάσεις μεταφοράς των υλικών.

στ) Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια).

ζ) Κονδύλια εφαρμογής κεχωρισμένως κατά κατηγορίαν έργων ως εν εδαφ.α της παρούσης.

η) Εις τας τιμάς αναλύσεως όσον και του τιμολογίου, ουδέν ποσοστόν διά γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου περιλαμβάνεται. Το εκάστοτε καθοριζόμενον ποσοστόν, εξαρτώμενον εκ του τρόπου χρηματοδοτήσεως του έργου, προστίθεται εν τέλει εις τον προϋπολογισμόν.

15. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Διά τας εργασίας και τα υλικά δέον να περιγράφωνται σαφώς οι όροι τους οποίους δέον να πληρούν ως και αι δοκιμαί και ο τρόπος επιμετρήσεως τούτων. Ούτω π.χ. προκειμένου περί σωλήνων δέον να δίδονται κατά διάμετρον και στατικήν πίεσιν χρησιμοποίησεως, το υλικόν κατασκευής, στοιχεία καθορίζοντα την ποιότητα αυτών, το πάχος των σωλήνων, το είδος των συνδέσμων (κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά, υλικόν και ιδιότητες αυτού) αι δοκιμασίαι προ εγκαταστάσεως και αι δοκιμασίαι των εγκατεστημένων αγωγών κλπ. σαφείς και άνευ παραπομπής εις κανονισμόν και πρότυπα εργοστασίων. Επίσης προκειμένου περί σωλήνων δέον να καθορίζωνται τα όρια επαρκείας αυτών εις υδραυλικόν πλήγμα.

Δίδονται κεχωρισμένως :

α) Τεχνικάί Προδιαγραφαί έργων πολιτικού μηχανικού.

β) Τεχνικάί Προδιαγραφαί προμηθείας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, συσκευών.

γ) Τεχνικάί Προδιαγραφαί έργων καθαρισμού, βελτιώσεως, εξυγιάνσεως.

16. Τεύχος αναλυτικών και συνοπτικών προϋπολογισμών.

Των αναλυτικών προϋπολογισμών δέον να προτάσσωνται αντίστοιχοι πίνακες των κονδυλίων του έργου, εις μίαν στήλην των οποίων αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες, ως προέκυψαν εκ της προμετρήσεως, εις άλλην δε στήλην αι στρογγυλευμέναί ποσότητες, αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους εν λόγω προϋπολογισμούς.

Η στρογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα άνω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικροτέρα του 1% της ποσότητος αυτής. Η ανωτέρω στρογγυλευμένη προμέτρηση λαμβάνεται υπ' όψιν τόσον διά τους προϋπολογισμούς δαπάνης των έργων, όσον και διά τον καθορισμόν της αμοιβής του Μελετητού. Το περιεχόμενον του τεύχους του προϋπολογισμού δαπάνης διαρθρούται ως ακολούθως :

α) Αναλυτικοί προϋπολογισμοί έργων Πολιτικού Μηχανικού, κατά την αυτήν σειράν και τάξιν, ως ζητούνται αι αναλυτικάί προμετρήσεις.

β) Αναλυτικοί προϋπολογισμοί ηλεκτρομηχανολογικών έργων, ως ανωτέρω.

γ) Αναλυτικοί προϋπολογισμοί έργων καθαρισμού, βελτιώσεως, εξυγιάνσεως ως ανωτέρω.

δ) Αναλυτικοί προϋπολογισμοί δαπανών προμηθείας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και λοιπών εφοδίων υδρεύσεως κατά τμήματα του έργου ή εγκαταστάσεως.

ε) Συνοπτικός προϋπολογισμός δαπανών, περιλαμβάνων τας δαπάνας κατά την αυτήν σειρά και τάξιν, επί των ιδίων αντικειμένων, ως αναγράφονται εις την συνοπτικήν προμέτρησιν.

στ) Ανακεφαλαιωτικός προϋπολογισμός των ως άνω αναλυτικών προϋπολογισμών.

ζ) Πίναξ παραγγελίας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και λοιπών εφοδίων υδρεύσεως κατά τμήματα του έργου και συνολικώς.

17. Τεύχος Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Τούτο δέον να περιλαμβάνη :

α) Γενική και Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων εκτελέσεως των έργων Πολιτικού Μηχανικού.

β) Γενικήν και Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων εκτελέσεως των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

γ) Γενικήν και Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων διά την προμήθειαν σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, μηχανημάτων, συσκευών κλπ. εφοδίων υδρεύσεως.

18. Προγραμματισμός εκτελέσεως των έργων.

Ούτος δέον να περιμβάνη :

α) Έκθεσιν εις ην αναγράφονται τα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα διά την εκτέλεσιν των έργων, η σειρά εκτελέσεως τούτων, η αντιστοιχούσα εις έκαστον τούτων δαπάνην.

β) Παραστατικόν διάγραμμα Προγραμματισμού.

γ) Πίνακα του απαραίτητου εξοπλισμού διά την εκτέλεσιν των έργων.

19. Τεύχος Οικονομικοτεχνικής Μελέτης.

Επί τη βάσει των στοιχείων της οριστικής μελέτης και εν συσχετισμών προς τον προγραμματισμόν και την ενδεχομένην σταδιακήν εκτέλεσιν του έργου, δίδονται :

α) Αι ετήσια δαπάναι συντηρήσεως και επισκευών, αποσβέσεως, εγκαταστάσεων, λειτουργίας (εκ προσωπικού, καταναλώσεως, ενεργείας κλπ.) διοικήσεως και εξυπηρητήσεως κεφαλαίων κατασκευής.

β) Το προκύπτον κόστος ανά κυβικό μέτρον ύδατος προσφερομένου εις την κατανάλωσιν και δη διά τα διάφορα στάδια λειτουργίας του έργου.

γ) Η ετησία επιβάρυνσις ανά εξυπηρετούμενον άτομον.

20. Τεύχος Διακηρύξεων.

Περιλαμβάνον διακηρύξεις κεχωρισμένως :

α) Δι' έργα πολιτικού μηχανικού

β) Δι' έργα ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων

γ) Δι' έργα βελτιώσεως, καθαρισμού και εξυγιάνσεως

δ) Δια προμήθειαν σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων.

21. Συνοπτική Έκθεσις

Η Έκθεσις αυτή είναι περίληψις της εκπονηθησομένης Οριστικής Μελέτης, ως αυτή ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεσις περιλαμβάνει τα κάτωθι :

α) Σύντομον περιγραφήν του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως.

β) Μελετηθέν σχέδιον υδρεύσεως

γ) Χάρτην, διαγράμματα και τεύχη ως κάτωθι :

γα) Χάρτην υπό κλίμακα 1 : 20.000, εις ον σημειούνται τα μελετηθέντα προς κατασκευήν έργα και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων, υπό κατάλληλον συμβολισμόν ώστε να είναι σαφής η διάκρισις.

γβ) Διαγράμματα, υπό κατάλληλον κλίμακα, ενδεικτικά των βασικών έργων.

γγ) Προγραμματισμόν εκτελέσεως των έργων.

γδ) Υπολογισμόν του κόστους του ύδατος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Τεχνικά Προδιαγραφά Μελετών Αποχετεύσεως (Ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων) Πόλεων και Οικισμών

ΑΡΘΡΟΝ-208 Αντικείμενον - Στάδια - Σκοπός

1. Αι προκείμεναι Τεχνικά Προδιαγραφά προσδιορίζουν :

α) Τους όρους εκπονήσεως των μελετών αποχετεύσεως ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων, και περιγράφουν τας υποχρεώσεις των μελετητών και τας σχέσεις αυτών μετά των εργασιών διά την τεχνικοοικονομικήν εκτέλεσιν των έργων.

β) Τυχόν ειδικώτεροι όροι των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις δι' ων ανατίθενται αύται.

2. Αι μελέται περί ων αι παρούσαι προδιαγραφά διακρίνονται εις τα κάτωθι διαδοχικά στάδια.

α) Προκαταρκτική μελέτη :

αα) ακαθάρτων υδάτων

αβ) ομβρίων υδάτων

αγ) εγκαταστάσεις επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων εις ην περιλαμβάνεται και Έκθεσις εμπειρογνώμονος οσάκις απαιτείται.

β) Προμελέτη :

βα) ακαθάρτων υδάτων

ββ) ομβρίων υδάτων

βγ) εγκαταστάσεις επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων.

Επισημαίνεται ότι εις το στάδιον τούτο περιλαμβάνονται και τα τεύχη Δημοπρατήσεως εγκαταστάσεως επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων.

γ) Οριστική μελέτη :

γα) ακαθάρτων υδάτων

γβ) ομβρίων υδάτων

Η εκπόνησις του επομένου σταδίου προϋποθέτει την έγκρισιν του προηγουμένου τοιούτου υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και την εντολήν προς τούτο.

3. Αι ως άνω μελέται αποβλέπουν εις τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικώς προσδιορισμόν των έργων αποχετεύσεως ακαθάρτων υδάτων μετά των εγκαταστάσεων επεξεργασίας τούτων και των ομβρίων υδάτων προς Υγειονομικήν και αντιπλημμυρικήν προστασίαν κατωκημένων περιοχών.

ΑΡΘΡΟΝ-209 Βασικά αρχαί εκπονήσεως μελετών έργων αποχετεύσεως Πόλεων και Οικισμών

1. Περίμετρος μελετωμένων έργων

α) Η μελέτη δέον όπως κατά κανόνα εκτείνεται εις την περιοχήν του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, επιτρέπεται όμως, κατ' εξαίρεσιν, όπως εκταθή και επί της τυχόν εκτός σχεδίου πόλεως υπαρχούσης οικοδομημένης περιοχής, ένθα υπάρχουν κατά το μάλλον ή ήττον διαμορφωμένα οικοδομικά γραμμά, κατόπιν συμφώνου γνώμης του οικείου Δήμου ή Κοινότητος και του τυχόν υπάρχοντος Οργανισμού Αποχετεύσεως,

β) Η σχετική πρότασις του Μελετητού δέον όπως είναι σύμφωνος με τας προβλέψεις της τυχόν υπαρχούσης χωροταξικής μελέτης της ευρυτέρας περιοχής και του τυχόν υπάρχοντος ρυθμιστικού σχεδίου της πόλεως και της πέριξ αυτής περιοχής. Πάντως, κατά την εκπόνησιν της μελέτης, δέον όπως γίνη πρόβλεψις εξυπηρετήσεως των πιθανολογουμένων μελλοντικών αναγκών των γειτνιαζουσών περιοχών.

γ) Η προμελέτη των αποχετευτικών έργων της πόλεως εκτείνεται εις ην έκτασιν ορισθή διά της εγκριτικής αποφάσεως της προκαταρκτικής εκθέσεως, και η οριστική μελέτη αντιστοίχως εκτείνεται εις ην έκτασιν ορισθή διά της εγκριτικής αποφάσεως της προμελέτης.

2. Δίκτυα ακαθάρτων υδάτων

α) Το δίκτυον ακαθάρτων δέον όπως μελετηθή διά τας συνθήκας (πληθυσμού και καταναλώσεως ύδατος) 40ετίας (έτος στόχος).

β) Εντός της περιμέτρου του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, αγωγοί ακαθάρτων δέον όπως προβλέπωνται εις απάσας τας εγκεκριμένας οδούς και μόνον εις αυτάς.

γ) Οι κύριοι αγωγοί προβλέπονται, κατά το δυνατόν, εις διηνοιγμένας οδούς.

δ) Αγωγοί ακαθάρτων υδάτων προβλέπονται επίσης εις τας οδούς, τας κειμένας εκτός του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, αλλά εντός της εγκρινόμενης κατά τα εν εδαφ.α της παρ.1 του παρόντος περιμέτρου της μελέτης, αίτινες οδοί προβλέπεται ότι θα διατηρηθούν κατά την επέκτασιν του σχεδίου.

3. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων.

α) Αι εγκαταστάσεις επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων δέον όπως καλύπτουν τας μετά 20ετίαν ανάγκας οικιακών λυμάτων (από απόψεως παροχής και φύσεως ως και βιομηχανικών και άλλων αποβλήτων, διά τα οποία υφίστανται βάσιμα δεδομένα και σκοπιμότης (από τεχνικής, οικονομικής και γενικωτέρας απόψεως) κοινών εγκαταστάσεων επεξεργασίας.

β) Εις την μελέτην περιλαμβάνεται η επεξεργασία και η διάθεσις της ιλύος.

γ) Κατά την μελέτην δέον όπως (κατά το δυνατόν) συγκεντρώνονται στοιχεία και διερευνάται η τυχόν απαιτούμενη προεπεξεργασία των βιομηχανικών και άλλων αποβλήτων και η σκοπιμότης (από τεχνικής, οικονομικής και γενικωτέρας απόψεως) προβλέψεως ιδίων εγκαταστάσεων αυτών.

- Κατ' αρχήν εις το αντικείμενον της μελέτης δεν περιλαμβάνονται αι εγκαταστάσεις προεπεξεργασίας των βιομηχανικών και άλλων αποβλήτων, ως και αι ιδίαι εγκαταστάσεις πλήρους επεξεργασίας αυτών.

δ) Διά τον καθορισμόν του απαιτουμένου χώρου διά τας προαναφερθείσας εγκαταστάσεις, δέον όπως ληφθούν υπ' όψιν αι μετά 40ετίαν συνθήκαι, κατά το δυνατόν.

- Δέον όπως γίνη πρόβλεψις χρονικής κλιμακώσεως της κατασκευής των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων. Κατά την χρονικήν ταύτην κλιμάκωσιν, δέον όπως ληφθή υπ' όψιν, η, εκ των πραγμάτων, ασάφεια των προβλέψεων διά την εξέλιξιν του όγκου της φύσεως των βιομηχανικών αποβλήτων.

- Εις ειδικάς περιπτώσεις π.χ. πολύ μικρών εγκαταστάσεων, δεν γίνεται πρόβλεψις τοιαύτης χρονικής κλιμακώσεως.

ε) Προ της οριστικοποιήσεως της θέσεως των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων, δέον όπως εξετάζεται η ύπαρξις και η δυνατότης προσκλήσεως υπό του Δήμου ή του Οργανισμού Αποχετεύσεως των απαιτουμένων εκτάσεων και αι επιπτώσεις εις τας γειτνιαζούσας περιοχάς, προκαλουμένης γνώμης του Δήμου ή της Κοινότητος και του τυχόν Οργανισμού Αποχετεύσεως.

4. Έργα εκβολής εις τον αποδέκτην.

α) Δέον όπως διερευνώνται αι επιπτώσεις της εκβολής των ακαθάρτων υδάτων εις τον αποδέκτην, εν συσχετισμώ με την προβλεπομένην χρήσιν των υδάτων αυτού, και των παρακειμένων περιοχών. Μετά τον καθορισμόν του σημείου εκβολής των ακαθάρτων υδάτων εις τον αποδέκτην, δέον όπως το σημείον τούτο οριστικοποιηθή διά της εκδόσεως της προβλεπομένης αποφάσεως της αρμοδίας Αρχής, κατά τας προβλέψεις των εκάστοτε ισχυουσών υγειονομικών διατάξεων.

β) Ειδικώς εις την περίπτωσιν εκβολής των ακαθάρτων υδάτων εις την θάλασσαν, δέον όπως ερευνάται το θέμα της διασποράς των ακαθάρτων υδάτων, εν συσχετισμώ με την ρύπανσιν και ενδεχομένην μόλυνσιν των υδάτων των ακτών και του πυθμένος και την χρήσιν αυτών π.χ. διά θαλάσσια λουτρά, καλλιέργειαν οστρακοειδών κλπ.

γ) Διά τον καθορισμόν του σημείου εκβολής εις την θάλασσαν, δέον όπως συγκεντρωθούν τα απαραίτητα υδρογραφικά και βυθομετρικά στοιχεία και επί τη βάσει τούτων και στοιχείων αναφερομένων εις την φύσιν του πυθμένος δέον όπως καθορισθή το μήκος του αγωγού εκβολής, το βάθος και το τέρμα αυτού και η διάταξις των τυχόν πολλαπλών στομιών εκβολής (διαχυτήρων), προς εξασφάλισιν ταχείας αναμίξεως και σημαντικής αρχικής αραιώσεως.

5. Παροχαί υπολογισμού αγωγών ακαθάρτων υδάτων.

Διά την μελέτην των έργων αποχετεύσεως ακαθάρτων υδάτων, επιτρέπεται όπως λαμβάνεται υπ' όψιν ως μέση ημερησία παροχή ακαθάρτων υδάτων qm ποσοστόν 80% της μέσης ημερησίας καταναλώσεως, κατά την ημέραν της μεγαλύτερας καταναλώσεως ύδατος, κατά την διάρκειαν του έτους. Η μέση αύτη ημερησία καταναλώσεως ύδατος υπολογίζεται βάσει της κατά κεφαλήν 24ώρου καταναλώσεως, υπό τας μελλοντικάς συνθήκας αριθμού κατοίκων και καταναλώσεως. Κατά περίπτωσιν, επιτρέπεται παραδοχή ομοιομόρφου κατανομής της καταναλώσεως καθ' όλον το 24ωρον ή κατά αιτιολογούμενον κλάσμα αυτού. Τα δίκτυα δέον όπως υπολογίζωνται διά την μεγίστην (κατά την διάρκειαν της ημέρας) παροχήν, προκύπτουσαν εκ της προαναφερθείσης μέσης τοιαύτης qm, κατόπιν πολλαπλασιασμού αυτής επί τον συντελεστήν ημερησίας αιχμής P.

Ως συντελεστής αιχμής P επιτρέπεται να ληφθή ο ακόλουθος:

$$P = \alpha + \frac{\beta}{\sqrt{q_m}}$$

Διά συνήθεις περιπτώσεις $\alpha = 1,50$ και $\beta = 2,50$
(του qm όντος εκπεφρασμένου εις lit/sec).

Διά το P λαμβάνονται τιμαί μη υπερβαίνουσαι το 3.

Η παροχή εισροής ομβρίων και υπογείων υδάτων εις το δίκτυον ακαθάρτων υδάτων δέον όπως, εκτιμωμένη κατά περίπτωσιν, προστίθεται εις την υπολογιζομένην ως ανωτέρω παροχήν ακαθάρτων υδάτων.

6. Επιλογή διατομής αγωγών ακαθάρτων υδάτων.

α) Εις τας διατομάς των αγωγών ακαθάρτων υδάτων δέον όπως προβλέπεται ελεύθερον ύψος υπέρ την ΑΣΥ, διά την εξασφάλισιν αερισμού του δικτύου.

Ορίζονται προς τούτο τα κάτωθι μέγιστα επιτρεπόμενα ποσοστά πληρώσεως των διατομών (h'' είναι το ελεύθερον ύψος του αγωγού):

αα) Διά κυκλικάς διατομάς διαμέτρου μέχρι
40 cm ποσοστόν $h/h'' = 50\%$

αβ) Διά κυκλικάς διατομάς διαμ. 50 - 60 dm
ποσοστόν $h/h'' = 60\%$

αγ) Διά κυκλικάς διατομάς μεγαλύτερας διαμέτρου
και τας λοιπάς τυποποιημένας διατομάς
ποσοστόν $h/h'' = 70\%$

αδ) Προκειμένου περί υφισταμένων αγωγών, των
οποίων ελέγχεται η διοχετευτικότητα επιτρέπεται
ποσοστό πληρώσεως $h/h'' = 80\%$

Εν πάση περιπτώσει δέον όπως η ΑΣΥ υπόκειται της αντιστοιχούσης στάθμης εις το ελάχιστον εκείνο βάθος ύδατος, δι' ο $Q/Q^{\square} = 1,00$ επί τω σκοπώ διασφαλίσεως σταθερότητος ροής.

β) Ως ελαχίστη διάμετρος κυκλικών αγωγών ορίζεται η τοιαύτη των 20 cm.

Η μεγίστη διάμετρος των κυκλικών διατομής αγωγών, εξαρτωμένη εκ του υλικού κατασκευής των σωλήνων, δέον όπως μη υπερβαίνη την μεγίστην διάμετρον των εν Ελλάδι κατασκευαζομένων ή δυναμένων να κατασκευασθούν σωλήνων. Η μεγίστη διάμετρος των επί τόπου κατασκευαζομένων αγωγών κυκλικής διατομής εξαρτάται εκ της σκοπιμότητος, της μεθόδου και του κόστους κατασκευής. Ως ελαχίστη ωσειδής διατομή ορίζεται η διατομή 60/90 cm.

γ) Εις τους εκ σκυροδέματος αγωγούς ακαθάρτων υδάτων δέον όπως προβλέπεται επένδυσιν εις κατάλληλον ύψος δι' αργιλοπυριτικών πλακιδίων ή ειδικών αργιλοπυριτικών τεμαχίων.

δ) Τα όρια χρήσεως των αγωγών εκ PVC, αμιαντοσιμέντου, αργιλοπυριτικού υλικού και σκυροδέματος δέον όπως προσδιορίζονται κατόπιν τεχνικο - οικονομικής διερευνήσεως και λαμβανομένων υπ' όψιν των κατά περιοχάς ειδικών συνθηκών (στάθμη υπογείου ύδατος, έδαφος κλπ.).

ε) Η μεγίστη επιτρεπόμενη ταχύτης ροής εις τους αγωγούς ορίζεται, κατ' αρχήν εις 6m/sec και επισημαίνεται ότι εξαρτάται εκ του είδους και των ειδικών συνθηκών, υπό τας οποίας τελεί ούτος. Παρέκκλισις εκ του ορίου ταχύτητος επιτρέπεται εις ειδικάς περιπτώσεις, κατόπιν αιτιολογήσεως, επί σκοπώ π.χ., αποφυγής έργων πτώσεως.

στ) Αι ελάχισται επιτρεπόμεναι κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων υδάτων δέον όπως καθορισθούν, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της απαιτουμένης ελαχίστης ταχύτητος αυτοκαθαρισμού π.χ. 0,30 m/sec

διά παροχήν ίσην προς το 1/10 της παροχетеυτικότητος πλήρους διατομής. Επιτρέπονται παρεκκλίσεις από των κανόνων καθορισμού της ελαχίστης επιτρεπομένης κλίσεως εις ειδικάς περιπτώσεις ως π.χ. επί σκοπώ αποφυγής αντλιοστασίων ανυψώσεως ή αντιμετωπίσεως θεμάτων υψηλής στάθμης υπογείων υδάτων.

ζ) Αι διατομαί των αγωγών επιτρέπεται όπως υπολογίζωνται δι' εφαρμογής του τύπου του CHEZY ήτοι του τύπου $V = C \sqrt{R J}$ ένθα ο συντελεστής C καθορίζεται δι' εφαρμογής του τύπου

BAZIN

$$C = \frac{87}{1 + \frac{V}{\sqrt{R}}}$$

με τιμήν του συντελεστού ροής $\gamma=0,25$

Επιτρέπεται ωσαύτως όπως ο συντελεστής C καθορισθή διά του τύπου

KUTTER

$$C = \frac{100 \sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$$

με τιμήν του συντελεστού $m = 0,35$

(Ταχύτης εκπεφρασμένη εις m/sec υδραυλική ακτίς εις m και κλίσις m/m).

Διά πάσαν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως ετέρων τύπων υδραυλικών υπολογισμών ή ετέρων παραμέτρων απαιτείται αιτιολόγησις και αποδοχή της αρμοδίας Υπηρεσίας ΥΠΔΕ. Ειδικαί περιπτώσεις δέον όπως αντιμετωπίζωνται διά τύπων και παραμέτρων αναπακροινόμενων εις το τιθέμενον πρόβλημα. Εις τους μεγάλους αγωγούς και δη επί μεγάλων ταχυτήτων, δέον όπως λαμβάνεται υπ' όψιν η προκύπτουσα αύξησις του βάθους ροής, λόγω προσροφήσεως αέρος και η υπερύψωσις του ύδατος εις τυχόν καμπύλα τμήματα, επιτρεπομένης προσαυξήσεως του ποσοστού πληρώσεως (επί κλειστών διατομών).

7. Αντλιοστάσια ακαθάρτων υδάτων.

