

**Π.Δ. 696/74 (ΦΕΚ-301 Α') : Περί αμοιβών μηχανικών δια σύνταξιν μελετών, επίβλεψιν, παραλαβήν κλπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων, ως και Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών τεχνικών προδιαγραφών μελετών**

Έχοντες υπόψει :

1. Τας διατάξεις του άρθρου 59 του από 17 Ιουλ. 1923 Ν.Δ/τος «περί σχεδίων πόλεων κλπ.», ως τούτο ισχύει κατόπιν του Ν.Δ/τος 2726/53 «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του άρθρου 59 του από 17-7-23 Ν.Δ/τος περί σχεδίων πόλεων, κωμών και συνοικισμών του Κράτους και οικοδομής αυτών».
2. Την υπ' αριθ. 22/10-9-73 γνωμοδότησιν του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων και
3. Την υπ' αριθ. 696/73 γνωμοδότησιν του Συμβουλίου της Επικρατείας προτάσει του Ημετέρου επί των Δημοσίων Έργων Υπουργού απεφασίσασμεν και διατάσσομεν :

BIBΛION ΠΡΩΤΟΝ : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.....	6
ΤΜΗΜΑ Α' : ΓΕΝΙΚΑ.....	6
Άρθρο 1 : Αντικείμενον .....	6
Άρθρο 2 : Υπολογισμός αμοιβής μελετών.....	6
Άρθρο 3 : Προϋπολογισμός του έργου - Αμοιβές .....	7
Άρθρο 4 : Υπολογισμός αμοιβής μελετών .....	8
ΤΜΗΜΑ Β' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ, ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	8
Άρθρο 5 : Τριγωνισμοί .....	8
Άρθρο 6 : Πολυγωνομετρίαί .....	9
Άρθρο 7 : Χωροσταθμήσεις γεωμετρικάί .....	9
Άρθρο 8 : Ταχυμετρικάί αποτυπώσεις εν υπαίθρω .....	9
Άρθρο 9 : Ταχυμετρικάί αποτυπώσεις κατωκημένων εκτάσεων .....	10
«Άρθρο 9α : Ύψομετρική ενημέρωση διαγράμματος .....	10
Άρθρο 9β : Ύψομετρική ενημέρωση σε δρόμους .....	10
Άρθρο 10 : Αποτυπώσεις, με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με άλλη μέθοδο, αστικών περιοχών .....	10
Άρθρο 11 : Βυθομετρήσεις (Λιμνών, θαλασσών, ποταμών) .....	11
Άρθρο 12 : Τομαί εδάφους δια ταχυμέτρου .....	11
Άρθρο 13 : Κτηματογραφικάί, ταχυμετρικάί αποτυπώσεις εν υπαίθρω .....	11
Άρθρο 14 : Ταχυμετρικάί κτηματογραφικάί αποτυπώσεις κατωκημένων εκτάσεων .....	12
Άρθρο 15 : Κτηματογραφικές αποτυπώσεις, με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με άλλη μέθοδο, αστικών περιοχών .....	12
«Άρθρο 15α : Σύνταξιν διαγραμμάτων και πινάκων αναλογισμού .....	12
Άρθρο 16 : Φωτοπροσδιορισμοί.....	12
Άρθρο 17 : Φωτογραμμετρικάί εργασίαί .....	12
Άρθρο 18 : Εφαρμογαί ρυμοτομικών μελετών .....	13
Άρθρο 19 : Χάραξις σηράγγων .....	13
Άρθρο 20 : Εφαρμογές υδραυλικών μελετών .....	13
Άρθρο 21 : Λήψις στοιχείων αποτυπώσεως και σχεδίασις οχετών και γεφυρών .....	13
Άρθρο 22 : Χαρτογραφικάί εργασίαί .....	14
Άρθρο 23 : Επίβλεψις τοπογραφικών εργασιών .....	14
Άρθρο 24 : Προσαυξήσεις αμοιβών επιβλέψεως τοπογραφικών εργασιών εκτός έδρας.....	14
ΤΜΗΜΑ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' : Αμοιβή μελετών οδών και τεχνικών έργων .....	14
Άρθρο 25 : Καθορισμός αμοιβής μελετών οδών .....	14
Άρθρο 26 : Στάδια μελέτης .....	15
Άρθρο 27 : Κατανομή αμοιβής κατά στάδια .....	16
Άρθρο 28 : Τρόπος αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού .....	16
Άρθρο 29 : Ορισμοί τεχνικών έργων οδού .....	16
Άρθρο 30 : Κατηγορίαί τεχνικών έργων οδού .....	16
Άρθρο 31 : Προϋπολογισμός αναλόγως κατηγορίας τεχνικών έργων οδού .....	17
Άρθρο 32 : Αμοιβή μελετών τεχνικών έργων οδού .....	17
Άρθρο 33 : Αμοιβή μελετών τεχνικών έργων οδού πολλαπλής εφαρμογής .....	17
Άρθρο 34 : Κατανομή αμοιβής κατά στάδια μελέτης τεχνικών έργων οδού .....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	18
Άρθρο 35 : Αντικείμενον .....	18
Άρθρο 36 : Τρόπος αμοιβής .....	18
Άρθρο 37 : Εκβαθύνσεις και επιχώσεις χερσαίας ζώνης .....	19
Άρθρο 38 : Αμοιβή μελετών .....	19
Άρθρο 39 : Στάδια μελέτης-Κατανομή αμοιβής .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ.....	19

Άρθρο 40 : Αντικείμενον .....	19
Άρθρο 41 : Τρόπος αμοιβής .....	19
Άρθρο 42 : Στάδια μελέτης .....	19
Άρθρο 43 : Αμοιβή μελετών .....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	20
Άρθρο 44 : Αντικείμενον-Ορισμοί .....	20
Άρθρο 45 : Τρόπος αμοιβής μελετών .....	20
Άρθρο 46 : Περιεχόμενα προϋπολογισμών .....	21
Άρθρο 47 : Αμοιβή προκαταρκτικής μελέτης .....	21
Άρθρο 48 : Αμοιβή μελέτης .....	21
Άρθρο 49 : Αμοιβή μελετών σημάσεως και φωτεινής σηματοδότησεως .....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	22
Άρθρο 50 : Αντικείμενον .....	22
Άρθρο 51 : Περιλαμβανόμενα εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι .....	22
Άρθρο 52 : Αμοιβή μελετών δι' ιδιαίτερας συμφωνίας .....	23
Άρθρο 53 : Αμοιβή μελέτης ανατιθεμένης κατά στάδια .....	23
Άρθρο 54 : Αμοιβής μελέτης προσθηκών, προσαυξήσεων και διαρρυθμίσεων .....	23
Άρθρο 55 : Εφαρμογαί μελετών υπό Εργοδότη .....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΣΤ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	23
Άρθρο 56 : Αντικείμενον .....	23
Άρθρο 57 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως .....	23
Άρθρο 58 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης .....	24
Άρθρο 59 : Κατανομή αμοιβής επιβλέψεως .....	24
Άρθρο 60 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμών νέων τιμών μονάδος .....	24
Άρθρο 61 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως .....	24
Άρθρο 62 : Πληρωμή αμοιβής επιβλέψεως .....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	25
Άρθρο 63 : Καθορισμός αμοιβής παραλαβής και πληρωμής αυτής .....	25
ΤΜΗΜΑ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ .....	26
Άρθρο 64 : Κατηγορίες έργων .....	26
Άρθρο 65 : Καθορισμός αμοιβής μελετών υδραυλικών έργων .....	26
Άρθρο 66 : Κατανομή αμοιβής μελέτης κατά στάδια .....	27
Άρθρο 67 : Αντικείμενον .....	28
Άρθρο 68 : Περιλαμβανόμενα εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι .....	28
Άρθρο 69 : Αμοιβή μελετών δι' ιδιαίτερας συμφωνίας .....	28
Άρθρο 70 : Αμοιβή μελέτης προσθηκών, διαρρυθμίσεων και ελέγχου υφισταμένων έργων .....	28
Άρθρο 71 : Εφαρμογαί μελετών υπό Εργοδότη .....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	29
Άρθρο 72 : Αντικείμενον .....	29
Άρθρο 73 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως .....	29
Άρθρο 74 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης .....	29
Άρθρο 75 : Κατανομή αμοιβής επιβλέψεως .....	29
Άρθρο 76 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος .....	30
Άρθρο 77 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως .....	30
Άρθρο 78 : Πληρωμή αμοιβής επιβλέψεως .....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	31
Άρθρο 79 : Καθορισμός Αμοιβής Παραλαβής και πληρωμή αυτής .....	31
ΤΜΗΜΑ Ε' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	32
Άρθρο 80 : Διάκρισις μελετών Κτιριακών Έργων .....	32
Άρθρο 81 : Στάδια μελετών .....	32
Άρθρο 82 : Κατηγορία Μελετών Κτιριακών Έργων .....	32
Άρθρο 83 : Καθορισμός αμοιβής .....	35
Άρθρο 84 : Αμοιβαί μελετών πολλαπλής εφαρμογής .....	36
Άρθρο 85 : Αμοιβή μελετητών εκτός έδρας .....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	37
Άρθρο 86 : Περιλαμβανόμενα εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι .....	37
Άρθρο 87 : Αμοιβή μελέτης ανατιθεμένης κατά στάδια .....	38
Άρθρο 88 : Αμοιβή προσθηκών, επεκτάσεων, επισκευών, διαρρυθμίσεων .....	38
Άρθρο 89 : Αμοιβή δια τον έλεγχον μελέτης .....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	38
Άρθρο 90 : Αντικείμενον .....	38

Άρθρο 91 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως .....	38
Άρθρο 92 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης .....	39
Άρθρο 93 : Καθορισμός αμοιβής επιμετρήσεως .....	39
Άρθρο 94 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος .....	39
Άρθρο 95 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως .....	39
Άρθρο 96 : Ίδρυσις Γραφείου Επιβλέψεως .....	40
Άρθρο 97 : Πληρωμή αμοιβής επιβλέψεως .....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	40
Άρθρο 98 : Καθορισμός Αμοιβής Παραλαβής και Πληρωμή αυτής .....	40
Άρθρο 99 : Αμοιβή εκτιμήσεως έργων .....	41
ΤΜΗΜΑ ΣΤ' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΠΑΣΩΝ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ. ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ	
ΠΡΩΤΟΥ.....	41
Άρθρο 100 : Αμοιβή τευχών δημοπρατήσεως .....	41
Άρθρο 101 : Αμοιβή αξιολόγησις ερευνητικών εργασιών .....	42
Άρθρο 102 : Αμοιβή αναλόγως του χρόνου απασχολήσεως .....	42
Άρθρο 103 : Αμοιβή Γενικού Μελετητή .....	42
Άρθρο 104 : Πληρωμή αμοιβής μελέτης .....	43
Άρθρο 105 : Τελικαί διατάξεις .....	44
Άρθρο 106 : Αντικείμενον-Σκοπός .....	44
Άρθρο 107 : Περιεχόμενο .....	44
Άρθρο 108 : Αντικείμενον .....	44
Άρθρο 109 : Σκοπός .....	45
Άρθρο 110 : Μετρήσεις μηκών .....	45
Άρθρο 111 : Μετρήσεις γωνιών .....	45
Άρθρο 112 : Τριγωνισμοί .....	45
Άρθρο 113 : Πολυγωνομετρία .....	46
Άρθρο 114 : Χωροστάθμισις .....	47
Άρθρο 115 : Αποτυπώσεις .....	47
Άρθρο 116 : Κτηματογραφήσεις .....	48
Άρθρο 117 : Φωτοσταθερά σημεία .....	49
Άρθρο 118 : Φωτογραμμετρικαί εργασίαι .....	49
Άρθρο 119 : Εφαρμογαί .....	50
ΤΜΗΜΑ Γ' .....	55
Άρθρο 120 : Αντικείμενον προδιαγραφής .....	55
Άρθρο 121 : Σκοπός .....	56
Άρθρο 122 : Ισχύοντες κανονισμοί .....	56
Άρθρο 123 : Στάδια μελέτης .....	56
Άρθρο 124 : Εξαιρέσεις .....	57
Άρθρο 125 : Στοιχεία καταμετρήσεων υπαίθρου προχείρων σχεδίων και απαραίτητων υπολογισμών .....	57
Άρθρο 126 : Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων μετρήσεων.....	57
Άρθρο 127 : Διαστάσεις και παρουσιάσις τευχών .....	57
Άρθρο 128 : Γενικά μελέτης αναγνωρίσεως οδού (εκλογή ζώνης διαβάσεως) .....	59
Άρθρο 129 : Περιεχόμενα μελέτη αναγνωρίσεως .....	59
Άρθρο 130 : Υποβλητέα τεύχη Τα υποβλητέα τεύχη είναι τα κάτωθι :	60
Άρθρο 131 : Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν .....	61
Άρθρο 132 : Προμελέτη οδών Γενικά - Σκοπός .....	61
Άρθρο 133 : Περιεχόμενα μελέτης .....	61
Άρθρο 134 : Οριστική μελέτη οδών .....	65
Άρθρο 135 : Περιεχόμενα οριστικής μελέτης .....	65
Άρθρο 136 : Οριστική Μελέτη οδών δια συντάξεως τοπογραφικών υπό κλίμακα 1:500.....	69
Άρθρο 137 : Κτηματολόγιον οδών .....	72
Άρθρο 138 : Περιεχόμενα κτηματολογίου .....	73
Άρθρο 139 : Υποβλητέα Τεύχη-Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν .....	73
Άρθρο 140 : Στάδια μελέτης τεχνικών έργων .....	74
Άρθρο 141 : Γεωτεχνικαί έρευναι .....	74
Άρθρο 142 : Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προκαταρκτικής επεξεργασίας .....	75
Άρθρο 143 : Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προμελέτης .....	75
Άρθρο 144 : Υποβλητέα τεύχη και σχέδια οριστικής μελέτης .....	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	77
Άρθρο 145 : Γενικά .....	77
Άρθρο 146 : Μελέτη αναγνωρίσεως .....	77
Άρθρο 147 : Προμελέτη .....	77
Άρθρο 148 : Οριστική Μελέτη .....	78

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄ : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	80
Άρθρο 149 : Αντικείμενον-Σκοπός .....	80
Άρθρο 150 : Μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων-Αντικείμενον-Σκοπός .....	81
Άρθρο 151 : Στάδια μελετών κυκλοφοριακών κόμβων .....	81
Άρθρο 152 : Προκαταρκτική (λειτουργική) μελέτη .....	81
Άρθρο 153 : Προμελέτη .....	84
Άρθρο 154 : Οριστική Μελέτη .....	85
Άρθρο 155 : Μελέτη Εφαρμογής .....	87
Άρθρο 156 : Αντικείμενον-Σκοπός- Μελέται αστικών αρτηριών .....	87
Άρθρο 157 : Στάδια μελέτης αστικών αρτηριών .....	88
Άρθρο 158 : Κυκλοφοριακαί Μελέται υπεραστικών οδών .....	88
Άρθρο 159 : Αντικείμενον-Σκοπός - Μελέται σημάσεως οδών και κόμβων .....	89
Άρθρο 160 : Στάδια και περιεχόμενον μελέτης σημάσεως οδών .....	89
Άρθρο 161 : Μελέται φωτεινής σηματοδότησεως Αντικείμενον-σκοπός .....	90
Άρθρο 162 : Στάδια μελέτης σηματοδότησεως οδικών κόμβων .....	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄ : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	92
Άρθρο 163 : Αντικείμενον-Σκοπός .....	92
Άρθρο 164 : Περιεχόμενον και κατηγορία μελετών .....	92
Άρθρο 165 : Στάδια Μελετών .....	92
Άρθρο 166 : Προκαταρκτική έκθεσις και γενικόν προσχέδιον προτεινόμενων έργων μετά προϋπολογισμού κατά προσέγγισιν .....	92
Άρθρο 167 : Προμελέτη και Γενικόν Προγραμματικόν Σχέδιον .....	93
Άρθρο 168 : Οριστική Μελέτη .....	95
Άρθρο 169 : Διαστάσεις και παρουσιάσις τευχών .....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄ : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ.....	96
Άρθρο 170 : Μελετών έργων υποδομής πολιτικών αερολιμένων - Αντικείμενον-Σκοπός .....	96
Άρθρο 171 : Κατηγορίαι μελετών .....	96
Άρθρο 172 : Στάδια μελέτης .....	96
Άρθρο 173 : Μελέτη αναγνωρίσεως και επιλογή θέσεως (SELECTION OF SITE) Γενικόν Σχέδιον Αναπτύξεως (MASTER PLAN) .....	97
Άρθρο 174 : Αντικείμενον-Προμελέτη .....	98
Άρθρο 175 : Οριστική Μελέτη Αερολιμένων .....	100
Άρθρο 176 : Στοιχεία και σφάλματα καταμετρήσεων Παρουσιάσις Τευχών .....	104
ΤΜΗΜΑ Δ΄: ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄ : Τεχνικαί Προδιαγραφαί εκπονήσεως υδρολογικών μελετών (εγγειοβελτιωτικών έργων) .....	104
Άρθρον 177 : Αντικείμενον, Σκοπός, περιεχόμενον και μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτης. ....	104
Άρθρο 178 : Συμβολισμοί .....	105
Άρθρο 179 : Τυποποιήσις βασικών εκφράσεων .....	105
Άρθρο 180 : Πίνακες εμφανίσεως των υπαρχουσών παρατηρήσεων .....	107
Άρθρο 181 : Θερμοκρασία .....	107
Άρθρο 182 : Άνεμοι .....	107
Άρθρο 183 : Υγρασία (σχετικά) .....	108
Άρθρο 184 : Βροχοπτώσεις .....	108
Άρθρο 185 : Στάθμαι ρευμάτων και υπολογισμοί παροχής .....	109
Άρθρο 186 : Πλημμυρικά παροχαί και μέθοδοι υπολογισμού αυτών .....	109
Άρθρο 187 : Ορθολογική μέθοδος υπολογισμού πλημμυρικών παροχών .....	110
Άρθρο 188 : Εμπειρικοί τύποι υπολογισμού πλημμυρικών παροχών .....	111
Άρθρο 189 : Διαθέσιμοι παροχαί ρευμάτων .....	112
Άρθρο 190 : Απορροαί λεκανών .....	112
Άρθρο 191 : Χωρητικότητα ταμιευτήρος .....	112
Άρθρο 192 : Ειδική παροχή αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων πεδινών αγροτικών εκτάσεων .....	113
Άρθρο 193 : Φυσικά Λίμναι .....	113
Άρθρο 194 : Εφαρμογή Προδιαγραφών .....	113
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄ : Τεχνικαί Προδιαγραφαί Μελετών Εγγειοβελτιωτικών Έργων .....	113
Άρθρο 195 : Αντικείμενον Στάδια-Σκοπός .....	113
Άρθρο 196 : Προκαταρκτική Μελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων .....	114
Άρθρο 197 : Προμελέτη Εγγειοβελτιωτικών Έργων .....	118
Άρθρο 198 : Προμελέτη Χωματίνων και Λιθορρίπων Φραγμάτων .....	126
Άρθρο 199 : Οριστική μελέτη εγγειοβελτιωτικών Έργων.....	131
Άρθρο 200 : Οριστική μελέτη χωματίνων και λιθορρίπων φραγμάτων .....	144
Άρθρο 201 : Οριστικά μελέται με πληρότητα μελέτης εφαρμογής .....	149
Άρθρο 202 : Μελέται εφαρμογής Εγγειοβελτιωτικών Έργων .....	153

Άρθρο 203 : Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται μετά την έναρξιν κατασκευής των εγχειροβελτιωτικών έργων	157
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄ : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ	158
Άρθρο 204 : Αντικείμενον-Στάδια - Σκοπός	158
Άρθρο 205 : Προκαταρκτική μελέτη	159
Άρθρο 206 : Προμελέτη	160
Άρθρο 207 : Οριστική Μελέτη	163
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ΄ : Τεχνικά Προδιαγραφαί, Μελετών Αποχτεύσεως (Ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων) Πόλεων και Οικισμών	169
Άρθρο 208 : Αντικείμενον-Στάδια - Σκοπός	169
Άρθρο 209 : Βασικά αρχαί εκπονήσεως μελετών έργων αποχτεύσεως Πόλεων και Οικισμών	169
Άρθρο 210 : Προκαταρκτική μελέτη (έκθεσις) δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων	175
Άρθρο 211 : Προκαταρκτική Μελέτη (έκθεσις) εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υλικών	177
Άρθρο 212 : Έκθεσις εμπειρογνώμονος επί των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων	177
Άρθρο 213 : Προμελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων	178
Άρθρο 214 : Προμελέτη εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων	179
Άρθρο 215 : Τεύχη Δημοπρατήσεως εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων	181
Άρθρο 216 : Προμελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων	181
Άρθρο 217 : Οριστική μελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων	183
Άρθρο 218 : Οριστική μελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων	186
Άρθρο 219 : Συνοπτική Έκθεσις	188
ΤΜΗΜΑ Ε΄ : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	188
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄ : Προδιαγραφαί Οικοδομικών - Κτιριακών Μελετών	188
Άρθρο 220 : Προδιαγραφαί Οικοδομικών - Κτιριακών Μελετών	188
Άρθρο 221 : Περιεχόμενον της μελέτης	189
Άρθρο 222 : Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί	189
Άρθρο 223 : Στάδια μελετών	189
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄ : Προδιαγραφαί Αρχιτεκτονικών Μελετών	190
Άρθρο 224 : Αντικείμενον-Σκοπός	190
Άρθρο 225 : Περιεχόμενον της μελέτης	190
Άρθρο 226 : Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί	190
Άρθρο 227 : Στάδια Μελέτης	191
Άρθρο 228 : Προϋποθέσεις Εκπονήσεως Μελέτης	191
Άρθρο 229 : Προμελέτη	191
Άρθρο 230 : Οριστική Μελέτη	192
Άρθρο 231 : Μελέτη εφαρμογής	192
Άρθρο 232 : Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης	194
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄ : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΦΕΡΟΥΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΣΤΑΤΙΚΩΝ) ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	194
Άρθρο 233 : Αντικείμενον-Σκοπός	194
Άρθρο 234 : Περιεχόμενον της μελέτης	194
Άρθρο 235 : Ισχύοντες κανονισμοί	194
Άρθρο 236 : Στάδια μελέτης	194
Άρθρο 237 : Προϋποθέσεις εκπονήσεως μελέτης	195
Άρθρο 238 : Προμελέτη	195
Άρθρο 239 : Οριστική Μελέτη	195
Άρθρο 240 : Μελέτη Εφαρμογής	195
Άρθρο 241 : Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης	196
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ΄ : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	196
Άρθρο 242 : Αντικείμενον-Σκοπός	196
Άρθρο 243 : Περιεχόμενον της μελέτης	196
Άρθρο 244 : Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαί	197
Άρθρο 245 : Στάδια μελέτης	197
Άρθρο 246 : Προϋποθέσεις εκπονήσεως Μελέτης	197
Άρθρο 247 : Προμελέτη	197
Άρθρο 248 : Οριστική Μελέτη	198
Άρθρο 249 : Μελέτη Εφαρμογής	199
Άρθρο 250 : Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης	199
ΤΜΗΜΑ ΣΤ΄ : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΕΩΣ	200
Άρθρο 251 : Τεύχη δημοπρατήσεως	200
Άρθρο 252 : Τεχνική Προδιαγραφή	200
Άρθρο 253 : (Δεν υπάρχει εις το επίσημον κείμενον)	200
Άρθρο 254 : Αναλυτικόν Τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών)	200

Άρθρο 255 : Τιμολόγιον Μελέτης .....	200
Άρθρο 256 : Τιμολόγιον Προσφοράς .....	201
Άρθρο 257 : Προϋπολογισμός Μελέτης .....	201
Άρθρο 258 : Προϋπολογισμός Προσφοράς .....	201
Άρθρο 259 : Συγγραφαί υποχρεώσεων (γενική ή και ειδικά) .....	201
Άρθρο 260 : Διακήρυξις .....	202

## **ΒΙΒΛΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

### **ΤΜΗΜΑ Α' : ΓΕΝΙΚΑ**

#### **Άρθρο 1 : Αντικείμενον**

1. Αι δια του παρόντος καθοριζόμεναι αμοιβαί αποτελούν τα υποχρεωτικώς εφαρμοζόμενα κατώτατα όρια αποζημιώσεως δια την εκπόνησιν μελετών και διενέργειαν επιβλέψεων παραλαβών και εκτιμήσεων Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων ως και Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών, κατά τας κατωτέρω κατηγορίας ή διακρίσεις αυτών.
2. Ειδικώτερον αι δια των διατάξεων του παρόντος καθοριζόμεναι αμοιβαί αναφέρονται εις :
  - α) Τας Τοπογραφικάς, Κτηματογραφικάς και Χαρτογραφικάς Εργασίας.
  - β) Εις την μελέτην, επίβλεψιν και παραλαβήν Συγκοινωνιακών Έργων ήτοι : βα) Οδών και τεχνικών έργων αυτών. ββ) Λιμενικών έργων. βγ) Έργων πολιτικών αερολιμένων. βδ) Κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών, σημάτων και φωτεινής σηματοδότησεως οδών.
  - γ) Εις την μελέτην, επίβλεψιν και παραλαβήν Υδραυλικών Έργων ήτοι : γα) Εγγειοβελτικών έργων. γβ) Έργων Υδρεύσεων. γγ) Έργων αποχετεύσεων.
  - δ) Εις την μελέτην, επίβλεψιν, παραλαβήν και εκτίμησιν Κτιριακών Έργων των μελετών των έργων τούτων διακρινομένων εις : δα) Αρχιτεκτονικήν. δβ) Φερούσης κατασκευής. δγ) Εγκαταστάσεων και δδ) Υποδομής, διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου.
3. Αι αμοιβαί δια τας μελέτας του παρόντος ανιστοιχούν εις εκπόνησιν των μελετών κατά τας εις το Βιβλίον Δεύτερον του παρόντος σχετικές προδιαγραφάς.

#### **Άρθρο 2 : Υπολογισμός αμοιβής μελετών**

1. «Η αμοιβή Α για την εκπόνηση των μελετών των αναφερομένων στο άρθρο 1 κατηγοριών έργων και εργασιών καθορίζεται κατά τμήματα και κεφάλαια του παρόντος με έναν από τους ακόλουθους τρόπους :
  - α. Σε ποσοστά επί τοις εκατό του Προϋπολογισμού (Σ) των μελετωμένων έργων που υπολογίζονται βάσει τύπου.
  - β. Κατά μονάδα έργου (π.χ. χλμ. οδού, στρέμμα επιφανείας κλπ.) με βάση τιμές μονάδας.
  - γ. Κατ' αποκοπή ή ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης.
  - δ. Κατά ειδικό τρόπο που καθορίζεται στις επιμέρους διατάξεις του παρόντος.
2. Οι αμοιβές Α για τις μελέτες, που υπολογίζονται με βάση τον Προϋπολογισμό του έργου (εδαφ. α' της παρ. 1 του παρόντος άρθρου), προκύπτουν από τον τύπο :

$\beta \lambda'$

$A = \frac{\beta \lambda'}{100} \cdot \Sigma$

100 λ

όπου :

Σ : Ο Προϋπολογισμός κάθε έργου υπολογιζόμενος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 3.

β : Συντελεστής που υπολογίζεται σύμφωνα με την παρ.4 του παρόντος άρθρου και τα οικεία άρθρα για κάθε κατηγορία έργων.

$\lambda$  : Ο συντελεστής του άρθρου 4 παρ. 2 στην χρονική περίοδο  $t$  σύνταξης του Προϋπολογισμού του τελευταίου σταδίου της μελέτης ή της εργασίας που έχει ανατεθεί.

$\lambda'$  : Ο συντελεστής του άρθρου 4 παρ. 2 στη χρονική περίοδο  $t$  έγκρισης του Προϋπολογισμού του τελευταίου σταδίου της μελέτης ή της εργασίας που έχει ανατεθεί.

3. Οι αμοιβές  $A$  για τις υπόλοιπες κατηγορίες μελετών της παρ. 1 του παρόντος άρθρου (εδαφ. β', γ' και δ' που αμείβονται με καθορισμένες τιμές μονάδας, προκύπτουν από τον τύπο :

$$A = \lambda \cdot T$$

όπου :

$T$  : Οι βασικές τιμές μονάδας αμοιβής, που καθορίζονται από τα οικεία κατά περίπτωση άρθρα του παρόντος δ/τος.

$\lambda$  : Ο καθοριζόμενος από το άρθρο 4, παρ. 2 του παρόντος δ/τος συντελεστής, που αντιστοιχεί στην χρονική περίοδο  $t$  έγκρισης του τελευταίου σταδίου της μελέτης ή της εργασίας που έχει ανατεθεί.

4. Ο συντελεστής  $\beta$  που υπεισέρχεται στον τύπο υπολογισμού της αμοιβής του αντίστοιχου έργου (παρ. 1 του παρόντος άρθρου) υπολογίζεται με βάση τον τύπο :

όπου :

$\Sigma$  : Ο ολικός Προϋπολογισμός κάθε έργου στη χρονική περίοδο  $t$  σύνταξης του Προϋπολογισμού της μελέτης.

$\kappa$  και  $\mu$  : Συντελεστής που προβλέπονται για κάθε κατηγορία έργων.

$\lambda$  : Ο συντελεστής του άρθρου 4 παρ. 2 στη χρονική περίοδο  $t$  σύνταξης του Προϋπολογισμού της μελέτης.

Ο συντελεστής  $\beta$  στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

5. Σε περίπτωση προκαταβολών ή πληρωμής ενδιάμεσων σταδίων τα αντίστοιχα καταβληθέντα ποσά ( $\Pi_i$ ,  $i = 1, 2, \dots$ ) αφαιρούνται από την τελική αμοιβή  $A$  ως ανωτέρω (παρ. 2 και 3 του παρόντος) αναθεωρούμενα ως εξής :

όπου :

$\Pi_i$  : Η συγκεκριμένη προκαταβολή, η πληρωμή ενδιάμεσου σταδίου.

$\lambda'$  : Ο συντελεστής του άρθρου 4, παρ. 2 στη χρονική περίοδο έγκρισης του Προϋπολογισμού  $\Sigma$ .

$\lambda_i$  : Ο συντελεστής του άρθρου 4 παρ. 2 στη χρονική περίοδο πληρωμής του ποσού  $\Pi_i$ .