Δέον όπως διερευνώνται αι επιπτώσεις διακοπής της λειτουργίας των αντλιοστασίων (π.χ. λόγω βλάβης ή διακοπής του ρεύματος) και να προβλέπωνται έργα υπερχειλίσεως των ακαθάρτων υδάτων. Το δομικόν μέρος των αντλιοστασίων δέον όπως επαρκή στατικώς εις μίαν τοιαύτην περίπτωσιν. Μεριμνη της Επιβλεπούσης Υπηρεσίας δέον όπως ενημερούται ο ενδιαφερόμενος Δήμος ή Κοινότης περί των προτεινομένων θέσεων κατασκευής των αντλιοστασίων, προς διατύπωσιν γνώμης.

8. Δίκτυα ομβρίων υδάτων.

α) Εις την μελέτην των αποχετευτικών έργων ομβρίων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνωνται και τα διασχίζοντα ή ευρισκόμενα εν επαφή προς την πόλιν ρεύματα, από απόψεως, διευθετήσεως ή και χρήσεως αυτών, ως αποδεκτών ομβρίων υδάτων. Η διευθέτησις των ρευμάτων τούτων δέον όπως μελετάται και εκτός της περιμέτρου των δικτύων, επί μήκους κατά κανόνα δύο (2) χιλιομέτρων (εάν τούτο απαιτήται), εκτός ειδικών περιπτώσεων ή διαφόρου προβλέψεως διά της συμβάσεως. Τα ρεύματα διευθετούνται προβλεπομένης ανοικτής διατομής, εξαιρέσει των περιπτώσεων κατά τας οποίας πολεοδομικοί λόγοι επιβάλλουν διευθέτησιν διά κλειστής διατομής. Εν πάση περιπτώσει δέν προτείνεται κάλυψις ρεύματος, εάν υφίσταται σοβαρός κίνδυνος προσχώσεως. Επί σημαντικής στερεοπαροχής δέον όπως διερευνάται το ενδεχόμενον διαβρώσεως ή προσχώσεως των έργων και επισημαίνεται η ανάγκη εκπονήσεως μελέτης έργων ορεινής υδρονομίας. Δέον όπως, μεριμνη της Επιβλεπούσης Υπηρεσίας, ενημερούται σχετικώς η Γενική Δ/νσις Δασών του Υπουργείου Γεωργίας.

β) Εντός της περιμέτρου του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, αγωγοί ομβρίων υδάτων δέον όπως προβλέπωνται εις τας εγκεκριμένας και μόνον οδούς και εφ' όσον τούτο είναι αναγκαίον.

Δεν είναι κατ' αρχήν ενδεδειγμένη η κατασκευή αγωγών ομβρίων υδάτων εις απάσας τας οδούς, επιτρεπομένης ενίοτε επιφανειακής απορροής των υδάτων. Οι κύριοι αγωγοί δέον όπως προβλέπωνται, κατά το δυνατόν, εις τας οδούς των οποίων έχει πραγματοποιηθή η διάνοιξις. Αγωγοί ομβρίων υδάτων προβλέπονται επίσης εις τας οδούς τας κειμένας εκτός του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, αλλά εντός της εγκρινομένης περιμέτρου της μελέτης και αίτινες οδοί προβλέπεται ότι θα διατηρηθούν κατά την επέκτασιν του σχεδίου.

9. Παροχαί υπολογισμού αγωγών ομβρίων υδάτων.

Η παροχή Q εκ τινος λεκάνης απορροής F επιτρέπεται όπως υπολογίζεται διά του τύπου :

$$Q = C \cdot I \cdot F$$

ένθα C = ο συντελεστής απορροής αιχμής πλημμύρας

και $i = \eta$ μέση ένταση βροχής διάρκειας ίσης προς τον χρόνο, τον απαιτούμενον διά να συρρεύσουν τα ύδατα εκ του απωτάτου σημείου της λεκάνης απορροής F μέχρι της εξεταζομένης θέσεως. Οι συντελεσταί απορροής αιχμής πλημμύρας διά τας εκτός πόλεως λεκάνας εκτιμώνται ως εξής :

Διά τας ορεινάς λεκάνας $C = 0,60$

Διά τας λοφώδεις εκτάσεις $C = 0,50$

Διά τας πεδινάς περιοχάς $C = 0,30$

Οι συντελεσταί απορροής αιχμής πλημμύρας διά την εντός πολεοδομικού σχεδίου περιοχὴν καθορίζονται κατά ζώνας επί τη βάσει της πυκνότητος οικήσεως.

Οι συντελεσταί απορροής εξ εκτάσεων εντός πόλεως λαμβάνονται πάντοτε ως τουλάχιστον ίσοι προς τους καθοριζομένους διά την ιδίαν περιοχὴν, εάν αὐτὴ ἦτο εκτός πόλεως. Διά λεκάνας απορροής εκτεινομένας εις περισσοτέρας της μιας ζώνης, ο μέσος συντελεστής απορροής ορίζεται εκ του τύπου:

$$C = \Sigma CF / \Sigma F$$

Ο χρόνος συρροής μέχρι της εισόδου των υδάτων εις τα στόμια υδροσυλλογῆς εκτιμάται, υπό συνθήεις συνθήκας διά τας εντός πόλεως περιοχάς, εις 10 πρώτα λεπτά. Ο χρόνος συρροής εκ λεκανῶν μιας κυρίας μισαγαγγείας, ης δεν προβλέπεται η διευθέτησις, επιτρέπεται ὅπως εκτιμάται κατά GIANDOTTI:

$$t = \frac{4 \sqrt{F} + 1,5 L}{0,8 \sqrt{Z}}$$

Ἐνθα :

$t =$ ο χρόνος συρροής εις ώρας

$F =$ η επιφάνεια της λεκάνης εις $\chi\lambda\mu^2$.

$L =$ το μήκος της κυρίας μισαγαγγείας εις $\chi\lambda\mu$.

$Z =$ η υψομετρικὴ διαφορά του μέσου υψομέτρου της λεκάνης ἀπὸ του υψομέτρου εκβολῆς.

Ο χρόνος ροῆς εις φυσικά ρεύματα, ὧν δεν προβλέπεται η διευθέτησις, υπολογίζεται υδραυλικῶς ἢ εκτιμάται. Ὡς εν κριτήριον διά την εκτίμησιν του χρόνου ροῆς εις φυσικά ρεύματα εἶναι δυνατόν να χρησιμοποιηθῆ ὁ τύπος του KIRPICH,

$$t = 4K^{0,77} \quad \text{ἔνθα} \quad K = \frac{L}{\sqrt{J}} \quad \text{ο καλούμενος τοπογραφικὸς δείκτης.}$$

$t =$ ο χρόνος ροῆς εις πρώτα λεπτά

$L =$ το μήκος του ρεύματος εις χιλιόμετρα

$J =$ η μέση κατά μήκος κλίσις της φυσικῆς κοίτης.

Ο τύπος του KIRPICH εφαρμόζεται ἀνά τμήματα, περίπου σταθεράς κατά μήκος κλίσεως. Ο χρόνος ροῆς εντός τεχνητῶν αγωγῶν υπολογίζεται υδραυλικῶς.

Κατ' ἀρχὴν, δέον ὅπως λαμβάνεται υπ' ὄψιν συχνότης επαναφορᾶς των βροχῶν 1 : 10 διά τους κεντρικούς συλλεκτήρας ομβρίων υδάτων και κατά κανόνα 1 : 5 διά τους λοιπούς αγωγούς, πλην ειδικῶν περιπτώσεων, ἔνθα δύναται να ληφθῆ υπ' ὄψιν συχνότης 1 : 2. Το θέμα τοῦτο δέον ὅπως διερευνάται βάσει των ειδικῶν συνθηκῶν των προς αποχέτευσιν περιοχῶν και των υπάρχουσῶν δυνατοτήτων επιφανειακῆς απορροῆς.

Διά την εκτίμησιν των παροχῶν υπολογισμῶν των κυρίων αντιπλημμυρικῶν ἔργων, τυχόν ανεπάρκεια των οποίων δυνατόν να προκαλέση σημαντικᾶς ζημίας, λαμβάνεται υπ' ὄψιν βροχὴ ἀραιότερον εμφανιζομένη. Ο καθορισμὸς της συχνότητος της βροχῆς ταύτης, εξαρτῶμενος εκ της εκτάσεως των πιθανῶν ζημιῶν και εκ της δαπάνης κατασκευῆς του ἔργου, ἀποτελεῖ ἐκάστοτε ἀντικείμενον ειδικῶν προτάσεων. Δι' ἀποδέκτας ομβρίων μεγαλυτέρας σημασίας, η παροχὴ υπολογισμοῦ δεν ορίζεται μόνον βάσει βροχῆς διάρκειας ίσης προς τον χρόνο συρροῆς, ἀλλὰ ορίζεται διά βροχᾶς διάρκειας ἀπὸ δέκα λεπτῶν μέχρι διάρκειας ίσης προς τον χρόνο συρροῆς.

Εις τον τύπον υπολογισμοῦ :

$$Q = C.i.F$$

εισάγεται η, εις εκάστην διάρκεια, αντιστοιχούσα έντασις i και το εμβαδόν F του μέρους της λεκάνης εξ ου, διά την εξεταζομένην διάρκεια βροχής, απορρέουν ύδατα. Ως παροχή υπολογισμού εις εκάστην θέσιν θεωρείται η εκάστοτε ευρισκομένη μεγίστη, έστω και αν αύτη προκύπτει εκ βροχής δι' ην απορρέουν ύδατα από μέρους μόνον της λεκάνης. Εις περιπτώσεις καθ' ας κρίνεται αναγκαίον, κατά παρέκκλισιν των ανωτέρω, να λαμβάνεται υπ' όψιν ο αποθηκευμένος όγκος εις τους αγωγούς ή εν γένει η ανάσχεσις της πλημμυρικής παροχής, τότε λαμβάνονται υπ' όψιν βροχαί τόσο μικροτέρας όσον και μεγαλυτέρας διαρκείας της του χρόνου συρροής. Αι δοκιμαί επαναλαμβάνονται διά διαφόρους χρόνους βροχοπτώσεως χαρακτηρισμένου του διαγράμματος Q , t μέχρις ότου καθορισθή η μεγίστη τιμή της απορροής Q . Παρέκκλισις εκ των ενταύθα διδομένων οδηγιών επιτρέπεται εις δεόντως ητιολογημένας περιπτώσεις, προκειμένου περί σημαντικών οικονομικώς περιπτώσεων, δι' ας ενδείκνυται λεπτερεστέρα έρευνα. Επί σημαντικών περιπτώσεων από της απόψεως ασφαλείας του πληθυσμού, αποφυγής ζημιών και οικονομίας κατασκευής των έργων, απαιτείται λεπτομερεστέρα έρευνα και εφαρμογή ακριβεστερων μεθόδων υπολογισμού των πλημμυρικών παροχών.

10. Επιλογή διατομής αγωγών ομβρίων υδάτων.

Ως ελαχίστη διατομή αγωγών ομβρίων υδάτων ορίζεται η κυκλική τοιαύτη, εσωτερικής διαμέτρου 0,40. Τα όρια χρήσεως των αγωγών εξ αμεινωσιμότητος και σκυροδέματος, δέον όπως προσδιορίζονται κατόπιν τεχνικο - οικονομικής διερευνήσεως. Εις τους κλειστούς αγωγούς, δέον όπως τηρήται περιθώριον ασφαλείας, ανταποκρινόμενον εις μέγιστον ποσοστόν πληρώσεως

$$h/h^{\pi} = 70\%$$

Το περιθώριον τούτο ασφαλείας δεν θα υπερβαίνη το 1,00 m. Επί ανοικτών αγωγών, το περιθώριον ασφαλείας ορίζεται κατά περίπτωσιν.

Η ΑΣΥ δέον όπως ευρίσκειται εις τοιούτον βάθος από της επιφανείας του οδοστρώματος, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεσις των στομιών υδροσυλλογής (απαιτούμενου προς τούτο βάθους τουλάχιστον 0,80 μ). Αι διατομαί των αγωγών επιτρέπεται όπως υπολογίζονται δι' εφαρμογής του τύπου του CHEZY:

$$V = C \sqrt{R} \cdot J$$

ένθα ο συντελεστής C καθορίζεται δι' εφαρμογής του τύπου του BAZIN:

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}}$$

με τιμήν του συντελεστού $\gamma = 0,46$

Επιτρέπεται ωσαύτως όπως ο συντελεστής C καθορισθή διά του τύπου του KUTTER :

$$C = 100 R / m + R \text{ με τιμήν του συντελεστού } m = 0,35$$

Διά πάσαν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως ετέρων τύπων ή ετέρων παραμέτρων απαιτείται αιτιολόγησις και αποδοχή της Υπηρεσίας.

Σημαντικά διατομαί επιτρέπεται όπως υπολογίζονται διά του τύπου του MANNING, ήτοι του τύπου $U = K \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$ με κατάλληλον επιλογήν του συντελεστού K .

Επισημαίνεται ότι η τιμή της παραμέτρου, συν τοις άλλοις εξαρτάται και εκ της στερεοπαροχής. Ειδικαί περιπτώσεις δέον όπως αντιμετωπίζονται διά τύπων και παραμέτρων ανταποκρινόμενων εις το τιθέμενον εκάστοτε πρόβλημα.

Αι ελάχισται επιτρεπόμεναι κλίσεις των αγωγών ομβρίων δέον όπως καθορίζονται, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της απαιτούμενης ελαχίστης ταχύτητος διά τον αυτοκαθαρισμόν αυτών π.χ. 0,60 m/sec διά παροχήν ίσην με το 1/10 της παροχεταιυτικότητος πλήρους διατομής, επιτρεπομένων παρεκκλίσεων από του κανόνος τούτου.

Η μεγίστη επιτρεπομένη ταχύτης ροής εις τους αγωγούς ορίζεται, κατ' αρχήν εις 6 m/sec και επισημαίνεται ότι εξαρτάται εκ του είδους του αγωγού, εκ της στερεοπαροχής και των ειδικών συνθηκών υπό τας οποίας τελεί ούτος. Παρέκκλισις εκ του ορίου ταχύτητος επιτρέπεται εις ειδικάς περιπτώσεις, κατόπιν αιτιολογήσεως, επί σκοπώ π.χ. αποφυγής έργων πτώσεως. Επί μεγάλων αγωγών και δη επί μεγάλων ταχυτήτων, δέον όπως λαμβάνεται υπ' όψιν η προκύπτουσα αύξησις του βάθους ροής, λόγω προσροφήσεως αέρος και η

υπερύψωση του ύδατος εις τα καμπύλα τμήματα, επιτρεπομένης προσαυξήσεως του ποσοστού πληρώσεως (επί κλειστών διατομών).

11. Πλάτος ορυγμάτων εγκαταστάσεως αγωγών.

Διά τας προμετρήσεις και τον προϋπολογισμόν της μελέτης, τα σκάμματα, διά την επί τόπου κατασκευήν ή τοποθέτησιν των αγωγών υπονόμων, δέον όπως λαμβάνονται με κατακορύφους παρειάς και σταθερόν (καθ' ύψος) πλάτος. Το πλάτος των σκαμμάτων τούτων λαμβάνεται ίσον προς το άθροισμα της μεγαλύτερας εξωτερικής οριζοντίας διαστάσεως του εκάστοτε αγωγού και ελευθέρου εκατέρωθεν περιθωρίου (μέχρι της παρειάς του σκάμματος) τριάκοντα πέντε (35) εκατοστών του μέτρου. Εν πάση περιπτώσει το ελάχιστον πλάτος του σκάμματος δέον όπως λαμβάνεται ίσον προς 80 εκατοστά του μέτρου. Τα ανωτέρω ωρίσθησαν, λαμβανομένων υπ' όψιν των μέσων συνθηκών κατασκευής.

Εις ειδικάς περιπτώσεις (φύσεως εδάφους, μεθόδων εργασίας, εμποδίων εκ των λοιπών δικτύων κλπ.) επιτρέπονται παρεκκλίσεις, ως προς την μορφήν και τας διαστάσεις των σκαμμάτων. Εις την μελέτην δέον όπως περιλαμβάνεται όρος, καθ' ον, κατά την κατασκευήν των έργων, προσαρμόζονται η μορφή και αι διαστάσεις των σκαμμάτων, αναλόγως προς τας συναντωμένας συνθήκας εδάφους, τας μεθόδους εργασίας, τα παρεμβαλλόμενα εμπόδια κλπ.

12. Υποθαλάσσιοι αγωγοί και έργα επί αιγιαλού - παραλίας - λιμενικών εγκαταστάσεων και στρατιωτικών περιοχών.

Διά των υποθαλασίων αγωγών, δέον όπως μη παρακωλύεται η χρήση των λιμενικών εγκαταστάσεων και οι θαλάσσιοι συγκοινωνία και απαιτείται σχετική σύμφωνος γνώμη των αρμοδίων Αρχών (Αρχηγείον Ναυτικού - Λιμενικά Αρχαί).

Διά πάσαν περίπτωσιν προβλεπομένης χρήσεως εκτάσεων αιγιαλού, παραλίας, λιμενικών εγκαταστάσεων ή διελεύσεως διά στρατιωτικών περιοχών, δέον όπως υπάρξη σύμφωνος γνώμη της αρμοδίας Αρχής, προκαλουμένη υπό της Επιβλεπούσης Υπηρεσίας, κατόπιν προτάσεως του Μελετητού.

13. Φορτία κυκλοφορίας επί του οδοστρώματος

Τα εκάστοτε καθοριζόμενα υπό των εν ισχύϊ κανονισμών εκτός αν άλλως ήθελε καθορισθή υπό της αρμοδίας αρχής.

14. Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά προτεραιότητα δέον όπως τυγχάνουν εφαρμογής οι ελληνικοί τεχνικοί κανονισμοί και προδιαγραφαί. Εν περιπτώσει μη υπάρξεως ελληνικών κανονισμών και προδιαγραφών, δέον όπως τυγχάνουν εφαρμογής ξένοι κανονισμοί και προδιαγραφαί διεθνώς παραδεδεγμένοι τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

15. Παρεκκλίσεις

Επιτρέπονται ητιολογημένοι παρεκκλίσεις τόσον εκ των προαναφερθεισών βασικών αρχών εκπονήσεως της μελέτης, όσον και εκ των λοιπών όρων των γενικών προδιαγραφών εκπονήσεως μελετών έργων αποχετεύσεως πόλεων, τη εγκρίσει πάντοτε της αρμοδίας αρχής.

16. Χρησιμοποίησις ελληνικών προϊόντων

Απαγορεύεται ο άμεσος ή έμμεσος αποκλεισμός διά της εκπονουμένης μελέτης, ελληνικών προϊόντων. Διά της μελέτης δέον όπως προσδιορίζονται τα υλικά, μηχανήματα, κλπ. άτινα ως μη κατασκευαζόμενα εγχωρίως, πρέπει να εισαχθούν εκ του εξωτερικού, ούτως ώστε, προ της εντάξεως κατασκευής του έργου, να καθίσταται δυνατός ο απαιτούμενος έλεγχος, των σχετικών προβλεπομένων δαπανών καταχωρουμένων και αναλυομένων εις ίδιον κεφάλαιον του προϋπολογισμού (αξία προϊόντων, μεταφορικά, δασμοί κλπ. επιβαρύνσεις εις το σημείον εκτελωνισμού). Προκειμένων εργασιών, διά τας οποίας προβλέπεται η χρησιμοποίησις προϊόντων, εισαγομένων εκ του εξωτερικού, δέον όπως συντάσσονται, δι' εκάστην των εργασιών τούτων, δύο κεχωρισμένα άρθρα τιμολογίου ως κάτωθι :

Το εν των άρθρων τούτων δέον όπως αναφέρεται εις την αξίαν των εισαγομένων προϊόντων, τα μεταφορικά, τους δασμούς και τας λοιπάς επιβαρύνσεις εις το σημείο εκτελωνισμού. Το έτερον των άρθρων δέον όπως αναφέρεται εις τας λοιπάς δαπάνας.

Δι' ειδικής εκθέσεως του Μελετητού δέον όπως αιτιολογηται η ανάγκη εισαγωγής των υπ' όψιν προϊόντων. Το κεφάλαιον του προϋπολογισμού, το αναφερόμενον εις τας δαπάνας εισαγωγής προϊόντων, συνοδευόμενον υπό των αντιστοιχών άρθρων του τιμολογίου, καλείται "ΠΙΝΑΞ". Ο ΠΙΝΑΞ, συνοδευόμενος υπό της σχετικής εκθέσεως, δέον όπως εγκρίνεται, προ της υποβολής της μελέτης, υπό των αρμοδίων Υπηρεσιών του Υπουργείου Εμπορίου. Αι Υπηρεσίαι αύται δύνανται να προβούν εις διορθώσεις εφ' όσον υπό του Μελετητού περιελήφθησαν εις τον ΠΙΝΑΚΑ προϊόντα παραγόμενα ποιοτικώς και ποσοτικώς εν τη ημεδαπή.

ΑΡΘΡΟΝ-210 Προκαταρκτική μελέτη (έκθεσις) δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων

1. Η προκαταρκτική μελέτη (έκθεσις) των δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνη :

α) Τεχνικήν Έκθεσιν και

β) Σχέδια

2. Τεχνική Έκθεσις

Εις την Τεχνικήν Έκθεσιν δέον όπως περιέχωνται τα κάτωθι:

α) Στοιχεία ληφθέντα υπ' όψιν διά τήν εκπόνησιν της μελέτης και προϋπάρχουσαι σχετικά μελέται και προτάσεις. Κριτική διερεύνησις αυτών.

β) Γεωγραφικά στοιχεία.

γ) Στοιχεία μορφολογίας και ενδεικτικά στοιχεία περί της φύσεως του εδάφους και της στάθμης του υπογείου ύδατος.

δ) Δημογραφικά στοιχεία.

ε) Στοιχεία υπάρχουσας οικονομικής καταστάσεως (βιοτεχνία, βιομηχανία, εμπόριον, τουριστική κίνησις, δημοτικά σφαγεία, στρατιωτικά εγκαταστάσεις κλπ.).

στ) Στοιχεία χρήσιμα διά τον σκοπόν της μελέτης εκ της τυχόν υπάρχουσας χωροταξικής μελέτης της ευρύτερας περιοχής και του τυχόν υπάρχοντος ρυθμιστικού σχεδίου της πόλεως και της πέριξ αυτής περιοχής.

ζ) Πολεοδομικά συνθήκai.

η) Υφισταμένη πυκνότης οικήσεως.

θ) Πρόβλεψις μελλοντικού πληθυσμού και μελλοντικής πυκνότητος οικήσεως.

ι) Στοιχεία περί της υδρεύσεως της πόλεως και της μελλοντικής εξελίξεως αυτής.

ια) Στοιχεία περί των υπάρχοντων έργων αποχετεύσεως της πόλεως και προτάσεις περί του ποία εκ των υφισταμένων έργων δύναται να χρησιμοποιηθούν εντασσόμενα εις τα προτεινόμενα έργα και ποία δέον να αποκλεισθούν οπωσδήποτε.

ιβ) Βροχοπτώσεις και εντάσεις βροχής βάσει προϋπαρχουσών υδρολογικών μελετών (κατόπιν διερευνήσεως της αξιοπιστίας αυτών ή κατόπιν συντόμου επεξεργασίας των υπάρχοντων στοιχείων).

ιγ) Προτεινόμενον σύστημα αποχετεύσεως.

ιδ) Εξετασθείσαι εναλλακτικά λύσεις του προβλήματος αποχετεύσεως και επαρκής αξιολόγησις (από τεχνικής και οικονομικής απόψεως) της προκριθείσης λύσεως. Διά την σύγκρισιν των δαπανών κατασκευής και λειτουργίας των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων δίδονται (λαμβανομένης σταθεράς της αξίας του χρήματος κατά τον χρόνον κατασκευής και οικονομικής ζωής) τα κάτωθι στοιχεία :

- Κόστος κατασκευής και διαχωρισμός αυτού εις έργα διαφόρου οικονομικής ζωής.

- Χρόνος ζωής των επί μέρους έργων σημαντικής δαπάνης (πραγματικός και οικονομικός χρόνος ζωής).

- Ετήσια δαπάναι λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, διοικήσιν, συντήρησιν κλπ.).