Οπότε η πέραν των προκαταβολών ή πληρωμών ενδιάμεσων σταδίων καταβαλλομένη αμοιβή υπολογίζεται ως εξής :

$$A - \Sigma A'_i$$

( $i = 1, 2, \dots$ )» (αντικ. του άρθρου 2 από το άρθρο 1 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 3 : Προϋπολογισμός του έργου - Αμοιβές**

«1. Ο προϋπολογισμός με τον οποίο υπολογίζεται η αμοιβή κάθε έργου είναι αυτός που εξάγεται με τις ποσότητες όλων των κονδυλίων αυτού, όπως αυτός εγκρίνεται από τον Εργοδότη, σύμφωνα με αναλυτική προσμέτρηση και με τις τιμές μονάδας εργασιών που υπολογίζονται με βάση τις εγκεκριμένες από τη Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων αναλύσεις τιμών και τις βασικές τιμές ημερομισθίων, υλικών και μισθωμάτων μηχανημάτων στο χρόνο σύνταξης του προϋπολογισμού του τελευταίου σταδίου της μελέτης που έχει ανατεθεί στον ίδιο μελετητή με την οικεία σύμβαση.

Σε περίπτωση μη ύπαρξης εγκεκριμένης ανάλυσης τιμών για ορισμένες εργασίες η τιμή των εργασιών αυτών υπολογίζεται με νέες τιμές που συντάσσει ο ανάδοχος, σύμφωνα με τις περί εκτελέσεως δημοσίων έργων διατάξεις και όπως αυτές οι τιμές θα εγκριθούν από τον Εργοδότη. Στον παραπάνω προϋπολογισμό, που δηλώνει το κόστος του έργου, δεν προστίθεται ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους εργολάβου ούτε και αφαιρείται τυχόν έκπτωση δημοπρασίας.

2. Στον προϋπολογισμό επιπροστίθεται η αξία των υλικών, τα μισθώματα των μηχανημάτων και η προσφορά εργασίας που τυχόν χορηγούνται από τον εργοδότη.

3. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνονται κονδύλια απρόβλεπτων δαπανών, απαλλοτριώσεων και ο ΦΠΑ που βαρύνει τον εργοδότη.

4. Το ποσό του προϋπολογισμού ορίζεται με τις ποσότητες της μελέτης εφαρμογής ή, όπου δεν προβλέπεται τέτοιο στάδιο μελέτης από τις προδιαγραφές του βιβλίου Β' του παρόντος Π.Δ/τος, με τις ποσότητες της οριστικής μελέτης. Για ενδιάμεσα στάδια μελέτης ο προϋπολογισμός υπολογίζεται με την ακρίβεια που απαιτείται από τις αντίστοιχες προδιαγραφές. Για τον υπολογισμό της αμοιβής ο προϋπολογισμός  $\Sigma$  λαμβάνεται με τις ποσότητες του πιο προωθημένου σταδίου της μελέτης που έχει ανατεθεί.

5. Στην περίπτωση που κατά τη διάρκεια εκπόνησης σταδίου τινός της μελέτης του έργου υπάρξουν κατόπιν οδηγιών ή εγκρίσεως του εργοδότη τροποποιήσεις σε σχέση με τα προβλεπόμενα από τα προηγούμενα στάδια, τότε το υπόψη καθώς και επόμενα στάδια της μελέτης θεωρούνται αναφερόμενα σε ανεξάρτητο αυτοτελές έργο και αμείβονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Σε σχέση με τα προηγούμενα, για το μέρος του έργου που αντιστοιχεί στην τροποποιηθείσα μελέτη καταβάλλεται ιδιαίτερη αμοιβή, που καλύπτει το εκπονηθέν μέρος του εν λόγω σταδίου, όπως μελετήθηκε πριν επέλθει η τροποποίηση.
6. Ειδικά για την έκδοση οικοδομικών αδειών, ο προϋπολογισμός εξάγεται είτε βάσει αναλυτικού προϋπολογισμού, είτε σύμφωνα με τιμές μονάδος που καθορίζονται με υπουργική απόφαση, η οποία λαμβάνει υπόψη το κόστος κατασκευής όπως εξάγεται από τον αντικειμενικό προσδιορισμό της αξίας των ακινήτων, (άρθρο 41 του Ν. 1249/82, ΦΕΚ-43 Α' όπως κάθε φορά ισχύει).
7. Προκειμένου για την αμοιβή μελέτης ή επίβλεψης αυτού ή εκτελέσεως άλλης εργασίας μηχανικού, για τα ιδιωτικά έργα καθορίζεται ότι η καταβαλλόμενη αμοιβή δεν μπορεί να είναι μικρότερη από το ποσό των 5.000 δρχ.. Το ποσό αυτό αναπροσαρμόζεται εκάστοτε για το συντελεστή της παρ. 2 του άρθρου 4.

Σε περίπτωση που η μελέτη εκπονείται ή η επίβλεψη ασκείται από περισσότερες του ενός μελετητές ή επιβλέποντας μηχανικούς, η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται σ' αυτούς κατά την αναλογία της αμοιβής μελέτης ή επίβλεψης εκάστου» (αντικ. άρθρου 3 από το άρθρο 2 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

#### **Άρθρο 4 : Υπολογισμός αμοιβής μελετών**

«1. Για τις εργασίες που αμείβονται με σταθερές τιμές μονάδας (τοπογραφικές εργασίες, μελέτες οδοποιίας, ημερομίσθια επιστημόνων κλπ.) οι αμοιβές  $T$  υπολογίζονται με βάση τις διατάξεις των αντίστοιχων κεφαλαίων του παρόντος δ/τος.

2. Για τον υπολογισμό της αμοιβής ( $A$ ) που καταβάλλεται στο μελετητή όλες οι αμοιβές, που καθορίζονται με σταθερές τιμές μονάδας, πολλαπλασιάζονται με το συντελεστή  $\lambda$  που προσδιορίζεται από τον τύπο :

$$\lambda = 0,0015 (\mu_1 + \mu_2)$$

όπου τα μεγέθη  $\mu_1$  και  $\mu_2$  αναφέρονται στην εκάστοτε χρονική περίοδο κατά την οποία υπολογίζεται το  $\lambda$  και εκφράζουν :

$\mu_1$  : το ημερομίσθιο του εργάτη ειδικευμένου χωματοουργού.

$\mu_2$  : το ημερομίσθιο τεχνίτη.

Τα ανωτέρω ημερομίσθια λαμβάνονται χωρίς προσαύξηση για εργοδοτικές επιβαρύνσεις, όπως προσδιορίζονται από την επιτροπή Διαπίστωσης Τιμών Δημόσιων Έργων (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.). Ο συντελεστής  $\lambda$  λαμβάνεται πάντα μέχρι και το δεύτερο δεκαδικό ψηφίο» (αντικ. του άρθρου 4 από το άρθρο 3 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **ΤΜΗΜΑ Β' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ, ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **Άρθρο 5 : Τριγωνισμοί**

1. Δια την αναγνώριση, επισημάνση, γωνιομέτρηση, υπολογισμό, σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση αι τιμαί δι' έκαστον τριγωνομετρικόν σημείον ως και αι δια την κατασκευήν εκάστου βάρους τοιαύται, ορίζονται εις δραχμάς ως ο κατωτέρω πίναξ :

«Για κάθε επιπλέον παραδεκτή μέτρηση και υπολογισμό του ιδίου σημείου, σε περίπτωση που απαιτούνται πολλαπλές τομές (οπισθοτόμια ή εμπροσθοτόμια), η αντίστοιχη βασική τιμή του ανωτέρω πίνακα προσαυξάνεται κατά 40% ανά τομή και μέχρι δύο το πολύ τομές (μεγίστη προσαύξηση 80%) (προσθ. του μέσα σε «» εδαφίου από την παρ. 1 του άρθρου 4 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Η χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου, δι' εξάρτησιν δικτύου, αμείβεται με την τιμήν της τάξεως του δικτύου, δι' ήν θα χρησιμοποιηθή εξαιρουμένων των τομών και μη συμπεριλαμβανομένης της σημάνσεως. «3. Η αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου ή εμπροσθοτομίας αμείβεται σε 390 δρχ.» (αντικ. της παρ. 3 από την παρ. 2 του άρθρου 4 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
4. Ο καταβιβασμός εναερίου τριγωνικού σημείου αμείβεται δια δρχ. 1.300.
5. Δια την αναγνώριση βάσεων, πασσάλων, χωροστάθμισιν πασσάλων, μέτρησησιν πλευρών τετράκισ δια μεταλλικής μετροταινίας ή άλλου οργάνου της αυτής τουλάχιστον ακριβείας και υπολογισμόν της μετρηθείσης βάσεως ορίζονται δρχ. 1.300 ανά εκατόμετρον.
6. Εις περίπτωσιν καθ' ήν ο υπολογισμός των συντεταγμένων των σημείων ήθελε γίνη υπό του Εργοδότη δια της συμπλήρωσεως υπό του αναδόχου ειδικού εντύπου περιλαμβάνοντος τα αναγκαία στοιχεία υπολογισμού, εκ των ανωτέρω τιμών αφαιρούνται δρχ. 175 ανά σημείον.

## **Άρθρο 6 : Πολυγωνομετρία**

1. Δια την αναγνώριση, απλήν (πρόχειρον) σήμανση, γωνιομέτρησι, πλευρομέτρησι, υπολογισμόν οδεύσεων και υψομέτρων, καθώς και την σύνταξιν διαγράμματος και την εξασφάλισιν, η τιμή ανά πολυγωνικόν σημείον ορίζεται :
  - α) Εκτός κατωκημένων περιοχών εις δρχ. 260.
  - β) Εντός κατωκημένων περιοχών ή εις οδούς μεγάλης κυκλοφορίας εις δρχ. 390.
  - γ) Δια πολυγωνικούς κόμβους εις δρχ. 390.
2. Η μόνιμος σήμανσις των πολυγωνικών αμείβεται επί πλέον δια δρχ. 130.

## **Άρθρο 7 : Χωροσταθμίσεις γεωμετρικά**

1. Δια την αναγνώριση, γεωμετρικήν χωροστάθμισιν, υπολογισμόν υψομέτρων, σύνταξιν διαγράμματος και εξασφάλισιν, δι' έκαστον χιλιόμετρον απλής χωροσταθμίσεως, αι τιμαί αμείβεται ως ο κατωτέρω πίναξ :
2. Η τιμή χωροσταθμικής αφετηρίας επί βάθρου (άνευ χωροσταθμίσεως) ορίζεται εις δρχ. 650.
3. Η τιμή ήλου επί κτίσματος ορίζεται εις δρχ. 155.
4. Ο υπολογισμός δικτύου, δι' ελαχίστων τετραγώνων ή μεθόδων διαδοχικών προσεγγίσεων ή ετέρας μεθόδου δια χρησιμοποίησεως ηλεκτρονικού υπολογιστού, αμείβεται δια δρχ. 1.300 δι' έκαστον πολύγωνον ή τρίγωνον.
5. Εις περίπτωσιν υποχρεωτικής διαβάσεως δια δασωδών εδαφών, εις τας ανωτέρω τιμάς επιπροστίθενται δρχ. 260 ανά χιλιόμετρον.
6. Ως πληρωτέον μήκος των γεωμετρικών χωροσταθμίσεων καθορίζεται απ' ευθείας απόστασις των χωροσταθμικών αφετηριών ή άλλων σημείων εν τη υπαίθρω χώρα και η συντομωτέρα πραγματική πορεία δια τους οικισμούς.

## **Άρθρο 8 : Ταχυμετρικά αποτυπώσεις εν υπαίθρω**

1. Δια την λήψιν στοιχείων χαρακτηριστικών υψομετρικών σημείων και σημείων λεπτομερειών του εδάφους, δια ταχυμετρικής μεθόδου, υπολογισμόν και μεταφοράν τούτων δι' αναγωγέως επί του διαγράμματος, σχεδιάσιν οριζοντιογραφίας και χάραξιν καμπυλών, μελάνωμα σχεδίου, εκπόνησιν αντιγράφου επί πλαστικού διαφανούς ή οθόνης μετά μιας διαφανούς φωτοτυπίας και πέντε κοινών τοιούτων, δι' έκαστον στρέμμα αποτυπούμενου εδάφους, αι τιμαί ορίζονται ως ο κατωτέρω πίναξ (υπάρχοντος του τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου).
2. Η υψομέτρησις (εργασία υπαίθρου) αμείβεται με το 60% της αντιστοίχου τιμής.
3. Εις κεκαλυμμένα υπό δένδρων εδάφη η τιμή προσαυξάνεται κατά 80% της αντιστοίχου τιμής κατηγορίας εδάφους Α.
4. Εις τα κεκαλυμμένα υπό των υδάτων εδάφη η τιμή προσαυξάνεται κατά 60% της αντιστοίχου τιμής, κατηγορίας εδάφους Α.
5. Αι κατά τας προηγουμένας παραγράφους τιμαί εφαρμόζονται δι' αποτύπωσιν λωρίδος πλάτους ίσου ή μεγαλύτερου του κατωτέρω πίνακος.
6. Εις περίπτωσιν αποτυπώσεως λωρίδος πλάτους μικρότερου του ως άνω πίνακος, αι τιμαί της αποτυπώσεως προσαυξάνονται ως εξής :

Δια πλάτος ζώνης ίσον προς το 75% του πίνακος, προσαυξήσις 10% της εκάστοτε αντιστοίχου τιμής,  
Δια πλάτος ζώνης ίσον προς το 50% του πίνακος, προσαυξήσις 20% της εκάστοτε αντιστοίχου τιμής,  
Δια πλάτος ζώνης ίσον προς το 25% του πίνακος, προσαυξήσις 30% της εκάστοτε αντιστοίχου τιμής.

Δια ενδιάμεσους τιμάς ισχύει γραμμική παρεμβολή.  
Ως ελάχιστη τιμή λωρίδος αποτυπώσεως ορίζεται η εξαγομένη κατά τ' ανωτέρω δια πλάτος 25% του συμβατικού.
7. Δια την αποτύπωσιν ζώνης δια προμελέτην οδοποιίας αι ανωτέρω τιμαί πλην των εξ άλλων κατηγοριών προσαυξήσεων λαμβάνουν πρόσθετον προσαυξήσιν 5% επί των βασικών τιμών του πεδινού εδάφους, λόγω της λήψεως των επί πλέον απαιτουμένων ειδικών στοιχείων.
8. Εις περίπτωσιν μη υπάρξεως χαρακτηριστικών ορίων αποτυπώσεως ο προσδιορισμός τούτων αμείβεται δια δρχ. 650 ανά χιλιόμετρον μήκους. Εις περίπτωσιν αποτυπώσεως λωρίδος αμείβεται δια δρχ. 650 ανά χιλιόμετρον μήκους ο προσδιορισμός του άξονος αυτής.
9. Κεκαλυμμένα θεωρούνται τα εδάφη υπό δένδρων μεν, εις περίπτωσιν υπάρξεως δένδρων οιασδήποτε φύσεως θάμνων ή καλαμώνων τοιούτου ύψους ώστε να παρεμποδίζεται σημαντικώς η εκτέλεσις των εργασιών σκοπεύσεων και μετρήσεων, υπό υδάτων δε εφ' όσον αποτυπούμενα αναγκαστικώς κατά τον χρόνον της καλύψεως, είναι εις κατάστασιν βαλτώδη, η δε αποτύπωσις δύναται να γίνη άνευ πλωτού μέσου. «10. Καλυμμένα από κατασκευές, δηλαδή οικοδομές, μάνδρες, συρματοπλέγματα, φρέατα, υπόστεργα τεχνικά έργα κλπ. θεωρούνται τα εδάφη όταν ο αριθμός

των απαιτούμενων χαρακτηριστικών σημείων, για την αποτύπωση των κατασκευών αυτών, είναι μεγαλύτερος του 20 ανά 10 στρέμματα και κατατάσσονται όπως ο κατωτέρω πίνακας :

Η επισμέτρηση γίνεται πάνω στα σχέδια που παραδίδονται και επιμετρώνται όλα τα χαρακτηριστικά σημεία που περιγράφουν με σαφήνεια τις κατασκευές.

11. Σε καλυμμένα από κατασκευές εδάφη οι τιμές της παρ. 1 του παρόντος, προσαυξάνονται κατά τα παραπάνω ποσοστά της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους Α.  
Για την κατηγορία κάλυψης Ι κατά 80%  
Για την κατηγορία κάλυψης ΙΙ κατά 50%  
Για την κατηγορία κάλυψης ΙΙΙ κατά 30%  
Για την κατηγορία κάλυψης ΙV κατά 10%» (προσθ. των παραγράφων 10 και 11 από το άρθρο 5 του Π.Δ.515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 9 : Ταχυμετρικά αποτυπώσεις κατωκημένων εκτάσεων**

1. Δια την λήψιν στοιχείων χαρακτηριστικών υψομετρικών σημείων και σημείων λεπτομερειών του εδάφους δια ταχυμετρικής μεθόδου, υπολογισμών και μεταφοράν τούτων δι' αναγωγώς επί του διαγράμματος, σχεδιάσιν οριζοντιογραφίας, χάραξιν καμπυλών, μελάνωμα, εκπόνησιν αντιγράφου μετά μιας διαφανούς φωτοτυπίας και πέντε κοινών τοιούτων, υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου, αι τιμαί δι' έκαστον στρέμμα αποτυπουμένου εδάφους, ορίζονται ως ο κατωτέρω πίναξ.
  2. Αι τιμαί του ανωτέρω πίνακος θεωρούνται ότι αντιστοιχούν εις την κατηγορίαν Α των τιμών της παρ. 1 του άρθρου 8 προσαυξάνονται δε ως κατωτέρω :  
Δια την κατηγορίαν Β κατά 10%  
Δια την κατηγορίαν Γ κατά 40%  
Δια την κατηγορίαν Δ κατά 75%  
Δια την κατηγορίαν Ε κατά 100%
  3. Εις περίπτωσιν αποτυπώσεως μέχρι βάθους μόνον 10 μέτρων από των οικοδομικών γραμμών, τα μη αποτυπωθέντα εσωτερικά των οικοδομικών τετραγώνων συνυπολογίζονται εις την επιμέτρηση με ποσοστόν 40% της επιφανείας των. «4. Κατοικημένες εκτάσεις θεωρούνται εκείνες στις οποίες ο αριθμός των στεγασμένων κλειστών κατασκευών ανά 10 στρέμματα είναι μεγαλύτερος από 5 και κατατάσσονται όπως ο πίνακας της παρ. 10 του άρθρου 8» (αντικ. της παρ. 4 από το άρθρο 6 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **«Άρθρο 9<sup>α</sup> : Υψομετρική ενημέρωση διαγράμματος**

«Η τιμή για την υψομετρική ενημέρωση οριζοντιογραφικού διαγράμματος σε κατοικημένη περιοχή, με ταχυμετρία σε όλα τα χαρακτηριστικά σημεία της περιοχής, καθορίζεται σε ποσοστό 60% ανά στρέμμα επιφανείας της αντίστοιχης τιμής της ταχυμετρικής αποτύπωσης.

### **Άρθρο 9β : Υψομετρική ενημέρωση σε δρόμους**

Η τιμή για την υψομετρική ενημέρωση οδού, κατά μήκος του άξονα αυτής, με λήψη χαρακτηριστικών υψομέτρων που να αποδίδουν τις υψομετρικές αλλαγές της οδού, καθορίζεται σε 5.000 δρχ. ανά χιλιόμετρο, εφόσον υπάρχει οριζοντιογραφία του άξονα της οδού.

Η τιμή αυτή προσαυξάνεται :

- α) Κατά 20% για υψομετρική ενημέρωση με λήψη στοιχείων στον άξονα αριστερά και δεξιά της οδού.
- β) Κατά 40% για τη λήψη των ίδιων στοιχείων της προηγούμενης περ. α', αλλά σε δρόμους μεγάλης κυκλοφορίας» (προσθ. των άρθρων 9<sup>α</sup> και 9β από το άρθρο 7 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 10 : Αποτυπώσεις, με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με άλλη μέθοδο, αστικών περιοχών**

1. Για τη λήψη στοιχείων των απαιτούμενων σημείων εδάφους με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με οποιαδήποτε μέθοδο, που επιτυγχάνει τουλάχιστον την ίδια ακρίβεια με την προβλεπόμενη στις προδιαγραφές που αντιστοιχούν σ' αυτό το άρθρο, των εσωτερικών των οικοδομικών τετραγώνων που προσδιορίζονται με γεωμετρικές κατασκευές, τη μεταφορά των σημείων στο σχέδιο, τη σχεδίαση με μολύβι, το μελάνωμα του σχεδίου, την εκπόνηση αντιγράφου με μία διαφανή και πέντε κοινές φωτοτυπίες, για κάθε στρέμμα αποτυπωμένου εδάφους, οι

τιμές ορίζονται όπως στον κατωτέρω πίνακα (εφόσον υπάρχει το τριγωνομετρικό, πολυγωνομετρικό και χωροσταθμικό δίκτυο).

2. Σε περίπτωση κλίσεων πάνω από 5% εφαρμόζονται οι προσαυξήσεις της παρ. 2 του άρθρου 9 μειωμένες στο 50%» (αντικ. του υποτίτλου και των παρ. 1 και 2 του άρθρου 10 από το άρθρο 8 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 11 : Βυθομετρήσεις (Λιμνών, θαλασσών, ποταμών)**

«1. Για τη λήψη στοιχείων βυθομετρικών σημείων, υπολογισμό και μεταφορά τους σε διάγραμμα, χάραξη βυθομετρικών καμπυλών, μελάνωμα σχεδίου, εκπόνηση αντιγράφου με μία διαφανή και πέντε κοινές φωτοτυπίες, για κάθε στρέμμα, οι τιμές ορίζονται όπως ο παρακάτω πίνακας : (υπάρχοντος του τριγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου).

Οι τιμές των ενδείξεων Α αντιστοιχούν σε βάθος μέχρι 3 μέτρων.

Οι τιμές των ενδείξεων Β αντιστοιχούν σε βάθος από 3 μέχρι 12 μέτρων» (αντικ. της παρ. 1 του άρθρου 12 από το άρθρο 9 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΛ-219 Α').

2. Αι ανωτέρω τιμαί ισχύουν μέχρι αποστάσεως από της πλησιεστέρας θέσεως προσεγγίσεως πλωτού μέσου ενός χιλιομέτρου.
3. Πέραν της ανωτέρω αποστάσεως και εις περιπτώσιν βαθών μεγαλύτερων των 12 μέτρων ή όπου υφίστανται δυσκολία ειδικής φύσεως, επιβάλλουσαι χρησιμοποίησιν μέσων και μεθόδων άλλων των προβλεπομένων, καθορίζεται ιδιαίτερα τιμή μονάδος.

### **Άρθρο 12 : Τομαί εδάφους δια ταχυμέτρου**

1. Δια την λήσιν στοιχείων ταχυμετρικώς, υπολογισμόν και μεταφοράν τούτων επί διαγράμματος, σχεδιάσιν δια μελάνης επι διαφανούς χάρτου μετά μιας διαφανούς φωτοτυπίας και πέντε κοινών τοιούτων (δια μήκος τομής L εις εκατόμετρα) υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου, αι τιμαί ορίζονται  
α) Δια τομάς υπό κλίμακα : 1:100 έως και 1:500 εις Δρχ. 100 + 200 L.  
β) Δια τομάς υπό κλίμακα : 1:1000 έως και 1:5000 εις Δρχ. 50 + 100 L.
2. Αι ανωτέρω τιμαί αυξάνονται κατά 30% εις περιπτώσιν λήψεως διατομών ή μηκοτομών ποταμών ή εντός υδάτων, άνευ πλωτού μέσου, εις δε την περιπτώσιν πλωτού μέσου κατά 80%.
3. Εις περιπτώσιν καλύψεως υπό δένδρων (ως εν παρ. 8 του άρθρου 8) αι τιμαί του πίνακος αυξάνονται κατά 80%.
4. Εις περιπτώσιν πασσαλώσεως των χαρακτηριστικών σημείων των τομών δια ξυλίνων πασσάλων, έκαστον σημείον επιβαρύνεται με δρχ. 7.

### **Άρθρο 13 : Κτηματογραφικά, ταχυμετρικά αποτυπώσεις εν υπαίθρῳ**

«1. Για την εξακρίβωση των ορίων των ιδιοκτησιών, καταμέτρηση αυτών ταχυμετρικά, καταμέτρηση επικειμένων, υπολογισμό και μεταφορά των ορίων στο διάγραμμα, σύνθεση σχεδίου, αρίθμηση ιδιοκτησιών, σύνταξη κτηματολογικών πινάκων (αριθμητικών και αλφαβητικών), εμβαδομέτρηση ιδιοκτησιών, μελάνωμα σχεδίου και εκπόνηση αντιγράφου, δακτυλογράφηση πινάκων σε διαφανές χαρτί με έξι κοινές φωτοτυπίες αυτών, μια διαφανή φωτοτυπία των σχεδίων και πέντε κοινές, για κάθε στρέμμα κτηματογραφουμένου εδάφους, οι τιμές ορίζονται όπως ο κατωτέρω πίνακας : (υπαρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου).

(αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 10 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

«2. Οι παρ. 3,4, 7, 10 και 11 του άρθρου 8 ισχύουν και προκειμένου περί κτηματογραφήσεων, των παραπάνω τιμών προσαυξανομένων ποσοστιαία με την αντίστοιχη τιμή κατηγορίας εδάφους Α της παρ. 1 του άρθρου 8. Οι παρ. 5 και 6 του άρθρου 8 ισχύουν και προκειμένου περί κτηματογραφήσεων, των παραπάνω τιμών της παρ. 1 του παρόντος προσαυξανομένων αντιστοιχώς» (αντικ. της παρ. 2 από την παρ. 2 του άρθρου 10 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

3. Εις περιπτώσιν μονίμου σημάνσεως των ορίων των ιδιοκτησιών δια του τύπου των πολυγωνικών σημείων, έκαστον σημαινόμενον όριον αμείβεται κατά το άρθρο 6 παρ. 2.
4. Εις περιπτώσιν κτηματογραφικής αποτυπώσεως και συγχρόνου εκπονήσεως ταχυμετρικής και υψομετρικής αποτυπώσεως, επιπροστίθενται εις τας τιμάς των ταχυμετρικών αποτυπώσεων αι ανωτέρω τιμαί της παρ. 1 του παρόντος μειωμένα κατά ποσοστόν 20%.
5. Δια την σύνταξιν κτηματολογίου ζώνης χαράξεως έργων, αι ανωτέρω τιμαί πλην των εξ άλλων κατηγοριών προσαυξήσεων λαμβάνουν πρόσθετον αμοιβήν εκ δρχ. 520 ανά χιλιόμετρον άξονος έργου, λόγω λήψεως, υπολογισμού και σχεδιάσεως των επί πλέον απαιτουμένων ειδικών στοιχείων και παράδοσιν εις 13πλούν των πινάκων και διαγραμμάτων εις κοινάς φωτοτυπίας, πλέον των επί διαφανούς χάρτου πρωτοτύπων.

## **Άρθρο 14 : Ταχυμετρικά κτηματογραφικά αποτυπώσεις κατωκημένων εκτάσεων**

«1. Για την οριοθέτηση των ιδιοκτησιών με πρόχειρη σήμανση, την λήψη των ορίων κλπ. στοιχείων ταχυμετρικώς, την μεταφορά τους στο σχέδιο, τη σύνθεση του σχεδίου, την αρίθμηση των ιδιοκτησιών και την σύνταξη κτηματολογικών (αριθμητικών και αλφαβητικών) πινάκων, το μελάνωμα του σχεδίου και εκπόνηση αντιγράφου, εμβαδομέτρηση ιδιοκτησιών, δακτυλογράφηση πινάκων σε διαφανή χάρτη μαζί με έξι κοινές φωτοτυπίες, μιας διαφανούς φωτοτυπίας των σχεδίων και πέντε κοινών φωτοτυπιών, για κάθε στρέμμα εδάφους που αποτυπώνεται, οι αμοιβές ορίζονται όπως παρακάτω : (Υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου).

Στην περίπτωση που πέραν της κτηματογραφικής αποτύπωσης απαιτείται και κάθε επί πλέον τοπογραφική λεπτομέρεια εδάφους ή κατασκευών στις ανωτέρω τιμές προστίθενται οι αντίστοιχες τιμές της παρ. 1 του άρθρου 9 μειωμένες κατά 60%» (αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 11 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α'). «2. Η παρ. 10 του άρθρου 8 και οι παρ. 3 και 4 του άρθρου 10 ισχύουν και για τις παραπάνω τιμές προσαυξανόμενες αντιστοίχως» (αντικ. της παρ. 2 του άρθρου 11 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **Άρθρο 15 : Κτηματογραφικές αποτυπώσεις, με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με άλλη μέθοδο, αστικών περιοχών**

«1. Για την οριοθέτηση των ιδιοκτησιών με πρόχειρη σήμανση, την οριζοντιογραφική αποτύπωση των ορίων των κατασκευών και όλων των επικειμένων, με ορθογώνιες συντεταγμένες ή με οποιαδήποτε άλλη μέθοδο που επιτυγχάνει τουλάχιστον την ίδια ακρίβεια με την προβλεπόμενη στις προδιαγραφές που αντιστοιχούν σ' αυτό το άρθρο, τη μεταφορά αυτών στο σχέδιο, τη σύνθεση του σχεδίου, την αρίθμηση των ιδιοκτησιών και τη σύνταξη κτηματολογικών (αριθμητικών και αλφαβητικών) πινάκων, το μελάνωμα του σχεδίου και εκπόνηση αντιγράφου, την εμβαδομέτρηση ιδιοκτησιών, τη δακτυλογράφηση των πινάκων σε διαφανές χαρτί με έξι κοινές φωτοτυπίες των σχεδίων, για κάθε στρέμμα αποτυπωμένου εδάφους, οι τιμές (εφόσον υπάρχει τριγωνομετρικό, πολυγωνομετρικό και χωροσταθμικό δίκτυο) ορίζονται ως εξής :

Κλίμακα 1:100 1.850 δρχ.

Κλίμακα 1:200 1.470 δρχ.

Κλίμακα 1:500 1.150 δρχ.

Σε περίπτωση ανάθεσης και ταυτόχρονης εκπόνησης υψομετρίας, οι τιμές προσαυξάνονται κατά 10%» (αντικ. της παρ. 1 από το άρθρο 12 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Αι παρ. 3 του άρθρου 9 και 2 του άρθρου 10 ισχύουν και δια τας ανωτέρω τιμάς, προσαυξανόμενων τούτων αντιστοίχως.

## **«Άρθρο 15<sup>α</sup> : Σύνταξη διαγραμμάτων και πινάκων αναλογισμού**

Για τη σχεδίαση στο κτηματολογικό διάγραμμα, που έχει συνταχθεί σε κλίμακα προβλεπόμενη στις διατάξεις του Ν.653/77, ΦΕΚ-214 Α', των εγκεκριμένων ρυμοτομικών γραμμών, την προσκύρωση ή την τακτοποίηση ιδιοκτησιών για την εφαρμογή του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, τη χάραξη όλων των βοηθητικών γραμμών που χρειάζονται για τον καθορισμό του αναλογισμού των ιδιοκτησιών που ρυμοτομούνται και την εμβαδομέτρηση, την ογκομέτρηση, τον καθορισμό του είδους και της κατηγορίας όλων των επικειμένων των ιδιοκτησιών, ως και την εμβαδομέτρηση των ομόρων οπισθίων ιδιοκτησιών, τη σύνταξη του κτηματολογικού πίνακος όπως τούτο ορίζεται από τις διατάξεις του Ν. 653/77, την παράδοση στον Εργοδότη μιας διαφανούς και δεκαπέντε απλών φωτοτυπιών όλων των ανωτέρω στοιχείων, η αμοιβή υπολογίζεται ως ο κατωτέρω πίνακας :

## **Άρθρο 16 : Φωτοπροσδιορισμοί**

«1. Για την αναγνώριση στο έδαφος, βάσει αεροφωτογραφιών, φωτοσταθερών σημείων, σύνταξη σκαριφήματος, επισήμανση, γωνιομέτρηση, υπολογισμός συντεταγμένων και υψομέτρων για κάθε σημείο, η τιμή ορίζεται όπως ο παρακάτω πίνακας : (αντικ. της παρ. 1 από το άρθρο 14 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Εις περίπτωσιν μονίμου σημάνσεως των φωτοσταθερών σημείων επιπροστίθεται η τιμή της αντιστοίχου σημάνσεως ως αυτή έχει καθορισθή εν τοις παρ. 1 του άρθρου 5 ή 2 του άρθρου 6.

3. Εις περίπτωσιν καθ' ήν η Υπηρεσία ήθελε παράσχη εις τον ανάδοχον ηλεκτρονικά μέσα δια την μέτρησιν των αποστάσεων, εκ των ανωτέρω τιμών αφαιρούνται δρχ. 65 ανά σημείον.

4. Εις περίπτωσιν καθ' ήν ο υπολογισμός των συντεταγμένων των σημείων ήθελε γίνη υπό της Υπηρεσίας δια της συμπληρώσεως ειδικού εντύπου υπό του αναδόχου περιλαμβάνοντος τα αναγκαία στοιχεία υπολογισμού, εκ των ανωτέρω τιμών αφαιρούνται δρχ. 117 ανά σημείον.

## **Άρθρο 17 : Φωτογραμμετρικά εργασία**

Αι τιμαί μονάδος των φωτογραμμετρικών εργασιών, λόγω του ιδιότυπου των εργασιών αυτών και της επιδράσεως ειδικών παραγόντων εις την εκάστοτε περίπτωσιν εκτελέσεως αυτών, (όπως είναι το μέγεθος και το σχήμα της αποτυπωτέας εκτάσεως, η χρησιμοποίησις των καταλληλότερων αεροφωτογραφικών κτήσεων, η επιλογή των καταλληλότερων οργάνων αποδόσεως καθώς και ο σκοπός δι' όν προορίζονται τα συνταχθησόμενα διαγράμματα) καθορίζονται, δι' έκαστην περίπτωσιν, δι' αποφάσεως του Υπουργού Δημοσίων Έργων.

### **Άρθρο 18 : Εφαρμογεί ρυμοτομικών μελετών**

Προκειμένης εφαρμογής ρυμοτομικής μελέτης ισχύουν τα κάτωθι :

1. Δια τον ακριβή προσδιορισμόν των αξόνων των οδών η αμοιβή ορίζεται εις δρχ. 390 ανά σημείον.
2. Εις περίπτωσιν υπάρξεως σοβαρών εμποδίων, εμποδιζόντων την ορατότητα, η τιμή αυξάνεται κατά 80%.
3. Ο προσδιορισμός κορυφών οικοδομικών τετραγώνων ή πολυγώνων αμειβεται με δρχ. 104 ανά κορυφήν.
4. Η μεταφορά διανομής οικοπέδων επί του εδάφους αμειβεται δια δρχ. 585 ανά οικόπεδον.
5. Η μόνιμος σήμανσις των σημείων των αξόνων, των κορυφών των οικοδομικών τετραγώνων και οικοπέδων, αμειβεται κατά το άρθρο 6 παρ. 2.
6. Η μελετή διανομής επί χάρτου των προβλεπομένων οικοπέδων αμειβεται δια δρχ. 65 ανά οικόπεδον.
7. Η διπλή γεωμετρική χωροστάθμησις των αξόνων των οδών, των κρασπέδων, των κατωφλίων κλπ. προς μελέτην ερυθράς και μελέτην αποχετεύσεων αμειβεται δια δρχ. 3,250 ανά χιλιόμετρον.

### **Άρθρο 19 : Χάραξις σηράγγων**

Εις περίπτωσιν χαράξεως σηράγγων, αι μεν κοιναί τοπογραφικαί εργασίαι αμειβονται δια των αντιστοιχουσών εις αυτάς τιμών αμοιβών, δια τας ειδικάς δε τοιαύτας καθορίζονται ιδιαίτεροι τιμαί μονάδος.

### **Άρθρο 20 : Εφαρμογές υδραυλικών μελετών**

«Για την εφαρμογή υδραυλικών μελετών ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Αρδευτικά - αποστραγγιστικά και σχετικά οδικά δίκτυα. Για την αναγνώριση, τον προσδιορισμό του άξονα του έργου, τη γωνιομέτρηση, την πλευρομέτρηση, την πύκνωση πασσάλων του άξονα, τη γεωμετρική χωροστάθμησι του, τους υπολογισμούς, τις σχεδιάσεις, το μελάνωμα, την κατά μήκος τομή, τις κατά πλάτος τομές κλπ., με δύο κοινές φωτοτυπίες, δρχ. 6.500 ανά χιλιόμετρο ομάδας παραλλήλων έργων και δρχ. 5.200 ανά χιλιόμετρο, όπου δεν υπάρχουν παράλληλα έργα.
2. Σε περίπτωση που τα εδάφη καλύπτονται από δένδρα, σύμφωνα με την έννοια της παρ. 9 του άρθρου 8, ανεξάρτητα εάν απαιτείται η όχι μετατόπιση του άξονα του έργου, οι παραπάνω τιμές της παρ. 1 του παρόντος προσαυξάνονται κατά 80%. Σε περίπτωση που τα εδάφη καλύπτονται από νερά οι παραπάνω τιμές των εργασιών της παρ. 1 προσαυξάνονται κατά 30% αν δεν απαιτείται «χρήση πλωτού μέσου και όταν απαιτείται χρήση πλωτού κατά 80%, ανεξάρτητα αν απαιτείται η όχι μετατόπιση του άξονα του έργου» (αντικ. των παρ. 1 και 2 από το άρθρο 15 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
3. Επί λοφωδών εδαφών (εγκαίρων κλίσεων 5-20%) γίνεται προσαύξησις κατά 20% και επί ορεινών (εργασιών κλίσεων 20% και άνω) κατά 50% των τιμών της παρ. 1 του παρόντος.
4. Η επί πλέον των κανονικών σημείων απαιτούμενη μόνιμος σήμανσις αμειβεται δια δρχ. 130 ανά σημείον.
5. Τ' ανωτέρω εν παρ. 1 του παρόντος ως προς τας εργασίας και την τιμήν ανά χιλιόμετρον ισχύουν αναλόγως προκειμένου και περί εφαρμογών επί του εδάφους μελέτης διευθετήσεως χειμάρρων ή περί εφαρμογής μελέτης μεταφοράς ακαθάρτων υδάτων εκτός πόλεως.
6. Η απ ευθείας χάραξις εξωτερικών υδραγωγείων, αμειβεται με δρχ. 5,850 ανά χιλιόμετρον.

Η τιμή αυτή ισχύει και δια την περίπτωσιν υπάρξεως προμελέτης εξωτερικού υδραγωγείου και δια εδάφη πάσης φύσεως από απόψεως κλίσεων.

Η ανωτέρω παρ. 2 του παρόντος, της προσαυξήσεως λόγω καλύψεως, ισχύει προκειμένου και δια τας χαράξεις ή εφαρμογές τούτων.

### **Άρθρο 21 : Λήψις στοιχείων αποτυπώσεως και σχεδιάσις οχετών και γεφυρών**

Δια την λήψιν των απαιτουμένων στοιχείων εν υπαίθρω προς αποτύπωσιν υπαρχόντων οχετών και γεφυρών οιασδήποτε μορφής, ανοίγματος και μήκους, ήτοι λήψιν διαστάσεων γενικώς ως και υψομέτρων πυθμένος (κοίτης) εσωραχίου φορέως και στέψεως δια μεταλλικής μετροταινίας, εκ πυθμύμετρον, σχεδιάσιν εν γραφείω τούτων εν κατόψει, διατομής και κατά μήκος τομής υπό κατάλληλον κλίμακα, εκπόνησιν αντιγράφου επί διαφανούς χάρτου και εκτύπωσιν πέντε κοινών φωτοτυπιών, ορίζεται τιμή ως κατωτέρω :

α) Δι' έκαστον αποτυπούμενον ως άνω τεχνικών έργων ενός ανοίγματος ή και περισσοτέρων αλλ' ίσων τοιούτων, δρχ. 390 κατά τεμάχιον.

β) Εις περίπτωσιν ανίσων ανοιγμάτων δρχ. 455 κατά τεμάχιον.

## **Άρθρο 22 : Χαρτογραφικά εργασία**

Η δια διαφόρους σκοπούς σύνθεσις χαρτών εκ διαφόρων κλιμάκων και προελεύσεως στοιχείων (υφιστάμενοι χάρται, φωτογραφία, εργασία εδάφους κλπ.) αποτελεί αντικείμενον ιδιαιτέρας συμφωνίας μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου.

## **Άρθρο 23 : Επίβλεψις τοπογραφικών εργασιών**

Η επίβλεψις τοπογραφικών εργασιών εν γένει, αμειβεται δια ποσοστού επί της αμοιβής αυτών ως κατωτέρω :

Μέχρι αμοιβής 100.000 δραχμών ποσοστόν 10%.

Δια την υπέρ τας 100.000 και μέχρι 500.000 ποσοστόν 7%.

Δια την υπέρ τας 500.000 δρχ. ποσοστόν 4%.

## **Άρθρο 24 : Προσαυξήσεις αμοιβών επιβλέψεως τοπογραφικών εργασιών εκτός έδρας**

Εάν αι εκτελούμεναι τοπογραφικά εργασία κείνται εκτός της έδρας του επιβλέποντος και πέραν των 75 χλμ., η κατά το προηγούμενον άρθρον αμοιβή της επιβλέψεως προσαυξάνεται ως κάτωθι αναλόγως της αποστάσεως των εργασιών από της έδρας του επιβλέποντος.

α) Δι' απόστασιν πέραν των 75 χιλ. και μέχρι 150 χιλιομέτρων κατά ποσοστόν 25%.

β) Δι' απόστασιν πέραν των 150 χιλιομέτρων κατά ποσοστόν 50%.

## **ΤΜΗΜΑ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' : Αμοιβή μελετών οδών και τεχνικών έργων**

#### **Άρθρο 25 : Καθορισμός αμοιβής μελετών οδών**

1. Η αμοιβή Α δια την εκπόνησιν μελετών οδών ορίζεται εις δραχμάς ανά χιλιόμετρον μελέτης οδού βάσει του τύπου :

« $A = (\pi \cdot \rho \cdot \sigma \cdot 35.000 + K) \cdot \lambda$ » (αντικ. του τύπου από την παρ. 1 του άρθρου 16 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

Ένθα :

α)  $\pi$  : συντελεστής εξαρτώμενος εκ της κατηγορίας της οδού κατά τα διαλαμβανόμενα εις το υπό του Υπουργείου Δημοσίων Έργων εγκεκριμένον τεύχος 103/Ι-Β ως κάτωθι :

αα) Δι' οδούς τύπου Ε-Ζ και Η  $\pi = 1$

αβ) Δι' αρτηρίας τύπου Δ-Γ και Β  $\pi = 1,30$

αγ) Δι' αυτοκινητοδρόμους διπλού κλάδου άνευ των παραλλήλων οδών αμειβομένων ιδιαιτέρως  $\pi = 1,60$

αδ) Δι' αυτοκινητοδρόμους δύο κλάδων εν ανισοσταθμία και με παραλλήλους κλάδους, άνευ των παραλλήλων οδών αμειβομένων ιδιαιτέρως  $\pi = 1,90$

«β) Ο συντελεστής που εξαρτάται από το μήκος εκάστης μελετουμένης οδού ως κάτωθι :

βα) Για μήκος L από 0 έως 1 χλμ. σταθερό  $\rho = 2$ .

ββ) Για μήκος L από 1 έως 5 χλμ.  $\rho = 2,25 - 0,25 L$ .

βγ) Για μήκος L πάνω από 5 χλμ. σταθερό  $\rho = 1$ .

βδ) Για την περίπτωση τ οδού με πολλά οδικά τμήματα, αποκαθιστόμενους δευτερεύοντες δρόμους, παράλληλα δρόμους κλπ., τότε για κάθε κατηγορία οδών της προηγούμενης περιπτ. α' υπολογίζεται ένας μέσος συντελεστής ρ από τον τύπο :

$\Sigma \rho_1 L_1$

$\rho = \frac{\quad}{\quad}$

$\Sigma L_1$

όπου :

$L_1$  : το μήκος κάθε επιμέρους οδικού τμήματος και  $\rho_1$  : ο αντίστοιχος συντελεστής ρ'» (αντικ. της περ. β' από την παρ. 2 του άρθρου 16 του Π.Δ. 515/89, ΦΚΕ-219 Α').

γ)  $\sigma$  : συντελεστής εξαρτώμενος εκ των εδαφικών συνθηκών ως κάτωθι :

γα) Δι' εδαφος πεδινόν (κλίσεις 0-5%)  $\sigma = 1,00$

γβ) Δι' εδαφος λοφώδες (κλίσεις 5-20%)  $\sigma = 1,20$

γγ) Δι' εδαφος ορεινόν (κλίσεις 20-50%)  $\sigma = 1,40$ .

γδ) Δι' εδαφος εξόχως ορεινόν (κλίσεις άνω του 50%)  $\sigma = 1,70$ .

δ)  $K$  : συντελεστής εξαρτώμενος εκ της καλύψεως ως κάτωθι :

δα) Δι' εδαφος γυμνόν ή ελαφρώς δασωμένον  $K=0$

δβ) Δια ζώνην διαβάσεως, κεκαλυμμένην δια δένδρων ή οιασδήποτε φύσεως θάμνων τοιαύτης πυκνότητας και ύψους ώστε να παρεμποδίζετα ι η εκτέλεσις των εργασιών σκοπεύσεων και μετρήσεως  $K=5.500$  (δραχμαί ανά χιλιόμετρον οδού).

δγ) Δια εξαιρετικώς πυκνήν δάσωσιν, τοιαύτην ώστε να απαιτούνται εργασίαι διανοίξεως διαδρόμων ή συνεχείς μετατοπίσεις του άξονος της χαράξεως,  $K = 10.000$  (δραχμαί ανά χιλιόμετρον οδού).

ε)  $\lambda$  : ο κατά την παρ. 2 του άρθρου 4 συντελεστής.

2. Αι ανωτέρω προσαυξήσεις του εδαφ. δ' της παρ. 1 του παρόντος λόγω καλύψεως, αναφέρονται εις το κατά το κατωτέρω άρθρο 26, 3<sup>ον</sup> στάδιον μελέτης (εργασίαι χαράξεως υπαίθρου ή μελέτη εφαρμογής) και καταβάλλονται εξ ολοκλήρου εις το στάδιον τούτο μη υπαγόμεναι εις την ποσοστιαίαν κατανομήν του άρθρου 27, υπολογίζονται δε επί του πραγματικού μήκους, του κεκαλυμμένου κατά περίπτωσιν εδάφους, του προκύπτοντος εκ του συνταχθησομένου πρωτοκόλλου χαρακτηρισμού. «3. Για τον υπολογισμό της αμοιβής μελέτης, το μήκος του οδικού άξονα, ορίζεται κατά στάδιο, ως ακολούθως :

α) Για την αναγνώριση : Το μήκος όλων των λύσεων που μελετήθηκαν σύμφωνα με τις εντολές του Εργοδότη, όπως επίσης και των παραλαγών που διερευνήθησαν και παρουσιάστηκαν από την μελέτη και κρίνονται από τον Εργοδότη αναγκαίες ή πρόσφορες για την επιλογή της ικανοποιητικότερης λύσης.

Οι προς πληρωμή μελετηθείσες λύσεις οδεύσεων διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες για τον καθορισμό της τιμής μονάδος της αμοιβής τους :

αα) Κύριες λύσεις (μία για κάθε ξεχωριστή γενική κατεύθυνση) που αμείβονται με το ποσοστό της αμοιβής που καθορίζουν οι διατάξεις του άρθρου 27.

αβ) Δεύτερες λύσεις (μία για κάθε κύρια λύση) που αμείβονται με τα  $\frac{3}{4}$  της αμοιβής της κύριας λύσης.

αγ) Λοιπές λύσεις που αμείβονται με το μισό της αμοιβής της κύριας λύσης.

β) Για την προμελέτη και την οριστική μελέτη το τμήμα που μελετήθηκε κατά τη μηκοτομή της οδεύσεως» (αντικ. της παρ. 3 από την παρ. 3 του άρθρου 16 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

4. Εις τας περιπτώσεις βελτιώσεως υφισταμένης οδού εφαρμόζεται επί της τιμής Α η προσαύξησης του άρθρου 54. «5. Σε περίπτωση κατά την οποία ανατεθεί η εκπόνηση μόνο της μελέτης αναγνώρισης (ή η όλη μελέτη περιορισθεί μόνο στο στάδιο αυτό) τότε η αμοιβή της μελέτης αναγνώρισης προσαυξάνεται κατά 30%» (αντικ. της παρ. 5 από την παρ. 4 του άρθρου 16 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## Άρθρο 26 : Στάδια μελέτης

Τα στάδια μελέτης, εις ά αναφέρεται το παρόν Κεφάλαιον είναι τα κάτωθι :

1. Στάδιον 1<sup>ον</sup> : Μελέτη αναγνώρισεως οδού.
2. Στάδιον 2<sup>ον</sup> : Προμελέτη οδού.
3. Στάδιον 3<sup>ον</sup> : Οριστική μελέτη οδού, περιλαμβάνουσα την εργασίαν υπαίθρου (μελέτη εφαρμογής) και γραφείου, ή εις περίπτωσιν εκπονήσεως της μελέτης επί υπάρχοντος τοπογραφικού την εργασίαν γραφείου και την μελέτην εφαρμογής.

«4. Το κτηματολόγιο της απαλλοτριωτέας για την οδό Ζώνης καταλήψεως μπορεί να συνταχθεί μετά την έγκριση της προμελέτης της οδού και πριν την εκπόνηση της οριστικής μελέτης, κατόπιν εντολή του εργοδότη» (προσθ. της παρ. 4 από το άρθρο 17 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 27 : Κατανομή αμοιβής κατά στάδια**

1. Η ολική αμοιβή μελέτης οδού κατανέμεται κατά στάδια, ως κάτωθι :
  - α) Δια την μελέτην αναγνωρίσεως οδού ποσοστόν 10%.
  - β) Δια την προμελέτην ποσοστόν 30%.
  - γ) Δια την οριστικήν μελέτην ποσοστόν 60%.
2. Εις περίπτωσιν συντάξεως οριστικής μελέτης, επί υπάρχοντος τοπογραφικού διαγράμματος, το ως άνω ποσοστόν 60% επιμερίζεται μεταξύ αυτής και της μελέτης εφαρμογής επί του εδάφους εις 40% και 20% αντιστοίχως.

### **Άρθρο 28 : Τρόπος αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού**

Η αμοιβή μελετών τεχνικών έργων οδού καθορίζεται, πλην αν αυτή άλλως δι' ειδικών διατάξεων του παρόντος ορίζεται, εις ποσοστά επί τοις εκατόν επί της αξίας των μελετωμένων έργων, είτε αυτοτελώς λαμβανομένων είτε αθροιστικώς κατά τμήματα οδού, αναλόγως της κατηγορίας, εις ήν ταύτα ανήκουν, κατά τα κατωτέρω ειδικώτερον οριζόμενα.

### **Άρθρο 29 : Ορισμοί τεχνικών έργων οδού**

1. Ως τεχνικά έργα της οδού νοούνται δια την εφαρμογήν του παρόντος αι πάσης φύσεως γέφυραι, οχετοί, περυγότοιχοι, τοίχοι αντεπιστροφής, τοίχοι αντιστηρίξεως, στραγγιστήρια, έργα προστασίας πρανών, σήραγγες κλπ..
2. Ως άνοιγμα οχετού ή γέφυρας νοείται ο θεωρητικόν τοιούτον του φορέως.

### **Άρθρο 30 : Κατηγορία τεχνικών έργων οδού**

1. Δια τον καθορισμόν της αμοιβής του Μελετητού, τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα της οδού κατατάσσονται εις τας κάτωθι πέντε κατηγορίας :

α) Έργα Α' Κατηγορίας :

Εις την κατηγορίαν ταύτην θεωρούνται ως ανήκοντα άπαντα τα επί μέρους τεχνικά έργα της οδού ανοίγματος μέχρι και 6,00 μ., βάσει τύπων χορηγουμένων υπό της Υπηρεσίας, τα προστατευτικά έργα, οι τοίχοι αντιστηρίξεως ύψους μέχρι και 8μ ως και οι τοίχοι αντεπιστροφής μέχρι του αυτού ως άνω ύψους και πέραν του μήκους 1,5 Η + 2,00 μ. από της εξωτερικής πορείας του αντιστοιχου βάθρου (ένθα Η το ύψος του τοίχου εις το σημείον επαφής μετά του βάθρου) ανεξαρτήτως υλικού κατασκευής και στατικής μορφής αυτών, πλην των έργων των υπαγομένων εις τας ακόλουθους Β,Γ,Δ και Ε κατηγορίας ή των αμειβομένων δι' ετέρων κανονισμών.

β) Έργα Β' Κατηγορίας :

Εις την κατηγορίαν ταύτην ανήκουν τα συνήθη τεχνικά έργα της οδού από ανοιγμ. 6,01 μ. και άνω ή τεχνικά έργα μικροτέρου ανοίγματος τα οποία δεν δύναται να υπαχθούν εις τύπους χορηγούμενους υπό της υπηρεσίας και η μελέτη των οποίων απαιτεί σύνταξιν στατικών υπολογισμών, ως και οι τοίχοι αντιστηρίξεως και αντεπιστροφής ύψους άνω των 8μ.

γ) Έργα Γ' Κατηγορίας :

Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται τεχνικά έργα οδού ανεξαρτήτως ανοίγματος και προϋπολογισμού εφ' όσον συντρέχει μία εκ των κάτωθι αναφερομένων περιπτώσεων δυσχερειών αφορωσών εις : γα) Έργα μετά φορέων μεταλλικών ή εκ προεντεταμένου σκυροδέματος ή εκ μικτού συστήματος εκ σιδηρών διατομών και ωπλισμένου σκυροδέματος. γβ) Έργα μετά φορέων λοξών, γωνίας λοξότητος μικροτέρας των 70. γγ) Έργα μετά καμπύλων φορέων εν οριζοντιογραφία, ακτίνας R μικροτέρας του 10 L, ένθα L το άνοιγμα του τεχνικού. γδ) Έργα μετά φορέων υπεραστικών. γε) Έργα απαιτούντα ειδικήν μελέτην θεμελιώσεως. γς) Έργα προσθηκών ή ενισχύσεων υφιστάμενων τεχνικών έργων οδού. γζ) Σήραγγες.

δ) Έργα Δ' Κατηγορίας :

Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται δυσχερή τεχνικά έργα οδού ανεξαρτήτως ανοίγματος και προϋπολογισμού εφ' όσον συντρέχουν δύο ή περισσότεροι εκ των εις το προηγούμενον εδαφ. γ' της παρ. 1 αναφερομένων περιπτώσεων δυσχερειών γα' έως γζ'.

ε) Έργα Ε' Κατηγορίας :

Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται ιδιαίτερος δυσχερή τεχνικά έργα οδού χαρακτηριζόμενα ως τοιαύτα υπό του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων ή του αντιστοίχου Συμβουλίου ετέρου φορέως. Εις τα έργα της κατηγορίας ταύτης, η αμοιβή καθορίζεται εκάστοτε ιδιαίτερος, ανεξαρτήτως προς τας διατάξεις του παρόντος.

2. Γενικώς δια τον καθορισμόν της κατηγορίας εις ήν υπάγεται τεχνικόν τι έργον οδού και δια τον περαιτέρω υπολογισμόν της αμοιβής, έκαστον τεχνικόν έργον νοείται εν τω συνόλων του ως ανήκον εις την κατηγορίαν, εις ήν ανήκει το δυσχερέστερον τμήμα αυτού, πλην των τοίχων αντεπιστροφής πέραν του μήκους  $1,5 H + 2 \mu$ . από της εξωτερικής παρειάς του αντίστοιχου βάθρου, ένθα  $H$  το ύψος του τοίχου εις το σημείον επαφής μετά του βάθρου, περί ών διαλαμβάνει η παρ. 3 του άρθρου 31 του παρόντος.

### **Άρθρο 31 : Προϋπολογισμός αναλόγως κατηγορίας τεχνικών έργων οδού**

1. Ο προϋπολογισμός Σα των έργων της κατηγορίας Α υπολογίζεται αθροιστικώς κατά τμήματα οδού μήκους 3 χλμ. αρχής γενομένης από της συμβατικής αρχής της οδού, του τελευταίου τμήματος θεωρουμένου ως ακεραίου τοιούτου έστω και αν υποκείται των 3 χλμ.
2. Έκαστον τεχνικόν έργον ανήκον εις τας λοιπάς κατηγορίας Β,Γ,Δ και Ε θεωρείται αυτοτελές και αμείβεται ιδιαίτερος βάσει του εις τούτο αντιστοιχούντος προϋπολογισμού.
3. Οι πτερυγότοιχοι γενικώς ως και οι τοίχοι αντεπιστροφής μέχρι μήκους  $L=1,5 H + 2 \mu$ . θεωρούνται ως ανήκοντες εις το τεχνικόν έργον και συνυπολογίζονται εις τον προϋπολογισμόν αυτού. Οι πέραν του ανωτέρω μήκους  $L=1,5 H + 2 \mu$ ., τοίχοι αντεπιστροφής θεωρούνται ως τοίχοι αντιστηρίξεως και η μελέτη αυτών αμείβεται κατά τας αντιστοιχούς διατάξεις, αναλόγως του ύψους των.

### **Άρθρο 32 : Αμοιβή μελετών τεχνικών έργων οδού**

«Η αμοιβή Α για τις εργασίες μελετών τεχνικών έργων οδού ορίζεται βάσει ποσοστών προϋπολογισμού σύμφωνα με τα άρθρα 2,3 και 4 με τους κατωτέρω συντελεστές κ και μ :

Για έργα κατηγορίας Α και Β :  $\kappa = 0,90 / \mu = 17,00$

Για έργα κατηγορίας Γ :  $\kappa = 0,90 / \mu = 28,00$

Για έργα κατηγορίας Δ :  $\kappa = 1,40 / \mu 35,00$ » (αντικ. του άρθρου 32 από το άρθρο 18 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ- 219 Α').

### **Άρθρο 33 : Αμοιβή μελετών τεχνικών έργων οδού πολλαπλής εφαρμογής**

«1. Σε περίπτωση πολλαπλής εφαρμογής της μελέτης ενός τεχνικού έργου της οδού κατηγορίας Β, Γ, Δ και Ε στο σύνολο αυτού, βάσει σχεδίων που περιέχονται σε άλλο αυτοτελές έργο της ίδιας μελέτης ή βάσει σχεδίων και πλήρους μελέτης που χορηγούνται από τον Εργοδότη, σαν αμοιβή του Μελετητή για πλήρη μελέτη που τυχόν του ανατεθεί καταβάλλεται, πέρα από την αμοιβή των προηγούμενων σταδίων της οριστικής μελέτης (προκαταρκτικής και προμελέτης) κατά την παρ. 3 του άρθρου 34 και ποσοστό 10% της αμοιβής των επαναλαμβανόμενων στοιχείων για γενικές δαπάνες.