- Κόστος των έργων δι' αναγωγής των δαπανών κατασκευής και των ετησίων δαπανών λειτουργίας (κατά το χρονικόν διάστημα της οικονομικής ζωής) εις αρχικόν χρόνον.

ιε) Συνοπτικός προϋπολογισμός, εκτιμητικός της δαπάνης εκάστης εξετασθείσης εναλλακτικής λύσεως και της τελικώς προταθείσης τοιαύτης. Ο προϋπολογισμός ούτος αποτελείται από επί μέρους προϋπολογισμούς, αναφερομένους εις το δίκτυον ομβρίων υδάτων, εις το δίκτυον ακαθάρτων υδάτων, εις το δομικόν και το ηλεκτρομηχανολογικόν μέρος (κεχωρισμένως) των αντλιοστασίων, των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων κλπ. Ο προϋπολογισμός συντάσσεται βάσει γενικής προμετρήσεως και τιμών μονάδος, λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως έργων. Διαχωρισμός της συνολικής δαπάνης εις δαπάνας αναφερομένας εις επί μέρους έργα διαφόρου οικονομικής ζωής.

ιστ) Προτεινόμενα έργα δικτύου ομβρίων υδάτων, ήτοι :

- Περιγραφή της χαράξεως του δικτύου ομβρίων υδάτων και λεκάναι απορροής.

- Παροχαί υπολογισμού.

- Βασικά παραδοχαί αγωγών (τυπικά διατομαί, επιτρεπόμενα όρια ταχυτήτων, κλίσεις, κινητά φορτία, τύποι υδραυλικών υπολογισμών κλπ.).

- Υδραυλικοί υπολογισμοί χαρακτηριστικών διατομών των συλλεκτήρων ομβρίων, απαιτούμενοι διά την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων και την ένταξιν ή μη των υφισταμένων.

- Σύντομος περιγραφή των προτεινομένων τυπικών και μη έργων.

ιζ) Προτεινόμενα έργα δικτύου ακαθάρτων υδάτων, ήτοι :

- Περιγραφή της χαράξεως του δικτύου των ακαθάρτων υδάτων και διαχωρισμός της πόλεως εις ζώνας και υποζώνας.

- Είδος σωλήνων, ελαχίστη διάμετρος και τύποι υδραυλικών υπολογισμών.

- Ειδική παροχή ακαθάρτων υδάτων.

- Εισροαί εξ υπογείων και ομβρίων υδάτων.

- Υδραυλικοί υπολογισμοί χαρακτηριστικών διατομών συλλεκτήρων ακαθάρτων υδάτων, απαιτούμενοι διά την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων και την ένταξιν ή μη των υφισταμένων.

- Σύντομος περιγραφή των προτεινομένων τυπικών ή μη έργων.

- Γενική περιγραφή, υδραυλικά και ηλεκτρομηχανολογικά χαρακτηριστικά των αντλιοστασίων, των καταθλιπτικών αγωγών και των συναφών έργων των αντλιοστασίων.

- Προτάσεις επί του τρόπου μελλοντικής επεκτάσεως του δικτύου αποχετεύσεως εις τας περιοχάς, εις ας κατ' αρχήν προβλέπεται ότι θα επεκταθή μελλοντικώς η πόλις.

- Προτάσεις διά την διάθεσιν των λυμάτων και της ιλύος.

- Προτάσεις περί σταδιακής κατασκευής των έργων και επεκτάσεως εις τας προαναφερθείσας περιοχάς.

- Προτάσεις περί των προμελετηθησομένων έργων μετά προεκτιμήσεως της δαπάνης κατασκευής αυτών και διαχωρισμός της δαπάνης ταύτης εις δαπάνην έργων πολιτικού μηχανικού και δαπάνην ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

- Προτάσεις διά τας εργασίας συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της προμελέτης, μετά προεκτιμητικού ποϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

3. Σχέδια

Τα συνοδεύοντα την προκαταρκτικήν μελέτην σχέδια είναι τα κάτωθι :

α) Λεκάναι απορροής των τυχόν διασχιζόντων την πόλιν χειμάρων υπό κλίμακα 1:50000 ή άλλην κατάλληλον.

β) Χάρτης της ευρυτέρας περιοχής υπό κλίμακα 1:20000 ή άλλην κατάλληλον με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην ακαθάρτων, ως π.χ. αποδέκτης, ο κεντρικός συλλέκτης, οι βασικοί συλλεκτήρες και αι εγκαταστάσεις επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων. Ομοίως χάρτης της ευρυτέρας περιοχής υπό κλίμακα 1:20000 ή άλλην κατάλληλον με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην ομβρίων, ως π.χ. οι αποδέκται, τα ρεύματα, αι περιφερειακοί τάφροι και οι βασικοί συλλεκτήρες ομβρίων μετά των λεκανών απορροής.

γ) Κατανομή πυκνότητος πληθυσμού επί ρυμοτομικού διαγράμματος της πόλεως υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον.

δ) Οριζοντιογραφία ζωνών και συλλεκτήρων ομβρίων επί ρυμοτομικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000.

ε) Οριζοντιογραφία αγωγών ακαθάρτων επί ρυμοτομικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5000, ένθα σημειούνται αι θέσεις των συλλεκτήρων, των αντλιοστασίων (μετά των ενδείξεων παροχής και μανομετρικού ύψους).

στ) Κατά μήκος τομαί του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού και ενδεχομένως παραλλαγών αυτού ως και των βασικών συλλεκτήρων ομβρίων και αγωγών ακαθάρτων υδάτων υπό κλίμακας μηκών 1:2000 και υψών 1:100 (ένθα πλην των στοιχείων εδάφους σημειούνται τα υψόμετρα πυθμένος και τα υδραυλικά στοιχεία).

ζ) Προσχέδια αντλιοστασίων ακαθάρτων υδάτων υπό κλίμακα 1:50.

ΑΡΘΡΟΝ-211 Προκαταρκτική Μελέτη (έκθεσις) εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων

1. Εις την προκαταρκτικήν μελέτην (έκθεσιν) των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

α) Έκθεσις

β) Σχέδια

2. Έκθεσις

Διά της εκθέσεως δέον όπως δίδονται τα κάτωθι :

α) Εκτίμησις του ημερησίου όγκου ακαθάρτων υδάτων (λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων), διά τα αμέσως προσεχή έτη, την προσεχή 20ετίαν και την προσεχή 40ετίαν.

β) Εκτίμησις του προβλεπομένου να παρατηρηθή Β.Ο.Δ. (βιοχημική απαίτησις εις οξυγόνον), επί τη βάσει συγκριτικών στοιχείων συνθέσεως των ακαθάρτων υδάτων (λυμάτων πόλεως και βιομηχανικών αποβλήτων) ή, εάν τούτο είναι δυνατόν, βάσει αποτελεσμάτων αναλύσεων.

γ) Εξέτασις των συνθηκών του αποδέκτου, της ικανότητος αυτοκαθαρισμού και των συνεπειών του ευτροφισμού ως και εκτίμησις των απαιτήσεων διά τον καθορισμόν των ακαθάρτων υδάτων (βαθμός καθαρισμού κλπ.).

δ) Επιλογή της τεχνικώς και οικονομικώς επιτυχεστέρας μεθόδου επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ιλύος και προτάσεις διά την χρονικήν κλιμάκωσιν της κατασκευής των απαιτουμένων έργων. Αι προτεινόμεναι μέθοδοι δέον όπως είναι αι γενικώς παραδεδεγμέναι τοιαύται, διά συνθήκας αναλόγους προς τας τοπικάς τοιαύτας (κλίματος, γεινιάσεως προς κατωκημένους χώρους, δυνατότητος και σκοπιμότητος χρησιμοποιήσεως αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων κλπ.).

Η εξέτασις των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων γίνεται βάσει στατιστικών στοιχείων κόστους και λειτουργίας υφισταμένων ομοίων έργων.

ε) Ενδεικτικός ποϋπολογισμός της δαπάνης κατασκευής και λειτουργίας των προτεινομένων εγκαταστάσεων.

στ) Εκλογή των προσφερομένων ή της προσφερομένης θέσεως διά την κατασκευήν των εγκαταστάσεων και την εκβολήν εις τον αποδέκτην, εν συνδυασμώ προς τον διαθέσιμον χώρον, την αξίαν της γης, την απόστασιν από της πόλεως και του δικτύου ακαθάρτων και την απόστασιν από του αποδέκτου των ακαθάρτων υδάτων.

ζ) Λειτουργικόν διάγραμμα των εγκαταστάσεων καθαρισμού και επισήμανσις των τυχόν απαιτουμένων αντλιοστασίων.

3. Σχέδια

α) Χάρτης της ευρυτέρας περιοχής με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην και επισήμανσιν περιοχών χρηζουσών ιδιαίτερας προστασίας ως π.χ. περιοχαί κολυμβήσεως, τουριστικά περιοχαί, κατωκημέναί περιοχαί κλπ.

β) Οριζοντιογραφία της θέσεως κατασκευής των εγκαταστάσεων υπό κλίμακα 1:500 ή άλλην κατάλληλον, με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην.

γ) Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλον κλίμακα της περιοχής εκβολής των ακαθάρτων υδάτων εις τον αποδέκτην, επί επαρκούς εκτάσεως, μετά βυθομετρικών καμπυλών.

δ) Κατά μήκος τομή του υποβρυχίου αγωγού.

ε) Αι προτεινόμενες προς εκτέλεση εργασίες συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτούμενων διά την εκπόνηση της προμελέτης μετά προεκτιμητικού προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

στ) Προτάσεις διά τας προμελετηθησόμενα έργα μετά προεκτιμητικού προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-212 Έκθεσις εμπειρογνώμονος επί των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων

1. Η έκθεσις του εμπειρογνώμονος συντάσσεται εις την γλώσσαν αυτού και μεταφράζεται εις την ελληνικήν υπό του Μελετητού. Διά της εκθέσεως εξετάζονται τα κάτωθι θέματα και διατυπούνται σχετικά προτάσεις.

α) Αι συνθήκαι του αποδέκτου ακαθάρτων υδάτων, η ικανότης αυτοκαθαρισμού αυτού και αι συνέπειαι ευτροφισμού.

β) Επί δυνατότητος εναλλακτικής χρησιμοποιήσεως περισσοτέρων αποδεκτών, δέον όπως εξετάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα εκάστης λύσεως και όπως διατυπούται πρότασις διά την πλέον πρόσφορον λύσιν.

γ) Εξετάζονται αι απαιτήσεις διά τον καθαρισμόν των ακαθάρτων υδάτων, εν συσχετισμώ με την προβλεπομένην χρήσιν του αποδέκτου.

δ) Εξετάζονται τα απόβλητα σημαντικών μονάδων ρυπάνσεως (ως π.χ. σφαγεία και βιομηχανίαι) διατυπουμενών προτάσεων διά την ενδεχομένως απαιτούμενην προεπεξεργασίαν αυτών και τον τρόπον ελέγχου της καταλληλότητος αυτών διά την διοχέτευσιν εις το δίκτυον υπονόμων και τας εγκαταστάσεις καθαρισμού.

ε) Τα ενδεδειγμένα προς εφαρμογήν συστήματα επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ιλύος.

στ) Η καταλληλοτέρα θέσις διά την κατασκευήν των εγκαταστάσεων, μετά εξέτασιν των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των υφισταμένων δυνατοτήτων επιλογής θέσεως.

ζ) Η καταλληλοτέρα θέσις εκβολής των υδάτων (μετά την επεξεργασίαν αυτών) εις τον αποδέκτην.

η) Το απαιτούμενον πρόγραμμα ερευνών διά την συγκέντρωσιν στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της μελέτης.

θ) Επισήμανσις ειδικών θεμάτων προς εξέτασιν κατά την εκπόνησιν της μελέτης.

ι) Ενδεικτικός προϋπολογισμός της δαπάνης κατασκευής και λειτουργίας των προτεινομένων εγκαταστάσεων και χρονικός προγραμματισμός της κατά στάδια κατασκευής αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-213 Προμελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων

Εις την προμελέτην των έργων ακαθάρτων περιλαμβάνονται :

1. Τεύχος Τεχνικής Εκθέσεως

Εις τούτο περιέχονται :

α) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος αποχετεύσεως ακαθάρτων.

γ) Περιγραφή των υφισταμένων έργων και αιτιολόγησις, όσον αφορά εις την επάρκειαν και δυνατότητα εντάξεως αυτών εις τα προτεινόμενα έργα ή εις την εγκατάλειψιν αυτών.

δ) Περίληψις των τυχόν εκτελεσθεισών ειδικών μελετών (γεωτεχνικών ερευνών, ερεύνης στάθμης υπογείων υδάτων κλπ.) επί σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως.

ε) Επαρκής τεχνικοοικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προσφωτεράς.

στ) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως. Ειδικώτερον δέον να δίδονται :

- Περιγραφή της υφισταμένης σήμερον καταστάσεως αποχετεύσεως ακαθάρτων, διοικήσεως των έργων κλπ.

- Σύντομος κατ' αρχήν εκτίμησις των πολεοδομικών και χωροταξικών στοιχείων της κατωκνημένης περιοχής (προβλεπόμεναι επεκτάσεις, βιομηχανικαί και τουριστικαί ζώναι, ειδικαί βιομηχανίαι, οδικόν δίκτυον και κατάστασις αυτού κλπ.). Λαμβάνονται υπ' όψιν τυχόν υπάρχουσαι σχετικά μελέται.

- Δημογραφικά στοιχεία (πληθυσμός, πυκνότητες, μελλοντικά προοπτικά),

- Περιγραφή των υπολοίπων δικτύων κοινής ωφελείας, εφ' όσον ταύτα είναι εγκατεστημένα εις βάθη τοιαύτα, ώστε να προκύπτει πρόβλημα εκ της διασταυρώσεως με το προβλεπόμενον δίκτυον ακαθάρτων, εάν τούτο είναι δυνατόν.

Τα σχετικά στοιχεία χορηγούνται εις τον Μελετητήν υπό των αρμοδίων Οργανισμών, μερίμνη του Εργοδότη (αρμοδίας Αρχής).

- Καθορισμός των ειδικών παροχών υπολογισμού των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων βάσει προβλεπομένου πληθυσμού, πυκνότητος, οικήσεως, προβλεπομένης καταναλώσεως ύδατος κλπ. κατά ζώνας.

- Στοιχεία περί της στάθμης των υπογείων υδάτων.

- Περιγραφή και αιτιολόγησις των προτεινομένων έργων, διατομών αγωγών, τύπων φρεατίων και υλικού κατασκευής.

- Συνοπτική ανάπτυξις του θέματος της επεξεργασίας των λυμάτων.

- Πρόγραμμα του συνόλου των έργων (δικτύων και εγκαταστάσεων καθαρισμού), ήτοι προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως των έργων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικές περιόδους, συνοδευόμενον υπό σχετικού διαγράμματος.

- Προτάσεις διά τα οριστικώς μελετώμενα έργα μετά προϋπολογισμού της δαπάνης εκτελέσεως αυτών,
- Προτάσεις περί των απαιτούμενων προς τούτο εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων μετά προεκτιμήσεως της δαπάνης αυτών.

2. Σχέδια

α) Γενική οριζοντιογραφία μεθ' υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:5.000 ή άλλην κατάλληλον, κεχωρισμένως διά τα ακάθαρτα και κεχωρισμένως διά τα όμβρια, εις την οποίαν σημειούνται :

- Τα προτεινόμενα κύρια έργα.

- Τα υφιστάμενα και τα εκ τούτων διατηρητέα κύρια έργα.

- Ο κεντρικός συλλεκτήρ ακαθάρτων και οι βασικοί συλλεκτήρες του δικτύου ακαθάρτων μετ' ενδείξεων των βασικών στοιχείων αυτών, ήτοι φοράς ύδατος, διατομής κλπ.

- Αι θέσεις, παροχαί, υψόμετρα κλπ. των τυχόν προτεινομένων αντλιοστασίων.

Εις ην περίπτωσιν εμελετήθησαν εναλλακτικά λύσεις εν τη αυτή οριζοντιογραφία ή και εις ετέρας δίδονται αι λοιπαί εναλλακτικά λύσεις.

β) Προσχέδια αντλιοστασίων υπό κλίμακα 1:100 ή 1:50, εις τα οποία εμφανίζονται αι ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά εγκαταστάσεις, τύποι αντλιών, κινητήρων, μανομετρικά ύψη κλπ.

γ) Τυπικά σχέδια φρεατίων και τεχνικών έργων πάσης φύσεως του δικτύου ακαθάρτων (φρεάτια επισκέψεως, φρεάτια συμβολής, εκπλύσεως κλπ.), υπό καταλλήλους κλίμακας (1:50 ή 1:20 ή 1:10).

δ) Τυπικά διατομαί των διαφόρων τμημάτων του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων, των βασικών συλλεκτήρων και αγωγών του δικτύου ακαθάρτων, των ωθητικών αγωγών, των τυχόν υποβρυχίων αγωγών μετά της εδράσεως και στερεώσεως, υπό καταλλήλους κλίμακας (1:50 ή 1:20 ή 1:10).

ε) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα 1:5000 διά τα μήκη και 1:100 ή 1:200 διά τα ύψη του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων και των μελετηθεισών εναλλακτικών λύσεων αυτού.

στ) Κατά μήκος τομαί των βασικών συλλεκτήρων ακαθάρτων ως ανωτέρω.

ζ) Κατά μήκος τομαί ωθητικών αγωγών ως ανωτέρω.

η) Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλον κλίμακα της ή των προτεινομένων θέσεων κατασκευής εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

θ) Χαρακτηριστικά διατομαί οδών εις ας εμφανίζονται αι θέσεις των αγωγών ακαθάρτων εν σχέσει με τα υπόλοιπα δίκτυα κοινής ωφελείας, εάν τούτο είναι δυνατόν και χαρακτηριστικόν διά τον σκοπόν της μελέτης.

3. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών.

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων, των βασικών συλλεκτήρων και των τυχόν αντλιοστασίων. Εις τους υδραυλικούς υπολογισμούς εξετάζεται και το θέμα των ανεπαρκών ταχυτήτων εις τας ελαχίστας απορροάς (ακαθάρτων) και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισεως (πλύσις των επί κεφαλής κλάδων κλπ.).

4. Τεύχος καθορισμού κυρίων διαστάσεων σοβαρών έργων.

Προκαταρκτικός καθορισμός των κυρίων διαστάσεων των σοβαρών έργων.

Προκαταρκτικός καθορισμός των κυρίων διαστάσεων των σοβαρών έργων, ήτοι αντλιοστασίων και ειδικής διατομής αγωγών.

5. Τεύχος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπολογισμών.

Εάν προτείνονται ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις, δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί διά την αιτιολόγησιν των τοιούτων εγκαταστάσεων, τον καθορισμόν των κυρίων χαρακτηριστικών και στοιχείων των επιτρεπόντων την προεκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής και ετησίας λειτουργίας.

6. Τεύχος Προμετρήσεων

Δίδονται γενικαί προμετρήσεις των προτεινομένων έργων στηριζόμεναι εις τα σχέδια της προμελέτης. Προμετρούνται τα έργα κεχωρισμένως δι' εκάστην προτεινομένην λύσιν και διά τα διάφορα στάδια κατασκευής των έργων (αμέσως προσεχή έτη 20ετία και 40ετία) και κεχωρισμένως κατά κατηγορίας έργων πολιτικού μηχανικού και εγκαταστάσεων ηλεκτρομηχανολογικών, αναλυτικώτερον ως κάτωθι :

α) Ο κεντρικός συλλεκτήρ ακαθάρτων.

β) Οι βασικοί συλλεκτήρες ακαθάρτων.

γ) Το λοιπόν δίκτυον ακαθάρτων.

δ) Τα αντλιοστάσια.

7. Τεύχος προϋπολογισμού δαπάνης.

Περιλαμβάνονται προϋπολογισμοί της απαιτούμενης δαπάνης κατασκευής των προτεινομένων έργων συνολικώς και κατά κατηγορίας, ως περιγράφεται ανωτέρω εις τας προμετρήσεις. Οι προϋπολογισμοί ούτοι προκύπτουν επί τη βάσει των ποσοτήτων του τεύχους των προμετρήσεων και τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων.

8. Τεύχος Υπολογισμού Ετησίων Δαπανών

Προεκτιμώνται αι ετήσια δαπάναι λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, διοίκησιν, συντήρησιν κλπ.) και αποσβέσεως. Επίσης δίδεται κατ' εκτίμησιν το ύψος των πιθανών εσόδων εκ της εκμεταλλεύσεως του έργου.

9. Τεύχος απαιτούμενης Συμπληρωματικών Εργασιών.

Καθορίζονται οι απαραίτητοι εργασίες συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων διά την εκπόνηση της οριστικής μελέτης ως π.χ. τοπογραφικά εργασία κλπ. μετά των αντιστοίχων προϋπολογισμών αυτών.

10. Δυνατότης Συμπύξεως ανωτέρω Τευχών.

Επιτρέπεται η σύμπυξις των τεχνικών τευχών εις ενιαίον τεύχος και των οικονομικών εις έτερον ενιαίον τοιούτον.

ΑΡΘΡΟΝ-214 Προμελέτη εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων

Εις την προμελέτην των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνωνται τα κάτωθι :

1. Έκθεσις.

Διά της εκθέσεως ταύτης δίδονται τα κάτωθι :

α) Εκτίμησις του ημερησίου όγκου των ακαθάρτων υδάτων (λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων) διά τα αμέσως προσεχή έτη, την προσεχή 20ετίαν και την προσεχή 40ετίαν.

β) Εκτίμησις του προβλεπομένου να παρατηρηθή Β.Ο.Δ. (Βιομηχανική απαίτησις εις οξυγόνον).

γ) Εξέτασις των συνθηκών του αποδέκτου, της ικανότητος αυτοκαθαρισμού των υδάτων αυτού και των συνεπειών του ευτροφισμού.

δ) Αι προτεινόμεναι απαιτήσεις διά τον καθορισμόν των ακαθάρτων υδάτων (βαθμός καθαρισμού κλπ.).

ε) Προτάσεις διά τον έλεγchon των βιομηχανικών αποβλήτων και την απαιτουμένην, ενδεχομένως, προεπεξεργασίαν των αποβλήτων εκάστης βιομηχανίας.

στ) Αι δυνάμεναι να εφαρμοσθούν εν προκειμένω διάφοροι μέθοδοι επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ιλύος. Αι προτεινόμεναι μέθοδοι δέον όπως είναι αι γενικώς παραδεδεγμένοι τοιαύται διά συνθήκας αναλόγους προς τας τοπικάς τοιαύτας (κλίματος, γεινιάσεως προς κατωκημένους χώρους, δυνατότητος και σκοπιμότητος χρησιμοποίησεως αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων κλπ.).

ζ) Σύγκρισις των ενδεικτικών δαπανών εγκαταστάσεως και λειτουργίας διά την εφαρμογήν των ανωτέρω μεθόδων και επιλογή της προσφορωτέρας τοιαύτης.

Δίδονται προς τούτο τα κάτωθι στοιχεία διά τας διαφόρους εναλλακτικάς λύσεις (λαμβάνομένης σταθεράς της αξίας του χρήματος κατά τον χρόνον κατασκευής και οικονομικής ζωής):

- Ενδεικτική δαπάνη κατασκευής.

- Διαχωρισμός της ενδεικτικής ταύτης δαπάνης κατασκευής εις διάφορα έργα διαφόρου οικονομικής ζωής.

- Δαπάναι εις ξένον συνάλλαγμα.

- Ετήσiai δαπάναι λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, συντήρησιν, διοικήσιν κλπ.).

- Χρόνος ζωής της εγκαταστάσεως (πραγματικός και οικονομικός χρόνος ζωής).

- Ετήσiai δαπάναι αποσβέσεως.

- Κόστος της εγκαταστάσεως δι' αναγωγής των δαπανών κατασκευής και των ετησίων δαπανών λειτουργίας (κατά το χρονικόν διάστημα της οικονομικής ζωής) εις αρχικόν χρόνον.