Εξαιρούνται τα διαμήκη έργα κάλυψης ποταμών και χειμάρων ανεξάρτητα από το μήκος τους και την προβλεπόμενη χρήση τους, των οποίων η αμοιβή μελέτης υπολογίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Δ/τος για τις αμοιβές των υδραυλικών έργων» (αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 19 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Εάν στοιχεία τεχνικού τινός έργου (ως λ.χ. ένιοι ή πάντες οι φορείς αυτού κλπ.) ληφθούν εκ μελέτης άλλου τεχνικού έργου του αυτού οδικού τμήματος ή χορηγούνται υπό του Εργοδότη, τότε δια μεν την κατάταξιν του έργου εις κατηγορίαν λαμβάνεται υπ' όψιν το σύνολον του έργου, ο προϋπολογισμός όμως αυτού διαιρείται εις δύο μέρη ήτοι εις το μέρος δι' ό εξεπονήθησαν νέα σχέδια και εις το μέρος εις ό εχρησιμοποιήθησαν τα προϋφιστάμενα στοιχεία, εφ' εκατέρου δε τούτων εφαρμόζονται τα αντίστοιχα ως άνω ποσοστά αμοιβής των άρθρων 32 και 33 παρ. 1 του παρόντος.
3. Εάν εις δύο ή πλείονα τεχνικά έργα υπάρχουν όμοια στοιχεία εν όλω ή εν μέρει, ως τεχνικόν έργον, εφ' όυ εφαρμόζονται τα εξ αρχής πλήρη ποσοστά, θεωρείται το έργον το έχον τον μεγαλύτερον προϋπολογισμόν, ενώ δια τα υπόλοιπα εφαρμόζονται τα ως άνω μειωμένα ποσοστά επί του προϋπολογισμού ενός εκάστου.
4. Προκειμένου περί μελέτης γεφυρών εχουσών ίσα ανοίγματα ή ομάδας ίσων ανοιγμάτων, μετά αμφιεριστων φορέων εν γένει, καμπυλών ή ευθυγράμμων, η αμοιβή του σταδίου της οριστικής μελέτης καθορίζεται, κατά περίπτωση, αναλόγως της κατηγορίας εις ήν υπάγεται το τεχνικόν έργον, αλλά μετά την αφαίρεσιν της δαπάνης των πέραν των δύο φορέων, όταν όλα τα ανοίγματα είναι ίσα, ή μετά την αφαίρεσιν της δαπάνης των πέραν των δύο φορέων εκάστης ομάδος. «5. Για μελέτες γεφυρών από προεντεταμένο σκυρόδεμα με φορέα συνεχή με περισσότερα από δύο ανοίγματα και με πρόβλεψη κατασκευής του φορέα κατά φάσεις ή με προώθηση του φορέα (με φορέα που κατασκευάζεται με συνεχή εν προβόλω δόμηση) καθώς και για μελέτες γεφυρών που απαιτούν δυναμικό αντισεισμικό έλεγχο, η συνολική αμοιβή της κατηγορίας Δ αυξάνεται κατά 50%» (προσθ. της παρ. 5 από την παρ. 2 του άρθρου 19 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 34 : Κατανομή αμοιβής κατά στάδια μελέτης τεχνικών έργων οδού**

1. Τα στάδια μελέτης, εις ά αναφέρονται οι αμοιβαί τεχνικών έργων της οδού είναι τα εξής :
    - α) Στάδιον 1<sup>ον</sup> : Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαιουσών ερευνών.
    - β) Στάδιον 2<sup>ον</sup> : Προμελέτη.
    - γ) Στάδιον 3<sup>ον</sup> : Οριστική μελέτη.
  2. Εις τα τεχνικά έργα κατηγορίας Α', τα στάδια 1 και 2 παραλείπονται.
  3. Η ολική αμοιβή μελέτης κατανέμεται, κατά στάδια, ως κάτωθι:
    - α) Δια την προκαταρκτικήν εργασίαν και προγραμματισμόν αναγκαιουσών ερευνών 10%.
    - β) Δια την προμελέτην 30%.
    - γ) Δια την οριστικήν μελέτην 60%.
  4. Δια την οριστικήν μελέτην των τεχνικών Α' κατηγορίας 100%.
- «5. Η αμοιβή της προμελέτης καλύπτει την προμελέτη μέχρι δύο λύσεων που διαφέρουν ουσιωδών μεταξύ τους. Για περισσότερες από δύο λύσεις και εφόσον αυτές ζητηθούν από τον Εργοδότη, τότε υπολογίζεται πρόσθετη αμοιβή για κάθε λύση πέραν των δύο, ίση με 25% της αμοιβής της προμελέτης της λύσης που επί πλέον προτείνεται» (προσθ. της παρ. 5 από το άρθρο 20 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 35 : Αντικείμενον**

1. Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου αφορούν εις τον καθορισμόν της αμοιβής της μελέτης μόνον της ομάδας των θαλασσιών έργων ήτοι των εξωτερικών και εσωτερικών λιμενικών έργων, ως ταύτα καθορίζονται εις την οικείαν προδιαγραφήν.
2. Η αμοιβή των μελετών των λοιπών έργων των λιμένων ήτοι των έργων ξηράς και ανωδομών, των συγκοινωνιακών, των μονίμων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, των μεταφορικών και ανυψωτικών μηχανημάτων ως και του μηχανικού και ηλεκτρολογικού εν γένει εξοπλισμού των λιμένων κλπ. περί ών αι οικείαι προδιαγραφαί, καθορίζεται κατά τας οικείας περί αμοιβής μελετών των έργων τούτων διατάξεις συντασσομένων δια τα έργα ταύτα ιδιαίτερος ή ιδιαίτερον προϋπολισμών. «3. Η αμοιβή μελέτης των μόνιμων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των μεταφορικών και ανυψωτικών μηχανημάτων ως και του μηχανικού και ηλεκτρολογικού εν γένει εξοπλισμού καθορίζεται ως ακολούθως :
  - α) Οι χειρσαίες μόνιμες μη στεγασμένες ή ημιστεγασμένες και οι κτιριακές Η/Μ εγκαταστάσεις θα αμοιβονται με τις διατάξεις των Η/Μ κτιριακών εγκαταστάσεων εφ' όσον ακολουθούν τις αντίστοιχες αυτών προδιαγραφές.Στην περίπτωση αυτή θα υπάρξει η κατωτέρω αντιστοιχία σταδίου μελέτης Λιμενικού Έργου με την Η/Μ μελέτης Λιμενικού Έργου (κτιριακού).
  - i) Προκαταρκτική Λιμενικού Έργου, Η/Μ προμελέτης Λιμενικού έργου (κτιριακού). ii) Προμελέτη Λιμενικού Έργου, Η/Μ Οριστική Μελέτη Λιμενικών Έργων (κτιριακών). iii) Οριστική μελέτη Λιμενικού Έργου, Η/Μ μελέτη Εφαρμογής Λιμενικών Έργων (κτιριακών).
  - β) Οι μεταφορικές και ανυψωτικές εγκαταστάσεις ως και οι εγκαταστάσεις ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού μελετώνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Λιμενικών Έργων ήτοι των άρθρων 166, 167 και 168 του Π.Δ. 696/74 και αμοιβονται με συνολικό ποσοστό 75% της αντιστοίχου αμοιβής των Η/Μ κτιριακών Έργων του ποσοστού αυτού κατανεμομένου εις στάδια ως ακολούθως:
    - α) Προκαταρκτική μελέτη 15%,
    - β) Προμελέτη 25%,
    - γ) Οριστική μελέτη 35%.
  - γ) Οι εγκαταστάσεις αντλιοστασίων καυσίμων ακολουθούν τις προδιαγραφές, τα στάδια και τις αμοιβές των Η/Μ εγκαταστάσεων υδραυλικών Έργων» (προσθ. παρ. 3 από το άρθρο 21 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 36 : Τρόπος αμοιβής**

«Η αμοιβή μελέτης των λιμενικών έργων, στα οποία αναφέρεται η παρ. 1 του άρθρου 35, υπολογίζεται σύμφωνα με το γενικό τύπο του άρθρου 2 του παρόντος και με τους συντελεστές που ορίζονται στο άρθρο 38» (αντικ. του άρθρου 36 από το άρθρο 22 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 37 : Εκβαθύνσεις και επιχώσεις χερσαίας ζώνης**

1. Η μελέτη των εκβαθύνσεων ως και των όπισθεν των κυρίων λιμενικών έργων, επιχώσεων, των αποσκοπουσών, εις δημιουργίαν χερσαίων ζωνών, αμείβεται επίσης δια ποσοστών επί του προϋπολογισμού αυτών, κατά τα κατωτέρω ειδικώτερον οριζόμενα. Ως χερσαία ζώνη δια την εφαρμογήν του παρόντος νοείται η εκτεινομένη πέραν του επί του κρηπιδώματος ή εν συνεχεία τούτου, τυχόν κατασκευαζομένου πεζοδρομίου.
2. Εις περίπτωσιν έργων περιλαμβανόντων και τοιαύτας εργασίας, συντάσσονται, δύο προϋπολογισμοί αντιστοίχως δια τα κυρίως λιμενικά έργα και δια τας εκβαθύνσεις και την επίχωσιν χερσαίας ζώνης.

### **Άρθρο 38 : Αμοιβή μελετών**

«1. Προκειμένου περί καθαρώς λιμενικών έργων, οι συντελεστές κ και μ είναι οι εξής :

$$\kappa = 0,75 / \mu = 19,00$$

2. Προκειμένου περί μελετών εκβαθύνσεων ή επιχώσεων γενικά πίσω από κρηπιδότοιχους, για διαμόρφωση χερσαίων παραλιακών ζωνών ή χώρων, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 37, οι συντελεστές κ και μ είναι οι εξής :

$$\kappa = 0,10 / \mu = 5,00 \text{ 3.}$$

Η ολική αμοιβή Α κατανέμεται κατά στάδια ως εξής :

Προκαταρκτική έκθεση 14%

Προμελέτη 43%

Οριστική μελέτη 43%»

(αντικ. του άρθρου 38 από το άρθρο 23 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 39 : Στάδια μελέτης-Κατανομή αμοιβής**

Τα στάδια μελέτης, εις ά αναφέρεται η αμοιβή του άρθρου 38, είναι τα, υπό των οικείων προδιαγραφών προβλεπόμενα και δη :

- α) Η προκαταρκτική έκθεσις μετά γενικού σχεδίου των προβλεπόμενων έργων, περιλαμβάνουσα έκθεσιν, γενικόν προσχέδιον των προτεινομένων έργων και προϋπολογισμόν αυτών.
- β) Η προμελέτη, περιλαμβάνουσα τεχνικήν έκθεσιν, χάρτας, σχέδια, φωτογραφίας, πίνακας και τεύχη, και
- γ) Η οριστική μελέτη, περιλαμβάνουσα τεχνικήν έκθεσιν, σχέδια και τεύχη στατικά.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ**

### **Άρθρο 40 : Αντικείμενον**

1. Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου αφορούν εις τον καθορισμόν της αμοιβής των μελετών των έργων υποδομής των πολιτικών αερολιμένων, ήτοι διαδρόμων, τροχοδρόμων και δαπέδων σταθμεύσεως, συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.
2. Αι μελέται των λοιπών έργων πολιτικών αερολιμένων αμείβονται κατά τας οικείας διατάξεις αμοιβών της κατηγορίας, εις ήν έκαστον έργον ανήκει.

«3. Η αμοιβή των μελετών ηλεκτροφωτισμού και φωτεινής σημάσεως διαδρόμων αερολιμένων καθορίζεται κατά τας περί αμοιβής μελετών ηλεκτροφωτισμού των κυκλοφοριακών μελετών διατάξεις» (προσθ. παρ. 3 από το άρθρο 24 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 41 : Τρόπος αμοιβής**

«Η αμοιβή των μελετών των έργων, στα οποία αναφέρεται η παρ. 1 του άρθρου 40, υπολογίζεται σύμφωνα με το γενικό τύπο του άρθρου 3 και με τους συντελεστές που ορίζονται στο άρθρο 43» (αντικ. του άρθρου 41 από το άρθρο 25 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 42 : Στάδια μελέτης**

Τα στάδια της μελέτης των έργων υποδομής πολιτικών αερολιμένων, συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς είναι τα κάτωθι :

- α) Μελέτη σκοπιμότητας, αναγνώρισις και επιλογή θέσεως αερολιμένος.
- β) Προμελέτη.

γ) Οριστική μελέτη περιλαμβάνουσα την κυρίως τεχνική μελέτην.

### **Άρθρο 43 : Αμοιβή μελετών**

«1. Ο συντελεστής κ και μ για τον υπολογισμό της αμοιβής μελετών έργων πολιτικών αερολιμένων είναι οι εξής :

$$\kappa = 1,30 / \mu = 25,00$$

2. Η ολική αμοιβή Α κατανέμεται κατά στάδια ως εξής :

α) Μελέτη σκοπιμότητας 14%

β) Προμελέτη 43%

γ) Οριστική Μελέτη 43%»

(αντικ. του άρθρου 43 από το άρθρο 26 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

### **Άρθρο 44 : Αντικείμενον-Ορισμοί**

1. Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου αφορούν εις τον καθορισμόν της αμοιβής των, κατά τας προδιαγραφάς κυκλοφοριακών μελετών συντασσομένων μελετών α) κυκλοφοριακών κόμβων, β) αστικών ελευθέρων και ταχειών λεωφόρων και αστικών εν γένει οδών και γ) σημάσεως και φωτεινής σηματοδότησεως τούτων.
2. Ως κυκλοφοριακοί κόμβοι δια την εφαρμογήν του παρόντος θεωρούνται, εν τη εφαρμογή του παρόντος, αι διασταυρώσεις δύο οδικών αρτηριών, εφ' όσον εν τη περιοχή διασταυρώσεως αυτών εξασφαλίζεται το σύνολον ή μέρος των δυνατών συνδέσεων μεταξύ των, επί των αρτηριών τούτων, κυκλοφορούντων ρευμάτων.

Απλάια ανισόπεδοι διασταυρώσεις, άνευ συνδέσεων, δεν θεωρούνται κόμβοι. Ο κόμβος θεωρείται εκτεινόμενος μέχρι των εργασιών διατομών των διασταυρουμένων αρτηριών, εις άς αποκαθίσταται η κανονική διατομή (αρχικόν πλάτος) εκάστης τούτων, ουδεμιάς υπαρχούσης (ή απομενούσης) πλέον μεταβολής, μονοπλεύρου ή αμφιπλεύρου, εκ διαπλατύσεως ή στενώσεως.

«3. Ως αστικές οδοί (ελεύθερες και ταχείες λεωφόροι κλπ. αστικές οδοί) για την εφαρμογή του παρόντος θεωρούνται οι οδοί που μελετώνται :

α) Σε περιοχές υπαγόμενες σε σχέδιο πόλης.

β) Σε περιοχές που είναι οικιστικά αναπτυγμένες, και αντιμετωπίζεται από την μελέτη ή ένταξη των έργων της οδού στον οικιστικά αναπτυγμένο χώρο, εφόσον τούτο προβλέπεται από τη σύμβαση ή καλύπτεται με ειδική εντολή του Εργοδότη.

γ) Σε περιοχές που προβλέπεται να ενταχθούν σε σχέδιο πόλης ή σε οικισμούς, εφόσον τούτο προβλέπεται από τη σύμβαση ή καλύπτεται με ειδική εντολή του Εργοδότη.

4. Το σύνολο των κόμβων και οδικών τμημάτων κάθε ενιαίου και συνεχούς τμήματος αστικής οδού θεωρείται ως ενιαίο έργο» (αντικ. των παρ. 3 και 4 από την παρ. 1 του άρθρου 27 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

«5. Κάθε κυκλοφοριακός κόμβος υπεραστικής οδού που δεν εντάσσεται σε αστικό τμήμα αυτής, αποτελεί ανεξάρτητο έργο και αμείβεται με ξεχωριστό προϋπολογισμό.

6. Η μελέτη υπεραστικής οδού, που περιλαμβάνει αστικά τμήματα, αμείβεται για αυτά και μόνο ως μελέτη αστικής οδού.
7. Η αμοιβή για την μελέτη αστικών εν γένει οδών και κυκλοφοριακών κόμβων υπολογίζεται με βάση τις δατάξεις των άρθρων 45, 46, 47 και 48. Στις περιπτώσεις βελτίωσης, διαπλάτυνσης ή εν γένει διαρρύθμισης αστικών οδών ή κόμβων εφαρμόζεται η προσαύξηση του άρθρου 54.
8. Οι μελέτες ηλεκτροφωτισμού των υπεραστικών, αστικών οδών και κυκλοφοριακών κόμβων συντάσσονται σε δύο στάδια ήτοι αυτά της προμελέτης και οριστικής μελέτης ηλεκτροφωτισμού σύμφωνα με τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ.696/74 της αμοιβής αυτών αντιστοιχούσης στα στάδια οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής των Η/Μ εγκαταστάσεων κτιριακών έργων με αντίστοιχα ποσοστά της πλήρους αμοιβής αυτών ήτοι 35% και 40%» (προσθ. των παρ. 5,6,7 και 8 από την παρ. 2 του άρθρου 27 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 45 : Τρόπος αμοιβής μελετών**

«1. Οι αμοιβές μελετών κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών υπολογίζονται κατά στάδια μελέτης με βάση το γενικό τύπο του άρθρου 2 και με τους συντελεστές που ορίζονται στα άρθρα 47 και 48» (αντικ. της παρ. 1 από το άρθρο 28 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Η συνολική αμοιβή της μελέτης προκύπτει ως άθροισμα των επί μέρους αμοιβών και δη αφ' ενός μεν της αμοιβής της προκαταρκτικής μελέτης, υπολογιζομένης εις ποσοστά επί του προϋπολογισμού αυτής, και αφ' ετέρου της αμοιβής της προμελέτης, υπολογιζομένης επίσης εις ποσοστά επί του προϋπολογισμού αυτών.

### **Άρθρο 46 : Περιεχόμενα προϋπολογισμών**

1. Εις τον προϋπολογισμόν δια την αμοιβήν της προκαταρκτικής μελέτης εκτιμώνται και περιλαμβάνονται, εκτός του κυρίως κυκλοφοριακού έργου εις ό αφορά η μελέτη, και αι δαπάναι οχετών και γεφυρών, τοίχων αντιστηρίξεως, αποχετεύσεως και ηλεκτροφωτισμού, μετατοπίσεως των εγκαταστάσεων Οργανισμών Κοινής Ωφελείας, προσωρινών έργων εξυπηρετήσεως της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν εκτελέσεως του υπό μελέτην έργου και γενικώς αι δαπάναι πάντων των προσωρινών ή οριστικών έργων, των απαιτούμενων προς ολοκλήρωσιν της λειτουργίας του μελετωμένου έργου, ενώ εις τον προϋπολογισμόν δια την αμοιβήν της προμελέτης, της οριστικής μελέτης και της μελέτης εφαρμογής περιλαμβάνεται μόνον η δαπάνη του κυρίως κυκλοφοριακού έργου, της αμοιβής προμελέτης, οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής των λοιπών ως άνω έργων υπολογιζομένης και καταβαλλομένης κατά τας οικείας διατάξεις αμοιβής μελετών της κατηγορίας, εις ήν έκαστον των έργων τούτων ανήκει. Εις αμφοτέρους τους ανωτέρω προϋπολογισμούς δεν περιλαμβάνονται αι δαπάναι τοπογραφικών εργασιών και απαλλοτριώσεων.
2. (Καταργήθηκε από το άρθρο 29 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 47 : Αμοιβή προκαταρκτικής μελέτης**

«1. Προκειμένου για την αμοιβή προκαταρκτικής μελέτης οι συντελεστές κ και μ είναι οι εξής :

$$\kappa = 0,10 / \mu = 7,50$$

2. Η αμοιβή της προκαταρκτικής μελέτης υπολογίζεται με βάση τον προϋπολογισμό της λύσης που εγκρίνεται και καλύπτει την προκαταρκτική μελέτη μέχρι τριών λύσεων και σύμφωνα με το άρθρο 152 του Π.Δ. 696/74, ουσιαδώς διαφορουσών μεταξύ των. Για περισσότερες από τρεις λύσεις και εφόσον αυτές απαιτούνται, κατά την κρίση του εργοδότη για πληρέστερη διερεύνηση του θέματος, καταβάλλεται πρόσθετη αμοιβή για κάθε λύση πλέον των τριών λύσεων, ίση με το 0,25 του ποσού αμοιβής της προκαταρκτικής μελέτης της λύσης του επί πλέον μελετάται» (αντικ. των παρ. 1 και 2 από την παρ. 1 του άρθρου 30 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
3. Η ως άνω αμοιβή δια την προκαταρκτικήν μελέτην επιμερίζεται εις τας επί μέρους εργασίας αυτής κατά τα ανωτέρω ποσοστά :
  - α) Δια συλλογήν στοιχείων κυκλοφορίας δι' επί τόπου μετρήσεων 5%.
  - β) Δι' επεξεργασίαν παρεχομένων στοιχείων προς κατάρτισιν του διαγράμματος κυκλοφοριακών φόρτων 5%.
  - γ) Δι' υπολογισμόν μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων 5%
  - δ) Δια σύνταξιν σκαριφημάτων αναγνωρίσεως δυνατών λύσεων 15%
  - ε) Δια σύνταξιν σχεδίων παρουσιαζομένων λύσεων 20%.
  - στ) Δια σύγκρισιν λύσεων 10%.
  - ζ) Δια μελέτην κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής 5%.
  - η) Δια μελέτην σταδιακής εκτελέσεως 5%.
  - θ) Δι' υπολογισμόν κόστους 7%.
  - ι) Δι' υπολογισμόν δαπανών χρήσεως 10%.
  - ια) Δια κατά μήκος τομάς κλάδων 10%.
  - ιβ) Δια διατομάς εις χαρακτηριστικές θέσεις 3%.
4. Εις περίπτωσιν παραλείψεως μιας ή πλειόνων των ως άνω εργασιών, ως ρητώς θα καθορίζονται εν τη οικεία συμβάσει ή ήθελεν εκ των υστέρων διατάξη ο Εργοδότης λόγω του μη αναγκαίου ή λόγω της χορηγήσεως ταύτης ή τούτων παρά του Εργοδότη, δεν καταβάλλεται εις τον Μελετητήν η αντίστοιχος αμοιβή.
5. (Καταργήθηκε από την παρ. 2 του άρθρου 30 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 48 : Αμοιβή μελέτης**

«1. Η αμοιβή Α των σταδίων της προμελέτης, οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής υπολογίζεται με τα αναφερόμενα στα άρθρα 2,3 και 4 του παρόντος και με τους συντελεστές κ και μ ως ακολούθως :

$$\kappa = 1,00 / \mu = 15,00» \text{ (αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 31 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').}$$

2. Εάν, τη εντολή του Εργοδότη, διδομένης κατά το στάδιον συντάξεως της μελέτης, ο Μελετητής προβεί εις την εκπόνησιν μελέτης δύο ή περισσότερων διαφορετικών λύσεων εις στάδιον προμελέτης ή οριστικής μελέτης, η αμοιβή αυτού υπολογίζεται επί του αθροίσματος του προϋπολογισμού των λύσεων τούτων. Εάν μέρος μόνον μιας λύσεως παραλλάσσεται, τότε ο δεύτερος, τρίτος κλπ. προϋπολογισμός αφορά εις το παραλλασσόμενον τμήμα μόνον. Εις πάσας τας ανωτέρω περιπτώσεις, δέον να παρέχονται επαρκή στοιχεία δια την σύγκρισιν των διαφόρων λύσεων και ασφαλή εξαγωγήν συμπερασμάτων.
3. Η, κατά τα ανωτέρω, οριζόμενη αμοιβή δια την προμελέτην, την οριστικήν μελέτην και την μελέτην εφαρμογής επιμερίζεται κατά στάδια ως ακολούθως :
- α) Δια την προμελέτην 40%
- β) Δια την οριστικήν μελέτην 50%
- γ) Δια την μελέτην εφαρμογής 10%.
- «4. Τα παραπάνω ποσοστά των σταδίων μελέτης αποτελούν τις αμοιβές για τις εργασίες που περιγράφονται σε αντίστοιχα άρθρα των προδιαγραφών, ως ακολούθως :
- Στάδιο προμελέτης : Στις παρ. 2,8, 9 και 10 του άρθρου 153.
  - Στάδιο οριστικής μελέτης : Στις παρ. 2, 9 και 10 το άρθρου 154.
  - Στάδιο μελέτης εφαρμογής: Στις παρ. α, β' και ζ' του άρθρου 155» (προσθ. της παρ. 4 από την παρ. 2 του άρθρου 31 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 49 : Αμοιβή μελετών σημάσεως και φωτεινής σηματοδότησεως**

«1. Οι μελέτες σημάσεως και φωτεινής σηματοδότησεως των αστικών ή υπεραστικών οδών και κυκλοφοριακών κόμβων, αποτελούμενες από τα στάδια προκαταρκτικής και οριστικής μελέτης, αμείβονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3. Οι συντελεστές κ και μ έχουν τις τιμές :  $\kappa = 2,50$   $\mu = 18,00$ » (αντικ. της παρ. 1 από το άρθρο 32 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Η ως άνω καθοριζόμενη αμοιβή, επιμερίζεται κατά στάδια ως κάτωθι :

- α) Δια την προκαταρκτικήν μελέτην ποσοστόν 30%.
- β) Δια την οριστικήν μελέτην ποσοστόν 70%.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 50 : Αντικείμενον**

Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου εφαρμόζονται εφ' όλων γενικώς των μελετών Συγκοινωνιακών έργων των κεφαλ. Α, Β, Γ και Δ του παρόντος εκτός εάν άλλως, ειδικώς, ορίζεται εν αυταίς, ότε αι ειδικαί αυτών διατάξεις κατισχύουν των γενικών τοιούτων του παρόντος κεφαλαίου.

### **Άρθρο 51 : Περιλαμβανόμεναι εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι**

1. Εις την, κατά τας προηγουμένας διατάξεις, καθοριζομένην αμοιβήν μελέτης περιλαμβάνεται πάσα δαπάνη του Μελετητού, απαιτουμένη δια την εντός ή εκτός της έδρας αυτού, εκπόνησιν της μελέτης, συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς μελετών.
2. Δεν περιλαμβάνονται εις την κατά τα ανωτέρω αμοιβήν της μελέτης αι δαπάναι και η αμοιβή δια τας κάτωθι εργασίας ή επί μέρους μελέτας :

α) Η εκτέλεσις οιονδήποτε τοπογραφικών εργασιών, (περιλαμβανομένων και των τοπογραφικών διαγραμμμάτων εις τας θέσεις των τεχνικών έργων) ως και των βυθομετρικών τοιούτων, αίτινες αμείζονται ιδιαίτέρως και κατά τας οικείας διατάξεις αμοιβής, πλην των απαιτουμένων δια τας μελέτας χαράξεως οδών υπολοίπων τοπογραφικών εργασιών των παρ. 1 και 2 του άρθρου 135 των οικείων προδιαγραφών μελετών οδοποιίας.

β) Η αμοιβή μελετών οικονομικής σκοπιμότητας, εκτός αν άλλως ορίζεται εις την οικείαν προδιαγραφήν ότε η αμοιβή αυτής, ως στάδιον της οικείας μελέτης, περιλαμβάνεται εις την αμοιβήν μελέτης του έργου.

γ) Αι γεωλογικαί χαρτογραφήσεις και η σύνταξις γεωλογικών εκθέσεων πάσης μορφής ή εκτάσεως ως και η εκτέλεσις πάσης φύσεως ερευνητικών γεωλογικών εργασιών.

δ) Αι γεωτεχνικαί εκθέσεις ως και αι συναφείς ερευνητικά και εργαστηριακά εργασία και η αξιολόγησις των εκ τούτων συμπερασμάτων.

ε) Αι πάσης φύσεως εδαφολογικαί εργασία, έρευναι και μελέται. στ) Αι έρευναι επί προτύπων.

ζ) Αι πάσης φύσεως δαπάναι και αμοιβαί, αι απαιτούμεναι δια την έκδοσιν γνωμοδοτήσεων ειδικών συμβούλων, μετακαλουμένων υπό του Μελετητού τη εντολή του Εργοδότη.

η) Αι δαπάναι δια την υποβολήν περισσοτέρων των, υπό των προδιαγραφών, προβλεπομένων αντιγράφων της μελέτης ως και αι δαπάναι δια την τυχόν εμφάνισιν αυτής εντύπου, υπό οιανδήποτε μορφήν, τη εντολή του Εργοδότη. Η αμοιβή δια την υποβολήν περισσοτέρων των υπό των προδιαγραφών προβλεπομένων αντιγράφων της μελέτης, ορίζεται εις το διπλάσιον του, βάσει παραστατικών στοιχείων πληρωμής, κόστους αυτών.

θ) Αι πάσης φύσεως δαπάναι μεταφράσεων ενεργούμεναι τη εντολή του Εργοδότη.

ι) Η αμοιβή μελετών, αμειβομένων δι' ετέρων διατάξεων ή υπαγομένων εις έτερα κεφάλαια του παρόντος.

### **Άρθρο 52 : Αμοιβή μελετών δι' ιδιαιτέρας συμφωνίας**

Η αμοιβή δια την εκτέλεσιν κατά το προηγούμενον άρθρον εργασιών ή εκπόνησιν των αντιστοιχών μελετών, εφ' όσον δεν υφίσταται αντίστοιχος διάταξις αμοιβής, ορίζεται ιδιαίτέρως, κατά περίπτωσιν, ομού μετά της εντολής του Εργοδότη προς εκτέλεσιν τούτων.

### **Άρθρο 53 : Αμοιβή μελέτης ανατιθεμένης κατά στάδια**

1. Εις ήν περίπτωσιν προηγούμενον στάδιον μελέτης εμελετήθη παρ' άλλου Μελετητού ή παρέχονται παρά του Εργοδότη εις τον Μελετητήν πλήρη στοιχεία των προηγούμενων σταδίων η συνολική αμοιβή του μελετωμένου σταδίου μελέτης αυξάνεται κατά 10% εκτός αν άλλων ορίζεται εν τη οικεία προδιαγραφή ή εις τας οικείαζε διατάξεις αμοιβής.
2. Εις ήν περίπτωσιν, τη εντολή του Εργοδότη ήθελε παραλειφθή η εκπόνησις του πρώτου ή δευτέρου σταδίου έργου τινός ή και όλων των προηγουμένων και ζητηθή η σύνταξις απ' ευθείας της μελέτης του τρίτου ή τελευταίου σταδίου αυτής, άνευ παροχής υπό του Εργοδότη εις τον Μελετητήν στοιχείων των παραλειπομένων σταδίων, τότε καταβάλλεται εις τον Μελετητήν η αμοιβή των εκπονηθέντων σταδίων μελέτης, προσηυξημένη κατά ποσοστόν 50% της αμοιβής, της αντιστοιχούσης εις τα παραλειφθέντα στάδια, εκτός αν άλλως ορίζεται εν τη οικεία προδιαγραφή ή τω οικείω κανονισμώ αμοιβής.

### **Άρθρο 54 : Αμοιβής μελέτης προσθηκών, προσυυξήσεων και διαρρυθμίσεων**

Η αμοιβή δια την σύνταξιν μελέτης διαρρυθμίσεων ως και προσθηκών ή προσυυξήσεων καθ' οιανδήποτε έννοιαν, προσυυξάνεται κατά ποσοστόν 25%.

### **Άρθρο 55 : Εφαρμογαί μελετών υπό Εργοδότη**

Ο Εργοδότης δια πληρωμής της αμοιβής μελέτης τινός, καθίσταται κύριος αυτής, συνάμενος να την εφαρμόση εξ ολοκλήρου ή κατά τμήματα οπουδήποτε, οποτεδήποτε και όσας δήποτε φοράς άνευ καταβολής προσθέτου αμοιβής εις τον Μελετητήν υπό την Προϋπόθεσιν ότι ουδεμία σχετική πρόσθετος εργασία θέλει ζητηθή από τον Μελετητήν.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΣΤ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 56 : Αντικείμενον**

Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου αφορούν εις τον καθορισμόν του ελαχίστου ορίου αμοιβής δια την επίβλεψιν και επιμετρήσεις των συγκοινωνιακών έργων.

### **Άρθρο 57 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως**

1. Εις την αμοιβήν επιβλέψεως περιλαμβάνεται αποζημίωσις δια την απασχόλησιν και πάσα κατά τας διατάξεις του παρόντος δαπάνη δια την υπεύθυνον παρακολούθησιν των εκτελουμένων έργων, την χορήγησιν πλήρων και λεπτομερών οδηγιών εις τον κατασκευαστήν του έργου δια την κατά τα συμβατικά στοιχεία, την επιστήμη και τους κανόνας της τέχνης, έντεχνον, εμπρόθεσμον, και οικονομικήν εκτέλεσιν των εργασιών, την μέριμναν δια την συμμόρφωσιν του αναδόχου προς τας συμβατικάς του υποχρεώσεις και την περιφρούρησιν των συμφερόντων του Εργοδότη, την διενέργειαν μικροτροποποιήσεων της αρχικής μελέτης, την σύνταξιν λογαριασμών και συγκριτικών πινάκων, την έκγαπον σύνταξιν των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών, την ζύγισιν και παραλαβήν υλικών, την φροντίδα λήψεως απαιτουμένων δοκιμών, τας μερικές και την τελικήν επιμέτρησιν, την εισήγησιν επί αιτήσεων παρατάσεως, των συμβατικών προθεσμιών, την εμπρόθεσμον απάντησιν και αντίκρουσιν εις αιτήσεις και ενστάσεις του αναδόχου του έργου, την παράστασιν κατά την παραλαβήν των εργασιών και τον δέοντα χειρισμόν και απάντησιν

επί τυχόν ενστάσεων του αναδόχου κατά του πρωτοκόλλου παραλαβής, ως και την εις τα δικαστήρια παράστασιν επί προσφυγών του αναδόχου, εάν ήθελε δοθή προς τούτο εντολή υπό του Εργοδότη, καταβαλλομένης εν τη τελευταία ταύτη περιπτώσει, ιδιαίτερας αμοιβής κατά το άρθρο 102 του παρόντος.

2. Δεν περιλαμβάνονται εις την αμοιβήν επιβλέψεως :

α) Η δαπάνη λήψεως και δοκιμασίας δοκιμών και εκτελέσεις πάσης φύσεως δοκιμών, βαρύνουσα αναλόγως προς την οικείαν σύμβασιν, τον ανάδοχον του έργου ή τον Εργοδότην.

β) Η αμοιβή δια την σύνταξιν μελέτης τροποποιήσεων της αρχικής μελέτης είτε εν όλω είτε κατά μέρος αυτής.

Εάν δοθή παρά του Εργοδότη τοιαύτη εντολή, καταβάλλεται ιδιαίτερα αμοιβή εις τον επιβλέποντα δια την σύνταξιν των τροποποιητικών μελετών, υπολογιζομένη κατά τας οικείας διατάξεις.

γ) Η αμοιβή δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος, καταβαλλομένη ιδιαίτερος, κατά τα κατωτέρω ειδικώτερον οριζόμενα.

## **Άρθρο 58 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης**

«Η αμοιβή επίβλεψης της κατασκευής οδών και τεχνικών έργων τούτων, λιμενικών έργων, έργων πολιτικής αεροπορίας, κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών, σήμανσης και φωτεινής σηματοδότησης, ορίζεται σε ποσοστό της πραγματοποιηθείσης δαπάνης των εκτελεσθεισών εργασιών με βάση το γενικό τύπου του άρθρου 2.

Οι συντελεστές κ και μ ορίζονται :

$\kappa = 1,10$

$\mu = 20,00$ » (αντικ. του άρθρου 58 από το άρθρο 33 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α’).

## **Άρθρο 59 : Κατανομή αμοιβής επιβλέψεως**

Η αμοιβή επιβλέψεως, δι’ απάσας τας κατηγορίας συγκοινωνιακών έργων, κατανέμεται ως κάτωθι :

α) Δια την κυρίως επίβλεψιν ποσοστόν 65%.

β) Δια την επιμέτρησιν ποσοστόν 35%.

## **Άρθρο 60 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμών νέων τιμών μονάδος**

1. Εις την, κατά τα ανωτέρω αμοιβήν επιβλέψεως και επιμετρήσεων δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή του επιβλέποντος δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος καταβαλλομένη επιπροσθέτως.
2. Δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών συνοδευομένων υπό αναλύσεως τιμών και τιμολογίων δια τας νέας εργασίας ορίζεται ποσοστόν 0,50% επί της συνολικής αξίας των δια νέων τιμών μονάδος, προβλεπομένων δια του συγκριτικού πίνακος εργασιών, μετά προσθήκην του ποσοστού οφέλους εργολάβου και αφαιρέσιν της τυχόν εκπτώσεως της δημοπρασίας.

## **Άρθρο 61 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως**

1. Η, κατά τα ανωτέρω άρθρων 58 και 60 αμοιβή επιβλέψεως αφορά εις την περίπτωσιν εκτελέσεως των έργων εν τη έδρα του επιβλέποντος, δια γενικού εργολάβου και δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών και υπό την Προϋπόθεσιν ότι ο Εργοδότης δεν διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών, υπό τας τεχνικάς οδηγίας και την εν γένει επίβλεψιν του επιβλέποντος.
2. Εις ήν περίπτωσιν ο Εργοδότης διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν, με επικεφαλής διπλωματούχον μηχανικόν, δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών υπό τας τεχνικάς μόνον οδηγίας του επιβλέποντος, εις τον τελευταίον τούτον καταβάλλεται ως αμοιβή το ήμισυ της, κατά τα ανωτέρω οριζομένης κατά περίπτωσιν, νομίμου αμοιβής επιβλέψεως.
3. Εάν το έργον δεν εκτελήται δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών αλλά με κατ’ αποκοπήν προσφοράν δι’ ολόκληρον το έργον, εις τον επιβλέποντα καταβάλλεται ποσοστόν 0,75 της, κατά το άρθρο 58, νομίμου αμοιβής, μη ισχυούσης εν προκειμένω της κατανομής του άρθρου 59 εάν δε τούτο εκτελήται κατά μικτόν σύστημα, η αμοιβή επιβλέψεως είναι ανάλογος του τρόπου εκτελέσεως των επί μέρους τμημάτων του έργου και της αξίας αυτών, εφ’ ής εφαρμόζονται τα, κατά περίπτωσιν, οικεία ποσοστά.
4. Εάν το εκτελούμενον έργον κείται εκτός της έδρας του επιβλέποντος και πέραν των 75 χλμ. απ’ αυτής, η αμοιβή της επιβλέψεως προσαυξάνεται ως κάτωθι αναλόγως της αποστάσεως του έργου από της έδρας του επιβλέποντος.

- α) Δι' απόστασιν πέραν των 75 χλμ. και μέχρι 150 χλμ. κατά ποσοστόν 25%.
- β) Δι' απόστασιν πέραν των 150 χλμ. κατά ποσοστόν 50%.
- 5.Εις περιπτώσιν εκτελέσεως έργου ή τμήματος αυτού ή και εργασιών τινών απολογιστικώς δι' αυτοεπιστάσιās (άνευ αμοιβής) η αμοιβή δια το ούτως εκτελεσθέν έργον τετραπλασιάζεται.
- 6.Εις περιπτώσιν εκτελέσεως έργου τινός δι' εργολάβων κατά αυτοτελή τμήματα και με αυτοτελείς προϋπολογισμούς, η αμοιβή υπολογίζεται κεχωρισμένως δι' έκαστον αυτοτελές ως άνω τμήμα.
- 7.Εις περιπτώσιν εκτελέσεως επικινδύνων εργασιών, η αμοιβή επιβλέψεως δύναται να αυξηθή μέχρι του πενταπλασίου, του χαρακτηρισμού του επικινδύνου και του καθορισμού του ποσοστού προσαυξήσεως της αμοιβής προσδιοριζομένων δι' αποφάσεως του αρμοδίου οργάνου μετά σύμφωνον γνώμην του αρμοδίου τεχνικού συμβουλίου.
- 8.Εις περιπτώσιν συνδρομής μιας ή περισσοτέρων περιπτώσεων του παρόντος άρθρου κατά την επίβλεψιν έργου τινός, το τελικώς προκύπτον συνολικόν ποσοστόν αμοιβής επιβλέψεως δεν δύναται να είναι, εν πάση περιπτώσει, μείζον του 7% όταν συντρέχη μία περιπτώσις και του 10% όταν συντρέχουν περισσότεραι της μιας, επί της αξίας του έργου.

## **Άρθρο 62 : Πληρωμή αμοιβής επιβλέψεως**

- 1.Η αμοιβή επιβλέψεως καταβάλλεται εις τον δικαιούχον τμηματικώς και αναλόγως της προόδου του έργου, υπολογιζομένη επί των εκάστοτε τμηματικών λογαριασμών πληρωμής της αξίας τούτου, συντασσομένων βάσει κανονικών επιμετρήσεων.
- 2.Επί των εκάστοτε τμηματικών πληρωμών της αμοιβής επιβλέψεως παρακρατείται ποσοστόν 20% αυτής, αποδιδόμενον εις τον επιβλέποντα κατά ποσοστόν μερι 10% του συνόλου της αμοιβής άμα τη θεωρήσει της τελικής επιμετρήσεως, κατά 5% άμα τη εγκρίσει του πρωτοκόλλου, προσωρινής παραλαβής και κατά το υπόλοιπο 5% άμα τη συντελέσει της οριστικής παραλαβής.
- 3.Δια τα έργα του Δημοσίου και Νομικών προσώπων Δημοσίου Δικαίου, εάν η επίβλεψις διακοπή υπαιτιότητα του επιβλέποντος, εις οιονδήποτε στάδιον της επιβλέψεως η ως άνω κράτησις 20% επί της αμοιβής της επιβλέψεως εκπίπτει υπέρ του Εργοδότη, προς κάλυψιν των ηυξημένων δαπανών τούτου λόγω της νέας επιβλέψεως.
- 4.Εις περιπτώσιν καθυστερήσεως καταβολής υπό του Εργοδότη εις τον επιβλέποντα της εκάστοτε αναλογούσης αυτώ αμοιβής επιβλέψεως, πέραν των 60 ημερών από της υποβολής του πίνακος αμοιβής, εις τον Εργοδότην, ούτος υποχρεούται εις καταβολήν του νομίμου τόκου κατόπιν οχλήσεως παρά του δικαιούχου.
- 5.Εις περιπτώσιν καθ' ήν απαιτείται η ίδρυσις ειδικού γραφείου εις τον τόπον του έργου δια την παρακολούθησιν αυτού, λόγω αναπτύξεως εις μεγάλην έκτασιν ή παρουσιαζομένων δυσχερειών αι δαπάναι ιδρύσεως και εγκαταστάσεως του Γραφείου ως και η επάνδρωσις αυτού δια βοηθητικού τεχνικού προσωπικού βαρύνει τον Εργοδότην.

Η σύνθεσις εις προσωπικόν του γραφείου εγκρίνεται υπό του Εργοδότη.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 63 : Καθορισμός αμοιβής παραλαβής και πληρωμής αυτής**

- 1.Δια τον έλεγχον της οριστικής επιμετρήσεως και την προσωρινήν παραλαβήν οιονδήποτε έργων ων η μελέτη αμείβεται κατά τας διατάξεις του τμήματος Γ' του παρόντος ήτοι οδών και των τεχνικών αυτών έργων, λιμενικών έργων, έργων πολιτικής αεροπορίας και τοιούτων κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών, σημάνσεως και φωτεινής σηματοδοτήσεως αυτών, το ελάχιστον ποσόν εν γένει οφειλομένης αποζημιώσεως, το καταβαλλόμενον υπό του οικείου Εργοδότη, εις ποσοστόν επί της πραγματοποιηθείσης δαπάνης του έργου, ως ακολούθως δι' έκαστον μέλος, της επί τούτω συνιστώμενης Επιτροπής παραλαβής και δι' έκαστον έργον :

α) ΠΙΝΑΞ Α' : Δι' έργα αξίας μέχρι του ποσού 500.000 δραχμών, ποσοστόν 0,5%.

β) ΠΙΝΑΞ Β' : Δι' έργα αξίας μέχρι 1.500.000 δραχμών και δια το υπέρ τας 500.000 ποσόν, δι' ό ισχύει ο πίναξ Α, ποσοστόν 0,4%.

γ) ΠΙΝΑΞ Γ' : Δι' έργα αξίας μέχρι 5.000.000 δραχμών και δια το υπέρ το 1.500.000 ποσόν, δι' ο ισχύουν οι πίνακες Α και Β, ποσοστόν 0,3%.

δ) ΠΙΝΑΞ Δ' : Δι' έργα αξίας μέχρις 20.000.000 δραχμών και δια το υπέρ τα 5.000.000 ποσόν, δι' ό εαρμόζονται οι πίνακες Α, Β και Γ ποσοστόν 0,15%.

ε) ΠΙΝΑΞ Ε' : Δι' έργα αξίας άνω των 20.000.000 δραχμών και δια το υπέρ τα 20.000.000 ποσόν, δι' ό ισχύουν οι πίνακες Α, Β, Γ και Δ ποσοστόν 0,05%.

2. Η, κατά τα ανωτέρω, αμοιβή παραλαβής έργων καλύπτει πάσαν εργασία και δαπάνη των μελών της επιτροπής παραλαβής δια την διενέργειαν αυτής προκαταβάλλεται δε αυτή υποχρεωτικώς, κατά το ήμισυ, άμα τη κοινοποιήσει της εντολής του Εργοδότη, προς κάλυψιν των δαπανών διενεργείας της παραλαβής.
3. Εάν το παραλαμβανόμενον έργον κείται εκτός της Επικράτειας, κανονίζεται επί πλέον αποζημίωσις βάσει ιδιαίτερας συμφωνίας.
4. Εάν δια την παραλαβήν του έργου απαιτείται εργατοτεχνικόν προσωπικόν ή λήψις και δοκιμασία δοκιμών, εργασηριακάι εξετάσεις και λοιπά, η δαπάνη τούτων βαρύνει τον Εργοδότην.
5. Η αμοιβή δια την οριστικήν παραλαβήν καθορίζεται εις ποσοστόν 25% της αμοιβής της προσωρινής τοιαύτης. Εις περίπτωσιν ταυτίσεως προσωρινής και οριστικής παραλαβής, καταβάλλεται η αμοιβή μόνον της προσωρινής τοιαύτης.
6. Η πληρωμή της αμοιβής δια την παραλαβήν έργου δέον να πραγματοποιηθή εντός 30 ημερών από της υποβολής του πίνακος αμοιβής. Εις περίπτωσιν μη υποβολής τοιούτου πίνακος η εκκαθάρισις πραγματοποιείται οίκοθεν παρά του Εργοδότη, εντός 60 ημερών από της υποβολής του πρωτοκόλλου παραλαβής. Πέραν των προθεσμιών τούτων καταβάλλεται δια το οφειλόμενον ποσόν αμοιβής κατόπιν οχλήσεως του δικαιούχου ο νόμιμος τόκος μέχρις αποπληρωμής.

## **ΤΜΗΜΑ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

#### **Άρθρο 64 : Κατηγορίες έργων**

«Για τον καθορισμό της αμοιβής του Μελετητή, τα υδραυλικά έργα κατατάσσονται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες έργων.

Κατηγορία Ι : Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων για το τμήμα τους που βρίσκεται εκτός αστικών περιοχών.

Κατηγορία ΙΙ : Στην κατηγορία αυτή υπάγονται :

α) Οι διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων για το τμήμα που βρίσκεται μέσα σε αστικές περιοχές όπως αυτές καθορίζονται στην παρ. 3 του άρθρου 44.

β) Τα κυρίως εγχειωβελτιωτικά έργα ήτοι τα αποχετευτικά, αποστραγγιστικά και αρδευτικά δίκτυα, καθώς και τα οδικά δίκτυα των έργων αυτών.

γ) Τα φράγματα βαρύτητας (χωμάτινα ή λιθόριπτα) μέχρι ύψους 20 μ..

δ) Τα έργα υδρεύσεως και τα αντίστοιχα διυλιστήρια νερού.

ε) Τα έργα αποχετεύσεως ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Κατηγορία ΙΙΙ : Στην κατηγορία αυτή υπάγονται όλα τα φράγματα εκτός από τα φράγματα βαρύτητας (χωμάτινα ή λιθόριπτα) ύψους μέχρι 20 μ.» (αντικ. του άρθρου 64 από το άρθρο 34 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

#### **Άρθρο 65 : Καθορισμός αμοιβής μελετών υδραυλικών έργων**

«1. Σε εφαρμογή του άρθρου 3 του παρόντος καθορίζεται :

Για έργα κατηγορίας Ι κ = 1,45 / μ = 20,00»

Για έργα κατηγορίας ΙΙ κ = 2,00 / μ = 25,00»

Για έργα κατηγορίας ΙΙΙ κ = 2,40 / μ 30,00»

Η αμοιβή Α του υδραυλικού έργου στο οποίο περιλαμβάνονται έργα των τριών κατηγοριών, προκύπτει:  $A = A1 + A2 + A3 = (\beta \cdot \Sigma 1) + (\beta \cdot \Sigma 2) + (\beta \cdot \Sigma 3)$  όπου :

A1, A2, A3 : Οι αντίστοιχες αμοιβές ανά κατηγορία έργου, β, β, β : Οι αντίστοιχες συντελεστές επί τοις εκατό ανά κατηγορία έργων, Σ1, Σ2, Σ3 : Οι αντίστοιχοι προϋπολογισμοί δαπάνης ανά κατηγορία έργου, των οποίων το άθροισμα ισούται με Σ.

2. Η αμοιβή για τη μελέτη βελτιστοποίησης αρδευτικών δικτύων, με εφαρμογή οποιασδήποτε αποδεκτής μεθόδου, δεν περιλαμβάνεται στην αμοιβή που προσδιορίζεται με το άρθρο 3 σε συνδυασμό με την προηγούμενη παράγραφο του παρόντος, αλλά υπολογίζεται ιδιαίτερα και καθορίζεται ίση προς μιάμιση δραχμή ανά στρέμμα, επί το συντελεστή λ, ήτοι 1,5 λ, όπως ο συντελεστής αυτός καθορίζεται με τις διατάξεις του παρόντος.

3. Η αμοιβή των τυχόν απαιτούμενων μελετών ηλεκτρομηχανολογικών έργων, στο σύνολό τους (περιλαμβανομένων των εγκαταστάσεων), που εκπονούνται στα πλαίσια αντίστοιχων υδραυλικών μελετών υπολογίζεται χωριστά με βάση τον συνολικό προϋπολογισμό τους, όπως αυτός υπολογίζεται με τις διατάξεις του παρόντος και τους συντελεστές των αντίστοιχων υδραυλικών έργων στα οποία αναφέρονται. Ο προϋπολογισμός των

- ηλεκτρομηχανικών έργων δεν περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό με βάση τον οποίο υπολογίζεται η αμοιβή της υδραυλικής μελέτης» (αντικ. των παρ. 1, 2 και 3 από την παρ. 1 του άρθρου 35 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
4. Αι κατά τας διατάξεις του παρόντος άρθρου οριζόμεναι αμοιβαί μελετών δεν μειούνται, λόγω επαναλαμβανομένων έργων της αυτής διατομής, ή ομοίας μορφής δια πάντα τα υδραυλικά έργα.

«5. Στις διατάξεις του άρθρου 3 δεν περιλαμβάνονται οι αμοιβές για τη σύνταξη των ακολούθων μελετών :

α) Υδρολογική μελέτη. Η αμοιβή αυτής καθορίζεται με ιδιαίτερη συμφωνία, στην οποία συνεκτιμώνται ο σκοπός για τον οποίο συντάσσεται η υδρολογική μελέτη, η έκταση της λεκάνης απορροής, το πλήθος και η μορφή των διαθέσιμων υδρολογικών και λοιπών γενικά στοιχείων.

β) Μελέτης οδογεφυρών και υδατογεφυρών. Οι αμοιβές αυτών καθορίζονται για κάθε μία σύμφωνα με τις διατάξεις αμοιβών των τεχνικών έργων οδοποιίας.

Εξαιρούνται τα διαμήκη έγα κάλυψης ποταμών και χειμάρρων, ανεξάρτητα από το μήκος τους, των οποίων η αμοιβή μελέτης υπολογίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος δ/τος για τις αμοιβές των υδραυλικών έργων.

γ) Τεχνική περιγραφή, Ανάλυση Τιμών, Τιμολόγιο Μελέτης, Τιμολόγιο Προσφοράς, Τεχνικές Προδιαγραφές, Συγγραφή Υποχρεώσεων, Διακήρυξη, Προϋπολογισμός Μελέτης και Προϋπολογισμός Προσφοράς.

Η αμοιβή για τη σύνταξη των παραπάνω τευχών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 100 του παρόντος.

δ) Μελέτες υδατοτύργων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η αμοιβή της μελέτης καθορίζεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις μελετών κτιριακών έργων. Τα έργα αυτά κατατάσσονται στην κατηγορία III των αρχιτεκτονικών μελετών και στην κατηγορία IV των μελετών φέρουσας κατασκευής.

ε) Μελέτες δεξαμενών από οπλισμένο σκυρόδεμα αντλιοστασίων και λοιπών κτιριακών έργων. Η αμοιβή για κάθε ένα καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις αμοιβών κτιριακών έργων. Γενικώς τα έργα αυτά κατατάσσονται ως εξής :

Στην κατηγορία II των αρχιτεκτονικών μελετών και στην κατηγορία III των μελετών φέρουσας κατασκευής. Είναι δυνατή, σε ειδικές περιπτώσεις η κατάταξη των έργων αυτών σε ανώτερες κατηγορίες, αν συντρέχουν λόγοι που την επιβάλλουν, με απόφαση του Εργοδότη, μετά γνώμη του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου. στ) Για την εφαρμογή των παραπάνω εδαφ. δ' και ε' τα στάδια προκαταρκτικής μελέτης, προμελέτης και οριστικής μελέτης των υδραυλικών έργων αντιστοιχούν στα στάδια προμελέτης, οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής των κτιριακών έργων» (αντικ. της παρ. 5 από την παρ. 2 του άρθρου 35 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ- 219 Α').

## **Άρθρο 66 : Κατανομή αμοιβής μελέτης κατά στάδια**

«1. Οι αμοιβές (Α) που καθορίζονται στο άρθρο 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 65 του παρόντος αφορούν στην εκπόνηση οριστικής μελέτης εφόσον δεν έχουν εκπονηθεί τα προηγούμενα στάδια προκαταρκτικής μελέτης και προμελέτης.

Εάν έχει εκπονηθεί προκαταρκτική μελέτη, η αμοιβή της οριστικής μελέτης ισούται με 85% της Α. Εάν έχει εκπονηθεί προμελέτη, η αμοιβή της οριστικής μελέτης ισούται με 55% της Α.

2. Η αμοιβή της προμελέτης ισούται με 45% της Α εφόσον δεν έχει εκπονηθεί το προηγούμενο στάδιο της προκαταρκτικής μελέτης. Εάν έχει εκπονηθεί προκαταρκτική μελέτη, η αμοιβή της προμελέτης ισούται με 30% της Α.

3. Η αμοιβή της προκαταρκτικής μελέτης ισούται με 15% της Α.

4. Η αμοιβή μελέτης εφαρμογής που δεν γίνεται συγχρόνως με την οριστική μελέτη ισούται με 40% της Α εφόσον έχει εκπονηθεί οριστική μελέτη.

5. Η αμοιβή οριστικής με πληρότητα μελέτης εφαρμογής ισούται με 70% της Α εφόσον έχει εκπονηθεί προμελέτη.

6. Η αμοιβή οριστικής μελέτης με πληρότητα μελέτης εφαρμογής, εφόσον δεν έχει εκπονηθεί προμελέτη, ισούται με 100% της Α και εφόσον δεν έχει εκπονηθεί κανένα προηγούμενο στάδιο, η αμοιβή ισούται με 115% της Α.
7. Σε περίπτωση που επιβάλλεται να γίνει τροποποίηση μέρους των εγκεκριμένων μελετών των προηγούμενων σταδίων, τότε η αμοιβή για τα έργα και μόνο στα οποία αφορά η τροποποίηση προκύπτει ως εξής :

α) Σε περίπτωση εκπονήσεως οριστικής μελέτης, η αμοιβή ισούται με :  $(55\% + 50\% \times 45\%)$  της Α.

β) Σε περίπτωση εκπονήσεως προμελέτης, η αμοιβή ισούται με :  $(30\% + 50\% \times 15\%)$  της Α.

γ) Σε περίπτωση εκπονήσεως μελέτης εφαρμογής, η αμοιβή ισούται με :  $(40\% + 50\% \times 100\%)$  της Α.

δ) Σε περίπτωση εκπονήσεως οριστικής μελέτης με πληρότητα μελέτης εφαρμογής, η αμοιβή ισούται με : (70% + 50% X 45%) της Α» (αντικ. του άρθρου 66 από το άρθρο 36 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α’).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄ : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 67 : Αντικείμενον**

Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου εφαρμόζονται εφ’ όλων των μελετών υδραυλικών εν γένει έργων του Κεφαλ. Α’ του παρόντος τμήματος, εκτός εάν άλλως, ειδικώς, ορίζεται εις τα οικεία άρθρα αυτού, ότε αι ειδικαί αύται διατάξεις κατισχύουν των γενικών τοιούτων του παρόντος.

### **Άρθρο 68 : Περιλαμβανόμεναι εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι**

1. Εις την, κατά τα προηγούμενα άρθρα 65 και 66 καθορισμένην αμοιβήν μελέτης, εκτός των εις την παρ. 5 του άρθρου 65 δαπανών, περιλαμβάνεται και πάσα ετέρα δαπάνη του μελετητού, απαιτούμενη δια την εντός ή εκτός της έδρας αυτού, εκπόνησιν της μελέτης, συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς μελετών, πλην των της κατωτέρω παρ. 2.
2. Δεν περιλαμβάνονται εις την κατά τα ανωτέρω αμοιβήν της μελέτης αι δαπάναι και η αμοιβή δια τας κάτωθι εργασίας ή επί μέρους μελέτας.

α) Η εκτέλεσις οιονδήποτε τοπογραφικών εργασιών, περιλαμβανομένων και των βυθομετρικών τοιούτων, αίτινες αμείβονται ιδιαίτέρως και κατά τας οικείας διατάξεις αυτών.

β) Η αμοιβή των γεωργοτεχνικών και γεωργοοικονομικών μελετών, ήτις καταβάλλεται ιδιαίτέρως.

γ) Η αμοιβή μελετών οικονομικής σκοπιμότητας.

δ) Αι δαπάναι μετρήσεως παροχής ρευμάτων και πηγών, χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων υδάτων και λυμάτων ως και αι λοιπαί μετρήσεις και παρατηρήσεις αι απαιτούμεναι δια την σύνταξιν της υδρολογικής μελέτης.

ε) Αι πάσης φύσεως δαπάναι και μετρήσεις δια την σύνταξιν της απαιτούμενης υδρογεωλογικής μελέτης.

στ) Αι γεωλογικαί χαρτογραφήσεις και η σύνταξις γεωλογικών εκθέσεων και μελετών πάσης μορφής ή εκτάσεως ως και η εκτέλεσις πάσης φύσεως ερευνητικών γεωλογικών εργασιών.

ζ) Αι γεωτεχνικαί εκθέσεις ως και αι συναφείς ερευνητικαί και εργαστηριακαί εργασίας και η αξιολόγησις των εκ τούτων συμπερασμάτων.

η) Αι πάσης φύσεως εδαφολογικαί εργασίας, έρευναι και μελέται.

θ) Αι έρευναι επί προτύπων, υδραυλικών και μαθηματικών.

ι) Αι πάσης φύσεως δαπάναι και αμοιβαί, αι απαιτούμεναι δια την έκδοσιν γνωμοδοτήσεων ειδικών συμβούλων, μετακαλουμένων υπό του Μελετητού τη εντολή του Εργοδότη.

«α) Οι δαπάνες για την υποβολή περισσότερων των πέντε αντιγράφων της μελέτης» (αντικ. της παρ. ια από την παρ. 1 του άρθρου 37 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α’). β) Αι πάσης φύσεως δαπάναι μεταφράσεων.

ιγ) Η αμοιβή μελετών, αμειβομένων δι’ ετέρων διατάξεων αμοιβών, περί ών αι παρ. 3 και 5/β του άρθρου 65 του παρόντος.

«ιδ) Η αμοιβή για την υποβολή περισσότερων των πέντε αντιγράφων της πρώτα πέντα και στο διπλάσιο του κόστους αυτών για τα υπόλοιπα, με βάση τα παραστατικά στοιχεία πληρωμής» (αντικ. της παρ. ιδ από την παρ. 1 του άρθρου 37 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ- 219 Α’).

«ιε) Οι δαπάνες για τη συλλογή στοιχείων υφισταμένων έργων» (προσθ. της περ. ιε από την παρ. 2 του άρθρου 37 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α’).

### **Άρθρο 69 : Αμοιβή μελετών δι’ ιδιαιτέρας συμφωνίας**

Η αμοιβή δια την εκτέλεσιν των κατά το προηγούμενον άρθρον εργασιών ή εκπόνησιν των αντιστοίχων μελετών, εφ’ όσον δεν υφίσταται αντίστοιχος διάταξις αμοιβής, ορίζεται ιδιαίτέρως, κατά περίπτωσιν, ομού μετά της εντολής του Εργοδότη προς εκτέλεσιν τούτων.

### **Άρθρο 70 : Αμοιβή μελέτης προσθηκών, διαρρυθμίσεων και ελέγχου υφισταμένων έργων**

«1. Η αμοιβή για τη σύνταξη μελέτης διαρρυθμίσεων ή προσθηκών με οποιαδήποτε έννοια, προσαυξάνεται κατά 25%.

2. Η αμοιβή για τον έλεγχο της επάρκειας των υφισταμένων έργων, κατόπιν εντολής του Εργοδότη, που γίνεται στα πλαίσια εκπονούμενης προμελέτης ή οριστικής μελέτης, είτε τα έργα αυτά εντάσσονται τελικώς είτε όχι στο σύνολο των έργων της μελέτης, καθορίζεται στο 20% της αμοιβής που προκύπτει για την μελέτη των υφισταμένων αυτών έργων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα άρθρα 3, 64, 65 και 66 του παρόντος, με προϋπολογισμό έργων Σ που θα εκτιμάται κατά το χρόνο σύνταξης του Προϋπολογισμού του σταδίου της όλης μελέτης» (αντικ. του άρθρου 70 από το άρθρο 38 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 71 : Εφαρμογιά μελετών υπό Εργοδότη**

Ο Εργοδότης δια πληρωμής της αμοιβής μελέτης τινός καθίσταται κύριος αυτής δυνάμενος να την εφαρμόση εξ ολοκλήρου ή κατά τμήματα οπουδήποτε, οποτεδήποτε και οσαδήποτε φορές άνευ καταβολής προσθέτου αμοιβής εις τον Μελετητήν υπό την Προϋπόθεσιν ότι ουδεμία σχετική πρόσθετος εργασία θέλει ζητηθή από τον Μελετητήν.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 72 : Αντικείμενον**

Αι διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου, αφορούν εις τον καθορισμόν του ελαχίστου ορίου αμοιβής δια την επίβλεψιν και επιμετρήσεις των υδραυλικών έργων.