- Στοιχεία επί της δαπάνης κατασκευής των εγκαταστάσεων και της δαπάνης λειτουργίας και αποσβέσεως αυτών, διά διαφόρους βαθμούς καθαρισμού των ακαθάρτων υδάτων (π.χ. διά 90% και 40%).

- Λειτουργικόν διάγραμμα των εγκαταστάσεων καθαρισμού.

η) Προτάσεις περί του τρόπου διαθέσεως των λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων διά τα αμέσως προσεχή έτη, διά την προσεχή 20ετίαν και το απώτερον μέλλον (40ετία).

θ) Χρονική κλιμάκωσις της κατασκευής των εγκαταστάσεων και σχετικά οικονομικά στοιχεία.

ι) Εκλογή των προσφερομένων θέσεων διά την κατασκευήν των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων και την εκβολήν εις τον αποδέκτην εν συσχετισμώ προς τον διαθέσιμον χώρον, την αξίαν της γης, την απόστασιν από της πόλεως και του δικτύου ακαθάρτων και την απόστασιν του αποδέκτου των ακαθάρτων υδάτων.

2. Σκαριφήματα ερμηνευτικά του περιεχομένου της εκθέσεως.

3. Χάρτης της ευρυτέρας περιοχής με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην. Εις τον χάρτην τούτον δέον όπως, συν τοις άλλοις, γίνη επισήμανσις περιοχών χρηζουσών ιδιαίτερας προστασίας, ως π.χ. περιοχαί κολυμβήσεως, τουριστικά περιοχαί κολυμβήσεως, τουριστικά περιοχαί, κατωκημένοι περιοχαί κλπ.

4. Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον της περιοχής της περιβαλλούσης τον χώρον των εγκαταστάσεων, ένθα σημειούται ο αποδέκτης, αι θέσεις εκβολής των ακαθάρτων υδάτων, αι θέσεις αποθέσεως ιλύος κλπ.

5. Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:500 ή άλλην κατάλληλον με τα ακριβή όρια του διαθέσιμου χώρου και στοιχεία οριζοντιογραφικής και υψομετρικής θέσεως εισόδου του αγωγού προσαγωγής και της θέσεως εξόδου προς τον αποδέκτην μετά της απαιτουμένης πίεσεως.

6. Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλον κλίμακα, της περιοχής εκβολής των ακαθάρτων υδάτων εις τον αποδέκτην, επί επαρκούς εκτάσεως, μετά βυθομετρικών καμπυλών.

7. Κατά μήκος τομή του υποβρυχίου αγωγού.

8. Τεύχος οικονομικών στοιχείων.

Εις το τεύχος τούτο δέον όπως περιλαμβάνωνται τα κάτωθι : (αναφερόμενα τόσον εις την προκριθείσαν όσον και τας εξετασθείσας διαφόρους εναλλακτικάς λύσεις).

α) Υπολογισμός των ενδεικτικών δαπανών κατασκευής και διαχωρισμός αυτών εις έργα πολιτικού μηχανικού και ηλεκτρομηχανολογικά.

Ωσαύτως, διαχωρισμός της ενδεικτικής ταύτης δαπάνης εις δαπάνας αναφερομένης εις επί μέρους έργα διαφόρου οικονομικής ζωής.

β) Εκτίμησις των απαιτούμενων δαπανών εις ξένον συνάλλαγμα.

γ) Εκτίμησις των συμπληρωματικών απαιτούμενων δαπανών π.χ. δι' απαλλοτριώσεως και διαμόρφωσιν του περιβάλλοντος χώρου.

δ) Εκτίμησις των δαπανών ετησίας λειτουργίας και αποσβέσεως. Ωσαύτως εις το τεύχος τούτο δέον όπως περιλαμβάνωνται τα κάτωθι αναφερόμενα εις την προκριθείσαν λύσιν :

ε) Διαχωρισμός (κατά το εφικτόν) των δαπανών κατασκευής, λειτουργίας και αποσβέσεως εις δαπάνας αντιστοιχούσας εις τα λύματα της πόλεως και εις τα βιομηχανικά απόβλητα (εν συσχετισμώ με την ενδεχομένης επιβαλλομένην προεπεξεργασίαν των αποβλήτων, υπό των βιομηχανιών).

στ) Οικονομικά συμπεράσματα και χρονικός προγραμματισμός της κατασκευής.

ΑΡΘΡΟΝ-215 Τεύχη Δημοπρατήσεως εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων

1. Εις το στάδιον της προμελέτης εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων καταρτίζονται και τα τεύχη δημοπρατήσεως τούτων.

2. Εις τα τεύχη δημοπρατήσεως δέον όπως περιγράφωνται τα γενικά χαρακτηριστικά και στοιχεία διά πρόκλησιν συναγωνισμού, αποκλειομένης καθ' οιονδήποτε τρόπον της περιγραφής ειδικών χαρακτηριστικών ωρισμένου τύπου, συστήματος / ή προϊόντος εργοστασίου, εξαιρέσει της περιπτώσεως αποκλειστικότητας (πατέντα).

3. Τα τεύχη δημοπρατήσεως είναι:

α) Τεχνική Προδιαγραφή, εις ην περιλαμβάνονται τα κάτωθι

- Σύντομος περιγραφή των υπό δημοπράτησιν εγκαταστάσεων.

- Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον της περιοχής της περιβαλλούσης τον χώρο των εγκαταστάσεων, εφ' ης σημειούται ο αποδέκτης, αι θέσεις εκβολής των ακαθάρτων υδάτων, αι θέσεις αποθέσεως ιλύος κλπ.

- Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:500 ή άλλην κατάλληλον με τα ακριβή όρια του διαθέσιμου χώρου και στοιχεία οριζοντιογραφικής και υψομετρικής θέσεως εισόδου του αγωγού προσαγωγής και της θέσεως εξόδου προς αποδέκτην μετά της απαιτούμενης πιέσεως.

- Προβλεπόμενος όγκος των ακαθάρτων υδάτων και περιγραφή των απαιτήσεων διά τον καθορισμόν των ακαθάρτων υδάτων (B.O.D., βαθμός καθαρισμού κλπ.).

- Τυχόν υποχρεωτικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων (π.χ. τρόπος διαθέσεως ιλύος κλπ.).

- Έτερα χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων τα οποία επηρεάζουν την επιλογήν των προσφορών.

- Στοιχεία τα οποία πρέπει να περιληφθούν εις την προσφοράν του Αναδόχου κατασκευής (π.χ. δαπάναι κεχωρισμένως έργων πολιτικού μηχανικού και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, δαπάναι εις συνάλλαγμα, δαπάναι έργων διαθέσεως ιλύος, ετήσιαι δαπάναι λειτουργίας κλπ.).

β) Τιμολόγιον - προσφορά.

γ) Ενδεικτικός προϋπολογισμός.

δ) Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

ε) Διακήρυξις δημοπρασίας.

ΑΡΘΡΟΝ-216 Προμελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων

Εις την προμελέτην των έργων ομβρίων περιλαμβάνονται :

1. Τεύχος Τεχνικής Εκθέσεως.

Εις τούτο περιέχονται :

α) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις.

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος

γ) Περιγραφή των υφισταμένων έργων και αιτιολόγησις όσον αφορά εις την επάρκειαν και δυνατότητα εντάξεως αυτών εις τα προτεινόμενα έργα ή την εγκατάλειψιν αυτών.

δ) Περίληψις των τυχόν εκτελεσθεισών ειδικών μελετών (εδαφοτεχνικών ερευνών, ερεύνης στάθμης υπογείων υδάτων κλπ.), επί σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως.

ε) Επαρκής τεχνικό - οικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προσφορωτέρας.

στ) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως. Ειδικώτερον δέον να δίδωνται :

- Περιγραφή της υφισταμένης σήμερον καταστάσεως αποχετεύσεως ομβρίων, διοικήσεως των έργων κλπ.

- Σύντομος κατ' αρχήν εκτίμησις των πολεοδομικών και χωροταξικών στοιχείων της κατωκείμενης περιοχής (προβλεπόμεναι επεκτάσεις, οδικόν δίκτυον και κατάστασις αυτού κλπ.). Λαμβάνονται υπ' όψιν τυχόν υπάρχουσαι σχετικά μελέται.

- Στοιχεία περί της σημερινής και της προβλεπομένης πυκνότητος πληθυσμού.

- Περιγραφή, βάσει στοιχείων διδομένων εις τους Μελετητάς, των υπολοίπων δικτύων κοινής ωφελείας, εφ' όσον ταύτα είναι εγκατεστημένα εις βάθη τοιαύτα, ώστε να προκύπτει πρόβλημα εκ της διασταυρώσεως με το προβλεπόμενον δίκτυον ομβρίων, εάν τούτο είναι δυνατόν και απαραίτητον διά τον σκοπόν της μελέτης.

- Καθορισμός των ειδικών απορροών υπολογισμού των αγωγών του δικτύου ομβρίων κατά ζώνας.

- Στοιχεία περί της στάθμης των υπογείων υδάτων.

- Περιγραφή και αιτιολόγησις των προτεινομένων έργων, διατομών αγωγών, τύπων φρεατίων και υλικού κατασκευής.

- Στοιχεία περί των απαιτούμενων συμπληρωματικών προεκτίμησις της δαπάνης αυτών.

- Πρόγραμμα έργων, ήτοι προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως τούτων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικές περιόδους, συνοδευόμενον υπό σχετικού διαγράμματος.

- Προτάσεις διά τα οριστικώς μελετώμενα έργα μετά προϋπολογισμού της δαπάνης κατασκευής αυτών.

2. Τεύχος Υδρολογικής Μελέτης.

Το τεύχος τούτο περιλαμβάνει :

α) Ανάλυσιν συχνότητας των υπαρχουσών βροχομετρικών παρατηρήσεων, ώστε τελικώς να προκύψουν αι βάσει των υπαρχόντων στοιχείων σχέσεις εντάσεις - διάρκειας διά τας διάφορους συχνότητας βροχών.

β) Σύγκρισιν των ανωτέρω σχέσεων με τας τοιαύτας τας χρησιμοποιουμένας εις τας μελέτας αποχετεύσεως της περιοχής Πρωτεύουσας και άλλων πόλεων, τελουσών υπό παραπλησίας υδρολογικής συνθήκας.

γ) Ητιολογημένην εκλογήν της συχνότητας βροχών.

δ) Καθορισμόν επί χάρτου καταλλήλου κλίμακος των λεκανών απορροής ως επίσης και των κυριωτέρων μισαγγειών των εκτός πόλεως τμημάτων των λεκανών απορροής.

ε) Επαρκή αιτιολόγησιν των εφαρμοζομένων συντελεστών απορροής.

- Καθορισμόν των ειδικών απορροών κατά ζώνας (βάσει των επιλεγείσων σχέσεων εντάσεως - διάρκειας - συχνότητας βροχής και των συντελεστών απορροής).

ζ) Εκτίμησιν του χρόνου συρροής των υδάτων.

η) Καθορισμόν των παροχών των κυρίων συλλεκτήρων.

3. Σχέδια Προμελέτης.

α) Γενική οριζοντιογραφία μεθ' υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον κεχωρισμένως διά τα ακάθαρτα και κεχωρισμένως διά τα όμβρια, εις την οποίαν σημειούνται:

- Τα προτεινόμενα κύρια έργα.

- Τα υφιστάμενα και τα εκ τούτων διατηρητέα, και εμφανίζονται

- τα διευθετούμενα ρεύματα και οι βασικοί συλλεκτήρες του δικτύου ομβρίων μετ' ενδείξεων των βασικών στοιχείων αυτών, ήτοι φοράς ύδατος διατομής κλπ.

β) Εις ην περίπτωσιν εμελετήθησαν εναλλακτικά λύσεις εν τη εναλλακτικά λύσεις.

γ) Τυπικά σχέδια φρεατίων και τεχνικών έργων πάσης φύσεως του δικτύου ομβρίων (φρεάτια ομβρίων, φρεάτια συμβολής και στόμια υδροσυλλογής υπό καταλλήλους κλίμακας 1:50 ή 1:20 ή 1:10).

δ) Τυπικά διατομαί των διαφόρων τμημάτων των διευθετουμένων ρευμάτων και των βασικών συλλεκτήρων και αγωγών του δικτύου ομβρίων, υπό καταλλήλους κλίμακας (1:50 ή 1:20 ή 1:10).

ε) Χαρακτηριστικά διατομαί οδών, εις ας εμφανίζονται αι θέσεις των αγωγών, ομβρίων εν σχέσει με τα υπόλοιπα δίκτυα κοινής ωφελείας, εάν τούτο είναι δυνατόν και χαρακτηριστικόν διά τον σκοπόν της μελέτης.

στ) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα 1:5000 διά τα μήκη και 1:100 ή 1:200 διά τα ύψη των διευθετουμένων ρευμάτων και των μελετηθεισών εναλλακτικών λύσεων.

ζ) Κατά μήκος τομαί των βασικών συλλεκτήρων ομβρίων ως ανωτέρω.

4. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών.

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των διευθετουμένων ρευμάτων και των βασικών συλλεκτήρων ομβρίων και των σοβαρών τεχνικών έργων.

5. Τεύχος καθορισμού κυρίων διαστάσεων σημαντικών έργων.

Προκαταρκτικός καθορισμός των κυρίων διαστάσεων των σημαντικών έργων, ήτοι αντλιοστασίων και ειδικών διατομών αγωγών.

6. Τεύχος Προμετρήσεων.

Δίδονται γενικά προμετρήσεις των προτεινομένων έργων σπηριζόμεναι εις τα σχέδια της Προμελέτης. Προμετρούνται δι' εκάστην προτεινομένην λύσιν και κεχωρισμένως τα κάτωθι :

- τα διευθετούμενα ρεύματα και περιφ. τάφροι.

- οι βασικοί συλλεκτήρες ομβρίων.

- το λοιπόν δίκτυον ομβρίων.

7. Τεύχος Προϋπολογισμού δαπάνης.

Εις τούτο περιλαμβάνονται προϋπολογισμοί της απαιτούμενης δαπάνης κατασκευής των προτεινομένων έργων συνολικώς και κατά κατηγορίας, ως περιγράφεται ανωτέρω εις τας προμετρήσεις. Οι προϋπολογισμοί ούτοι προκύπτουν επί τη βάσει των ποσοτήτων του τεύχους των προμετρήσεων και τιμών μονάδος λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων.

8. Τεύχος Υπολογισμού Ετησίων Δαπανών.

Προεκτιμώνται αι ετήσια δαπάναι λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, διοίκησιν, συντήρησιν κλπ.) και αποσβέσεως.

9. Τεύχος απαιτουμένων συμπληρωματικών Εργασιών.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν της Οριστικής Μελέτης, ως π.χ. τοπογραφικάί εργασίαι, εδαφοτεχνικάί εργασίαι κλπ. μετά των αντιστοιχών προϋπολογισμών αυτών.

10. Δυνατότης συμπύξεως ανωτέρω Τευχών.

Επιτρέπεται η σύμπτυξις των τεχνικών τευχών εις ενιαίον τεύχος και των οικονομικών εις έτερον ενιαίον τοιούτον.

ΑΡΘΡΟΝ-217 Οριστική μελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων

Εις την οριστικήν μελέτην των έργων ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα:

1. Τεύχος Τεχνικής Εκθέσεως.

Η τεχνική έκθεσις δέον να περιλαμβάνη και άπαντα τα χρήσιμα διά την οριστικήν μελέτην στοιχεία της προμελέτης και ειδικώτερον:

α) Εισαγωγή - Ιστορικόν - Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται.

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος αποχετεύσεως.

γ) Πολεοδομικά - Χωροταξικά - Πληθυσμιακά δεδομένα.

δ) Προβλεπόμεναι επεκτάσεις.

ε) Σύστημα αποχετεύσεως.

στ) Δίκτυα ακαθάρτων.

ζ) Βασικά δεδομένα υδραυλικών υπολογισμών (παραδοχαί υπολογισμών, μέθοδοι και τύποι υδραυλικών υπολογισμών).

η) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών (ισχύοντες κανονισμοί - παραδοχαί σταθερών εδάφους υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς - παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών - μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών - ανεκταί τάσεις - χρησιμοποιηθείσαι μέθοδοι και μέσα υπολογισμού κλπ.).

θ) Περιγραφή των προτεινομένων έργων μετά παρεμβολής σχεδίου γενικής διατάξεως υπό κατάλληλον κλίμακα, ήτοι :

- Σύντομος περιγραφή των βασικών συλλεκτήρων.

- Περιγραφή των προτεινομένων προς διατήρησιν έργων - αιτιολόγησις της προτάσεως.

- Περιγραφή των αντλιοστασίων, ήτοι αριθμός, θέσις εν οριζοντιογραφία, ονομαστική παροχή, μανομετρικόν ύψος, ειδικοί στροφάριθμοι, επιλογή τύπου αντλιών, αντιπληγματική προστασία, δομικόν μέρος, θεμελίωσις.

ι) Προγραμματισμός εκτελέσεως του έργου εις το οποίον αναφέρονται τα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα διά την εκτέλεσιν των έργων, η σειρά εκτελέσεως τούτων και η αντιστοιχούσα δαπάνη. Ταύτα συνοδεύονται υπό παραστατικού διαγράμματος.

ια) Κατά προσέγγισιν υπολογισμός των ετησίων δαπανών λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, διοίκησιν συντήρησιν κλπ.) και αποσβέσεως ως επίσης και κατά προσέγγισιν υπολογισμός των πιθανών εσόδων εκ της εκμεταλλεύσεως των έργων.

2. Σχέδιον Γενικής Οριζοντιογραφίας.

Εις την γενική ταύτην οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον, έχουσαν υψομετρικάς καμπύλας, εμφανίζονται μόνον τα εν οριστική μελέτη μελετηθέντα βασικά έργα ακαθάρτων, ήτοι ο κεντρικός συλλεκτήρ ακαθάρτων, ο τελικός αποδοχεύς των λυμάτων, η θέσις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των λυμάτων, τα αντλιοστάσια, οι καταθλιπτικοί αγωγοί και οι βασικοί συλλεκτήρες του δικτύου ακαθάρτων.

3. Σχέδια Οριζοντιογραφιών

α) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων (κεχωρισμένως διά τα ακάθαρτα) εις τας οποίας εμφανίζονται άπαντες οι μελετηθέντες αγωγοί ακαθάρτων, τα φρεάτια ηριθμημένα, τα στοιχεία των αγωγών (το μήκος αγωγών από κέντρον εις κέντρον, η κλίσις, αι διατομαί των αγωγών, η φορά των υδάτων) ως και αι λεκάνας απορροής από θέσεως εις θέσιν υδραυλικού υπολογισμού. Εις εκάστην οριζοντιογραφίαν καταχωρούνται δι' ιδιαιτέρου συμβολισμού και οι υφιστάμενοι και εντασσόμενοι εις το δίκτυον αγωγοί. Επίσης εις εκάστην οριζοντιογραφίαν αναγράφονται και τα ονόματα των οδών δι' ων διέρχονται οι αγωγοί, υπάρχει δε απαραίτητως κλεις ευρετηριάσεως κατ' αντιστοιχίαν προς τον διαμερισμόν της όλης περιοχής εν τη γενική οριζοντιογραφία.

β) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000, άνευ υψομετρικών καμπυλών μόνον με τας ονομασίας των οδών και άνευ υδραυλικών στοιχείων του δικτύου εις την οποίαν εμφανίζεται ενδεικτικώς (διά διαφορετικού συμβολισμού και χρώματος κυανού διά τους αγωγούς ομβρίων) η θέσις των αγωγών τόσο του δικτύου ομβρίων όσο και του δικτύου ακαθάρτων.

4. Σχέδια κατά μήκος Τομών.

α) Γενική κατά μήκος τομή του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων υπό κλίμακα 1:2000 ή άλλην κατάλληλον διά τα μήκη και 1:100 ή 1:200 διά τα ύψη εις την οποίαν σχεδιάζονται άπαντα τα στοιχεία εδάφους, τα μήκη από φρεατίου εις φρεάτιον αι διαστάσεις ως και τα κυριώτερα υδραυλικά στοιχεία υπολογισμών κλπ.

β) Κατά μήκος τομαί, υπό κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 διά τα μήκη και 1:100 ή 1:200 διά τα ύψη απάντων των αγωγών ακαθάρτων εις ας αναγράφονται άπαντα τα υδραυλικά στοιχεία υπολογισμού, αι διαστάσεις, η κλίσις, τα υψόμετρα εδάφους και ενδεχομένως τα υψόμετρα της πιθανής ερυθράς γραμμής, τα υψόμετρα πυθμένος και σκάμματος, η παροχή και η ταχύτης εις περίπτωσιν μελλοντικής αιχμής ως επίσης η παροχή και η ταχύτης εις περίπτωσιν ελαχίστης απορροής, τα φρεάτια, ο αύξων αριθμός αυτών, αι οδοί, ως και παν έτερον χρήσιμον στοιχείον διά τον έλεγchon των υδραυλικών υπολογισμών και διά τον κατασκευαστήν. Οι αγωγοί κατά τα φρεάτια αριθμούνται κατά την υδραυλικήν σειράν εκ των κατάντη και κατά την ιδίαν σειράν διατάσσονται και αι κατά μήκος τομαί.

Τα σχέδια των μηκοτομών περιλαμβάνουν εν προμετωπίδι επεξηγήσεις των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και της σειράς καταχωρήσεως των αγωγών διά την ευχερή ανεύρεσιν αυτών.

γ) Άπασαι αι μηκοτομαί αγωγών συντάσσονται βάσει τοπογραφικών στοιχείων επαρκούς ακριβείας.

5. Σχέδια Τεχνικών Έργων και Τυπικών Διατομών των Αγωγών των Δικτύων.

α) Γενικά και λεπτομερή σχέδια τεχνικών έργων, φρεατίων κλπ. με τας απαιτουμένας όψεις, κατόψεις και τομάς υπό καταλλήλους κλίμακας (1:100 ή 1:50 και μεγαλύτερας) μεθ' άπασών των διαστάσεων αριθμητικών αναγεγραμμένων, σχέδια λεπτομερειών των στοιχείων κατασκευής αυτών υπό καταλλήλους κλίμακας, σχέδια και διάταξις ξυλοτύπων, αναπτύγματα και πίνακες σιδηρού οπλισμού και γενικώς, παν σχέδιον απαραίτητον διά την έντεχον και απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου. Επί των σχεδίων αναγράφονται και αι συνοπτικά προμετρήσεις των έργων.

β) Σχέδια αντλιοστασίων και λοιπών εγκαταστάσεων ως ανωτέρω μετά σχεδιαγραμμάτων μηχανολογικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως φωτισμού και κινήσεως, τηλεσημάνσεως, τηλεχειρισμού κλπ.

γ) Σκαριφήματα ερμηνευτικά της αιτιολογήσεως της επαρκείας παντός υφισταμένου έργου, κρινομένου ως διατηρητέου και εντασσομένου εις τα προβλεπόμενα νέα τοιαύτα.

6. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών

Εις τούτο περιλαμβάνονται πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί διά των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού διά τον οποίον προορίζονται.

- Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

- Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικοί τύποι.

- Υπολογισμοί παροχών και αποτελέσματα.

- Υπολογισμοί των διαμέτρων ή των στοιχείων διατομών των αγωγών.

- Αγωγοί και υλικόν κατασκευής.

Δέον όπως διαχωρισθούν :

- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων.

- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των βασικών συλλεκτήρων.

- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του λοιπού δευτερεύοντος δικτύου.

7. Τεύχος Στατικών Υπολογισμών.

Στατικοί υπολογισμοί εκπονούνται διά τα αντλιοστάσια, τους αγωγούς ειδικής μορφής, τα λοιπά σοβαρά έργα, ως και εις πάσαν ετέραν περίπτωσιν καθ' ην απαιτείται στατική αιτιολόγησις των έργων. Επί αγωγών διατομής μελετηθείσης και εγκριθείσης υπό του ΥΠΔΕ επιτρέπεται η ένταξις εις την μελέτην των σχεδίων, άνευ των σχετικών υπολογισμών, αλλά με αναγραφήν των παραδοχών υπολογισμού. Εις τους στατικούς υπολογισμούς δέον να περιλαμβάνωνται σαφώς και να αιτιολογούνται πλήρως η ανάλυσις των κατασκευών εις στατικούς φορείς, η παραδοχή στηρίξεως των φορέων και αι γενόμεναι απλουστευτικά παραδοχαί στηρίξεως και λειτουργίας των φορέων. Εις περίπτωσιν εφαρμογής τύπων και μεθόδων ουχί συνήθους χρήσεως δέον να παρατίθεται η σχετική βιβλιογραφία (βιβλίον - σελίς).