### **Άρθρο 73 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως**

1. Εις την αμοιβήν επιβλέψεως, περιλαμβάνεται αποζημίωσις δια την απασχόλησιν και πάσα κατά τας διατάξεις του παρόντος δαπάνη δια την υπεύθυνον παρακολούθησιν των εκτελουμένων έργων, την χορήγησιν πλήρων και λεπτομερών οδηγιών εις τον κατασκευαστήν του έργου δια την, κατά τα συμβατικά στοιχεία την επιστήμην και τους κανόνας της τέχνης, έντεχον, εμπρόθεσμον και οικονομικήν εκτέλεσιν των εργασιών, την μέριμναν δια την συμμόρφωσιν του αναδόχου προς τας συμβατικάς του υποχρεώσεις και την περιφρόνησιν των συμφερόντων του Εργοδότη, την διενέργειαν μικροτροποποιήσεων της αρχικής μελέτης, την σύνταξιν λογαριασμών και συγκριτικών πινάκων, πρωτοκόλλων αφανών εργασιών ως και των τοιούτων παραλαβής και ζυγίσεως υλικών, την φροντίδα λήψεως των απαιτουμένων δοκιμών, τας μερικός και την τελικήν επιμέτρησιν, την εισήγησιν επί αιτήσεων παρατεως των συμβατικών προθεσμιών, την εμπρόθεσμον απάντησιν και αντίκρουσιν εις αιτήσεις και ενστάσεις του αναδόχου του έργου, την παράστασιν κατά την παραλαβήν των εργασιών και τον δέοντα χειρισμόν και απάντησιν επί τυχόν ενστάσεων του αναδόχου κατά του πρωτοκόλλου παραλαβής ως και την, εις τα δικαστήρια παράστασιν, επί προσφυγών του αναδόχου εάν ήθελε δοθή προς τούτο εντολή υπό του Εργοδότη, καταβαλλομένης εν τη τελευταία ταύτη περιπτώσει, ιδιαίτερας αμοιβής κατά το άρθρο 102 του παρόντος.
2. Δεν περιλαμβάνονται εις την αμοιβήν επιβλέψεως :

α) Η δαπάνη λήψεως και δοκιμασίας δοκιμών και εκτελέσεως πάσης φύσεως δοκιμών βαρύνουσα, αναλόγως προς την οικείαν σύμβασιν, τον ανάδοχον του έργου ή τον Εργοδότην.

β) Η αμοιβή δια την σύνταξιν μελέτης τροποποιήσεως της αρχικής μελέτης είτε εν όλω είτε κατά μέρος αυτής.

Εάν δοθή παρά του Εργοδότη τοιαύτη εντολή, καταβάλλεται ιδιαίτερα αμοιβή εις τον επιβλέποντα δια την σύνταξιν των τροποποιητικών μελετών, υπολογιζομένη κατά τας οικείας διατάξεις.

γ) Η αμοιβή δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος, καταβαλλομένη ιδιαίτερος, κατά τα κατωτέρω ειδικώτερον οριζόμενα.

### **Άρθρο 74 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης**

«Η αμοιβή επίβλεψης υδραυλικών έργων των οποίων η μελέτη αμοιβεται κατά τις διατάξεις του τμήματος Δ του παρόντος, ορίζεται σε ποσοστό της πραγματοποιηθείσας δαπάνης των εκτελεσθέντων εργασιών με βάση το γενικό τύπο του άρθρου 2 και με συντελεστές  $\kappa = 1,10$  /  $\mu = 20,00$ » (αντικ. του άρθρου 74 από το άρθρο 39 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 75 : Κατανομή αμοιβής επιβλέψεως**

Η αμοιβή επιβλέψεως, δι' άπασας τας κατηγορίας υδραυλικών έργων, κατανέμεται ως κάτωθι :

- α) Δια την κυρίως επίβλεψιν ποσοστόν 65%.
- β) Δια την επιμέτρησιν ποσοστόν 35%.

## **Άρθρο 76 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος**

1. Εις την, κατά τα ανωτέρω, αμοιβήν επιβλέψεως και επιμετρήσεων δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή του επιβλέποντος δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος, καταβαλλομένη επιπροσθέτως.
2. Δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών συνοδευομένων υπό αναλύσεως τιμών και τιμολογίου δια τας νέας εργασίας, ορίζεται ποσοστόν 0,5%, επί της συνολικής αξίας των, δια νέων τιμών μονάδος, προβλεπομένων δια του συγκριτικού πίνακος εργασιών μετά προσθήκην του ποσοστού οφέλους εργολάβου και αφαιρέσιν της τυχόν εκπτώσεως της δημοπρασίας.

## **Άρθρο 77 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως**

1. Η, κατά τα ανωτέρω άρθρα 74 και 76, αμοιβή επιβλέψεως αφορά εις την περίπτωσιν εκτελέσεως των έργων εν τη έδρα του επιβλέποντος, δια γενικού εργολάβου και δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών και υπό την Προϋπόθεσιν ότι ο Εργοδότης δεν διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών, υπό τας τεχνικάς οδηγίας και την εν γένει επίβλεψιν του επιβλέποντος.
2. Εις ήν περίπτωσιν ο Εργοδότης διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν, με επί κεφαλής διπλωματούχον μηχανικόν δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών υπό τας τεχνικάς οδηγίας του επιβλέποντος, εις τον τελευταίον τούτον καταβάλλεται ως αμοιβή το ήμισυ της, κατά τα ανωτέρω οριζομένης κατά περίπτωσιν, νομίμου αμοιβής επιβλέψεως.
3. Εάν το έργον δεν εκτελήται δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών αλλά με κατ' αποκοπήν προσφοράν δι' ολόκληρον το έργον, εις τον επιβλέπονται καταβάλλεται το 75% της, κατά το άρθρο 74, νομίμου αμοιβής μη ισχυούσης εν προκειμένω της κατανομής του άρθρου 75, εάν δε τούτο εκτελήται κατά μικτόν σύστημα, η αμοιβή επιβλέψεως είναι ανάλογος του τρόπου εκτελέσεως των επί μέρους τμημάτων του έργου και της αξίας αυτών, εφ' ής εφαρμόζονται τα, κατά περίπτωσιν οικεία ποσοστά.
4. Εάν το εκτελούμενον έργον κείται εκτός της έδρας του επιβλέποντος και πέραν των 75 χλμ. απ' αυτής, η αμοιβή της επιβλέψεως προσαυξάνεται ως κάτωθι, αναλόγως της αποστάσεως του έργου από της έδρας του επιβλέποντος :

α) Δι' απόστασιν πέραν των 75 χλμ. και μέχρις 150 χλμ. κατά ποσοστόν 25%.

β) Δι' απόστασιν πέραν των 150 χλμ. κατά ποσοστόν 50%.

5. Εις περίπτωσιν εκτελέσεως έργου ή τμήματος αυτού ή εργασιών τινών απολογιστικώς δι' αυτεπιστασίας (άνευ εργολάβου), η αμοιβή δια το ούτως εκτελεσθέν έργον, τετραπλασιάζεται.
6. Εις περίπτωσιν εκτελέσεως έργου τινός, δι' εργολάβον κατά αυτοτελή τμήματα και με αυτοτελείς προϋπολογισμούς, η αμοιβή υπολογίζεται κεχωρισμένως δι' έκαστον αυτοτελές ως άνω, τμήμα.
7. Εις περίπτωσιν εκτελέσεως επικινδύνων εργασιών, η αμοιβή επιβλέψεως δύναται να αυξηθή μέχρι του πενταπλασίου, δια το επικίνδυνον μέρος του έργου ή το σύνολον αυτού κατά περίπτωσιν, του χαρακτηρισμού του επικινδύνου και του καθορισμού του ποσοστού προσαυξήσεως της αμοιβής προσδιοριζομένων δι' αποφάσεως του αρμοδίου οργάνου, μετά σύμφωνον γνώμην του αρμοδίου Τεχνικού Συμβουλίου.
8. Εις περίπτωσιν συνδρομής μίας ή περισσοτέρων περιπτώσεων του παρόντος άρθρου κατά την επίβλεψιν έργου τινός, το τελικώς προκύπτον ποσοστόν επιβλέψεως δεν δύναται να είναι, εν πάση περιπτώσει, μείζον των 7% όταν συντρέχει μία περίπτωση και του 10% όταν συντρέχουν περισσότεραι της μιας, επί της αξίας του έργου.

## **Άρθρο 78 : Πληρωμή αμοιβή επιβλέψεως**

1. Η αμοιβή επιβλέψεως καταβάλλεται εις τον δικαιούχον τμηματικώς και αναλόγως της προόδου του έργου, υπολογιζομένη επί των εκάστοτε τμηματικών λογαριασμών πληρωμής της αξίας τούτου, συντασσομένων βάσει κανονικών επιμετρήσεων.
2. Επί των εκάστοτε τμηματικών πληρωμών της αμοιβής επιβλέψεως παρακρατείται ποσοστόν 20% αυτής, αποδιδόμενον εις τον επιβλέποντα κατά ποσοστόν μέχρι 10% του συνόλου της αμοιβής άμα τη θεωρήσει της τελικής επιμετρήσεως, κατά 5% άμα τη εγκρίσει του πρωτοκόλλου της προσωρινής παραλαβής και κατά υπόλοιπον 5% άμα τη συντελέσει της οριστικής παραλαβής.
3. Δια τα έργα του Δημοσίου και Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου εάν η επίβλεψις διακοπή υπαιτιότητα του επιβλέποντος, εις οιονδήποτε στάδιον της επιβλέψεως, η ως άνω κράτησις 20% επί της αμοιβής επιβλέψεως, εκπίπτει υπερ του Εργοδότη, προς κάλυψιν των ηυξημένων δαπανών τούτου λόγω της νέας επιβλέψεως.
4. Εις περίπτωσιν καθυστερήσεως καταβολής υπό του Εργοδότη εις τον επιβλέποντα της εκάστοτε αναλογούσης αυτής αμοιβής επιβλέψεως, πέραν των 60 ημερών από της υποβολής του πίνακος αμοιβής εις τον Εργοδότην, ούτος υποχρεούται εις καταβολήν του οικείου νομίμου τόκου κατόπιν εγγυήσεως παρά του δικαιούχου.
5. Εις περίπτωσιν καθ' ήν απαιτείται η ίδρυσις ειδικού γραφείου εις τον τόπον του έργου δια την παρακολούθησιν αυτού λόγω αναπτύξεως εις μεγάλην έκτασιν ή παρουσιαζομένων δυσχερειών, αι δαπάναι ίδρύσεως και εγκαταστάσεως του Γραφείου ως και επανδρώσεως αυτού δια βοηθητικού τεχνικού προσωπικού βαρύνει τον Εργοδότην.

Η σύνθεσις εις προσωπικόν του γραφείου εγκρίνεται υπό του Εργοδότη.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 79 : Καθορισμός Αμοιβής Παραλαβής και πληρωμή αυτής**

1. Δια τον έλεγχον της οριστικής επιμετρήσεως και την προσωρινήν παραλαβήν εργασιών υδραυλικών έργων ών η μελέτη αμείβεται κατά τας διατάξεις του τμήματος Δ' του παρόντος, το ελάχιστον ποσόν της εν γένει οφειλομένης αποζημιώσεως το καταβαλλόμενον υπό του οικείου Εργοδότη, ορίζεται, εις ποσοστόν επί της πραγματοποιηθείσης δαπάνης του έργου, ως ακολούθως, δι' έκαστον μέλος της, επί τούτω συνιστωμένης Επιτροπής παραλαβής και δι' έκαστον έργον :
  - α) ΠΙΝΑΞ Α' : Δι' έργα αξίας μέχρι του ποσού 500.000 δραχμών, ποσοστόν 0,50%.
  - β) ΠΙΝΑΞ Β' : Δι' έργα αξίας μέχρι 1.500.000 δραχμών και δια το υπέρ τας 500.000 ποσόν, δι' ό ισχύει ο πίναξ Α, ποσοστόν 0,40%.
  - γ) ΠΙΝΑΞ Γ' : Δι' έργα αξίας μέχρι 5.000.000 δραχμών και δια το υπέρ το 1.500.000 ποσόν, δι' ό ισχύουν οι πίνακες Α και Β, ποσοστόν 0,30%.
  - δ) ΠΙΝΑΞ Δ' : Δι' έργα αξίας μέχρις 20.000.000 δραχμών και δια το υπέρ τα 5.000.000 ποσόν, δι' ό εαρμόζονται οι πίνακες Α, Β και Γ ποσοστόν 0,15%.
  - ε) ΠΙΝΑΞ Ε' : Δι' έργα αξίας άνω των 20.000.000 δραχμών και δια το υπέρ τα 20.000.000 ποσόν, δι' ό ισχύουν οι πίνακες Α, Β, Γ και Δ ποσοστόν 0,05%.
2. Η, κατά τα ανωτέρω, αμοιβή παραλαβής έργων καλύπτει πάσαν εργασίαν και δαπάνην των μελών της επιτροπής παραλαβής δια την διενέργειαν αυτής προκαταβάλλεται δε αύτη υποχρεωτικώς, κατά το ήμισυ, άμα τη κοινοποιήσει της εντολής του Εργοδότη, προς κάλυψιν των δαπανών διενεργείας της παραλαβής.
3. Εάν το παραλαμβανόμενον έργον κείται εκτός της Επικράτειας, κανονίζεται επί πλέον αποζημιώσις βάσει ιδιαίτερας συμφωνίας.
4. Εάν δια την παραλαβήν του έργου απαιτείται εργατοτεχνικόν προσωπικόν ή λήψις και δοκιμασία δοκιμίων, εργαστηριακά εξετάσεις και λοιπά, η δαπάνη τούτων βαρύνει τον Εργοδότην.
5. Η αμοιβή δια την οριστικήν παραλαβήν καθορίζεται εις ποσοστόν 25% της αμοιβής της προσωρινής τοιαύτης. Εις περίπτωσιν ταυτίσεως προσωρινής και οριστικής παραλαβής, καταβάλλεται η αμοιβή μόνον της προσωρινής τοιαύτης.
6. Η πληρωμή της αμοιβής δια την παραλαβήν έργου δέον να πραγματοποιηθή εντός 30 ημερών από της υποβολής του πίνακος αμοιβής. Εις περίπτωσιν μη υποβολής τοιούτου πίνακος η εκκαθάρισις πραγματοποιείται οίκοθεν παρά του Εργοδότη, εντός 60 ημερών από της υποβολής του πρωτοκόλλου παραλαβής, της εκκαθαρίσεως της αμοιβής γινομένης, εν τοιαύτη περιπτώσει, οίκοθεν παρά του εντολέως εργοδότη. Πέραν των προθεσμιών τούτων καταβάλλεται δια το οφειλόμενον ποσόν αμοιβής ο νόμιμος τόκος κατόπιν οχλήσεως του δικαιούχου.

## ΤΜΗΜΑ Ε΄ : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄ : ΑΜΟΙΒΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

#### **Άρθρο 80 : Διάκρισις μελετών Κτιριακών Έργων**

1. Εκάστη μελέτη Κτιριακού έργου διακρίνεται εις :

- α) Την αρχιτεκτονικήν μελέτην.
- β) Την μελέτην της φερούσης κατασκευής.
- γ) Τας μελέτας των εγκαταστάσεων.
- δ) Τας μελέτας των έργων υποδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου, εφ' ού ανεγείρεται το Κτιριακόν Έργον. «2. Εκάστη μελέτη των εγκαταστάσεων κτιριακού έργου περιλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των κάτωθι ανεξαρτήτων μελετών :

  - α) Εγκαταστάσεων ύδρευσης.
  - β) Εγκαταστάσεων αποχετεύσεως ακαθάρτων και ομβρίων.
  - γ) Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
  - δ) Εγκαταστάσεων Κεντρικής Θέρμανσης.
  - ε) Εγκαταστάσεων κλιματισμού.
  - στ) Εγκαταστάσεων Ανελκυστήρων.

- ζ) Ειδικών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και κατασκευών μη περιλαμβανομένων στις ανωτέρω κατηγορίες» (τροποπ. της παρ. 2 από το άρθρο 40 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α΄).

#### **Άρθρο 81 : Στάδια μελετών**

Τα στάδια εκπονήσεως εκάστης των άρθρ. 80 αναφερομένων επί μέρους μελετών κτιριακού έργου, είναι τα κάτωθι :

- α) Προμελέτη.
- β) Οριστική μελέτη.
- γ) Μελέτη εφαρμογής.

#### **Άρθρο 82 : Κατηγορία Μελετών Κτιριακών Έργων**

1. Εκάστη των εν άρθρ. 80 αναφερομένων επί μέρους μελετών κτιριακού έργου αναλόγως των απαιτήσεων, του αντικείμενου και της δυσχέρειας αυτού υπάγεται εις μίαν των κατά τας επομένας παραγράφους κατηγοριών. Δι' εν και το αυτό έργον αι επί μέρους μελέται δύνανται να υπάγονται εις διαφόρους κατηγορίας.

##### «2. Κατηγορίες Αρχιτεκτονικών Μελετών :

Οι κατηγορίες αρχιτεκτονικών μελετών κτιριακών έργων είναι οι ακόλουθες:

- α) **Κατηγορία I** Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο κτίρια μονόροφα με στοιχειώδη εσωτερική διάταξη και απλούστατη διαμόρφωση του όγκου τους, όπως αποθήκες και υπόστεγα αγροτικής χρήσης, δεξαμενές υπόγειες, μικρού μεγέθους σταύτλοι, μεμονωμένα κτίρια χώρων στάθμευσης εντός ή δύο μικρών αυτοκινήτων.
- β) **Κατηγορία II** Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο κτίρια με απλή λειτουργία, εσωτερική διάταξη και διαμόρφωση του όγκου τους, όπως βιομηχανικές και εμπορικές αποθήκες, δεξαμενές υπέργειες, κτίρια στάθμευσης αυτοκινήτων, βιοτεχνικά κτίρια με απλή λειτουργική διάταξη.
- γ) **Κατηγορία III** Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενα κτίρια με αυξημένες απαιτήσεις λειτουργίας, εσωτερικής διάταξης και διαμόρφωση του όγκου τους, όπως κτίρια κατοικιών, κτίρια γραφείων, καταστήματα, νηπιαγωγεία, παιδικοί σταθμοί, σχολικά κτίρια στοιχειώδους και μέσης εκπαίδευσης, σιδηροδρομικοί σταθμοί, σταθμοί λεωφορείων, βιομηχανικά κτίρια, υδατόπυργοι, τουριστικές εγκαταστάσεις μέχρι και Β΄ τάξης, κινηματογράφοι, ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις, μικρής κλίμακας κτίρια προνοιακού χαρακτήρα, και γενικά κάθε φύσεως έργα που δεν εμπίπτουν στις άλλες κατηγορίες.

δ) **Κατηγορία IV** Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο κτίριο με σύνθετη λειτουργία και αυξημένες τεχνικές ή αισθητικές απαιτήσεις, όπως κτίρια ανώτατης και ανώτερης εκπαίδευσης, θέατρα, εκκλησίες, νοσοκομεία, διοικητικά κτίρια, μουσεία, βιβλιοθήκες, αίθουσες πολλαπλών χρήσεων, εμπορικά κέντρα, κλειστές αθλητικές εγκαταστάσεις, αεροσταθμοί, τουριστικές εγκαταστάσεις τάξης ανώτερης της Β'.

ε) **Κατηγορία V** Αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο έργο ή τμήμα έργων των οποίων οι αυξημένες λειτουργικές, αισθητικές ή τεχνικές απαιτήσεις επιβάλλουν αναζήτηση και μελέτη δυσανάλογη προς τη δαπάνη εκτέλεσης, όπως εντάξεις μνημείων εν γένει, διαμορφώσεις ελεύθερων χώρων και τοπίου (πλατειών, κήπων, πάρκων, περιβάλλοντος χώρου κτιρίου), περίπτερα εκθέσεων, επίπλωση και εξοπλισμό χώρων, εσωτερικές διακοσμήσεις, εργασίες συντήρησης - αποκατάστασης ή επέμβασης σε κτίρια χαρακτηρισμένα σαν μνημεία, διατηρητέα ή παραδοσιακά» (τροποπ. της παρ. 2 από την παρ. 1 του άρθρου 41 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### 3. Κατηγορίες μελετών φερόυσης κατασκευής. Αι κατηγορίες μελετών φερόυσης κατασκευής κτιριακών έργων είναι αι ακόλουθοι :

α) **Κατηγορία I** : Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται αι μελέται απλών φερουσών κατασκευών απαιτουσών στοιχειώδεις μόνον υπολογισμούς, ως μελέται κατασκευών μέχρι διορόφου εκ τοιχοποιίας και οιασδήποτε φερούσης κατασκευής δαπέδων και στεγών, ελαφράι ξύλινα κατασκευαί, βοηθητικά κτασκευαί εργοταξίου (συνήθη κριώματα, προστατευτικά προστεγάσματα κλπ.).

β) **Κατηγορία II** : Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται αι μελέται φερουσών κατασκευών απαιτουσών απλούς υπολογισμούς αλλ' ακριβεστέρους της προηγουμένης κατηγορίας, καθορισμόν και απεικόνισιν των φερόντων στοιχείων ως μελέται κατασκευών μέχρι διορόφου μικτής κατασκευής εξ υποστυλωμάτων ωπλισμένου σκυροδέματος και τοιχοποιίων, δοκών και πλακών απλής διατάξεως, σιδηρών κατασκευών απλών κτιρίων των οποίων οι κύριοι φορείς (δοκοί και υποστύλωματα) προβλέπονται αποκλειστικώς εκ προτύων ελασμάτων, αλλαι μεταλικάι στέγαι μέχρις ανοίγματος 10 μέτρων.

γ) **Κατηγορία III** : Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται αι μελέται φερουσών κατασκευών απαιτουσών πλήρη στατικόν υπολογισμόν απάντων των φερόντων στοιχείων βάσει των εν χρήσει μεθόδων και βοηθημάτων, ως μελέται σκελετών εξ ωπλισμένου σκυροδέματος, υπολογιζομένων ως επιπέδων φορέων, πλαισίων εξ ευθυγράμμων ράβδων, σιδηρών κατασκευών, τοίχων αντιστηρίξεως γειτονικών κτιρίων, ξύλινων κατασκευών ιδιαιτούσης μορφής, και εν γένει πάσης φύσεως στατικών μελετών έργων μη εμπιπτόντων εις τας λοιπάς κατηγορίας.

«δ) **Κατηγορίας IV** : Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι μελέτες φερουσών κατασκευών που απαιτούν ιδιάζοντες στατικούς υπολογισμούς (εξαιρουμένων των αντισεισμικών τοιούτων των έργων των προηγουμένων κατηγοριών), ως μελέτες σκελετών από οποιοδήποτε υλικό υπολογιζομένων ως φορέων στο χώρο, κελυφών, πτυχωτών φορέων και εν γένει φορέων ειδικής μορφής, προεντεταμένων κατασκευών, σιλό, υδατοπύργων, ιστών τρούλων, ειδικών θεμελιώσεων, τόξων, ανηρτημένων στεγών συμμίκτων φορέων και σιδηρών κατασκευών» (τροποπ. εδαφ. δ' από την παρ. 2 του άρθρου 41 του Π.δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### «4. Κατηγορίες μελετών εγκαταστάσεων :

#### **α) Κατηγορία I :**

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται μελέτες εκλογής είδους, μεγέθους και διατάξεως μηχανημάτων εξυπηρετούντων τη λειτουργία του κτιρίου άνευ μελέτης των τροφοδοτούντων τα μηχανήματα ταύτα παντός είδους δικτύων, ήτοι μελέται συνιστάμεναι εξ ενιαίων μηχανημάτων σημαντικής αξίας ή τυποποιημένης συνήθους κατασκευής, ως και τοιαύτα περιλαμβάνουσαι σύνολον μηχανημάτων απάντων επιλεγομένων προς ολοκλήρωσιν των εγκαταστάσεων βάσει απλών συλλογισμών ή σχετικής επιλογής.

Ενδεικτικώς ως ανήκουσαι στην κατηγορία αυτή αναφέρονται οι κάτωθι μελέτες εγκαταστάσεων :

Εξοπλισμός μαγειρίου ή κυλικείου (μαγειρικές συσκευές, ψυκτικές συσκευές, βραστήρες, φούρνοι, θερμοτράπεζες, μηχανές πλύσεως σκευών, μηχανές, αποφλοιώσεως γεωμήλων, φορητά ψυγεία, ψύκτες ύδατος κλπ.).

Εξοπλισμός πλυντηρίου (πλυντικές μηχανές, στιπτικές μηχανές, στεγνωτικές μηχανές, αποσκληρυντικές μηχανές κλπ.).

Εγκαταστάσεις πυροσβέσεως με φορητούς πυροσβεστήρες (όχι με νερό).

Καπνοσυλλέκτες.

Αποτεφρωτικοί κλίβανοι.

Συγκροτήματα εξοπλισμού ιατρείων ή νοσοκομείων (βραστήρες, αποστειρωτήρες, μηχανήματα ακτίνων κλπ.).

Συγκροτήματα συσκευών τυποποιημένης συνήθους κατασκευής, που εξυπηρετούν συγκεκριμένη χρήση.

**β) Κατηγορία II :** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται μελέτες συνήθων εγκαταστάσεων εξυπηρετικών του έργου που περιλαμβάνουν τα μηχανήματα, τα εξαρτήματα, τις συσκευές και τα δίκτυα, εφόσον αυτά αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο εγκαταστάσεως. Ενδεικτικώς ως ανήκουσες στην κατηγορία αυτή αναφέρονται οι κάτωθι μελέτες εγκαταστάσεως :

Ανυψωτικά και μεταφορικά συστήματα συνήθους τυποποιημένης κατασκευής (ανελκυστήρες ευθύγραμμοι, γερανογέφυρες, κυλιόμενες κλίμακες, συγκροτήματα μεταφορικών ταινιών, κυλιόμενοι τάπητες κλπ.).

Συγκροτήματα επεξεργασίας ύδατος.

Παροχή και διανομή ύδατος πόλεως και θερμού τοιούτου (πιεστικά δοχεία, δεξαμενές, αντλίες θερμαντήρες, δίκτυο διανομής θερμού - ψυχρού ύδατος, υδραυλικοί υποδοχείς κλπ.).

Εγκαταστάσεις αποχετεύσεως, συνήθεις μετά των ειδών υγιεινής (δίκτυον αποχετεύσεως, βόθροι, δεξαμενές καθιζήσεως, λιποσυλλέκτες κλπ.).

Πυροσβεστικές εγκαταστάσεις με νερό μη αυτόματο, ως δεξαμενές, αντλίες πυροσβεστικές φωλεές, διάφορα εξαρτήματα κλπ..

Εγκαταστάσεις τηλεφωνικού δικτύου μετά ή άνευ τηλεφωνικού κέντρου.

Εγκαταστάσεις ενδοσυνεννοήσεως.

Εγκαταστάσεις ηλεκτρικών σημάτων (κώδωνες, εγκαταστάσεις συναγερμού, ανιχνεύσεως πυρκαγιάς κλπ.).

Εγκαταστάσεις παροχής οξυγόνου, πεπιεσμένου αέρα, υγραερίου, φωταερίου και αερίων εν γένει (συσκευές παραγωγής ή αποθηκεύσεως αερίου, δίκτυο διανομής, μετρητές, εξαρτήματα παροχής, στόμια κλπ.).

Εγκαταστάσεις αντλητικών συγκροτημάτων.

Εγκαταστάσεις αναρροφήσεως (κενού).

Συνήθεις εγκαταστάσεις φωτισμού ανοικτών χώρων (οδοί μέσα σε συγκροτήματα οικοδομών περιβάλλον χώρος κτιρίων, γυμναστήρια, στάδια, χώροι αποθηκεύσεων κλπ.).

Εγκαταστάσεις μεταφοράς με πεπιεσμένο αέρα.

Εγκαταστάσεις θερμομονώσεων.

Εγκαταστάσεις ηχομονώσεων.

Διατάξεις αναζήτησεως προσώπων.

Διατάξεις ελέγχου πορείας νυκτοφυλάκων.

Μεγαφωνικές εγκαταστάσεις.

Εγκαταστάσεις φωτοσημάνσεως.

Εγκαταστάσεις ηλεκτροακουστικές (μετάδοση ήχου μουσικής).

Εγκαταστάσεις τηλεόρασης, ως εσωτερικά ανοικτά ή κλειστά κυκλώματα τηλεοράσεως.

Εγκαταστάσεις αλεξικεραύνων.

Εγκαταστάσεις που δεν περιλαμβάνονται στις υπόλοιπες κατηγορίες.

**γ) Κατηγορία III :** Στην κατηγορία αυτή υπάγονται μελέται ειδικών εγκαταστάσεων που εξυπηρετούν το έργο και περιλαμβάνουν τα μηχανήματα, τα εξαρτήματα, τις συσκευές και τα δίκτυα εφόσον αυτά αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο εγκαταστάσεως. Έτσι στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται μελέτες εγκαταστάσεων που απαιτούν εμπεριστατωμένη αντιμετώπιση, μελέτες που απαιτούν ειδικές τεχνικές γνώσεις.

Εγκαταστάσεις θερμάνσεως με νερό ή ατμό.

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις φωτισμού (μετά φωτιστικών σωμάτων) και κινήσεως (υποσταθμός, πίνακες διανομής, δίκτυα, συσκευές, όργανα, εξαρτήματα, γειώσεις κλπ.).

Λεβητοστάσια παραγωγής υπερθέρμου νερού υπό πίεση και δίκτυα διανομής του.

Εγκαταστάσεις φωτισμού ειδικών απαιτήσεων (π.χ. εκθέσεων, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων, σκηνών θεάτρου, πινακοθηκών, διακοσμητικοί φωτισμοί κλπ.).

Εγκαταστάσεις φωτισμού ειδικών απαιτήσεων (π.χ. εκθέσεων, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων, σκηνών θεάτρου, πινακοθηκών, διακοσμητικοί φωτισμοί κλπ.).

Ειδικές εγκαταστάσεις, εργαστηρίων, ινστιτούτων και Βιομηχανιών.

Εγκαταστάσεις με μη συνήθη υλικά ή προοριζόμενες για πειραματικούς σκοπούς.

Εγκαταστάσεις αυτομάτων δικτύων κατασβέσεως πυρκαϊάς με νερό ή διοξείδιο του άνθρακα.

Εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνίας και τηλεσημάνσεως που απαιτούν ειδικές γνώσεις.

Εγκαταστάσεις αλεξικέραυνων με ειδική προστασία.

Εγκαταστάσεις γειώσεων υψηλής στάθμης για εργαστηριακούς σκοπούς.

δ) **Κατηγορία IV** : Στην κατηγορία αυτή υπάγονται μελέτες υπολογισμού και σχεδίασης εγκαταστάσεων, μηχανημάτων, συσκευών, εξαρτημάτων και δικτύων εξυπηρετικών του κτιρίου που απαιτούν ειδικό σχεδιασμό. Ενδεικτικά στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται :

Εγκαταστάσεις κλιματισμού και αερισμού.

Λεβητοστάσια παραγωγής ατμού και δίκτυα διανομής του» (τροποπ. της παρ. 4 από την παρ. 3 του άρθρου 41 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

5. Εις περίπτωσιν αμφιβολίας περί της κατηγορίας εις ήν υπάγεται το έργον αποφασίζει περί ταύτης, εάν μεν πρόκειται περί έργων του Δημοσίου ή Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, ο οικείος φορέας ή η εποπτεύουσα το Νομικόν Πρόσωπον Δημοσίου Δικαίου αρχή, εάν δε πρόκειται περί ιδιωτικών έργων η αρμοδία πολεοδομική Υπηρεσία.
6. Πέραν της διακρίσεως των μελετών εις τας ανωτέω κατηγορίας, αι μελέται των Κτιριακών έργων διακρίνονται επίσης εις :
  - α) Μελέτας έργων εκτελουμένων εξ υπαρχής.
  - β) Μελέτας επεκτάσεως υφισταμένων έργων.
  - γ) Μελέτας μεταρρυθμίσεως ή αποκαταστάσεως, δημιουργούσας εις τον Μελετητήν ευθύνας δυσαναλόγους προς την δαπάνην των προς εκτέλεσιν εργασιών.

### **Άρθρο 83 : Καθορισμός αμοιβής**

«1. Τα ποσοστά αμοιβών μελετών κτιριακών έργων υπολογίζονται με βάση το γενικό τύπο των άρθρων 2. Οι συντελεστές κ και μ έχουν για κάθε κατηγορία τις παρακάτω τιμές :

α) Αρχιτεκτονικών Μελετών :

Για έργα κατηγορίας I κ = 0,80 μ = 29,00.

Για έργα κατηγορίας II κ = 1,00 μ = 36,00.

Για έργα κατηγορίας III κ = 1,80 μ = 48,00.

Για έργα κατηγορίας IV κ = 2,40 μ = 43,00.

Για έργα κατηγορίας V κ = 2,90 μ = 63,00.

β) Μελετών φέρουσας κατασκευής :

Για έργα κατηγορίας I κ = 2,00 μ = 26,00.

Για έργα κατηγορίας II κ = 2,40 μ = 28,00.

Για έργα κατηγορίας III κ = 3,00 μ = 37,00.

Για έργα κατηγορίας IV κ = 3,70 μ = 35,00.

γ) Μελέτες εγκαταστάσεων :

Για έργα κατηγορίας I κ = 1,50 μ = 20,00.

Για έργα κατηγορίας II κ = 2,00 μ = 35,00.

Για έργα κατηγορίας III κ = 2,30 μ = 45,00.

Για έργα κατηγορίας IV κ = 2,50 μ = 45,00»

(αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 42 του Π.Δ.515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Η ολική αμοιβή μελετών κατανέμεται εις ποσοστά κατά στάδια ως ακολούθως :

Στάδιο Μελέτης	ΜΕΛΕΤΑΙ		
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	ΣΤΑΤΙΚΗ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	35%	25%	25%
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	25%	35%	35%
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΑΝΕΥ ΤΩΝ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ)	40%	40%	40%

Εις το στάδιον της προμελέτης των αρχιτεκτονικών περιλαμβάνεται και το προσχέδιον, όπερ αποτιμάται εις ποσοστόν 20% της ολικής αμοιβής.

3. Η αμοιβή της αρχιτεκτονικής μελέτης Κτιριακού έργου υπολογίζεται επί του συνολικού προϋπολογισμού δαπάνης περιλαμβανόντος και τους προϋπολογισμούς φερούσης κατασκευής και εγκαταστάσεων.
4. Η αμοιβή των μελετών φερούσης κατασκευής Κτιριακού έργου υπολογίζεται βάσει του αντιστοίχου προϋπολογισμού δαπάνης αυτής.

- «5. Η αμοιβή των μελετών εγκαταστάσεων κτιριακού έργου υπολογίζεται κειωρισμένως δι' έκαστον ανεξαρτήτων είδους εγκαταστάσεως όπως αυτό αναφέρεται στην παρ. 2 του άρθρου 80 και επί τη βάσει του προϋπολογισμού εκάστους είδους» (αντικ. της παρ. 5 από την παρ. 2 του άρθρου 42 του Π.Δ. 515/89, ΦΚΕ-219 Α').
6. Ο Μελετητής της αρχιτεκτονικής μελέτης υποχρεούται όπως παρέχει στοιχεία εις τους Μελετητάς της φερούσης κατασκευής και των εγκαταστάσεων, εις δε τα ποσοστά της αμοιβής της αρχιτεκτονικής μελέτης περιλαμβάνεται και η υποχρέωσις αυτή.
7. «Σε περίπτωση έργων που απαιτούν υπολογισμούς σε δυναμικές ενέργειες, όπως αντισεισμικών και άλλων αναλόγων, η αμοιβή για την εκπόνηση της μελέτης που προκύπτει από τον πίνακα 2 του άρθρου 83 προσαυξάνεται κατά 80%» (αντικ. του μέσα σε «» εδαφίου από την παρ. 1 του άρθρου μόνου του Π.Δ. 152/87, ΦΕΚ-80 Α').  
Εάν απαιτείται εκ του αντισεισμικού κανονισμού αντισεισμικός έλεγχος έργου Ι και ΙΙ κατηγορίας ή απαιτείται υπολογισμός εις δυναμικές ενεργείας, η μελέτη φερούσης κατασκευής υπάγεται εις την ΙΙΙ κατηγορίαν. Εις την κατά την παρούσαν παράγραφον προσαύξησιν δεν περιλαμβάνεται το ποσόν των αμοιβών το αντίστοιχον εις την σύνταξιν των τευχών δημοπρατήσεως.
8. Η αμοιβή δια την μελέτην συγκροτήματος κτιρίων υπολογίζεται θεωρουμένου ότι έκαστον των κτιρίων του συγκροτήματος αποτελεί ανεξάρτητον μονάδα.
9. Εις περιπτώσιν αναθέσεως μελέτης ενός και του αυτού έργου κατά τμήματα αυτής εις περισσότερους του ενός Μελετητάς μη συνεταιρισμένους ή μη αποτελούντας κοινοπραξίαν, η αμοιβή εκάστου υπολογίζεται ιδιαίτέρως δια το τμήμα της μελέτης το οποίον εξεπόνησε.
10. Εις περιπτώσιν αναθέσεως εις τον αυτόν Μελετητήν περισσότερων της μιας επί μέρους μελετών, αφορωσών εις εν και το αυτό έργον, η αμοιβή δι' έκαστην μελέτην υπολογίζεται ιδιαίτέρως ως εάν είχαν ανατεθή εις διαφόρους Μελετητάς.
11. Εάν το αυτό έργον υπάγεται, ως προς τας επί μέρους μελέτας αυτού, εις διαφόρους κατηγορίας, η αμοιβή του Μελετητού υπολογίζεται ιδιαίτέρως επί τη βάσει της καθοριζομένης αναλόγως της κατηγορίας εις ήν ανήκει εκάστη των επί μέρους μελετών.
12. Οιαδήποτε τροποποιήσις επερχομένη εις την μελέτην μετά την έγκρισιν αυτής συνεπάγεται πρόσθετον αποζημίωσιν ίσην προς την αμοιβήν την εξαγομένην εκ του αντιστοιχού πίνακος αμοιβών, αλλά μόνον δια την δαπάνην του τροποποιούμενου τμήματος, ασχέτως αρχικού προϋπολογισμού.
13. Δια πάσαν πρόσθετον απασχόλησιν του Μελετητού μη περιλαμβανομένην εις τας υποχρεώσεις της μελέτης κατά τας προδιαγραφάς ή εις ετέρας διατάξεις αμοιβών, ο Μελετητής δικαιούται ιδιαίτερας αποζημιώσεως.
14. Εν περιπτώσει, τη εντολή του Εργοδότη, τροποποιήσεως, της μελέτης κατά την διάρκειαν εκπονήσεως αυτής με συνέπειαν επαύξησιν της εργασίας χωρίς όμως να προκληθή ανάλογος αύξησις του προϋπολογισμού, η νέα εργασία αμειβεται ιδιαίτέρως προστιθεμένου του προϋπολογισμού ταύτης εις τον συνολικόν προϋπολογισμόν του έργου.
- «15. Η αμοιβή μελέτης εγκαταστάσεων κτιριακού έργου όπως προσδιορίζεται βάσει του εδαφ. γ' της παρ. 1 του παρόντος άρθρου ισχύει για κτιριακά έργα των οποίων η αρχιτεκτονική μελέτη κατατάσσεται εις κατηγορίες Ι, ΙΙ και ΙΙΙ. Η αμοιβή μελέτης εγκαταστάσεων κτιριακών έργων των οποίων η αρχιτεκτονική μελέτη κατατάσσεται εις κατηγορίες άνω των ΙΙΙ και η οποία προσδιορίζεται ομοίως, ως ανωτέρω προσαυξάνεται κατά 20%.
- «16. Η προκαταρκτική μελέτη κτιριακών έργων, αποτελεί ιδιαίτερο στάδιο και η αμοιβή της είναι ίση με ποσοστό 15% της ολικής αμοιβής της αντίστοιχης μελέτης» (προσθ. των παρ. 15 και 16 από τις παρ. 3 και 4 του άρθρου 42 του Π.Δ. 515/89, ΦΚΕ-219 Α').

## **Άρθρο 84 : Αμοιβαί μελετών πολλαπλής εφαρμογής**

1. Τα ποσοστά της αμοιβής νοούνται δια μίαν εφαρμογήν της μελέτης. Εν περιπτώσει επαναλήψεως εφαρμογής της αυτής μελέτης, η αμοιβή υπολογίζεται δι' έκαστην επανάληψιν εις ποσοστόν επί της πλήρους αμοιβής ως κάτωθι : 1η Εφαρμογή 100/100 της αμοιβής πλήρους μελέτης. 2α Εφαρμογή 50/100 της αμοιβής πλήρους μελέτης. 3η Εφαρμογή 30/100 της αμοιβής πλήρους μελέτης. 4η Εφαρμογή 20/100 της αμοιβής πλήρους μελέτης. 5η Εφαρμογή και αι πέραν αυτής τοιαύται 10/100 της αμοιβής της πλήρους μελέτης δι' έκαστην τούτων.
2. Εν περιπτώσει μελετών αναφερομένων εις τύπου οικοδομών οιασδήποτε χρήσεως, κατασκευαζομένων βάσει της αυτής μελέτης εν σειρά δια οιασδήποτε μεθόδου, πλην προκατασκευής εις οιασδήποτε θέσιν, τα ποσοστά της αμοιβής της επαναλήψεως υπολογίζονται ως ακολούθως :
- α) Δια την 1ην και μέχρι της 4ης εφαρμογής της μελέτης ισχύουν τα αντίστοιχα ποσοστά της προηγούμενης παραγραφου, καταβαλλομένης όμως της προκυπτούσης βάσει αυτών συνολικής αμοιβής μετά την έγκρισιν της οριστικής μελέτης.
- β) Δια την 5ην και μέχρι 1.500 εφαρμογών της μελέτης ισχύουν τα ποσοστά της 5ης εφαρμογής της μελέτης της προηγούμενης παραγράφου.

- γ) Δι' εκάστην πέραν των χιλίων πεντακοσίων και μέχρι τριών χιλιάδων εφαρμογών καταβάλλεται εις τους δικαιούχους ποσοστόν 0,5% επί της δαπάνης εκάστου κτίσματος κατοικίας ή οικοδομής άλλης χρήσεως. Δια τας πέραν των τριών χιλιάδων εφαρμογών των μελετών ουδεμία αμοιβή καταβάλλεται.

### **Άρθρο 85 : Αμοιβή μελετητών εκτός έδρας**

- «1. Για αμοιβή μελέτης που βρίσκεται εκτός της πόλης της έδρας του Γραφείου του Μελετητή και απέχει πλέον των 40 χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης αυτής, το ποσό της αμοιβής αυξάνεται κατά το ποσόν Α, όπου ορίζεται από τον ακόλουθο τύπο :

$$A = 2000 \cdot \lambda + 0,05 \cdot A$$

όπου λ ο συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο 4 του παρόντος και Α η αμοιβή που προκύπτει σύμφωνα με το άρθρο 83 του παρόντος» (αντικ. της παρ. 1 από το άρθρο 43 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Θεωρείται ότι το έργο ευρίσκεται εκτός της έδρας του Γραφείου του Μελετητού, εάν απέχει πλέον των 75 χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλεως, εις ήν η έδρα του Μελετητού.
3. Τα ως άνω ποσοστά προσαυξήσεως αμοιβής δεν καταβάλλονται εις τας μελέτας πολλαπλής εφαρμογής.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 86 : Περιλαμβανόμενα εις την αμοιβήν μελέτης δαπάναι**

1. Εις την, κατά τας προηγουμένας διατάξεις, καθοριζομένην αμοιβήν μελέτης, περιλαμβάνεται πάσα δαπάνη του Μελετητού απαιτούμενη δια την εντός ή εκτός της έδρας αυτού, εκπόνησιν της μελέτης συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς μελετών.
  2. Δεν περιλαμβάνεται εις την κατά τα ανωτέρω αμοιβήν της μελέτης αι δαπάναι και η αμοιβή δια τας κάτωθι εργασίας ή επί μέρους μελέτας :
    - α) Η εκτέλεσις οιονδήποτε τοπογραφικών εργασιών, αίτινες αμείβονται ιδιαίτερος κατά τας οικείας διατάξεις αμοιβής.
    - β) Η αμοιβή μελετών οικονομικής σκοπιμότητας, και η τοιαύτη της προκαταρκτικής περί ής αι οικείαι προδιαγραφαί.
    - γ) Αι γεωλογικά χαρτογραφήσεις και η σύνταξις γεωλογικών εκθέσεων πάσης μορφής ή εκτάσεως ως και η εκτέλεσις πάσης φύσεως ερευνητικών γεωλογικών εργασιών.
    - δ) Αι γεωτεχνικά εκθέσεις ως και αι συναφείς ερευνητικά και εργαστηριακά εργασία και η αξιολόγησις των εκ τούτων συμπερασμάτων.
    - ε) Αι πάσης φύσεως εδαφολογικά εργασία, ερευναι και μελέται. στ) Αι πάσης φύσεως δαπάναι και αμοιβαί, αι απαιτούμεναι δια την έκδοσιν γνωμοδοτήσεων ειδικών συμβούλων, μετακαλουμένων υπό του Μελετητού τη εντολή του Εργοδότη.
    - ζ) Αι εργασία αποτυπώσεως υφισταμένων εγκαταστάσεων.
    - η) Αι εργασία κατασκευής προπλασμάτων.
    - θ) Τα σχέδια μηχανημάτων και συσκευών διατιθεμένων ως αυτουσίων μονάδων εις το εμπόριον.
    - ι) Αι δαπάναι δια την υποβολήν περισσοτέρων των, υπό των προδιαγραφών, προβλεπομένων αντιγράφων της μελέτης ως και αι δαπάναι δια την τυχόν εμφάνισιν αυτής εντύπου υπό οιονδήποτε μόρφην, τη εντολή του Εργοδότη.
    - ια) Αι πάσης φύσεως δαπάναι τυχόν μεταφράσεων της μελέτης.
- «ιβ) Η αμοιβή μελετών έργων υποδομής και περιβάλλοντος χώρου και γενικώς οι αμοιβές μελετών που αμείβονται με άλλες διατάξεις αμοιβών» (αντικ. του εδαφ. ιβ' από το άρθρο 44 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
- ιγ) Η αμοιβή δια την σύνταξιν των τευχών δημοπρατήσεως περί ής το άρθρον 100 του παρόντος.
3. Η αμοιβή δια την υποβολήν περισσοτέρων των υπό των προδιαγραφών προβλεπομένων αντιγράφων μελέτης ορίζεται εις το διπλάσιον του βάσει παραστατικών στοιχείων πληρωμής κόστους αυτών.

## **Άρθρο 87 : Αμοιβή μελέτης ανατιθεμένης κατά στάδια**

1. Εάν ανατεθή εις τον μελετητήν η εκπόνησις μόνον του πρώτου σταδίου της μελέτης, ήτοι της προμελέτης, η αντίστοιχος αμοιβή προσαυμάνεται κατά 40%. Εάν ήθελε ζητηθή η μελέτη ετέρου προσχεδίου με το αυτό θέμα η αμοιβή αυτού δεν προσαυξάνεται.
2. Εάν ανατεθή εις τον Μελετητήν η εκπόνησις μόνον των δύο πρώτων σταδίων της μελέτης ήτοι της προμελέτης και της οριστικής μελέτης, αι αντίστοιχοι αμοιβαί προσαυξάνονται κατά 25%.
3. Εις ήν περίπτωσιν το προηγούμενον ή προηγούμενα στάδια της μελέτης εξεπονήθησαν παρ' άλλου Μελετητού ή παρέχονται παρά του εργοδότη εις τον μελετητήν πλήρη στοιχεία των προυγουμένων σταδίων, ώστε να είναι δυνατή η απρόσκοπτος συνέχισις της εκπονήσεως της μελέτης, η συνολική αμοιβή των μελετωμένων σταδίων μελέτης αυξάνεται κατά 20%.
4. Εις ήν περίπτωσιν η μελέτη υποβάλλεται πλήρης εις ήν και τελικόν στάδιον άνευ παροχής εις τον μελετητήν των προβλεπομένων πλήρων μελετών των προγενεστέρων σταδίων, τότε καταβάλλεται εις τον Μελετητήν πλήρης η υπό του παρόντος προβλεπομένη αμοιβή.

## **Άρθρο 88 : Αμοιβή προσθηκών, επεκτάσεων, επισκευών, διαρρυθμίσεων**

- «1. Η αμοιβή εκάστης μελέτης κτιριακού έργου (Αρχιτεκτονική μελέτη, στατική μελέτη, εκάστη μελέτη εγκαταστάσεων», που αφορά προσθήκη, επέκταση ή επισκευή σε υφιστάμενο κτιριακό έργο, προσαυξάνεται κατά 30%. Ομοίως η αμοιβή εκάστης μελέτης που αφορά διαρρύθμιση ή μεταρρύθμιση υφιστάμενου κτιριακού έργου, προσαυξάνεται κατά 50%.
2. Η μελέτη αποτύπωσης υπαρχόντων κτιρίων που δεν είναι χαρακτηρισμένα ως μνημεία ή διατηρητέα, είναι ίση με το 75% της αμοιβής προμελέτης που αντιστοιχεί στο υπόψη κτίριο, θεωρούμενο ως νέο» (τροποπ. του άρθρου 88 από το άρθρο 45 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **Άρθρο 89 : Αμοιβή δια τον έλεγχον μελέτης**

Η αμοιβή δια μεν τον έλεγχον εκπονηθείσης μελέτης ανέρχεται εις ποσοστόν 15% της αντιστοίχου αμοιβής της μελέτης, δια δε την παρακολούθησιν και τον έλεγχον της μελέτης ανέρχεται εις ποσοστόν 20% της αμοιβής αυτής.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 90 : Αντικείμενον**

Αι διατάξεις του παρόντος Κεφαλαίου αφορούν εις τον καθορισμόν του ελαχίστου ορίου αμοιβής δια την επίβλεψην και επιμετρήσεις των Κτιριακών Έργων.

### **Άρθρο 91 : Περιεχόμενον αμοιβής επιβλέψεως**

1. Εις την αμοιβήν επιβλέψεως περιλαμβάνεται αποζημίωσις δια την απασχόλησιν και πάσα κατά τας διατάξεις του παρόντος δαπάνη δια την υπεύθυνον παρακολούθησιν των εκτελουμένων έργων, την χορήγησιν πλήρων και λεπτομερών οδηγιών εις τον κατασκευαστήν του έργου δια την κατά τα συμβατικά στοιχεία, την επιστήμην και τους κανόνες της τέχνης έντεχνον, εμπρόθεσμον, και οικονομικήν εκτέλεσιν των εργασιών, την μέριμναν δια την συμμόρφωσιν του αναδόχου προς τας συμβατικάς του υποχρεώσεις και την περιφρούρησιν των συμφερόντων του Έργοδότη, την εργασίαν μικροτροποποιήσεων της αρχικής μελέτης, την σύνταξιν λογαριασμών και συγκριτικών πινάκων, την έγκαιρον σύνταξιν των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών, την ζύγισιν και παραλαβήν υλικών, την φροντίδα λήψεως απαιτουμένων δοκιμίων, την εισήγησιν επί αιτήσεως παρατάσως των συμβατικών προθεσμιών, την εμπρόθεσμον απάντησιν και αντίκρουσιν εις αιτήσεις και ενστάσεις του αναδόχου του έργου, την παράστασιν κατά την παραλαβήν των εργασιών και τον δέοντα χειρισμόν και απάντησιν επί τυχόν ενστάσεων του αναδόχου κατά του πρωτοκόλλου παραλαβής ως και την εις τα δικαστήρια παράστασιν επί προσφυγών του αναδόχου, εάν ήθελε δοθή προς τούτο εντολή υπό του Εργοδότη, καταβαλλομένης εν τη τελευταία ταύτη περιπτώσει, ιδιαίτερας αμοιβής κατά το άρθρο 102 του παρόντος.
2. Δεν περιλαμβάνεται εις την αμοιβήν επιβλέψεως :
  - α) Η δαπάνη λήψεως και δοκιμασίας δοκιμίων και εκτελέσεως πάσης φύσεως δοκιμών βαρύνουσαι αναλόγως προς την οικείαν σύμβασιν, τον ανάδοχον του έργου ή τον Εργοδότην.
  - β) Η αμοιβή δια την σύνταξιν μελέτης τροποποιήσεως της αρχικής μελέτης είτε εν όλω είτε κατά μέρος αυτής.

Εάν δοθή παρά του Εργοδότης τουαύτη εντολή, καταβάλλεται ιδιαίτερα αμοιβή εις τον επιβλέποντα δια την σύνταξιν των τροποποιητικών μελετών, υπολογιζομένη κατά τας οικείας διατάξεις.

γ) Η αμοιβή δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος καταβαλλομένη ιδιαίτως, κατά τα κατωτέρω ειδικότερον οριζόμενα.

## **Άρθρο 92 : Καθορισμός αμοιβής επίβλεψης**

«1. Η αμοιβή επίβλεψης κτιριακών έργων (αρχιτεκτονικών, φέρουσας κατασκευής και εγκαταστάσεων), χωρίς τη σύνταξη επιμέτρησης, ορίζεται σε ποσοστό της πραγματοποιηθείσας δαπάνης των εκτελεσθεισών εργασιών, με βάση το γενικό τύπο του άρθρου 2.

Οι συντελεστές κ και μ έχουν τις παρακάτω τιμές για κάθε κατηγορία :

Για έργα κατηγορίας I κ = 1,10 μ = 20,00.

Για έργα κατηγορίας II και III κ = 1,30 μ = 25,00.

Για έργα κατηγορίας IV κ = 2,00 μ = 28,00.

Για έργα κατηγορίας V κ = 1,50 μ = 38,00.

2. Η αμοιβή επίβλεψης εγκαταστάσεων κτιριακών έργων όπως αυτή προσδιορίζεται βάσει της ανωτέρω παρ. 1 ισχύει για κτιριακά έργα των οποίων η αρχιτεκτονική μελέτη κατατάσσεται στις κατηγορίες I, II και III. Η αμοιβή επίβλεψης εγκαταστάσεων κτιριακών έργων των οποίων η αρχιτεκτονική μελέτη κατατάσσεται στις κατηγορίες IV και άνω, και η οποία υπολογίζεται βάσει της παρ. 1 του παρόντος άρθρου, προσαυξάνεται κατά 20%» (αντικ. του άρθρου 92 από το άρθρο 46 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **Άρθρο 93 : Καθορισμός αμοιβής επιμετρήσεως**

Η αμοιβή της επιμετρήσεως κτιριακού έργου ορίζεται εις ποσοστόν 40% της κατά το προηγούμενον άρθρον αμοιβής επιβλέψεως.

## **Άρθρο 94 : Αμοιβή συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος**

1. Εις την, κατά τα ανωτέρω, αμοιβήν επιβλέψεως και επιμετρήσεως δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή του επιβλέποντος δια την σύνταξιν πρωτοκόλλων κανονισμού νέων τιμών μονάδος καταβαλλομένη επιπροσθέτως.
2. Δια την σύνταξιν πρωτοκόλλου κανονισμού νέων τιμών μονάδος συνοδευομένων υπό αναλύσεως τιμών και τιμολογίου δια τας νέας εργασίας ορίζεται ποσοστόν 0,50% επί της συνολικής αξίας των, δια νέων τιμών μονάδος, προβλεπομένων δια του συγκριτικού πίνακος εργασιών, μετά προσθήκην του ποσοστού οφέλους εργολάβου και αφαιρέσιν της τυχόν εκπτώσεως της δημοπρασίας.

## **Άρθρο 95 : Περιπτώσεις αυξομειώσεως αμοιβής επιβλέψεως**

1. Η κατά τα ανωτέρω άρθρο 92 και 94 αμοιβή επιβλέψεως αφορά εις την περίπτωσιν εκτελέσεως των έργων εν τη έδρα του επιβλέποντος, δια γενικού εργολάβου και δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών και υπό την Προϋπόθεσιν ότι ο Εργοδότης δεν διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών υπό τας τεχνικάς οδηγίας και την εν γένει επίβλεψιν του επιβλέποντος.
2. Εις ήν περίπτωσιν ο Εργοδότης διαθέτει ιδίαν τεχνικήν υπηρεσίαν, με επικεφαλής διπλωματούχον μηχανικόν, δια την επί τόπου παρακολούθησιν των εργασιών υπό τας τεχνικάς μόνον οδηγίας του επιβλέποντος, εις τον τελευταίον τούτον καταβάλλεται ως αμοιβή το 70% της κατά τα ανωτέρω οριζόμενης κατά περίπτωσιν νομίμου αμοιβής επιβλέψεως.
3. Εάν το έργον δεν εκτελείται δια τιμών μονάδος των επί μέρους εργασιών αλλά με κατ' αποκοπήν προσφοράν δι' ολόκληρον το έργον, εις τον επιβλέποντα καταβάλλεται ποσοστόν 20% επί πλέον της κατά το άρθρο 92 αμοιβής επιβλέψεως, η αμοιβή επιβλέψεως είναι ανάλογος του τρόπου εκτελέσεως των επί μέρους τμημάτων του έργου και της αξίας αυτών, εφ' ής εφαρμόζονται τα, κατά περίπτωσιν, οικεία ποσοστά.
4. Εάν το εκτελούμενον έργον κείται εκτός της έδρας του επιβλέποντος και πέραν των 75 χλμ. απ' αυτής, η αμοιβή της επιβλέψεως προσαυξάνεται ως κάτωθι αναλόγως της αποστάσεως του έργου από της έδρας του επιβλέποντος.

α) Δι' απόστασιν πέραν των 75 χλμ. και μέχρις 150 χλμ. κατά ποσοστόν 25%.

β) Δι' απόστασιν πέραν των 150 χλμ. κατά ποσοστόν 50%.

5. Εις περίπτωσιν συγχρόνου εκτελέσεως έργου ουχί δια γενικού εργολάβου, αλλά δια μερικών, κατ' είδος εργασιών, εργολάβων, η αμοιβή επιβλέψεως διπλασιάζεται, εις περίπτωσιν δε εκτελέσεως έργου ή τμήματος αυτού ή και εργασιών τινών απολογιστικώς δι' αυτεπιστασίαν (άνευ εργολάβου), η αμοιβή δια το ούτως εκτελεσθέν έργον τετραπλασιάζεται.
6. Εις περίπτωσιν εκτελέσεως έργου τινός δι' εργολάβων κατ' αυτοτελή τμήματα και με αυτοτελείς προϋπολογισμούς, η αμοιβή υπολογίζεται κεχωρισμένως δι' έκαστον αυτοτελές ως άνω τμήμα.
7. Εις περίπτωσιν εκτελέσεως επικινδύνων εργασιών, η αμοιβή επιβλέψεως δύναται να αυξηθή μέχρι του πενταπλασίου, του χαρακτηρισμού του επικινδύνου και του καθορισμού του ποσοστού προσαυξήσεως της αμοιβής προσδιοριζομένων δι' αποφάσεως του αρμοδίου οργάνου μετά σύμφωνον γνώμην του αρμοδίου τεχνικού συμβουλίου.
8. Εις περίπτωσιν συνδρομής μιάς ή περισσοτέρων περιπτώσεων του παρόντος άρθρου κατά την επίβλεψιν έργου τινός, το τελικώς προκύπτον συνολικόν ποσοστόν αμοιβής επιβλέψεως επί της αξίας του έργου δεν δύναται να είναι, εν πάση περιπτώσει, μείζον του 10% όταν συντρέχη μία περίπτωση και του 15% όταν συντρέχουν περισσότεραι της μιάς.
9. Εις περίπτωσιν έργων υπολογισθέντων εις δυναμικάς ενεργείας, ως αντισεισμικών και άλλων αναλόγων, η αμοιβή επιβλέψεως δεν προσαυξάνεται.
10. Αι διατάξεις των παρ. 3,4,5,8,9,10 και 11 του άρθρου 83 κατά τα άρθρα 82 και 88 του παρόντος δια τας μελέτας ισχύουν αναλόγως, και δια τας περιπτώσεις των επιβλέψεων.

### **Άρθρο 96 : 'Ίδρυσις Γραφείου Επιβλέψεως**

Εις περίπτωσιν καθ' ήν απαιτείται η ίδρυσις ειδικού γραφείου εις τον τόπον του έργου δια την παρακολούθησιν αυτού, λόγω αναπτύξεως εις μεγάλην έκτασιν ή παρουσιαζομένων δυσχερειών, αι δαπάναι ιδρύσεως και εγκαταστάσεως του γραφείου, ως και επανδρώσεως αυτού δια βοηθητικού τεχνικού προσωπικού βαρύνουν τον Εργοδότην. Η σύνθεσις εις προσωπικόν του Γραφείου τούτου εγκρίνεται υπό του Εργοδότη.