Οι υπολογισμοί συντάσσονται κατ' εφαρμογήν των παραδεδεγμένων θεωριών και κανόνων της στατικής και καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία των έργων διά τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδυασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων (π.χ. πιέσεων ανέμων, θερμοκρασιακών μεταβολών, υποχωρήσεων στηρίξεως, δευτερευουσών εντατικών καταστάσεων, συστολής εκ πήξεως, ερπυσμού, σεισμών κλπ.), εν συνδυασμώ με τους ισχύοντας Ελληνικούς Κανονισμούς. Εις ειδικάς περιπτώσεις, κατά τας οποίας είναι πιθανή έτι δυσμενεστέρα καταπόνησις κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, μη ληφθείσα υπ' όψιν λόγω απαιτουμένης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να εφιστάται η προσοχή του κατασκευαστού διά κεφαλαίων γραμμάτων επί του κατασκευαστικού σχεδίου, ως π.χ. προκειμένου περί τοιχώματος αντλιοστασίου υπολογισθέντος με την παραδοχήν στηρίξεως εις την πλάκαν της οροφής:"η επίχωσις να γίνη μετά την εξασφάλισιν της στηρίξεως". Η εφαρμοζομένη μέθοδος στατικού υπολογισμού κατασκευών διά τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητος, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όψιν τεύχος, δέον να περιλαμβάνωνται και οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής, βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του τυχόν σχετικού τεύχους ερευνών εδαφομηχανικής. Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτουμένων αγκυρώσεων των σωλήνων και κατασκευών. Ειδικώς διά τας σωληνώσεις αντλιοστασίου, τα σχετικά στοιχεία λαμβάνονται εκ του τεύχους του ηλεκτρομηχανολογικού υπολογισμού.

8. Τεύχος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπολογισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων.

α) Ηλεκτρομηχανολογικοί Υπολογισμοί.

Δίδονται οι απαιτούμενοι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί και στοιχεία διά την πλήρη αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ως ειδικώτερον καθορίζεται κατωτέρω,

συμπεριλαμβανομένου και παντός ετέρου υπολογισμού και στοιχείου απαιτούμενου διά τον σκοπόν της μελέτης.

Ήτοι :

- Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος αυτών.
- Διάταξις ασφαλείας.
- Ονομαστική παροχή λειτουργίας των αντλιοστασίων.
- Καθορισμός αριθμού αντλιών και ονομαστικών παροχών.
- Γεωμετρικόν και μανομετρικόν ύψος αντλιών.
- Ειδικοί στροφάριθμοι και τύποι αντλιών.
- Βαθμός αποδόσεως και ισχύος αντλιών.
- Κινητήρες (τύπος, μετάδοσις κινήσεως, ισχύς κλπ.).
- Υποσταθμοί παροχής ηλεκτρικής ενεργείας μετά διερευνήσεως του απαιτούμενου αριθμού μετασχηματιστών.

- Διατάξεις προστασίας.
- Τρόπος λειτουργίας αντλιοστασίων, τυχόν τηλεκίνησις και τηλεσήμανσις.
- Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίων.
- Λοιπός εξοπλισμός αντλιοστασίων.

β) Τεχνικαί Προδιαγραφαί.

Αι τεχνικαί προδιαγραφαί αφορούν την προμήθειαν και εγκατάστασιν του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των αντλιοστασίων ως και των σωληνώσεων αυτών.

Κατά τας προδιαγραφάς προμηθείας δέον όπως περιγράφονται τα γενικά χαρακτηριστικά και στοιχεία διά πρόκλησιν συναγωνισμού αποφευγομένης απολύτως της αντιγραφής των ειδικών χαρακτηριστικών ωρισμένου τύπου ή Εργοστασίου, πλην της περιπτώσεως αποκλειστικότητας (πατέντα). Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία, ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον διά τον ανωτέρω σκοπόν.

- Εφαρμοστέα προδιαγραφαί διά την κατασκευήν, εγκατάστασιν, δοκιμάς και ελέγχους του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των σωληνώσεων των ως άνω έργων.

- Στοιχεία υποβαλλόμενα υπό του Αναδόχου κατασκευής των προτεινομένων έργων, ως π.χ. διά τας αντλίας, τους ηλεκτροκινητήρας, τα όργανα υψηλής τάσεως, τους πίνακες χαμηλής τάσεως, την γερανογέφυραν κλπ.

- Τρόποι επιμετρήσεως και πληρωμής.

- Προβλεπόμενα προς προμήθειαν υλικά, γενικαί απαιτήσεις και ειδικαί απαιτήσεις.

- Αναγραφή του όρου ότι διά τα μηχανήματα και τμήματα εν γένει των εγκαταστάσεων κατασκευασμένα εν Ελλάδι, θα γίνεται δοκιμή εν τω εργοστασίω κατασκευής.

- Περιγραφή των όρων τους οποίους δέον να πληροί η τυχόν απαιτούμενη εναποθήκευσις μετά την προσκόμισιν εις την περιοχήν των έργων και προ της τοποθετήσεως.

- Προδιαγραφαί των μετά την εγκατάστασιν εκτελεστέων δοκιμών.

- Περιγραφή του τρόπου επιμετρήσεως και πληρωμής. Κατά κανόνα δι' έκαστον αυτοτελές τεμάχιον της εγκαταστάσεως δέον να ορίζονται δύο τιμαί, εξ ων η μία διά την προμήθειαν και την προσκόμισιν εντός της περιοχής των έργων και η έτέρα διά την τοποθέτησιν.

Το τεύχος τούτο ως και τα σχετικά σχέδια και κεφάλαια της αναλύσεως τιμών, του τιμολογίου, της προμετρήσεως και του προϋπολογισμού συντάσσονται και υπογράφονται παρά διπλωματούχου Μηχανολόγου - Ηλεκτρολόγου.

9. Τεύχος Προμετρήσεων.

Αι προμετρήσεις δέον να είναι σύμφωνοι με τον εις τας Τεχνικαί Προδιαγραφάς των έργων καθοριζόμενον τρόπον επιμετρήσεως. Αι προμετρήσεις των χωματουργικών διαμήκων έργων, δέον να γίνονται βάσει των στοιχείων των αντιστοιχών μηχανομημάτων. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προμέτρησις. Διά τους τύπους των Τεχνικών Έργων, η προμέτρησις συντάσσεται βάσει των μέσων τιμών των μεταβλητών διαστάσεων. Εις τα αποτελέσματα των προμετρήσεων δεν περιέχεται ουδεμία ποσότης λόγω απροβλέπτων και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις ποσοστόν ένα επί τοις εκατόν (1%). Εις το εν λόγω τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται και αι βοηθητικά προμετρήσεις αι απαιτούμεναι διά την σύνταξιν κονδυλίων της Αναλύσεως Τιμών.

Εις το τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται :

- Αναλυτικά προμετρήσεις των αντλιοστασίων κεχωρισμένως κατά αντλιοστάσιον (προμετρουμένων κεχωρισμένως των έργων πολιτικού μηχανικού και των ηλεκτρομηχανολογικών έργων).

- Αναλυτικά προμετρήσεις των λοιπών έργων.

- Συνοπτικά προμετρήσεις των κάτωθι έργων.

Ήτοι :

Του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων.

Του υποβρυχίου αγωγού.

Των βασικών συλλεκτήρων ακαθάρτων και

Του υπολοίπου δικτύου.

10. Τεύχος Αναλύσεως Τιμών.

Κατά την σύνταξιν τούτου δέον να λαμβάνονται υπ' όψιν αι επί μέρους εργασίαι εκάστου κονδυλίου, ως περιγράφονται εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν.

Αι αποδόσεις εκτελέσεως εργασιών δέον να λαμβάνονται κατ' αρχήν εξ εγκεκριμένων αναλύσεων, ελλείψει δε τοιούτων εξ εγκεκριμένων παλαιότερων μελετών παρομοίων έργων.

Εις το τεύχος τούτο περιλαμβάνονται :

Πίναξ περιεχομένων εις τον οποίον καταχωρούνται κεχωρισμένως άπαντα τα βοηθητικά και τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής της αντιστοιχούσης τεχνικής προδιαγραφής και της τιμής.

- Διατάξεις και στοιχεία λαμβανόμενα υπ' όψιν κατά την σύνταξιν της αναλύσεως.

- Τιμαί ημερομισθίων. Αι τιμαί αύται λαμβάνονται εκ του πρακτικού του τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων του νομού της περιοχής των έργων και διά το τρέχον ή το προηγούμενον εξάμηνον της συμβατικής ημερομηνίας υποβολής της μελέτης. Αι τιμαί ημερομισθίων, αι λαμβανόμεναι εκ του ανωτέρω πρακτικού προσαυξάνονται κατά το εκάστοτε ισχύον ποσοστόν, διά την αντιμετώπισιν δαπανών εργοδοτικής εισφοράς υπέρ ΙΚΑ, διά το υπαγόμενον εις την ασφάλισιν του Ιδρύματος προσωπικόν, δι' ασφάλιστρα λοιπού προσωπικού, δωρόσημον, επίδομα αδείας, ημερομίσθια κανονικής αδείας, ημερομίσθια εξαιρεσίμων ημερών, εισφοράν εργατικής εστίας, ημερομίσθια απουσίας λόγω ασθενείας, αποζημίωσιν λόγω απολύσεως, χαρτοσήμανσιν αποδείξεων, εισφοράς υπέρ Επικουρικού Ταμείου κλπ. Το ποσοστόν τούτο αναγόμενον τελικώς εις συντελεστήν Ε% καθορίζεται δι' αποφάσεως του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

- Τιμαί υλικών επί τόπου των έργων. Αι τιμαί αυταί λαμβάνονται εκ του προαναφερθέντος κατά περίπτωσιν πρακτικού. Τιμαί προσαυξηθείσαι, λόγω μη προβλέψεως τυχόν δαπάνης μεταφοράς διά του πρακτικού, συνοδεύονται διά διακριτικού συμβόλου.

- Τιμαί ημερομισθίων και υλικών, μη συμπεριλαμβανόμεναι εις το ως άνω πρακτικόν, προτείνονται προ της υποβολής της μελέτης υπό του μελετητού εις τον Εργοδότην, συνυποβαλλομένων και σχετικών στοιχείων προς έγκρισιν.

- Μισθώματα μηχανημάτων.

- Ημερήσια δαπάναι μηχανημάτων.

- Τύπος υπολογισμού δαπάνης εργοταξιακών μεταφορών, ο οποίος δέον να είναι ο εκάστοτε οριζόμενος υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Διά τας εμπορευματικές μεταφοράς εφαρμόζεται ο οικείος προς το είδος μεταφοράς τρόπος κοστολογήσεως.

- Βοηθητικά τιμαί.

- Τιμαί εφαρμογής.

- Προκειμένου περί χωματουργικών εργασιών, εάν λόγω των τοπικών συνθηκών παρίσταται ανάγκη εκτελέσεως τούτων και διά χειρών, δέον να καταρτισθούν τα αντίστοιχα άρθρα διά δύο διακεκριμένα περιπτώσεις εκτελέσεως των έργων ήτοι:

- Διά την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως μηχανημάτων και

- Διά την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως εργατικών χειρών.

- Διά τους αργιλοπυριτικούς σωλήνας και πλακίδια προβλέπεται ως χωριστά κονδύλια η προμήθεια αυτών.

11. Τεύχος Τιμολογίου

Δι' έκαστον κονδύλιον δέον να αναγράφεται η ονομασία του κονδυλίου και να γίνεται παραπομπή εις την αντίστοιχον προδιαγραφήν, ήτις δέον να περιγράφη λεπτομερέστερον τον τρόπον εκτελέσεως, τους όρους και τον τρόπον επιμετρήσεως. Εις το τιμολόγιον δεν γίνεται περιγραφή των επί μέρους εργασιών ή όρων εργασίας κλπ. Εξαιρέσεις γίνεται μόνον όπου επιβάλλεται διάκρισις μεταξύ διαφόρων περιπτώσεων, περιλαμβανόμενων εις την αυτήν Τεχνικήν Προδιαγραφήν. Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων εις τον οποίον καταχωρούνται κεχωρισμένως κατά κατηγορίας έργων (πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κλπ.) άπαντα τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής των αντιστοιχών Τεχνικών Προδιαγραφών. Συν τοις άλλοις δέον να τίθεται όρος, ότι διά την κατασκευήν των έργων ως ισχύουσαι τιμαί ημερομισθίων και υλικών θεωρούνται αι του πρακτικού του συμβουλίου της παρ.10 του παρόντος, του εξαμήνου δημοπρατήσεως του έργου και συνεπώς αι αναγραφόμεναι εις το τεύχος βασικάί τιμαί είναι απλώς ενδεικτικά διά την εξαγωγήν του προϋπολογισμού.

Εις το τεύχος τιμολογίου περιλαμβάνονται :

- Πίναξ βασικών τιμών ημερομισθίων.

- Πίναξ βασικών τιμών υλικών επί τόπου των έργων (εκτός εάν αλλώς σαφώς αναφέρεται).

- Τύποι εργοταξιακών μεταφορών και αι μέσαι αποστάσεις μεταφοράς των υλικών.

- Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια).

- Κονδύλια εφαρμογής.

- Εις τας τιμάς αναλύσεως όσον και του Τιμολογίου, ουδέν ποσοστόν διά γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου περιλαμβάνεται.

- Τήρησις των προβλέψεων της παρ.1.16 του Αρθ-2 της παρούσης ΓΤΠ "Χρησιμοποίησις Ελληνικών Προϊόντων".

12. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Διά τας εργασίας και τα υλικά δέον να περιγράφωνται σαφώς οι όροι τους οποίους δέον να πληρούν ως και αι δοκιμαί και ο τρόπος επιμετρήσεως αυτών.

13. Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προϋπολογισμών.

Οι προϋπολογισμοί προκύπτουν εκ των ως εν παρ.9 του

παρόντος στρογγυλεομένων προμετρήσεων. Το περιεχόμενον του τεύχους του προϋπολογισμού δαπάνης διαρθρούται ως ακολούθως:

- Αναλυτικός προϋπολογισμός έργων κατά την αυτήν σειράν και τάξιν, ως ζητούνται αι αναλυτικά προμετρήσεις.

- Πίναξ παραγγελίας αργιλοπυριτικών σωλήνων και πλακιδίων κατά τμήματα του έργου και συνοπτικώς.

- Συνοπτικοί προϋπολογισμοί ως αι αντίστοιχοι συνοπτικά προμετρήσεις.

- Συγκεφαλαιωτικός προϋπολογισμός των μελετηθέντων έργων εις τον οποίον δέον όπως δίδονται κεχωρισμένως και αι προεκτιμώμεναι (ενδεικτικά) λοιπαί δαπάναι, ως π.χ. διά απαλλοτριώσεις γης, αποζημιώσεις εγκαταστάσεων, δουλείας διαβάσεως κλπ.

- Τήρησις των προβλέψεων της παρ.16 του Αρθ-209 της παρούσης ΓΤΠ "Χρησιμοποίησις Ελληνικών Προϊόντων".

14. Τεύχος Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Τούτο δέον να περιλαμβάνη :

- Γενικήν και Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων εκτελέσεως των έργων Πολιτικού Μηχανικού.

- Γενικήν και Ειδικήν Συγγραφήν Υποχρεώσεων εκτελέσεως των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΑΡΘΡΟΝ-218 Οριστική μελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων

Εις την οριστικήν μελέτην των έργων ομβρίων υδάτων δέον να περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα :

1. Τεύχος Τεχνικής Εκθέσεως

Η τεχνική έκθεσις δέον να περιλαμβάνη και άπαντα τα χρήσιμα διά την οριστικήν μελέτην στοιχεία της προμελέτης και ειδικώτερον:

α) Εισαγωγή - Ιστορικών - Ανάθεσις. Προϋπάρχουσαι μελέται.

β) Σύνοτος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος αποχετεύσεως.

γ) Πολεοδομικά - Χωροταξικά - Πληθυσμιακά δεδομένα.

δ) Προβλεπόμεναι επεκτάσεις.

ε) Σύστημα αποχετεύσεως.

στ) Δίκτυα ομβρίων.

ζ) Βασικά υδρολογικά δεδομένα (όμβριος καμπύλη, συχνότητες βροχής, συντελεσταί απορροής κλπ.).

η) Βασικά δεδομένα υδραυλικών υπολογισμών (παραδοχαί υπολογισμών, μέθοδοι και τύποι υδραυλικών υπολογισμών).

θ) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών (ισχύοντες κανονισμοί παραδοχαί σταθερών εδάφους υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών - μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών, ανεκταί τάσεις, χρησιμοποιηθείσαι μέθοδοι και μέσα υπολογισμού κλπ.).

ι) Περιγραφή των προτεινομένων έργων, ήτοι:

- Περιγραφή της χαράξεως των διευθετούμενων ρευμάτων και βασικών συλλεκτήρων ομβρίων και της λειτουργίας αυτών.

- Περιγραφή των προτεινομένων προς διατήρησιν έργων δικαιολόγησις της προτάσεως.

ια) Προγραμματισμός εκτελέσεως του έργου εις τον οποίον αναφέρονται τα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα διά την εκτέλεσιν των έργων, η σειρά εκτελέσεως τούτων και η αντιστοιχούσα δαπάνη.

Ταύτα συνοδεύονται υπό παραστατικού διαγράμματος.

ιβ) Κατά προσέγγισιν υπολογισμός των ετησίων δαπανών λειτουργίας (διά προσωπικών, διοίκησιν, συντήρησιν κλπ.) και αποσβέσεως.

2. Σχέδιον Γενικής Οριζοντιογραφίας

Εις την γενικήν ταύτην οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1:5000 ή άλλην κατάλληλον εμφανίζονται μόνον τα εν οριστική μελέτη μελετηθέντα βασικά έργα ομβρίων, ήτοι τα διευθετούμενα ρεύματα, ο κεντρικός συλλεκτήρ ομβρίων υδάτων, τυχόν περιφ. τάφροι και οι βασικοί συλλεκτήρες ομβρίων.

3. Σχέδια Οριζοντιογραφιών

α) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών, αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων (κεχωρισμένως διά τα όμβρια) εις τας οποίας εμφανίζονται άπαντα τα διευθετούμενα ρεύματα και άπαντες οι μελετηθέντες αγωγοί ομβρίων, τα φρεάτια ηριθμημένα, τα στόμια υδροσυλλογής, τα στοιχεία των αγωγών (το μήκος αγωγών από κέντρου εις κέντρον, η κλίσις, αι διατομαί των αγωγών, η φορά των υδάτων ως και αι λεκάνας απορροής από θέσεως εις θέσιν υδραυλικού υπολογισμού). Εις εκάστην οριζοντιογραφίαν καταχωρούνται δι' ιδιαίτερου συμβολισμού και οι υφιστάμενοι και εντασσόμενοι εις το δίκτυον αγωγοί. Επίσης εις εκάστην οριζοντιογραφίαν αναγράφονται και τα ονόματα των οδών, δι' ων διέρχονται οι αγωγοί, υπάρχει δε απαραίτητως κλεισις ευρετηριάσεως κατ' αντιστοιχίαν προς τον διαμερισμόν της όλης περιοχής εν τη γενική οριζοντιογραφία.

β) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000, άνευ υψομετρικών καμπυλών, μόνον με τας ονομασίας των οδών και άνευ υδραυλικών στοιχείων του δικτύου, εις την οποίαν εμφανίζεται ενδεικτικώς (διά διαφορετικού συμβολισμού και χρώματος κυανού διά τους αγωγούς ομβρίων (η θέσις των αγωγών τόσοσ του δικτύου ομβρίων όσοσ και του δικτύου ακαθάρτων).

4. Σχέδια Κατά Μήκος Τομαί

α) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 διά τα μήκη και 1:100 ή 1:200 διά τα ύψη των διευθετούμενων ρευμάτων και περιφ. τάφρων και των αγωγών ομβρίων εις ας αναγράφονται άπαντα τα υδραυτικά στοιχεία υπολογισμού, αι διαστάσεις, η κλίσις, τα υψόμετρα εδάφους και ενδεχομένως τα υψόμετρα της πιθανής ερυθράς γραμμής, τα υψόμετρα πυθμένος και σκάμματος, η παροχή και η ταχύτης, τα φρεάτια, ο

αύξων αριθμός αυτών, αι οδοί, ως και παν έτερον χρήσιμον στοιχείον διά τον έλεγchon των υδραυλικών υπολογισμών και διά τον κατασκευαστήν.

Οι αγωγοί και τα φρεάτια αριθμούνται κατά την υδραυλικήν σειράν εκ των κατάντη, κατά την ιδίαν σειράν διατάσσονται και αι κατά μήκος τομαί δι' ας ισχύουν περαιτέρω τα εν παρ.4 του Αρθ-217 οριζόμενα.

β) Άπασαι αι μηκοτομαί αγωγών συντάσσονται βάσει τοπογραφικών στοιχείων επακρούς ακριβείας.

5. Σχέδια Τεχνικών Έργων και Τυπικών Διατομών των Αγωγών των Δικτύων.

α) Γενικά και λεπτομερή σχέδια τεχνικών έργων, φρεατίων κλπ. με τας απαιτούμενας όψεις, κατόψεις και τομάς υπό καταλλήλους κλίμακας (1:100 ή 1:50 ή και μεγαλύτερας) μεθ' απάντων των διαστάσεων αριθμητικών αναγεγραμμένων, σχέδια λεπτομερειών των στοιχείων κατασκευής αυτών υπό καταλλήλους κλίμακας, σχέδια και διάταξις ξυλοτύπων, αναπτύγματα και πίνακες σιδηρού οπλισμού, και γενικώς παν σχέδιον απαραίτητον διά την έντεχνον και απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου. Επί των σχεδίων αναγράφονται και αι συνοπτικά προμετρήσεις των έργων.

β) Σκαριφήματα ερμηνευτικά της αιτιολογήσεως της επαρκείας παντός υφισταμένου έργου κρινομένου ως διατηρητέου και εντασσομένου εις τα προβλεπόμενα νέα τοιαύτα.

6. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογισμών.

Εις τούτο περιλαμβάνονται πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί διά των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων των έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού διά τον οποίον προορίζονται.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικοί τύποι.

Υπολογισμοί παροχών, αποτελέσματα.

Υπολογισμοί των διαμέτρων ή των στοιχείων διατομών των αγωγών.

Αγωγοί και υλικόν κατασκευής.

Δέον όπως διαχωρισθούν :

- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των διευθετουμένων ρευμάτων και περιφ. τάφρων.
- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των βασικών συλλεκτήρων.
- Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του λοιπού δευτερεύοντος δικτύου.

7. Τεύχος Στατικών Υπολογισμών

Ισχύουν τα εν παρ.7 του Αρθ-217 οριζόμενα.

8. Τεύχος Προμετρήσεων

Ισχύουν τα εν τη παρ.9 του Αρθ-217 οριζόμενα.

Ο διαχωρισμός των έργων γίνεται εις :

- Διευθετήσεις ρευμάτων και περιφ. τάφρους.
- Βασικούς συλλεκτήρας ομβρίων.
- Λοιπόν δίκτυον ομβρίων.

9. Τεύχος Αναλύσεως Τιμών

Ισχύουν τα εν παρ.10 του Αρθ-217 οριζόμενα.

10. Τεύχος Τιμολογίου

Ισχύουν τα εν παρ.11 του Αρθ-217 οριζόμενα.

11. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Ισχύουν τα εν παρ.12 του Αρθ-217 οριζόμενα.

12. Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προϋπολογισμών.

Οι προϋπολογισμοί προκύπτουν εκ των ως εν παρ.9 του Αρθ-217 στρογγυλεωμένων προμετρήσεων. Δίδονται αναλυτικοί προϋπολογισμοί και συνοπτικοί προϋπολογισμοί κατά τον εν παρ.8 του παρόντος διαχωρισμόν και συγκεκριμένους προϋπολογισμούς των μελετηθέντων έργων εις τον οποίον δέον όπως δίδονται κεχωρισμένως και αι προεκτιμώμεναι (ενδεικτικά) λοιπαί δαπάναι, ως π.χ. διά απαλλοτριώσεις γης, αποζημιώσεις εγκαταστάσεων, δουλείας διαβάσεως κλπ.

13. Τεύχος Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

ΑΡΘΡΟΝ-219 Συνοπτική έκθεσις

Η Συνοπτική Έκθεσις είναι περίληψις του εκπονηθέντος σταδίου της μελέτης και δέον όπως περιλαμβάνωνται εις αυτήν τα κάτωθι :

α) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος.

β) Προκρινθείσα λύσις αυτού.

γ) Χάρτης της ευρυτέρας περιοχής υπό κλίμακα 1:20000 ή άλλην κατάλληλον με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην αποχετεύσεως των ακαθάρτων υδάτων, ως ο αποδέκτης, ο κεντρικός συλλεκτήρ, οι βασικοί συλλεκτήρες ακαθάρτων (μελετηθέντα και τυχόν υφιστάμενα και ενσωματούμενα τμήματα με διάφορον συμβολισμόν) και αι εγκαταστάσεις επεξεργασίας των λυμάτων.

δ) Χάρτης της ευρυτέρας περιοχής υπό κλίμακα 1:20000 ή άλλην κατάλληλον με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην αποχετεύσεως των ομβρίων υδάτων, ως ο αποδέκτης, τα διευθετούμενα ρεύματα, αι περιφερειακά τάφροι και οι βασικοί συλλεκτήρες ομβρίων μετά των λεκανών απορροής αυτών.

ε) Συνοπτικός προϋπολογισμός δαπάνης.

στ) Διαγράμματα προγραμματισμού της κατασκευής των έργων και αι σχετικά δαπάναι.

ζ) Πιθανά ετήσια έσοδα και ετήσια δαπάναι, λειτουργίας και αποσβέσεως.

η) Προτάσεις διά τα μελετηθησόμενα έργα εις επόμενον στάδιον μετά προϋπολογισμού της δαπάνης κατασκευής αυτών.

θ) Προτάσεις διά τας απαιτουμένας διά τον ανωτέρω σκοπόν εργασίας συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων διά την εκπόνησιν του επομένου σταδίου μελέτης μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.

ΤΜΗΜΑ-Ε

ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

Προδιαγραφαί Οικοδομικών Κτιριακών Μελετών

ΑΡΘΡΟΝ-220 Αντικείμενον σκοπός

1. Διά της παρούσης ρυθμίζονται τα εκ της εκπονήσεως μελετών οικοδομικών - κτιριακών έργων, ήτοι κτιρίων αυτοτελών, κτιριακών συγκροτημάτων και κτιριακών έργων εντασσομένων εις γενικωτέρας μελέτας, και έργων διαμορφώσεως χώρων κοινοχρήστων, μνημειακών κλπ.

2. Η μελέτη δύναται να αποσκοπή εις εξ υπαρχής κατασκευήν, εις επέκτασιν, εις συμπλήρωσιν, εις επισκευήν, ή εις αποκατάστασιν κτιριακού έργου, ως και εις την αντιμετώπισιν ειδικών κτιριολογικών απαιτήσεων.

3. Η κατά τα ως άνω εκπόνησις μελέτης αποβλέπει εις την εν τω χώρω επίλυσιν προβλημάτων εξυπηρετήσεως ανθρωπίνων αναγκών και την εν αυτώ, άψογον αισθητικώς, ένταξιν των προκυπτόντων μορφολογικών στοιχείων.

ΑΡΘΡΟΝ-221 Περιεχόμενον της μελέτης

1. Η μελέτη περιλαμβάνει :

α) Την σύνταξιν του προγράμματος του έργου, εφ' όσον τούτο απαιτείται λόγω της σοβαρότητος του αντικειμένου και δεν χορηγείται υπό του εργοδότη, ως και την παρακολούθησιν της εξελίξεως και εφαρμογής του εν λόγω προγράμματος κατά την εκπόνησιν των διαφόρων σταδίων της μελέτης.

β) Την ανάλυσιν και τον έλεγchon του τυχόν υφισταμένου προγράμματος του έργου.

γ) Την συγκέντρωσιν των πληροφοριών και στοιχείων των απαιτουμένων διά την επιστημονικήν αντιμετώπισιν του θέματος προς εξασφάλισιν της λειτουργικότητος και της οικονομίας του έργου.

δ) Την επίλυσιν των λειτουργικών, τεχνικών και μορφολογικών αιτημάτων των τιθεμένων υπό του προγράμματος του έργου και την διατύπωσιν των αναγκαίων διά την πλήρη και έντεχνον εκτέλεσιν αυτού τεχνικών πληροφοριών υπό μορφήν σχεδίων, πινάκων τεχνικών προδιαγραφών κλπ.

ε) Την πρόβλεψιν της δαπάνης εκτελέσεως του έργου εν συνόλω και κατά τας απαιτουμένας επί μέρους εργασίας.

στ) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου.

2. Η μελέτη οικοδομικού κτιριακού έργου περιλαμβάνει :

α) Την αρχιτεκτονικήν μελέτην.

β) Την μελέτην της φερούσης κατασκευής αυτού.

γ) Τας μελέτας των εγκαταστάσεων αυτών.

δ) Τας μελέτας των έργων υποδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου εφ' ου ανεγίρεται το κτιριακόν έργον (αρμοδιότητος αρχιτέκτονος Μηχανικού, Πολιτικού Μηχανικού, Μηχανολόγου - Ηλεκτρολόγου Μηχανικού κλπ. ειδικοτήτων Μηχανικών. Η εκπόνησις των εν λόγω μελετών (έργων υποδομής και περιβάλλοντος χώρου) διέπεται από τας Τεχνικάς Προδιαγραφάς των ως άνω υπό στοιχεία α, β και γ μελετών αναλόγως προς την κατηγορίαν της μελέτης ήτοι: αρχιτεκτονικής, φερούσης κατασκευής και εγκαταστάσεων. Εξάίρεσιν αποτελεί η μελέτη πρασίνου (φυτεύσεως) καθ' όσον αφορά την αρμοδιότητα Γεωπόνου, Δασολόγου κλπ., δι' ην θέλουν εφαρμοσθή αι οικείαι Προδιαγραφαί και αμοιβαί του αρμοδίου φορέως (Υπουργείον Γεωργίας).

ΑΡΘΡΟΝ-222 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί

1. Κατά την εκπόνησιν των οικοδομικών κτιριακών μελετών λαμβάνονται υπ' όψιν και οι εκάστοτε ισχύοντες ειδικοί κανονισμοί ως π.χ.

α) Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).

β) Οι ισχύοντες κανονισμοί επί ειδικών κτιριακών έργων (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων κλπ.).

2. Επί θεμάτων μη ρυθμιζομένων υπό των ως άνω κανονισμών ή άλλων ισχυόντων εκάστοτε Ελληνικών Κανονισμών, εφαρμόζονται κανονισμοί διεθνώς παραδεδεγμένοι, τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

ΑΡΘΡΟΝ-223 Στάδια μελετών

1. Η μελέτη κτιριακών έργων περιλαμβάνει τα ακόλουθα τέσσερα στάδια :

α) Προκαταρκτική μελέτη.

β) Προμελέτη.

γ) Οριστική μελέτη.

δ) Μελέτη εφαρμογής.

2. Η προκαταρκτική μελέτη περιλαμβάνει την σύλληψιν της ιδέας, την σκοπιμότητα του έργου, την πρώτην διερεύνησιν της επιθυμητής εκτάσεως και των συνθηκών πραγματοποίησεως αυτού την προετοιμασίαν και την σύνταξιν του προγράμματος του έργου.

α) Ο προγραμματισμός είναι δυνατόν να γίνη εις Α' φάσιν εις γενικάς γραμμάς χωρίς να έχη επιλεγεί οριστικώς ο τόπος όπου θα ανεγερθή το έργον, πλην της περιπτώσεως καθ' ην ούτος (ο τόπος) τυγχάνει αναγκαίος διά την ορθήν επιλογήν του χώρου ανεγέρσεως.

β) Μετά την επιλογήν του τόπου, το πρόγραμμα του έργου καθίσταται λεπτομερέστερον και συμπληρούται η προκαταρκτική μελέτη διά στοιχείων τοπογραφικών, γενικών εδαφολογικών κλπ. απαραίτητων διά την προώθησιν της μελέτης εις τα επόμενα στάδια.

γ) Εις την φάσιν αυτήν της προκαταρκτικής μελέτης και προκειμένου περί σημαντικού κτιριακού έργου, είναι δυνατόν να διεξαχθή αρχιτεκτονικός διαγωνισμός κατά τα ισχύοντα. Το αποτέλεσμα του τυχόν διεξαχθησομένου αρχιτεκτονικού διαγωνισμού του έργου, αποτελεί συμπληρωματικόν στοιχείον αυτού διά το στάδιον της προμελέτης.

δ) Το στάδιον της προκαταρκτικής μελέτης των οικοδομικών κτιριακών μελετών εκπονείται κατά κανόνα υπό του εργοδότη δύναται όμως, εις ειδικάς περιπτώσεις, να ανατίθεται είτε εις ένα των εν Αρθ-221 παρ.2 μελετητών των επί μέρους έργων είτε και εις έτερον εκτός τούτων. Εν τη περιπτώσει ταύτη ο εργοδότης δύναται να αναθέση εις τον ως άνω μελετητήν τον γενικόν συντονισμόν των εν Αρθ-2 παρ.2 επί μέρους μελετών και την παρακολούθησιν αυτών από απόψεως εξελίξεων και εφαρμογής του προγράμματος του έργου.

3. Τα επόμενα στάδια των οικοδομικών - κτιριακών μελετών ήτοι: Προμελέτη, Οριστική μελέτη και Μελέτη εφαρμογής περιλαμβάνονται εν έκαστον εξ αυτών εις τας επί μέρους μελέτας ήτοι αρχιτεκτονική, φερούσης κατασκευής, εγκαταστάσεων και έργων υποδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου εφ' ου ανεγείρεται το κτιριακόν έργον και συντάσσονται κατά τας οικείας προδιαγραφάς τούτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Β

Προδιαγραφαί Αρχιτεκτονικών Μελετών

ΑΡΘΡΟΝ-224 Αντικείμενον σκοπός

1. Υπό των διατάξεων του παρόντος κεφαλαίου ρυθμίζονται τα της εκπονήσεως του αρχιτεκτονικού μέρους της μελέτης των οικοδομικών - κτιριακών έργων, ήτοι της γενικής μελέτης των κτιριακών έργων ως ενιαίων εν τω χώρω κατασκευών αλλά και τα της εκπονήσεως ειδικωτέρων μελετών ως αι μελέται διαρρυθμίσεως, διακοσμήσεως εσωτερικών και διαμορφώσεως υπαιθρίων χώρων, μελέται ειδικών κτιριολογικών θεμάτων κλπ.

2. Η κατά τα ως άνω εκπόνησις μελέτης αποβλέπει εις την εν τω χώρω επίλυσιν προβλημάτων εξυπηρετήσεως και εκφράσεως ανθρωπίνων αναγκών.

ΑΡΘΡΟΝ-225 Περιεχόμενον της μελέτης

1. Η μελέτη περιλαμβάνει :

α) Την ανάλυσιν και τον έλεγchon του προγράμματος του έργου.

β) Την συγκέντρωσιν των πληροφοριών και στοιχείων των απαιτουμένων διά την επιστημονικήν αντιμετώπισιν του θέματος προς εξασφάλισιν της λειτουργικότητος και της οικονομίας του έργου.

γ) Την επίλυσιν των λειτουργικών, τεχνικών και μορφολογικών προβλημάτων των τιθεμένων υπό του προγράμματος του έργου και την διατύπωσιν των αναγκαίων διά την πλήρη και έντεχνον εκτέλεσιν αυτού τεχνικών πληροφοριών υπό μορφήν σχεδίων, πινάκων, τεχνικών προδιαγραφών κλπ.

δ) Την πρόβλεψιν της δαπάνης εκτελέσεως του έργου εν συνόλω και κατά τας απαιτουμένας επί μέρους εργασίας.

ε) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-226 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί

Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί.

1. Κατά την εκπόνησιν των αρχιτεκτονικών μελετών, λαμβάνονται υπ' όψιν και οι εκάστοτε ισχύοντες ειδικοί κανονισμοί διά κτιριακά έργα π.χ.

α) Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).

β) Οι ισχύοντες Κανονισμοί επί ειδικών κτιριακών έργων (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων κλπ.).

γ) Ο Ελληνικός Κανονισμός διά την μελέτην και εκτέλεσιν έργων εξ ωπλισμένου σκυροδέματος.

δ) Ο Ελληνικός Κανονισμός φορτίσεων δομικών έργων.

ε) Οι Κανονισμοί διαθέσεως λυμάτων, ακαθάρτων κλπ. υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ζ) Οι Κανονισμοί κατασκευής ανελκυστήρων.

η) Οι Κανονισμοί ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

θ) Οι Κανονισμοί Κεντρικής θερμάνσεως.

ι) Οι Κανονισμοί διαφόρων μηχανολογικών εγκαταστάσεων κλπ.

2. Επί θεμάτων μη ρυθμιζομένων υπό των ως άνω Κανονισμών ή άλλων ισχυόντων εκάστοτε Ελληνικών Κανονισμών, εφαρμόζονται κανονισμοί διεθνώς παραδεδεγμένοι, τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

ΑΡΘΡΟΝ-227 Στάδια Μελέτης

1. Η αρχιτεκτονική μελέτη εκπονείται κατά τα ακόλουθα τρία στάδια:

- α) Προμελέτη
- β) Οριστική μελέτη.
- γ) Μελέτη εφαρμογής.

2. Τα καταρτιζόμενα κατά στάδιον σχέδια και τεύχη περιγράφονται κατωτέρω.

ΑΡΘΡΟΝ-228 Προϋποθέσεις εκπόνησεως μελέτης

1. Προς εκπόνησιν οιοδήποτε σταδίου της μελέτης ο εργοδότης παραδίδει εις τον μελετητήν τα προηγούμενα εγκεκριμένα στάδια της μελέτης.

2. Ειδικότερον, προϋποθέσιν προς έναρξιν εκπόνησεως της μελέτης και δη του πρώτου σταδίου ταύτης, ήτοι της προμελέτης, αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη του προγράμματος του έργου και των απαιτούμενων τοπογραφικών, εδαφολογικών και λοιπών στοιχείων ή η συμπλήρωσις τούτων υπό του μελετητού εις περίπτωσιν κατά την οποίαν αύτη αποτελεί, εν μέρει ή εν όλω συμβατικήν υποχρέωσιν αυτού.

3. Επίσης προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της οριστικής μελέτης αποτελεί η έγκρισις της προμελέτης υπό του εργοδότη ή και άλλων αρμοδίων αρχών και προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής αποτελεί ομοίως η έγκρισις της οριστικής μελέτης.

4. Τροποποιήσεις της μελέτης λόγω μεταβολών επιφερομένων υπό του εργοδότη επί του αρχικού προγράμματος του έργου ή επί στοιχείων του έργου εκπεφρασμένων εις εγκριθέν ήδη αρμοδίως στάδιον της μελέτης, βαρύνουν αυτόν, του μελετητού δικαιουμένου αναλόγου αμοιβής διά την επιβαλλομένην πρόσθετον εργασίαν τροποποιήσεως ή αναθεωρήσεως της μελέτης ως και αναλόγου παρατάσεως των συμβατικών προθεσμιών εκπόνησεως αυτής.

ΑΡΘΡΟΝ-229 Προμελέτη

1. Το στάδιον τούτο της μελέτης καλύπτει την ετοιμασίαν και υποβολήν εις τον εργοδότην των στοιχείων τα οποία θα επιτρέψουν εις αυτόν να θεωρήση και να εγκρίνη τας βασικάς ιδέας και λύσεις διά την λειτουργίαν, την μορφήν και την δαπάνην του έργου.

2. Αύτη περιλαμβάνει :

α) Έκθεσιν περιέχουσαν την ανάλυσιν του προγράμματος του έργου, των τοπογραφικών, εδαφολογικών και κλιματολογικών δεδομένων, ως και των δεσμεύσεων τας οποίας επιβάλλει η ανάπτυξις και το τυχόν εγκεκριμένον σχέδιον του ευρυτέρου χώρου (υφιστάμεναι ή προβλεπόμεναι οδοί, όροι δομήσεως, χαρακτήρ της περιοχής κλπ.).

β) Την εκπόνησιν προσχεδίων αρχιτεκτονικής λύσεως, ενδεχομένως μετά τυχόν απαιτούμενων παραλλαγών, εις τα οποία διαλαμβάνονται άπασαι αι κατόψεις και όψεις, ως και αι απαραίτητοι τομαί του έργου, η γενική διάταξις αυτού εν τω χώρω μετά των προβλεπομένων προσπελάσεων, ως και σχηματικόν προοπτικόν ή αξονομετρικόν σχέδιον εφ' όσον τούτο κρίνεται σκόπιμον προκειμένου να καταστή απολύτως κατανοητή η προτεινομένη λύσις.

γ) Την σύνταξιν γενικής τεχνικής περιγραφής του έργου και εκθέσεως αιτιολογούσης την τοποθέτησιν αυτού εν τω χώρω και των προτεινομένων αρχιτεκτονικών λύσεων γενικώς.

δ) Την σύνταξιν προσεγγιστικού προϋπολογισμού δαπάνης διά το σύνολον του έργου, βασιζομένου επί της εκτάσεως ή του όγκου αυτού και τιμών μονάδος αρμοδίως εγκεκριμένων ή άλλως προκυπτουσών εκ στατιστικών στοιχείων κόστους παρομοίων έργων.

ε) Πρόπλασμα απλών όγκων υπό κατάλληλον κλίμακα εφ' όσον κρίνεται απαραίτητον διά την μελέτην και δοθή ειδική εντολή υπό του εργοδότη.

3. Ως κλίμακες των σχεδίων της προμελέτης ορίζονται κατ' αρχήν διά μεν τα τοπογραφικά σχέδια αι 1:1.000, 1:500 ή 1:200, διά δε τα λοιπά σχέδια (αρχιτεκτονικά προσχέδια, σχηματικά σχέδια διατάξεως φέροντος οργανισμού, διαγράμματα εγκαταστάσεων) αι 1:200 ή 1:100, του ακριβεστέρου καθορισμού των ή της ενδεχομένης τροποποιήσεως των εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και της φύσεως του υπό μελέτην έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-230 Οριστική μελέτη

1. Το στάδιον τούτο της μελέτης καλύπτει την σύνταξιν και υποβολήν εις τον εργοδότην των στοιχείων τα οποία θα επιτρέψουν εις αυτόν τον σχηματισμόν πλήρους εικόνας της λειτουργίας, δομής και μορφής του έργου ως και της προβλεπομένης δαπάνης εκτελέσεως τούτου.

2. Αύτη περιλαμβάνει:

α) Την εκπόνησιν κτιριακών σχεδίων διά την πλήρη έκφρασιν της λειτουργίας, δομής και μορφής του υπό μελέτην έργου και συγκεκριμένως τοπογραφικών σχεδίων εντάξεως των στοιχείων του έργου εις το γήπεδον και εις τον περιβάλλοντα χώρον εμφαίνον ωσαύτως την διάταξιν της κυκλοφοριακής συνδέσεως μετά του υφισταμένου ή προβλεπομένου οδικού δικτύου και την διαμόρφωσιν των ελευθέρων χώρων του γηπέδου. Άπαντα τα σχέδια κατόψεων, όψεων και απαραίτητων τομών του έργου, εις τα οποία δέον όπως σημειούνται αι γενικά διαστάσεις και τα υψόμετρα των χώρων ως και τα οικοδομικά στοιχεία τα προκύπτοντα εκ της

διατάξεως του φέροντος οργανισμού και των εγκαταστάσεων (θέσεις κυρίων φερόντων στοιχείων, χώροι μηχανημάτων, χώροι διελεύσεως κυρίων αγωγών κλπ. υπό τας προβλεπόμενες κατ' αρχήν διαστάσεις).

β) Την σύνταξιν τεχνικής εκθέσεως περιγραφούσης συνοπτικώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και το είδος των χρησιμοποιηθησομένων υλικών.

γ) Την σύνταξιν προϋπολογισμού δαπάνης βάσει του όγκου ή της εκτάσεως των έργων και τιμών μονάδος αρμοδίως εγκεκριμένων ή λαμβανομένων εκ παρομοίων έργων.

3. Ως κλίμακες των σχεδίων της οριστικής μελέτης ορίζονται κατ' αρχήν διά μεν το τοπογραφικόν σχέδιον αι 1:1.000 ή 1:500 διά δε τα σχέδια κατόψεων, όψεων και τομών αι 1:100 ή 1:50 του τελικού καθορισμού ή της τροποποιήσεως των εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και φύσεως του έργου.

4. Η εκπόνησις της οριστικής μελέτης προϋποθέτει την έγκρισιν της προμελέτης εφ' ης βασίζεται.

ΑΡΘΡΟΝ-231 Μελέτη εφαρμογής

1. Το στάδιον τούτο της μελέτης καλύπτει την σύνταξιν και παράδοσιν εις τον εργοδότην απάντων των στοιχείων των απαιτήτων διά την δημοπράτησιν και την απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου των τευχών δημοπρατήσεως συντασσομένων κατά τας οικείας προδιαγραφάς.

2. Αύτη περιλαμβάνει:

α) Την σύνταξιν πλήρων σχεδίων εκτελέσεως των οικοδομικών ή άλλων συναφών εργασιών των απαιτούμενων διά την πραγματοποίησιν του έργου και συγκεκριμένως τοπογραφικόν σχέδιον διά την ακριβή ένταξιν του όλου έργου εις τον χώρον, άπαντα τα σχέδια κατόψεων και όψεων μετά των απαιτήτων τομών εφ' ων σημειούνται άπασαι αι βασικάί διαστάσεις των οικοδομικών στοιχείων και το είδος αυτών εν συχτησμού προς τα στοιχεία της φερούσης κατασκευής και τας απαιτούμενας υπό των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων κατασκευάς, ως και σχέδια λεπτομερειών εις α εμφανίζονται αναλυτικώς αι διαστάσεις, η διάρθρωσις και το είδος των υλικών των διαφόρων οικοδομικών ή άλλων συναφών στοιχείων του έργου.

β) Σχέδια κατασκευής:

βα) Κατόψεις χαράξεως και εκσκαφής θεμελίων των τοίχων κλπ. μετά των οριστικών διαστάσεων σταθμών βάθους εκσκαφών, χαρακτηριστικών τομών εις ειδικά:θέσεις, υπό κλίμακα 1:50.

ββ) Κατόψεις υπογείων υπό κλίμακα 1:50.

βγ) Κατόψεις ισογείων υπό κλίμακα 1:50.

βδ) Κατόψεις απάντων των ορόφων υπό κλίμακα 1:50.

Εις τας ανωτέρω κατόψεις αναγράφονται άπασαι αι διαστάσεις γενικάί και επί μέρους, άπασαι αι σχετικάί στάθμαι με αφητηρίαν σταθερόν εκλεγόμενον σημείον (κατά προτίμησιν εν ισογείω), ο τύπος και αι διαστάσεις απάντων των ανοιγμάτων και κουφωμάτων, εν συναρτήσει προς τους συνυποβαλλομένους, πίνακας κουφωμάτων. Άπασαι αι στάθμαι ποδιών, κατωφλίων, υπερθύρων, σημειούνται και περιγράφονται τα τυχόν μη τεμνόμενα (υπό της κατόψεως) κουφώματα, αι θέσεις μετά των ακριβών διαστάσεων των στοιχείων του φέροντος οργανισμού, αι θέσεις υδρορροών, αι ακριβείς και οριστικάί θέσεις των υδραυλικών υποδοχέων, το είδος κατασκευής των τοίχων, το είδος κατασκευής των δαπέδων, ως και πάσα τυχόν απαιτούμενη ειδική λεπτομέρεια.

Άπαντες οι χώροι, κλειστοί ή ανοικτοί, χαρακτηρίζονται δι' ειδικού γράμματος ή αριθμού συνηρημένου προς τους της περιγραφικής εκθέσεως ή άλλων στοιχείων της μελέτης. Σημειούνται αι λεπτομέρειαί διά χαρακτηριστικού σημείου συνηρημένου προς το των πινάκων λεπτομερειών. Ομοίως σημειούνται άπασαι αι γραμμαί τομών, συνηρημέναί προς τας γενικάς τομάς του κτιρίου.

βε) Κατόψεις δωμάτων και στεγών, υπό κλίμακα 1:100 μετά των ρύσεων και απορροών ομβρίων, των θέσεων των υδρορροών, μεθ' απάντων των σχετικών υψομέτρων διαμορφώσεως των κλπ.

βστ) Σχέδια απασών των όψεων υπό κλίμακα 1:100 ή 1:50 και χαρακτηρισμός τρόπου επικαλύψεως και διαμορφώσεως των επιφανειών των όψεων.

βζ) Τομαί κατά δύο κατευθύνσεις (πλάτος και μήκος) απάντων των τμημάτων των κτιρίων, υπό κλίμακα 1:50, ως επίσης και χαρακτηριστικάί τοιαύται εις κλίμακας, εξώστας κλπ. ως και εις τα σημεία εις τα οποία προβλέπονται ειδικάί κατασκευαί, χρήζουσαι διευκρινίσεως υπό κλίμακα 1:20. Επί πλέον γίνονται τομαί εις θέσεις τοιαύτας του κτιρίου, ώστε να παραδίδονται σχεδιασμέναί και αι τυχόν μικραί όψεις αυτού, αι δημιουργούμεναι λόγω της διαμορφώσεως τυχόν εσοχών κλπ. Αι τομαί περιλαμβάνουν άπαντα τα ύψη, εσωτερικά και εξωτερικά, ως και τα απαραίτητα υψόμετρα (εν συναρτήσει πάντοτε προς τας κατόψεις και όψεις) πατωμάτων, υποδομών δαπέδων, οροφών, γείσεων, κορωνίδων, πυθμένων δοκών κλπ.

Επί των όψεων και των τομών αναγράφονται οι χαρακτηριστικοί συμβολισμοί, οι αναφερόμενοι εις τα σχέδια λεπτομερειών κλπ.

γ) Σχέδια λεπτομερειών:

γα) Πίνακες απάντων των κουφωμάτων (εσωτερικών και εξωτερικών) των κτιρίων, υπό κλίμακα 1:20 περιλαμβάνοντες τας διαστάσεις ανοίγματος και κουφώματος, το είδος κατασκευής, το υλικόν, τον αριθμόν φύλλων, τα υψόμετρα υπερθύρων, κατωφλίων, ποδιών, την θέσιν και τον τρόπον ανοίγματος των κινητών φύλλων. Τα κουφώματα φέρουν χαρακτηρισμούς αντιστοιχούντας προς τα λοιπά σχέδια και τομάς 1/20, αντιστοιχούσας εις σχέδια λεπτομερειών των.

γβ) Πίνακες απασών των κλιμάκων των κτιρίων, υπό κλίμακα 1:20, περιλαμβάνοντας την χάραξιν και διάρθρωσιν εν κατόψει και αναπτύγματος όλων των βαθμιδοφόρων.

γγ) Τομαί καθ' ύψος από στέψεως μέχρι βάσεως των κτιρίων εις χαρακτηριστικάς θέσεις υπό κλίμακα 1:1 ή 1:10 με επεξηγήσεις σαφείς της κατασκευής και των χρησιμοποιουμένων υλικών.

γδ) Σχέδια κατασκευής τυχόν ψευδοροφών υπό κλίμακας 1:20 και 1:1.

γε) Σχέδια αναπτυγμάτων ειδικών χώρων, ως εισόδων, μεγάλων αιθουσών ειδικής λειτουργίας κλπ. υπό κλίμακας 1:20 ή 1:50 αναλόγως του μεγέθους.

γστ) Σχέδια λεπτομερειών εν τομαίς απάντων των κουφωμάτων, εις όλα τα σημεία εις φυσικόν μέγεθος.

γζ) Σχέδια λεπτομερειών στηθαίων, κιγκλιδωμάτων, εξωστών, κλιμάκων, χειρολισθήρων κλπ. υπό κλίμακας 1:10 και 1:1.

γη) Σχέδια λεπτομερειών επενδύσεων, δαπεδοστρώσεων, σοβατεπιών εις ειδικά μη χαρακτηριστικά σημεία κλπ. υπό κλίμακας 1:10 και 1:1.

γθ) Σχέδια λεπτομερειών αρμών διαστολής εις απάσας τας θέσεις του κτιρίου, υπό κλίμακας 1:10 και 1:1.

γι) Σχέδια κατασκευής και λεπτομερειών μονώσεως και συναρμογής προς στοιχεία συλλογής και απαγωγής ομβρίων, ως και παντός ετέρου στοιχείου, το οποίον θεωρείται αναγκαίον να διευκρινισθή πλήρως διά την απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου.

δ) Τεχνική Περιγραφή

Αύτη δέον να δίδη πλήρη εικόνα των εκτελουμένων εργασιών και να επεξηγή και συμπληρώνη τα σχέδια της μελέτης, ούτως ώστε βάσει ταύτης και των σχεδίων να είναι δυνατός ο έλεγχος και η απρόσκοπτος εκτέλεσις του έργου. Εις την ως άνω Τεχνικήν Περιγραφήν πλέον της λεπτομερούς αναλύσεως των εκτελουμένων εργασιών, των μεθόδων και υλικών κατασκευής εκάστου στοιχείου κεχωρισμένως, δέον όπως αναλυτικώς αναφέρεται έκαστος χώρος των κτιρίων κατά αντίστοιχον αριθμισμόν, ως αύτη θέλει γίνη εις τα σχέδια κατασκευής από απόψεως κατασκευής δαπέδων, επενδύσεων είδους χρωματισμών κλπ.

ε) Πρόπλασμα υπό κλίμακα 1:200 ή 1:100 μετά λεπτομερειών των προσόψεων και τεσσάρων φωτογραφιών αυτού, εφ' όσον ήθελε ζητηθή παρά του εργοδότη.

στ) Στοιχεία χρονικού προγραμματισμού της κατασκευής.

ζ) Η εκπόνησις της μελέτης εφαρμογής προϋποθέτει έγκρισιν της οριστικής εφ' ης βασίζεται.

3. Προμέτρησιν και προϋπολογισμόν.

4. Εκ των τευχών δημοπρατήσεως τα απαιτούμενα αναλόγως προς τον τρόπον δημοπρατήσεως ως ενιαίου κτιριακού έργου ή κεχωρισμένως.

ΑΡΘΡΟΝ-232 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

1. Η σχεδίασις της μελέτης γίνεται επί διαφανούς χάρτου βάρους τουλάχιστον 75 GR/M2 διά μελάνης. Άπαντα τα τεύχη και αι φωτοτυπία υπογράφονται και σφραγίζονται, τηρούνται δε τα κάτωθι:

α) Τα σχέδια δέον να είναι καταλλήλως ηριθμημένα. Εν περιπτώσει καθ' ην το σχέδιον αναφέρεται εις τμήμα του κτιρίου, δέον όπως διά καταλλήλου σκαριφήματος επισημαίνεται η θέσις του τμήματος τούτου ως προς το όλον κτίριον.

β) Αι σελίδες όλων των τευχών δέον να είναι ηριθμημένα κατ' αύξοντα αριθμόν και κατά τεύχος.

γ) Έκαστον τεύχος δέον να αναφέρεται εις ολόκληρον το έργον και να μη υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα εν έκαστον εις τμήμα του έργου.

Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3άπλουν προς έλεγχον. Μετά την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρες σειραί προς θεώρησιν, ακριβή αντίγραφα των εγκριθεισών μελετών εκάστου σταδίου δεόντως χαρτοσημασμένα.

ε) Τα πρωτότυπα διαφανή σχέδια εκάστου σταδίου της μελέτης παραδίδονται ομού μετά των προς θεώρησιν αντιγράφων της εγκριθείσης μελέτης του σταδίου.

στ) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Γ

Προδιαγραφά Μελετών φερούσης κατασκευής (Στατικών) Κτιριακών Έργων

ΑΡΘΡΟΝ-233 Αντικείμενον - Σκοπός

Αι στατικά μελέται της φερούσης κατασκευής συνιστώσαι αυτοτελείς και ανεξαρτήτους μελέτας, είτε αναφέρονται επί ενός κτιρίου ή ομάδας κτιρίων, είτε αναφέρονται επί κτιριακού έργου μέρους οιοδήποτε έργου, παρέχουν τα αναγκαία τεχνικά στοιχεία και οδηγίας επί τω σκοπώ τεχνικοοικονομικής κατασκευής του φέροντος οργανισμού του κτιριακού έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-234 Περιεχόμενον της μελέτης

Η μελέτη περιλαμβάνει:

α) Την σύνταξιν σχεδίων πινάκων, περιγραφών και τεχνικών προδιαγραφών δια την κατασκευήν του φέροντος οργανισμού έργου.

β) Την πρόβλεψιν της δαπάνης κατασκευής του φέροντος οργανισμού έργου.

γ) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-235 Ισχύοντες κανονισμοί

1. Κατά την εκπόνησιν των στατικών μελετών των κτιριακών έργων λαμβάνονται υπ' όψιν οι εκάστοτε ισχύοντες κανονισμοί και αποφάσεις δια κτιριακά έργα ως π.χ.

- α) Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).
 - β) Ο Ελληνικός Κανονισμός δια την μελέτην και εκτέλεσιν Έργων εξ ωπλισμένου σκυροδέματος.
 - γ) Ο Αντισεισμικός Κανονισμός οικοδομικών έργων.
 - δ) Ο Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων δομικών έργων.
 - ε) Αι αποφάσεις αι αναφερόμεναι εις ειδικάς κατασκευάς, εις εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών και τοιαύται αναφερόμεναι εις εγκρίσεις συστημάτων προεντάσεως.
2. Επί θεμάτων μη ρυθμιζομένων υπό των ως άνω κανονισμών και αποφάσεων ισχύουν οι κατά περίπτωση Γενικοί Κανονισμοί ή κανονισμοί άλλων χωρών, εφ' όσον πρόκειται περί ειδικής κατασκευής και γίνεται επαρκής αιτιολόγησις εφαρμογής αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-236 Στάδια μελέτης

Η στατική μελέτη εκπονείται κατά τα επόμενα τρία στάδια:

- α) Προμελέτη.
- β) Οριστική μελέτη.
- γ) Μελέτη εφαρμογής.

ΑΡΘΡΟΝ-237 Προϋποθέσεις εκπόνησεως μελέτης

1. Προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν του πρώτου σταδίου της μελέτης ήτοι της προμελέτης αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη :
- α) Της εγκεκριμένης αρχιτεκτονικής προμελέτης και
 - β) Των αποτελεσμάτων ερεύνης του εδάφους θεμελιώσεων, εφ' όσον αυτή κρίνεται απαραίτητος.
2. Προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της οριστικής μελέτης αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη :
- α) Της εγκεκριμένης οριστικής αρχιτεκτονικής μελέτης.
 - β) Της εγκεκριμένης στατικής προμελέτης και
 - γ) Των εγκεκριμένων προμελετών εγκαταστάσεων.
3. Προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη :
- α) Τυχόν τροποποιητικών σχεδίων της εγκεκριμένης οριστικής αρχιτεκτονικής μελέτης.
 - β) Της εγκεκριμένης οριστικής στατικής μελέτης και
 - γ) Των εγκεκριμένων οριστικών μελετών εγκαταστάσεων.
4. Τροποποιήσις της μελέτης λόγω μεταβολών επιφερομένων υπό του εργοδότη επί του αρχικού προγράμματος του έργου ή επί στοιχείων του έργου εκπεφρασμένων εις εγκριθέν ήδη αρμοδίως στάδιον της μελέτης βαρύνουν αυτόν, του μελετητού δικαιουμένου αναλόγου αμοιβής δια την επιβαλλομένην πρόσθετον εργασίαν τροποποιήσεως ή αναθεωρήσεως της μελέτης, ως και αναλόγου παρατάσεως των συμβατικών προθεσμιών εκπόνησεως αυτής.

ΑΡΘΡΟΝ-238 Προμελέτη

1. Αύτη περιλαμβάνει:

- α) Τεχνική έκθεσιν αναφερομένην εις τα υλικά και τον τρόπον κατασκευής του φέροντος οργανισμού του κτιρίου και της θεμελιώσεως αυτού, κατόπιν αξιολογήσεως των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής ερεύνης του εδάφους θεμελιώσεως, καθώς και τας παραδοχάς του υπολογισμού, ως προς την φόρτισιν και τους χρησιμοποιουμένους κανονισμούς.
- β) Την εκπόνησιν σχηματικών σχεδίων διατάξεων των κυρίων στοιχείων του φέροντος οργανισμού του έργου δια τας προτεινομένας εις την αρχιτεκτονικήν προμελέτην λύσεις.

ΑΡΘΡΟΝ-239 Οριστική μελέτη

1. Αύτη περιλαμβάνει :

- α) Σχέδια Γενικής διατάξεως της θέσεως και του είδους των κυρίων φορέων του φέροντος οργανισμού ανταποκρινόμενα εις την αρχιτεκτονική οριστικήν μελέτην.
- β) Σχέδια υπό κλίμακα 1:100, 1:200 ή 1:50, εις τα οποία αναγράφονται οι απαραίτητοι δια την αρχιτεκτονικήν μελέτην εφαρμογής διαστάσεις, κατόπιν προσεγγιστικής εκτιμήσεως. (Εις την περίπτωσιν κατασκευών εξ ωπλισμένου σκυροδέματος, σχεδιάζονται υπό την αυτήν κλίμακα, σχέδια ξυλοτύπων μετά των διαστάσεων των διαφόρων στοιχείων της κατασκευής (πάχη πλακών, διατομαί δοκών, υποστυλωμάτων και περίπου διαστάσεις πεδίων, πεδιλοδοκών, πασσαλώσεως).
- γ) Τεχνικοοικονομικήν μελέτην θεμελιώσεως όπου υφίσταται περίπτωσης επιλογής μεταξύ περισσοτέρων της μιας λύσεων και αιτιολογικήν έκθεσιν αυτών βάσει των αποτελεσμάτων της Γεωτεχνικής ερεύνης του α' σταδίου, αμειβομένην ιδιαίτέρως.
- δ) Τεχνικήν περιγραφήν περιλαμβάνουσαν το είδος των χρησιμοποιουμένων υλικών και το είδος των κατασκευών.
- ε) Προμέτρησιν και προϋπολογισμόν κατά προσέγγισιν βάσει των σχεδίων της παρούσης φάσεως και των τρεχουσών τιμών μονάδος αρμοδίως εγκεκριμένων ή λαμβανομένων εκ παρομοίων έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-240 Μελέτη Εφαρμογής

1. Αύτη περιλαμβάνει:

α) Λεπτομερή στατικών και αντισεισμικών υπολογισμών (όπου απαιτείται) των εν γένει στοιχείων του φέροντος οργανισμού της κατασκευής.

β) Σχέδια (υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100) της φερούσης κατασκευής και των απαρτιζόντων αυτήν στοιχείων. Επί των κατασκευών εξ ωπλισμένου σκυροδέματος καταρτίζονται υπό την αυτήν κλίμακα σχέδια ξυλοτύπων μετά λεπτομερών διαστάσεων, υψομέτρων, αναβαθμών, ως και λοιπών στοιχείων άτινα απαιτούνται δια την ακριβή αυτών κατασκευήν.

γ) Σχέδια διατάξεως σιδηρού οπλισμού ήτοι, σχέδια ξυλοτύπων υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 εφ' ων αναγράφεται το είδος, το πλήθος, αι διαστάσεις και αι θέσει των σιδηρών οπλισμών δια την ακριβή τοποθέτησίν των.

δ) Σχέδια λεπτομερειών, υπό κατάλληλον κλίμακα ήτοι σχέδια κατασκευής κλιμάκων, σιδηρών κατασκευών, ζευκτών, πατωμάτων, προστεγασμάτων κλπ.

ε) Αναπτύγματα οπλισμού δοκών κλπ. στοιχείων όπου τούτο απαιτείται και διατάξεις καλωδιώσεως προεντεταμένων κατασκευών μετά των διαστάσεων, του πλήθους και της ακριβούς θέσεως αυτών κατά τας απαιτήσεις του κανονισμού.

στ) Τεχνικήν περιγραφήν.

ζ) Τεχνικάς προδιαγραφάς.

η) Προμέτρησιν και προϋπολογισμόν.

θ) Παροχήν στοιχείων χρονικού προγραμματισμού του έργου.

ι) Εκ των τευχών δημοπρατήσεως τα απαιτούμενα αναλόγως του τρόπου δημοπρατήσεως ως ενιαίου κτιριακού έργου ή κχωρισμένως.

ΑΡΘΡΟΝ-241 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

1. Η σχεδίασις της μελέτης γίνεται επί διαφανούς χάρτου βάρους τουλάχιστον 75 GR/μ2 δια μελάνης. Άπαντα τα τεύχη και αι φωτοτυπία υπογράφονται και σφραγίζονται, τηρούνται δε τα κάτωθι:

α) Τα σχέδια δέον να είναι καταλλήλως ηριθμημένα. Εν περιπτώσει καθ' ην το σχέδιον αναφέρεται εις τμήμα του κτιρίου, δέον όπως δια καταλλήλου σκαριφήματος, επισημαίνεται η θέσις του τμήματος τούτου ως προς το όλον κτίριον.

β) Αι σελίδες όλων των τευχών δέον να είναι ηριθμημένα κατ' αύξοντα αριθμόν και κατά τεύχος.

γ) Έκαστον τεύχος δέον να αναφέρεται εις ολόκληρον το έργον και να μη υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα έν έκαστον εις τμήμα του έργου.

δ) Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3πλουν προς έλεγχον. Μετά την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρες σειραί προς θεώρησιν (ακριβή αντίγραφα των εγκριθεισών μελετών εκάστου σταδίου δεόντως χαρτοσημασμένα).

ε) Τα πρωτότυπα διαφανή σχέδια εκάστου σταδίου της μελέτης παραδίδονται ομού μετά των προς θεώρησιν αντιγράφων της εγκριθείσης μελέτης του σταδίου.

στ) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων μελέτης (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Δ

Προδιαγραφαί Μελετών εγκαταστάσεων κτιριακών έργων

ΑΡΘΡΟΝ-242 Αντικείμενον - Σκοπός

1. Αι μελέται εγκαταστάσεων συνιστώσαι αυτοτελείς και ανεξαρτήτους μελέτας, είτε αναφέρονται επί ενός κτιρίου ή ομάδος κτιρίων, είτε αναφέρονται επί κτιριακού έργου μέρους οιουδήποτε έργου, παρέχουν τα αναγκαία τεχνικά στοιχεία και οδηγίας επί τω σκοπώ τεχνικοοικονομικής εκτελέσεως των εγκαταστάσεων του κτιριακού έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-243 Περιεχόμενον της μελέτης

1. Η μελέτη περιλαμβάνει:

α) Την σύνταξιν σχεδίων πινάκων, περιγραφών και τεχνικών προδιαγραφών δια την εκτέλεσιν των εγκαταστάσεων.

β) Την πρόβλεψιν της δαπάνης εκτελέσεως των εγκαταστάσεων.

γ) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού της εκτελέσεως.

2. Εκάστη μελέτη εσωτερικών εγκαταστάσεων κτιριακού έργου περιλαμβάνει το σύνολον ή μέρος των κάτωθι ανεξαρτήτων μελετών.

α) Υδραυλικών και αποχετευτικών εγκαταστάσεων.

β) Ηλεκτρικών και αποχετευτικών εγκαταστάσεων.

γ) Εγκαταστάσεων Κεντρικής Θερμάνσεως ή Κλιματισμού.

δ) Εγκαταστάσεων ανελκυστήρων και

ε) Ειδικών Ηλεκτρο - Μηχανολογικών και λοιπών εγκαταστάσεων και κατασκευών, μη περιλαμβανομένων εις τας ανωτέρω κατηγορίας.

ΑΡΘΡΟΝ-244 Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαι

1. Κατά την εκπόνησιν των μελετών εγκαταστάσεων λαμβάνονται υπ' όψιν οι εκάστοτε ισχύοντες εν Ελλάδι κανονισμοί ως:

- α) Οι κανονισμοί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- β) Οι κανονισμοί υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- γ) Οι κανονισμοί εγκαταστάσεων ανελκυστήρων.
- δ) Οι κανονισμοί μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ε) Οι κανονισμοί διαθέσεως λυμάτων, ακαθάρτων κλπ.
- στ) Οι κανονισμοί κατασκευής ειδικών κτιρίων (θεάτρων, κινηματογράφων, Νοσοκομείων, σταθμών αυτοκινήτων κλπ.).
- ζ) Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).

2. Δια μελέτας δι' ας οι ως άνω Κανονισμοί είναι ανεπαρκείς ή δεν υφίστανται ισχύουν οι Κανονισμοί άλλων χωρών διεθνώς παραδεδεγμένοι, τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

ΑΡΘΡΟΝ-245 Στάδια μελέτης

1. Αι μελέται εκπονούνται κατά τα ακόλουθα τρία στάδια:

- α) Προμελέτη.
- β) Οριστική Μελέτη.
- γ) Μελέτη εφαρμογής.

ΑΡΘΡΟΝ-246 Προϋποθέσεις εκπόνησεως Μελέτης

1. Προς εκπόνησιν της μελέτης ο εργοδότης παραδίδει εις τον μελετητήν:

- α) Το γενικόν πρόγραμμα εξ ου να προκύπτει το είδος και το μέγεθος των εγκαταστάσεων.
 - β) Τοπογραφικόν σχέδιον της περιοχής, εφ' όσον είναι απαραίτητον, ώστε να είναι δυνατή η έρευνα των τοπικών συνθηκών.
 - γ) Την αρχιτεκτονικήν προμελέτην και τα σχέδια ταύτης προ της εγκρίσεως, ώστε να δύνανται να επενεχθούν αι αναγκαίαι μεταβολαί δια την ένταξιν των εγκαταστάσεων.
2. Προϋπόθεσιν προς έναρξιν της προμελέτης αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη των ως άνω στοιχείων της παρ.1 του παρόντος.

3. Προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της οριστικής μελέτης αποτελεί η συμπλήρωσις της προμελέτης υπό του μελετητού συμφώνως προς τας υποδείξεις του εργοδότη και η έγκρισις ταύτης υπό του εργοδότη ή και άλλων αρμοδίων αρχών.

4. Προϋπόθεσιν προς εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής αποτελεί ομοίως η συμπλήρωσις και έγκρισις της οριστικής μελέτης, ως άνω, ως και η παράδοσις εις τον μελετητήν των εγκριθέντων αρχιτεκτονικών οριστικών σχεδίων και των ξυλοτύπων.

5. Τροποποιήσεις της μελέτης, λόγω μεταβολών επιφερομένων υπό του εργοδότη επί του αρχικού προγράμματος του έργου ή επί στοιχείων του έργου εκπεφρασμένων εις εγκριθέν ήδη αρμοδίως στάδιον της μελέτης βαρύνουν αυτόν, του μελετητού δικαιουμένου αναλόγου αμοιβής δια την επιβαλλομένην πρόσθετον εργασίαν τροποποιήσεως ή αναθεωρήσεως της μελέτης ως και αναλόγου παρατάσεως των συμβατικών προθεσμιών εκπόνησεως αυτής.

ΑΡΘΡΟΝ-247 Προμελέτη

Αύτη περιλαμβάνει:

1. Στοιχεία ερεύνης τοπικών συνθηκών και δεδομένων ήτοι :

- α) Δυνατότης παροχών ήτοι παροχή ύδατος, ηλεκτρικής ενεργείας, τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων κλπ.
- β) Δυνατότητος απορροών ήτοι, ομβρίων, ακαθάρτων, διαθέσεως απορριμμάτων κλπ.
- γ) Καθαρισμός των δεδομένων στοιχείων των ως άνω παροχών και απορροών δια τον υπολογισμόν των εντός του κτιρίου αντιστοίχων εγκαταστάσεων (π.χ. διαθέσιμος παροχή και πίεσις ύδατος, διαθέσιμος παροχή ηλεκτρικής ενεργείας, βάθος υπονόμων, εφ' όσον διατίθενται, κατηγορία εδάφους εις περίπτωσιν απορροφητικών βόθρων κλπ.).
- δ) Καθορισμός κλιματολογικών συνθηκών του τόπου κατασκευής του έργου ήτοι θερμοκρασία, υγρασία, έντασις και ύψος βροχής, ανεμολόγιον κλπ.

2. Προγραμματικήν έκθεσιν περιλαμβάνουσα:

α) Τους κανονισμούς οίπινες λαμβάνονται υπ' όψιν δια τας παραδοχάς και δια τους υπολογισμούς εκάστης μελέτης.

β) Προτάσεις προβλεπομένων εγκαταστάσεων μετά της αιτιολογήσεως αυτών.

γ) Σύστημα εκάστης προβλεπομένης εγκαταστάσεως και οικονομικοτεχνική θεμελίωσις του προτεινομένου συστήματος εις περιπτώσεις εις τας οποίας υφίσταται θέμα επιλογής μεταξύ περισσοτέρων της μιας δυνατής λύσεως. Η οικονομικοτεχνική θεμελίωσις περιλαμβάνει την σύγκρισιν περισσοτέρων της μιας και μέχρι τεσσάρων κατά μέγιστον όριον λύσεων, βάσει του κόστους εκτελέσεως του έργου, του χρόνου εκτελέσεώς του, των προβλεπομένων δαπανών λειτουργίας και συντηρήσεως και εν γένει των οικονομικοτεχνικών παραγόντων, των αφορώντων εις την εκτέλεσιν, χρήσιν και εκμετάλλευσιν του έργου.

Η δαπάνη εκτελέσεως εκάστης λύσεως εκτιμάται είτε ογκομετρικώς, είτε δια δειγματοληπτικής ακριβούς προμετρήσεως τμημάτων, είτε δια κοστολογήσεως των βασικών τμημάτων και εκτιμήσεως των υπολοίπων.

3. Σχέδια ως ακολούθως:

α) Τοπογραφικόν σχέδιον με την θέσιν του κτιρίου και τας πιθανάς παροχάς ή απορροάς.

β) Σχέδια κατόψεων, εις την κλίμακα της αρχιτεκτονικής προμελέτης, εις έκαστον χώρο των οποίων σημειούνται αι ανάγκαι εις εγκαταστάσεις.

γ) Σχέδια κατόψεων των χώρων δια τας κεντρικάς εγκαταστάσεις μετά σχετικής γενικής αιτιολογήσεως της επιφανείας αυτών.

4. Ενδεικτικόν προϋπολογισμόν ανά είδος εγκαταστάσεων και συνοπτικόν, προκύπτοντα εκ συντελεστών παρεμφερών έργων.

ΑΡΘΡΟΝ-248 Οριστική μελέτη

Αύτη εκπονείται προ της εγκρίσεως των αρχιτεκτονικών σχεδίων της οριστικής μελέτης και περιλαμβάνει:

1. Στοιχεία και υπολογισμούς

α) Τα απαραίτητα στοιχεία δια την ολοκλήρωσιν ή απαραίτητον τροποποίησιν της αρχιτεκτονικής και στατικής μελέτης.

β) Την σύνταξιν προσεγγιστικών υπολογισμών προς εκτίμησιν των μελετών και των διαστάσεων δικτύων μηχανημάτων και συσκευών, των απαιτούμενων δια την πρόβλεψιν των σχετικών χώρων εγκαταστάσεως ή διελεύσεως.

2. Σχέδια ως κάτωθι:

α) Σχέδια εις τα οποία εμφανίζεται η πορεία των γενικών δικτύων οριζοντίως και κατακορύφως μετά των ενδεικτικών διαστάσεων.

β) Κατόψεις των θέσεων των διαφόρων συσκευών εις χαρακτηριστικούς χώρους μετά των ενδεικτικών διαστάσεων αυτών.

γ) Κατόψεις των απαιτητών χώρων δια την εγκατάστασιν των κεντρικών μηχανημάτων και συσκευών ως και πρόχειρον διάταξιν αυτών.

3. Τεχνικήν περιγραφήν

Εις ταύτην περιγράφονται αι διάφοροι εγκαταστάσεις ώστε μετά των σχεδίων να δίδεται πλήρης εικόν τούτων. Εις ταύτην επίσης εκτίθεται συνοπτικώς το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπομένων εγκαταστάσεων ως επίσης και οι τύποι των χρησιμοποιουμένων συσκευών και δικτύων.

4. Ενδεικτικόν προϋπολογισμόν ανά είδος εγκαταστάσεων και συνοπτικόν, προκύπτοντα εκ συντελεστών παρεμφερών έργων.

5. Κλίμακας σχεδίων

Ως κλίμακες των σχεδίων της οριστικής μελέτης ορίζονται κατ' αρχήν δια τα σχέδια κατόψεων και όψεων και τομών 1:100 και 1:50, του τελικού καθορισμού ή της τροποποίησεως των εξαρτημένων εκ της εκτάσεως και φύσεως του έργου.

6. Η εκπόνησις της οριστικής μελέτης προϋποθέτει την έγκρισιν της προμελέτης εφ' ης βασίζεται.

ΑΡΘΡΟΝ-249 Μελέτη εφαρμογής

1. Μετά την έγκρισιν των οριστικών μελετών των οικοδομικών έργων και των εγκαταστάσεων συντάσσεται υπό του μελετητού η μελέτη εφαρμογής η οποία και υποβάλλεται εις δύο φάσεις.

2. Η πρώτη φάσις περιλαμβάνει:

α) Τεχνικήν μελέτη περιέχουσαν:

αα) Αναλυτικούς υπολογισμούς δι' έκαστον είδος εγκαταστάσεως κεχωρισμένως.

αβ) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κεντρικών συσκευών και μηχανημάτων.

β) Σχέδια ως ακολούθως:

βα) Σχέδια διατάξεων εκάστης εγκαταστάσεως δεικνύοντα την ακριβή πορείαν, το υλικόν και τας διαστάσεις των δικτύων, τας θέσεις, το μέγεθος και το είδος των τοποθετουμένων μηχανημάτων και συσκευών, ως και πάσαν λεπτομέρειαν χρήσιμον δια την εκτέλεσιν του έργου.

ββ) Διαγράμματα δικτύων, αυτοματισμών, συνδεσμολογιών δι' ας εγκαταστάσεις ταύτα απαιτούνται.

βγ) Σχέδια λεπτομερειών, όπου απαιτούνται, υπό ανάλογον κλίμακα, εξαρτημάτων, συσκευών, μηχανημάτων, εις τα οποία να εμφανίζονται αι διαστάσεις, η κατασκευή και η εγκατάστασις αυτών.

γ) Τεχνικήν περιγραφήν αποτελουμένην από:

γα) Τεχνικήν έκθεσιν.

Αύτη περιέχει την περιγραφήν του συστήματος εκάστης εγκαταστάσεως, τον τρόπον λειτουργίας αυτής ως και τα μηχανήματα και συσκευάς αι οποίαι την συγκροτούν. Επίσης αύτη συμπληροί τα σχέδια διαλαμβάνουσα

πάσαν λεπτομέρειαν η οποία δεν εμφανίζεται εις αυτά και τας ειδικάς εργασίας αι οποία πιθανώς θα πρέπει να εκτελεσθούν εις τμήμα τι του δικτύου ή το όλον δίκτυον.

γβ) Προδιαγραφάς

Προδιαγραφές των μηχανημάτων των συσκευών και των υλικών των δικτύων εκάστης εγκαταστάσεως. Αι προδιαγραφαί τονίζουν ιδιαιτέρως τα τεχνικά στοιχεία των συσκευών των μηχανημάτων.

δ) Τεχνικήν συγγραφήν υποχρεώσεων αναφερομένην εις:

δα) Τας εργασίας και τον τρόπον κατασκευής των εγκαταστάσεων εν τω εργοταξίω.

δβ) Τας δοκιμάς των εγκαταστάσεων.

δγ) Τον τρόπον επιμετρήσεως των διαφόρων ειδών εργασιών του έργου.

ε) Αναλυτικήν προμέτρησιν.

στ) Συνοπτικήν προμέτρησιν.

ζ) Πίνακα των αρμοδίων εγκριμένων βασικών τιμών υλικών και ημερομισθίων.

3. α) Κατά την δευτέραν φάσιν η οποία λαμβάνει χώραν μετά την έγκρισιν της προμετρήσεως και του πίνακος βασικών τιμών των υλικών υποβάλλονται εκ των τευχών δημοπρατήσεως τα απαιτούμενα αναλόγως του τρόπου δημοπρατήσεως ως ενιαίου κτιριακού έργου ή κχωρισμένων.

β) Στοιχεία χρονικού προγραμματισμού της κατασκευής.

4. Ως κλίμακες των σχεδίων της μελέτης εκτελέσεως ορίζονται δια τα γενικά σχέδια 1:100 και 1:50 και δια τα σχέδια λεπτομερειών αι 1:20, 1:10, 1:5, 1:1 του τελικού καθορισμού ή της τροποποιήσεως των, εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και της φύσεως του έργου και των προβλεπομένων κατασκευών.

ΑΡΘΡΟΝ-250 Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης

1. Η σχεδίασις της μελέτης γίνεται επί διαφανούς χάρτου βάρους τουλάχιστον 75 GR/M2 δια μελάνης. Άπαντα δε τα τεύχη και αι φωτοτυπία υπογράφονται και σφραγίζονται, τηρούνται δε τα κάτωθι:

α) Τα σχέδια δέον να είναι καταλλήλως ηριθμημένα. Εν περιπτώσει δε καθ' ην το σχέδιον αναφέρεται εις τμήμα του κτιρίου, δέον όπως δια καταλλήλου σκαριφήματος, επισημαίνεται η θέσις του τμήματος τούτου ως προς το όλον κτίριον.

β) Αι σελίδες όλων των τευχών δέον να είναι ηριθμημένα κατ' αύξοντα αριθμόν και κατά τεύχος.

γ) Έκαστον τεύχος δέον να αναφέρεται εις ολόκληρον το έργον και να μη υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα εν έκαστον εις τμήμα του έργου.

δ) Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3πλουν προς έλεγχον. Μετά δε την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρες σειραί προς θεώρησιν (ακριβή αντίγραφα των εγκριθεισών μελετών εκάστου σταδίου δεόντως χαρτοσημασμένα).

ε) Τα πρωτότυπα διαφανή σχέδια εκάστου σταδίου της μελέτης εκτελέσεως παραδίδονται ομού μετά των προς θεώρησιν αντιγράφων της εγκριθείσης μελέτης του σταδίου.

στ) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων μελέτης (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

ΤΜΗΜΑ-ΣΤ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΕΩΣ

ΑΡΘΡΟΝ-251 Τεύχη Δημοπρατήσεως

1. Δια την δημοπράτησιν έργου απαιτούνται τα κάτωθι τεύχη:

α) Τεχνική περιγραφή.

β) Τεχνικά προδιαγραφαί εκτελέσεως του έργου.

γ) Αναλυτικόν τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών).

δ) Τιμολόγιον μελέτης.

ε) Τιμολόγιον προσφοράς οσάκις απαιτείται.

στ) Προϋπολογισμός μελέτης.

ζ) Προϋπολογισμός προσφοράς οσάκις απαιτείται.

η) Συγγραφαί Υποχρεώσεων γενική ή και ειδικαί.

θ) Διακήρυξις.

ΑΡΘΡΟΝ-252 Τεχνική Περιγραφή

1. Η τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει τους αναγκαίους προσδιορισμούς δια τον καθορισμόν του αντικειμένου του δημοπρατουμένου έργου από τεχνικής απόψεως τους σχετικούς προς την φύσιν, τον χαρακτήρα, την θέσιν και την έκτασιν του έργου και εις περιπτώσεις συνθέτου έργου, ανάλυσιν των συγκροτούντων αυτό επί μέρους στοιχειωδών έργων των διακρινομένων υπό αυτοτελείας εν τεχνική εννοία.

2. Ειδικώτερον αύτη δέον να δίδη κατά περίπτωσιν πλήρη εικόνα των εκτελουμένων εργασιών και να επεξηγή και συμπληρώνη τα σχέδια της μελέτης με συσχετισμόν των περιγραφομένων ειδών εργασιών προς τα οικεία σχέδια λεπτομερειών και προς τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, ούτως ώστε δια της Τεχνικής μελέτης και ταύτης να παρέχεται πλήρης η εικόν του έργου και να είναι δυνατή η απρόσκοπτος εκτέλεσις τούτου. Αύτα

αναφερόμενοι εις τας εκάστοτε εν ισχύϊ προδιαγραφάς κατά κατηγορίαν έργου δέον να περιλαμβάνουν τους κατά τους κανόνες της τέχνης όρους εκτελέσεως των διαφόρων κατ' είδος εργασιών, τας προδιαγραφάς των χρησιμοποιουμένων υλικών, τα λαμβανόμενα δοκίμια, τον έλεγchon αυτών κλπ.

ΑΡΘΡΟΝ-254 Αναλυτικόν τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών)

Τούτο δέον όπως περιλαμβάνη :

α) Πίνακα βασικών τιμών ημερομισθίων (ωρομισθίων) μετά των αποζημιώσεων και επιβαρύνσεως ΙΚΑ, ΤΕΑΕΔΞΕ, δώρων κλπ. μισθωμάτων μηχανημάτων και τιμών υλικών επί τόπου των έργων.

β) Βοηθητικές τιμάς.

γ) Τιμάς μονάδος εργασιών εξαγομένας βάσει των ισχυουσών εκάστοτε προτύπων κατά κατηγορίαν έργου αναλύσεων ή βάσει τρεχουσών τιμών μονάδος της περιοχής του έργου κατά τας εκάστοτε αποφάσεις του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) με γενικήν περιγραφήν των προς εκτέλεσιν εργασιών μετά της μονάδος μετρήσεως αυτών.

ΑΡΘΡΟΝ-255 Τιμολόγιον μελέτης

Τούτο περιέχει :

α) Γενικούς όρους.

β) Βασικές τιμάς ημερομισθίων και υλικών (ΒΤΗΥ) ήτοι:

βα) Αμοιβάς και αποζημιώσεις (μετ' επιβαρύνσεων, ΙΚΑ, ΤΕΑΕΔΞΕ, δώρων κλπ.).

ββ) Μισθώματα μηχανημάτων.

βγ) Τιμάς υλικών επί τόπου των έργων δι' εφαρμογής των οποίων προέκυψαν αι τιμαί μονάδος εργασιών (.....).

γ) Αύξοντα αριθμός τιμολογίου, άρθρων αναλύσεως, πλήρη περιγραφή εκάστου είδους εργασίας μετά του αντιστοίχου είδους μονάδος και των τιμών μονάδος των εργασιών, ολογράφως και αριθμητικώς.

δ) Εις περίπτωσιν χορηγήσεως παρά του εργοδότη υλικών, το τιμολόγιον περιλαμβάνει και ίδιον πίνακα χορηγουμένων υλικών, εξ ου καθορίζονται το είδος, αι διαστάσεις και η ποιότης των χορηγουμένων υλικών, η θέσις παραδόσεως και αι τιμαί μονάδος χρεώσεως αυτών. Αι τιμαί αύται καθορίζονται βάσει των εις το τιμολόγιον τιμών υλικών.

ΑΡΘΡΟΝ-256 Τιμολόγιον Προσφοράς

Τούτο είναι πανομοιότυπον προς το τιμολόγιον μελέτης αλλά άνευ συμπληρώσεως των τιμών μονάδος των εργασιών.

ΑΡΘΡΟΝ-257 Προϋπολογισμός μελέτης

Ο Προϋπολογισμός μελέτης δέον όπως περιλαμβάνη τα κάτωθι:

α) Τας εκτελεστέας εργασίας ως ακριβώς αύται περιγράφονται εν τω τιμολογίω κατ' είδος, καταχωρουμένας κατά κατηγορίας εργασιών, τους αριθμούς των αντιστοίχων άρθρων του τιμολογίου κατ' αύξοντα αριθμόν αναλύσεως τιμών, το είδος μονάδος και την ποσότητα εκάστου είδους εργασίας, την τιμήν μονάδος εκάστου είδους εργασίας, τας εξ αυτών προκυπτούσας κατά την μελέτην δαπάνας κατ' είδος εργασίας και το άθροισμα των δαπανών κατά κατηγορίαν εργασιών, συμβολιζόμενον δια του συμβόλου Σ με δείκτην τον δείκτην της αντιστοίχου κατηγορίας ως και το γενικόν άθροισμα του συνόλου των δαπανών συμβολιζόμενον δια του συμβόλου Σσ'. Εκάστη εκ των άνω κατηγοριών δύναται να διαχωρίζεται εις ομάδας ομοειδών εργασιών προς εφαρμογή των διατάξεων της παρ.α του Αρθ-12 του ΝΔ-1266/72. Κατηγορία μη διαχωριζομένη θεωρείται ως μία ομάς. Εάν χορηγούνται υπό του κυρίου του έργου υλικά των οποίων η αξία εμπεριέχεται εις τας τιμάς μονάδος των εργασιών εις α ταύτα χρησιμοποιούνται αφαιρείται εκ του ως άνω γενικού αθροίσματος δαπανών, συμβολιζομένου εις την περίπτωσιν ταύτην διά του συμβόλου Σσ, η αξία των υλικών τούτων και η προκύπτουσα διαφορά αποτελεί εν τοιαύτη περιπτώσει το άθροισμα δαπανών της μελέτης συμβολιζόμενον δια του συμβόλου Σσ.

β) Το χρηματικόν ποσόν δια γενικά και επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις κλπ., δια πάσης φύσεως βάρη ή υποχρεώσεις του αναδόχου ως και δι' όφελος αυτού, υπολογιζόμενη βάσει του ως άνω γενικού αθροίσματος δαπανών της μελέτης Σσ εις ποσοστόν τούτου δέκα πέντε τοις εκατόν (15%) προκειμένου περί έργων χρηματοδοτουμένων εκ του προϋπολογισμού δημοσίων επενδύσεων ή εκ πηγών απολαυσών αναλόγου απαλλαγής εκ των υπέρ τρίτων κρατήσεων και εις είκοσι πέντε τοις εκατόν (25%) δια πάσαν άλλην περίπτωσιν.

γ) Το άθροισμα των κατά τα προηγούμενα εδαφ.α και εδαφ.β ποσών αποτελεί την κατά την μελέτην αξίαν του έργου, ήτις συμβολίζεται δια του συμβόλου ΣΣ.

δ) Ποσόν κατ' εκτίμησιν δια δαπάνας προβλεπτούς ή μη δυναμένας να εκτιμηθούν εκ των προτέρων. Το άθροισμα της κατά άνω κατά την μελέτην αξίας (ΣΣ) και του κατά το παρόν εδάφιαν ποσού δαπανών, αποτελεί την κατά την μελέτην συνολικώς προβλεπόμενην δαπάνην του έργου.

ΑΡΘΡΟΝ-258 Προϋπολογισμός Προσφοράς

Ούτος είναι ταυτόσημος με τον προϋπολογισμόν μελέτης, αλλά άνευ τιμών μονάδος και ποσών δαπανών.

ΑΡΘΡΟΝ-259 Συγγραφαί υποχρεώσεων (γενική ή και ειδικά)

Αύται περιλαμβάνουν τους δια την εκτέλεσιν του έργου συμφωνουμένους γενικούς ή ειδικούς όρους πάσης φύσεως ως οικονομικούς, κατασκευαστικούς, προθεσμίας, ρήτρας, πίνακας τυχόν χορηγουμένων υπό του κυρίου έργου υλικών μετά της αποτιμήσεώς των κλπ.

Οι όροι ούτοι καθορίζονται συμφώνως τω νόμω και κατά τους κανόνας της τέχνης. Ειδικώτερον δε αύται δέον όπως συν τοις άλλοις περιλαμβάνουν τα κάτωθι:

- α) Αντικείμενον και αρχικήν αξίαν της εργολαβίας.
- β) Στοιχεία της εργολαβίας (ως ταύτα αναφέρονται εν τη Διακηρύξει).
- γ) Προθεσμίαν αποπερατώσεως των εργασιών και χρονικόν προγραμματισμόν αυτών.
- δ) Γενικά και επισφαλή έξοδα και επιβαρύνσεις.
- ε) Νέας τιμάς μονάδος.
- στ) Αναθεώρησιν τιμών.
- ζ) Τρόπον επιμετρήσεως των εργασιών.
- η) Εργασίας εκτελουμένας υπό της Υπηρεσίας ή υπό ετέρων εργολάβων.
- θ) Ασφάλισιν προσωπικού.
- ι) Προστατευτικός κατασκευάς.
- ια) Γενικούς όρους.
- ιβ) Καθαρισμόν εργοταξίου και κατασκευαστικά σχέδια.
- ιγ) Λήψιν φωτογραφιών.
- ιδ) Πιστοποιήσιν πληρωμών - επιμετρήσεις.
- ιε) Ισχυούσας διατάξεις.

ΑΡΘΡΟΝ-260 Διακήρυξις

Εις την Διακήρυξιν περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α) Η προκηρύσσουσα την δημοπρασίαν Αρχή.
- β) Το σύστημα δημοπρατήσεως.
- γ) Το είδος και η θέσις του δημοπρατουμένου έργου εν όλω ή εν μέρει, δια συνοπτικής περιγραφής συνιστώσης τον τίτλον της συσταθησομένης εργολαβίας και η κατά τον προϋπολογισμόν της μελέτης προβλεπομένη δαπάνη του έργου.
- δ) Η ημερομηνία, η ώρα και ο τόπος διενεργείας της δημοπρασίας ως και ο χρόνος και ο τόπος χορηγήσεως των τευχών της μελέτης του έργου εις τους ενδιαφερομένους.
- ε) Οι εις την δημοπρασίαν δεκτοί, αναλόγως εργοληπτικού πτυχίου ή και τυχόν απαιτουμένων προσθέτων κατά παρέκκλισιν προσόντων και τα αποδεικτικά τούτων στοιχεία.
- στ) Τα τεύχη της μελέτης του έργου προσδιοριζόμενα απαιτητήτως δια των στοιχείων των οικείων εγκριτικών αυτών αποφάσεων ως και παν έτερον στοιχείον επί του οποίου θα βασισθή η καταρτισθησομένη εργολαβική σύμβασις.
- ζ) Αι διατάξεις κατά τας οποίας θέλει γίνη η διεξαγωγή της δημοπρασίας, ο έλεγχος των προσφορών, η ανάδειξις του αναδόχου και η ανάθεσις της κατασκευής του έργου εις αυτόν, ή τυχόν νόμω επιτρεπταί από τούτων παρεκκλίσεις.
- η) Τα υπό των διαγωνιζομένων απαιτούμενα, προς υποβολήν δικαιολογητικά μετά των οικείων αποδεικτικών αυτών, ως και την αναλόγως του συστήματος δημοπρατήσεως σχετικήν προσφοράν.
- θ) Την κατά τον διαγωνισμόν απαιτουμένην εγγυητικήν επιστολήν συμμετοχής.
- ι) Τα της υποβολής ενστάσεων κατά των διενεργουμένων διαγωνισμών.
- ια) Την υποχρέωσιν του αναδειχθησομένου αναδόχου περί αντικαταστάσεως της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής δια τοιαύτης καλής εκτελέσεως, ως και καταβολής των εξόδων δημοσιεύσεως περιλήψεως της διακηρύξεως και των κηρυκείων δικαιωμάτων.
- ιβ) Λοιπά στοιχεία απαιτούμενα κατά τας ισχυούσας διατάξεις.

Εις τον Ημέτερον επί των Δημοσίων Έργων Υπουργόν ανατίθεμεν την δημοσίευσιν και εκτέλεσιν του παρόντος.

Εν Αθήναις τη 8 Οκτωμβρίου 1974