### **Άρθρο 97 : Πληρωμή αμοιβής επιβλέψεως**

1. Η αμοιβή επιβλέψεως καταβάλλεται εις τον δικαιούχον τμηματικώς και αναλόγως της προόδου του έργου, υπολογιζομένη επί των εκάστοτε τμηματικών λογαριασμών πληρωμής της αξίας τούτου συντασσομένων βάσει κανονικών επιμετρήσεων.
2. Δια τα έργα του Δημοσίου και Οργανισμών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, επί των εκάστοτε τμηματικών πληρωμών της αμοιβής επιβλέψεως παρακρατείται ποσοστόν 20% αυτής, αποδιδόμενον εις τον επιβλέποντα κατά ποσοστόν μέχρι 10% του συνόλου της αμοιβής άμα τη θεωρήσει της τελικής επιμετρήσεως, κατά 5% άμα τη εγκρίσει του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής και κατά το υπόλοιπον 5% άμα τη συντελέσει της οριστικής παραλαβής.
3. Δια τα έργα του Δημοσίου και Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, εάν η επίβλεψις διακοπή υπαιτιότητα του επιβλέποντος εις οιονδήποτε στάδιον της επιβλέψεως, η ως άνω κράτησις 20% επί της αμοιβής της επιβλέψεως, εκπίπτει υπέρ του Εργοδότη, προς κάλυψιν των ηυξημένων δαπανών τούτου λόγω της νέας επιβλέψεως.
4. Εις περίπτωσιν καθυστερήσεως καταβολής υπό του Εργοδότη εις τον επιβλέποντα της εκάστοτε αναλογούσης αυτώ αμοιβής επιβλέψεως, πέραν των 60 ημερών από της υποβολής του πίνακος αμοιβής εις τον Εργοδότην, ούτος υποχρεούται εις καταβολήν του νομίμου τόκου κατόπιν οχλήσεως παρά του δικαιούχου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΑΜΟΙΒΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 98 : Καθορισμός Αμοιβής Παραλαβής και Πληρωμή αυτής**

«1. Για τον έλεγχο της οριστικής επιμέτρησης και την προσωρινή παραλαβή οιονδήποτε κτιριακών έργων των οποίων η μελέτη αμείβεται κατά τις διατάξεις του τμήματος Ε' του παρόντος, το ελάχιστο ποσό Α1 της οφειλομένης αποζημίωσης που καταβάλλεται από τον εργοδότη, ορίζεται ως ακολούθως:

$$A1 = 4000 \cdot \lambda + 0,20 A$$

όπου λ ο συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο 4 του παρόντος και Α η αμοιβή της μελέτης βάσει του άρθρου 83» (τροποπ. της παρ. 1 από το άρθρο 47 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ- 219 Α').

2. Η, κατά τα ανωτέρω, αμοιβή παραλαβής έργων καλύπτει πάσαν εργασίαν και δαπάνην των μελών της επιτροπής παραλαβής δια την διενέργειαν αυτής, προκαταβάλλεται δε αυτή υποχρεωτικώς, κατά το

- ήμισυ, άμα τη κοινοποιήσει της εντολής του Εργοδότη, προς κάλυψιν των δαπανών διενεργείας της παραλαβής.
- Εάν το παραλαμβανόμενον έργον κείται εκτός της Επικρατείας, κανονίζεται επί πλέον αποζημίωσις βάσει ιδιαίτερας συμφωνίας.
  - Εάν δια την παραλαβήν του έργου απαιτείται εργατοτεχνικών προσωπικών ή λήψις και δοκιμασία δοκιμίων, εργαστηριακά εξετάσις και λοιπά, η δαπάνη τούτων βαρύνει τον Εργοδότην.
  - Η αμοιβή δια την οριστικήν παραλαβήν καθορίζεται εις ποσοστόν 25% της αμοιβής της προσωρινής τοιαύτης. Εις περίπτωσιν ταυτίσεως της προσωρινής και οριστικής παραλαβής καταβάλλεται η αμοιβή μόνον της προσωρινής τοιαύτης.
  - Η πληρωμή της αμοιβής δια την παραλαβήν του έργου δέον να διενεργηθή εντός 30 ημερών από την υποβολής του πίνακος αμοιβής. Εις περίπτωσιν μη υποβολής τοιούτου πίνακος, η εκκαθάρισις πραγματοποιείται οικοθεν παρά του Εργοδότη εντός 60 ημερών από της υποβολής του πρωτοκόλλου παραλαβής. Πέραν των προθεσμιών τούτων καταβάλλεται δια το οφειλόμενον ποσόν αμοιβής ο νόμιμος τρόπος, κατόπιν οχλήσεως του δικαιούχου.

### **Άρθρο 99 : Αμοιβή εκτίμησεως έργων**

- «1. Για την εκτίμησις ακινήτων και κτιριακών γενικά έργων και εφόσον η εκτίμησις δεν συνοδεύεται από διαγράμματα, η αμοιβή για κάθε εκτιμητή ορίζεται από τον τύπο.  
 $A1 = 4000 \cdot \lambda + 0,10 A$  όπου  $A1$  η αμοιβή εκτίμησις,  $\lambda$  ο συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο 4 του παρόντος και  $A$  η αμοιβή της μελέτης, του κτιρίου θεωρουμένου ως νέου βάσει του άρθρου 88 όπως τροποποιείται» (τροποπ. της παρ. 1 από το άρθρο 48 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
- Τα τυχόν συνοδεύονται τας εκθέσεις εκτίμησεως διαγράμματα και αι προς σύνταξιν αυτών εργασίαι αμειβονται ιδιαίτερος βάσει των υπό των οικείων άρθρων του παρόντος και ετέρων διατάξεων καθοριζομένων δι' εκάστην περίπτωσιν αμοιβών.  
 Δια την σύνταξιν των διαγραμμάτων αυτών κλπ. δεν απαιτείται ιδιαίτερα εντολή, εφ' όσον τα τυχόν προσκομιζόμενα στοιχεία δεν είναι συντεταγμένα υπό Διπλωματούχου Μηχανικού ή θεωρούνται ανεπαρκή υπό του εκτιμητού.
  - Αι συντασσόμενα εκθέσεις εκτίμησεως, διαγράμματα κλπ., παραμένουν ιδιοκτησία του συντάσσοντος, υποχρεουμένου όπως παραδώσει εις τον εντολέα, μέχρι 3 το πολύ αντιγράφων, παν επί πλέον δεν αιτούμενον αντίγραφον αμειβεται ιδιαίτερος δια του διπλασίου του κόστους αυτού με ελάχιστον οριον αμοιβής διακοσίας πενήκοντα δραχμάς.
  - Τα ανωτέρω δεν εφαρμόζονται προκειμένου περί πραγματογνωμοσυών και διαιτησιών αποσκοπουσών εις την έρευναν ή διακρίβωσιν και άλλων πέραν ή ασχέτως της αξίας ζητημάτων, οπότε το επί πλέον της ως άνω καθοριζομένης αμοιβής μέρος καθορίζεται ελευθέρως αναλόγως των ειδικών συνθηκών εκάστης περιπτώσεως.

### **ΤΜΗΜΑ ΣΤ' : ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙ ΠΑΣΩΝ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΛΠ. ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΠΡΩΤΟΥ**

#### **Άρθρο 100 : Αμοιβή τευχών δημοπρατήσεως**

- «1. Η αμοιβή για τη σύνταξιν των τευχών δημοπράτησης των Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων καθορίζεται με βάση το γενικό τύπο του άρθρου 2 με συντελεστές  
 $\kappa = 0,5$   
 $\mu = 10,0$
- Η κατά τα ανωτέρω αμοιβή κατανέται κατά τεύχη ως εξής :  
 Για την τεχνική περιγραφή 5%  
 Για τις τεχνικές προδιαγραφές 35%  
 Για την ανάλυση τιμών 25%  
 Για το τιμολόγιο μελέτης 13%  
 Για το τιμολόγιο προσφοράς 1%  
 Για τις συγγραφές υποχρεώσεων 10%  
 Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%  
 Για τον προϋπολογισμό προσφοράς 1%  
 Για την διακήρυξη δημοπρασίας 5%» (αντικ. των παρ. 1 και 2 από την παρ. 1 του άρθρου 49 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').
  - Προκειμένου περί μελετών οδών και τεχνικών έργων εις περίπτωσιν συντάξεων ενιαίων τευχών δημοπρατήσεως οδού και τεχνικών έργων τα ως άνω ποσοστά αμοιβής των τευχών τούτων υπολογίζονται επί του αθροιστικού προϋπολογισμού οδού και τεχνικών έργων.

- «4. Προκειμένου περί μελετών κτιριακών έργων, η αμοιβή για τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης υπολογίζεται χωριστά ανά προϋπολογισμό της αντίστοιχης μελέτης (Αρχιτεκτονική μελέτη, στατική μελέτη, εκάστη μελέτη εγκαταστάσεων, εκάστη μελέτη υποδομής του οικοπέδου, μελέτη διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου) έστω και εάν πρόκειται περί του αυτού Μελετητή» (τροποπ. της παρ. 4 από την παρ. 2 του άρθρου 49 του Π.δ. 515/89, ΦΚΕ- 219 Α').
- «5. Για τις μελέτες στις οποίες δεν έχει συνταχθεί στάδιο οροστικής μελέτης, ή για τις μελέτες που τα τεύχη δημοπράτησης εκπονούνται με βάση προγενέστερο στάδιο από το προβλεπόμενο, κατά περίπτωση από τις διατάξεις του παρόντος, τελικό στάδιο της μελέτης, η αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης προσαυξάνεται κατά 50% από εκείνη που προκύπτει με την εφαρμογή των παραπάνω παραγράφων του παρόντος άρθρου» (προσθ. της παρ. 5 από την παρ. 3 του άρθρου 49 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 101 : Αμοιβή αξιολόγησης ερευνητικών εργασιών**

«1. Για τον προγραμματισμό, εποπτεία και αξιολόγηση των ερευνητικών εργασιών καταβάλλεται στο Μελετητή του έργου, στο οποίο αναφέρονται οι εργασίες αυτές, αμοιβή που υπολογίζεται σε ποσοστό γ επί τοις εκατό, πάνω την αμοιβή των ερευνητικών αυτών εργασιών. Η αμοιβή αυτή υπολογίζεται χωριστά για κάθε κατηγορία ερευνητικών εργασιών και βαρύνει τον εργοδότη.

2. Το ποσοστό αυτό γ επί τοις εκατό, ορίζεται με τον τύπο

$$10 \\ 10 = \text{-----}$$

V A

1000 . λ

όπου A είναι η αμοιβή του μελετητή, κάθε κατηγορίας ερευνητικών εργασιών και λ ο συντελεστής της παρ. 2 του άρθρου 4 του παρόντος» (αντικ. του άρθρου 101 από το άρθρο 50 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

### **Άρθρο 102 : Αμοιβή αναλόγως του χρόνου απασχολήσεως**

1. Εάν εις Μελετητήν ανατεθεί σύνταξις μελέτης ή εκτέλεσις εργασίας αναγομένης εις τοπογραφικάς εργασίας ή συγκοινωνιακά, υδραυλικά ή κτιριακά έργα, μη περιλαμβανομένης δε εις τας εν τω παρόντι αναφερομένας και ής η αμοιβή δεν συμφωνείται κατ' αποκοπήν, αυτή ορίζεται αναλόγως του χρόνου απασχολήσεως, του χρόνου τούτου λογιζομένου εις ακεραίας ημέρας από της ημέρας αφίξεως μέχρι της ημέρας αναχωρήσεως, ως κάτωθι :

α) Δι' επιστήμονα εικοσαετούς και άνω πείρας, ημερησίως δύο χιλιάδες δρχ. (2.000).

β) Δι' επιστήμονα υπερδεκαετούς και μέχρις εικοσαετούς πείρας, ημερησίως χιλίαί πεντακόσiai δραχμαί (1.500).

γ) Δι' επιστήμονας μικροτέας της δεκαετούς πείρας, ημερησίως χιλίαί δραχμαί (1.000).

δ) Δι' αποζημιώσεις της παρούσης παραγράφου νοούνται δι' απασχόλησιν πλειόνων της μιας ημέρων ή, εις περίπτωσιν μιας μόνον ημέρας, δι' απασχόλησιν 5 τουλάχιστον ωρών. Δι' απασχόλησιν ελάσσονα των 5 ωρών, η ωριαία αποζημιώσις ορίζεται ίση προς το 0,20 των ως άνω αναφερομένων ημερησίων αποζημιώσεων, με ελάχιστην αμοιβήν πάντως ουχί μικροτέραν των 500 δραχμών.

Τα ανωτέρω ποσά πολλαπλασιάζονται επί τον συντελεστήν λ της παρ. 2 του άρθρου 4 του παρόντος.

2. Η ανωτέρω αμοιβή του Μελετητού προσαυξάνεται, προκειμένου περί μεταβάσεως αυτού εκτός έδρας μετά διανυκτερεύσεως και δι' όσας ημέρας διανυκτέρευσαν εκτός έδρας, κατά 20% εντός της Επικρατείας και κατά 30% δια το εξωτερικόν.

3. Επι πλέον της ανωτέρω αμοιβής, καταβάλλονται εις τον Μελετητήν και αι δαπάναι κινήσεως αυτού, προσηυξημένοι κατά ποσοστόν 20% δι' ενδιαμέσους δαπάνας. Εις περίπτωσιν κινήσεως του Μελετητού δι' ιδιωτικού μεταφορικού μέσου, καταβάλλονται εις τούτον αι δαπάναι κινήσεως, υπολογιζόμενοι με χλιομετρικήν αποζημιώσιν ίσην προς τα 2/3 της εκάστοτε ισχυούσης τοιαύτης δι' επιβατικά αυτοκίνητα δημοσίας χρήσεως, άνευ της ως άνω προσαυξήσεως δι' ενδιαμέσους δαπάνας. Εις περίπτωσιν κινήσεως δια μεταφορικού μέσου του Εργοδότη, ουδεμία αποζημιώσις κινήσεως καταβάλλεται.

### **Άρθρο 103 : Αμοιβή Γενικού Μελετητή**

«1. Αν κατά την εκπόνηση μελετών απαιτηθεί η εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών ή μελετών που δεν έχουν προβλεφθεί στην σύμβαση και η εκτέλεση αυτών των συμπληρωματικών εργασιών ή μελετών ανατεθεί στον αρχικό Μελετητή κατά τις διατάξεις του άρθρου 16 του Ν. 716/77, εφόσον διαθέτει τα

κατάλληλα αυτά πτυχία, τότε καταβάλλεται στον ανάδοχο μελετητή επιπρόσθετη αμοιβή από αυτήν που αντιστοιχεί στις συμπληρωματικές εργασίες ή μελέτες.

Η επιπρόσθετη αυτή αμοιβή καταβάλλεται για τον προγραμματισμό, παρακολούθηση και ένταξη των επιμέρους αυτών εργασιών, ή μελετών στο αρχικό αντικείμενο και ορίζεται σε ποσοστό  $\gamma$  επί τοις εκατό της αμοιβής των συμπληρωματικών αυτών εργασιών ή μελετών. Η αμοιβή αυτή υπολογίζεται χωριστά για κάθε συμπληρωματική εργασία ή μελέτη και βαρύνει τον Εργοδότη.

2. Το ποσοστό αυτό  $\gamma$  επί τοις εκατό ορίζεται με τον τύπο:

$$10 = \frac{V \cdot A}{1000 \cdot \lambda}$$

όπου  $A$  είναι η συνολική αμοιβή του κάθε ειδικού μελετητή σε δρχ. και  $\lambda$  ο συντελεστής του άρθρου 4 του

παρόντος» (αντικ. του άρθρου 103 από το άρθρο 51 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

παρόντος» (αντικ. του άρθρου 103 από το άρθρο 51 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

## **Άρθρο 104 : Πληρωμή αμοιβής μελέτης**

«1. Η αμοιβή μελέτης καταβάλλεται τμηματικά με την έγκριση του οικείου σταδίου της μελέτης.

Ο λογαριασμός για την πληρωμή της αμοιβής του μελετητή συντάσσεται από τον μελετητή και υποβάλλεται στην υπηρεσία, η οποία τον ελέγχει, τον διορθώνει όταν απαιτείται και τον εγκρίνει μέσα σε ένα μήνα από την υποβολή του» (αντικ. της παρ. 1 από την παρ. 1 του άρθρου 52 από το Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

2. Δια τα ιδιωτικά έργα, η πλήρης αμοιβής της μελέτης δέον να κατατίθεται, κατά τας κειμένας διατάξεις, προς της υποβολής της συνταχθείσης μελέτης προς έγκρισιν ή έκδοσιν της τυχόν απαιτουμένης αδείας.

«3. Η πληρωμή εγκριθέντος κατά την παρ. 1 του παρόντος άρθρου λογαριασμού πρέπει να συντελείται εντός διμήνου από της εγκρίσεώς του, μετά την πάροδο του οποίου καταβάλλεται αυτοδίκαια ο τόκος υπερημερίας που ισχύει για τις οφειλές γενικά του Δημοσίου» (αντικ. της παρ. 3 από την παρ. 2 του άρθρου 52 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

«4. Για όλες τις περιπτώσεις μελετών, πλην εκείνων των ιδιωτικών έργων για τα οποία η καταβολή της αμοιβής ορίζεται στην παρ. 2 του παρόντος άρθρου, η αμοιβή της μελέτης καταβάλλεται τμηματικά κατά στάδια ως εξής :

α) Με την έναρξη εκπόνησης κάθε σταδίου της μελέτης καταβάλλεται έναντι ισόποσης εγγυητικής επιστολής ποσοστό 15% της αμοιβής που αντιστοιχεί στην αμοιβή της μελέτης.

β) Μετά την παρέλευση του μισού συμβατικού χρόνου εκπόνησης κάθε σταδίου και εφόσον έχει την κατά την κρίση της επιβλέπουσας υπηρεσίας εκπονηθεί εργασία ποσοστού μεγαλύτερου του 50% του υπόψη σταδίου, καταβάλλεται έναντι ισόποσης εγγυητικής επιστολής επί πλέον ποσοστό 20% της αμοιβής που αντιστοιχεί στο υπόψη στάδιο.

γ) Με την υποβολή της εκπονηθείσας μελέτης κάθε σταδίου και πριν από την έγκριση της επιστρέφονται οι εγγυητικές επιστολές των προηγούμενων περιπτ. α και β και καταβάλλεται, κατόπιν συνοπτικού ελέγχου επαρκείας της μελέτης, επιπλέον ποσοστό 35% της αμοιβής του σταδίου, χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση εγγυητικής επιστολής.

δ) Εάν τυχόν η μελέτη δεν έχει εγκριθεί μετά παρέλευση 2 μηνών από της υποβολής της, καταβάλλεται κατόπιν συνοπτικού ελέγχου επαρκείας της μελέτης επιπλέον ποσοστό 10%, χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση εγγυητικής επιστολής.

ε) Μετά την έγκριση κάθε σταδίου καταβάλλεται το υπόλοιπο της αμοιβής αυτού. Ειδικότερα και προκειμένου για το τελευταίο στάδιο μελέτης παρακρατείται ποσοστό 5% της αμοιβής του τελευταίου αυτού σταδίου, το οποίο καταβάλλεται μετά την παραλαβή της μελέτης.

στ) Στις περιπτώσεις που στάδιο μελέτης περιλαμβάνει και εργασίες υπαίθρου, εφαρμόζονται μερικότερα και για τις εργασίες υπαίθρου οι διατάξεις των παραπάνω εδαφ. β, γ και δ της παραγράφου αυτής. Η εργασία υπαίθρου θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει το 50% της αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου της μελέτης, εφόσον δεν καθορίζεται διαφορετικά από ειδικότερες διατάξεις του παρόντος.

ζ) Τα ποσοστά 15% και 20% των παραπάνω εδαφ. α και β υπολογίζονται με βάση τη συμβατική αμοιβή κάθε μελέτης κατά την έννοια της παρ. 7 του άρθρου 11 του Ν. 716/77 ή για τις περιπτώσεις που δεν έχει προσδιορισθεί αυτή η συμβατική αμοιβή, με βάση τις προεκτιμώμενες στην οικεία σύμβαση και σε συγκριτικούς πίνακες αμοιβές για το υπόψη στάδιο της μελέτης.

η) Οι λογαριασμοί συντάσσονται ανακεφαλαιωτικά, δηλαδή περιέχουν το σύνολο του οφειλόμενου μετά τη σύνταξη του λογαριασμού ποσού αμοιβής, αφαιρουμένων των μέχρι τότε σταδιακά καταβληθέντων από τον εργοδότη προηγούμενων ποσών αναπροσαρμοσμένων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα άρθρα 2 και 3 του παρόντος» (αντικ. της παρ. 4 από την παρ. 3 του άρθρου 52 του Π.Δ. 515/89, ΦΕΚ-219 Α').

«5. Εις περίπτωσην σταδίου μελέτης περιλαμβανόντος και εργασίας υπαίθρου εφαρμόζονται, μερικώτερον και επί των εργασιών υπαίθρου, αι αυταί περί τμηματικών πληρωμών περ. β, γ και δ της

προηγούμενης παραγράφου, της αξίας των εργασιών υπαίθρου θεωρουμένης ως αντιπροσωπευούσης το 50% της πλούς αμοιβής του αντιστοίχου σταδίου μελέτης.

6. Αι κατά το παρόν άρθρον εγγυητικά επιστολαί αναγράφουν το όνομα, το επώνυμον ή προκειμένου περί Εταιρείας την επωνυμίαν αυτής, τον τίτλον της προς εκπόνησιν μελέτης εις ήν αφορά η παρεχόμενη εγγύησις και τέλος τον όρον της παραιτήσεως του εγγυωμένου από του δικαιώματος της διζήσεως και την αναγνώρισιν υπ' αυτού της υποχρεώσεως όπως καταθέση απροφασίστως, εντός τριών ημερών από της περί τούτου σχετικής ειδοποιήσεως του εργοδότη, το αιτούμενον μέρος ή όλον της εγγυήσεως» (προσθ. των παρ. 5 και 6 από το Π.Δ. 99/78, ΦΕΚ-20 Α').

### **Άρθρο 105 : Τελικαί διατάξεις**

1. Αι διατάξεις του παρόντος δεν έχουν εφαρμογήν εις μελέτας προκατασκευασμένων κτιρίων.
2. Δια τας υπό εκπόνησιν, κατά την έναρξιν ισχύος του παρόντος, μελέτας δύναται τη εγκρίσει του Εργοδότη η εκπόνησις των υπολειπομένων σταδίων της μελέτης να γίνη συμφώνως προς τας προδιαγραφάς και απαιτήσεις του παρόντος εφ' όσον τούτο είναι δυνατόν. Εις την περίπτωσιν ταύτην και δια τα στάδια ταύτα καταβάλλονται αι υπό του παρόντος προβλεπόμενα αμοιβαί.
3. Προκειμένου περί έργων του Δημοσίου και Ν.Π.Δ.Δ. αι αμοιβαί του παρόντος νοούνται ως αύται προκύπτουν κατ' εφαρμογήν των κατά την παρ. 3 του άρθρου μόνου του Ν.Δ. 2726/53 εκδιδόμενων αποφάσεων.
4. Δια τας κατά το άρθρο 1 του παρόντος Π.Δ/τος μελέτας, επιβλέψεις, κλπ. εφαρμόζονται αι διατάξεις του παρόντος αντί των διατάξεων του από 19/21.2.38 Β.Δ/τος «περί αναθεωρήσεως του από 13.6.24 Δ/τος περί καθορισμού των εις ιδιώτας μηχανικούς κλπ. αμοιβών», ως τούτο ισχύει, αίτινες διατάξεις εξακολουθούν εφαρμοζόμεναι δια τας μελέτας, επιβλέψεις κλπ. των λοιπών έργων ή περιπτώσεων.

## **ΒΙΒΛΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ**

### **ΤΜΗΜΑ Α' : ΓΕΝΙΚΑ**

#### **Άρθρο 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.

#### **Άρθρο 107 : Περιεχόμενον**

- Αι παρούσαι προδιαγραφαί αναφέρονται εις μελέτας :
- α) Τοπογραφικών κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών.
  - β) Συγκοινωνιακών έργων εις ά περιλαμβάνονται : βα) Οδοί και τεχνικά έργα αυτών. ββ) Λιμενικά έργα. βγ) Έργα πολιτικών αερολιμένων. βδ) Έργα κυκλοφοριακών κόμβων και αστικών οδών, σημάτων και φωτεινής σηματοδοτήσεως οδών.
  - γ) Υδραυλικών έργων εις ά περιλαμβάνονται : γα) Εγγειοβελτιωτικά έργα. γβ) Έργα υδρεύσεως. γγ) Έργα αποχετεύσεως.
  - δ) Κτιριακών έργων εις ά 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**

#### **Άρθρο 108 : Αντικείμενον**

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

## **Άρθρο 109 : Σκοπός**

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

## **Άρθρο 110 : Μετρήσεις μηκών**

1. Η μέτρησις μηκών αποτελεί βασικήν τοπογραφικήν εργασίαν, ο τρόπος δε και η ακρίβεια δι' ής 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 υπαρχόντων συστηματικών σφαλμάτων.
4. Χρήσις μη ηλεγμένων οργάνων μετρήσεως μηκών απαγορεύεται του χρησιμοποιούντος ταύτα υποχρεουμένου όπως επαναλάβη την εργασίαν.

## **Άρθρο 111 : Μετρήσεις γωνιών**

1. Η μέτρησις γωνιών αποτελεί βασικήν τοπογραφικήν εργασίαν, η ακρίβεια δε ο τρόπος και το χρησιμοποιηθησόμενον όργανον, δι' ών αύτη εκτελείται εξαρτάται από τον σκοπόν της μετρήσεως.
2. Τα όργανα μετρήσεως γωνιών δέον όπως είναι ηλεγμένα και πληρούν άάσας τας συνθήκας ορθής λειτουργίας τας δίδομένας 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 αντικείμενον των επί μέρους κεφαλαίων των παρουσών προδιαγραφών απαγορευομένης της χρήσεως οργάνων μικροτέρας της προβλεπομένης ακριβείας.

## **Άρθρο 112 : Τριγωνισμοί**

1. Την βάση 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 κατωτέρω πίναξ:

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

- Εκτός των ανωτέρω δύναται να προσδιοριστούν τριγωνομετρικά σημεία δια τομών (εμπροσθοτομιαί, πλαγιοτομιαί, οπισθοτομιαί).
3. Η εξάρτησις του τριγωνομετρικού δικτύου δέον όπως εκτελήται πάντοτε εξ ενός τριγώνου του κρατικού δικτύου τάξεως ανωτέρας του εγκατεστημένου.
  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 προσεγγίζη την του κατωτέρω πίνακος.
  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 ο κατωτέρω πίναξ.
- α) Κατά τις γωνιομετρήσεις τα ανεκτά όρια δέον όπως μη υπερβαίνουν τα του κατωτέρω πίνακος οριζόμενα ολικά γωνιώδη σφάλματα δι' έκαστον τρίγωνον.
- β) Αι τομαί είναι απαραίτητον όπως είναι τουλάχιστον διπλαί δια την λήψιν του μέσου όρου των συντεταγμένων.
- γ) Η σήμανσις των τομών όπου αύτη απαιτείται γίνεται ως εν σχημ. 2.

9. Η συνόρθωσις των γωνιών του δικτύου μέχρι IV τάξεως γίνεται δια της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων ή άλλης αναλόγου μεθόδου της αυτής ακριβείας οι δε υπολογισμοί δι' εξαψηφίων τουλάχιστον λογαρίθμων.
- α) Αι γωνιομετρήσεις των οριζοντίων γωνιών θεωρούνται παραδεκταί εφ' όσον εκ προχείρων υπολογισμών του προς προσδιορισμόν σημείου εξ όλων των γνωστών, αι συντεταγμένοι τούτου παρουσιάζουν αβεβαιότητα το πολύ 10 εκαστών.
- β) Τα υψόμετρα των τριγωνομετρικών σημείων προσδιορίζονται λαμβανομένης υπ' όψιν της σφαιρικότητας 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 δυναμένης 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 εξηρητημένων τοιούτων, δέον όμως όπως απαιτητήτως 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 μικροτέρα της τιμής δ κατά τον τύπον.

δ) Κατά τον υπολογισμόν η βάση προβάλλεται επί του γεωειδούς χρησιμοποιουμένου του τύπου:  
 $\beta = \text{το μετρηθέν μήκος } R = 6.370.000 \text{ (η ακτίς της γης) } H = \text{το υψόμετρον της βάσεως (με προσέγγισιν } 10 \text{ μ.)}$ .

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

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

### **Άρθρο 113 : Πολυγωνομετρία**

1. Διά πάσης φύσεως λεπτομερειακάς αποτυπώσεις, βυθομετρήσεις ταχυμετρικώς υψομετρήσεις αποτυπώσεις και κατά τομάς καθώς και δι' εφαρμογής πάσης φύσεως απαιτείται η εγκατάστασις μέτρησις και υπολογισμός πολυγωνικών οδεύσεων.
2. Αι ως άνω πολυγωνικά οδεύσεις δέον να είναι εξηρητημένα πλήρως αι μεν πρωτεύουσαι εκ δύο τριγωνικών σημείων ή εξ ενός τριγωνικού σημείου και πολυγωνικού κόμβου αι δε δευτερεύουσαι εκ δύο πολυγωνικών σημείων των πρωτευσουσών οδεύσεων ή κόμβων πρωτευσουσών οδεύσεων.
3. Η μορφή των οδεύσεων δέον να είναι κατά το δυνατόν τεταμένη.
4. Η σήμανσις γίνεται δια νομίμων σημάνσεων ως εν σχημ. 3 εντός δε πόλεων ως εν σχήματι 3α ή προχείρου σημάνσεως.
5. Αι οριζόντιοι και κατακόρυφοι γωνίαι μετρούνται δις εις δύο θέσεις τηλεσκοπίου δια ταχυμέτρου αποδόσεως μέχρι 10 εκατονταδικής διαιρέσεως.
6. Αι πολυγωνικά οδεύσεις δέον όπως έχουν τα κατωτέρω μέγιστα όρια μήκους οδεύσεως και πλευρών αναλόγως της κλίμακος.
- α) Εις περιπτώσεις καθ' όσον λόγω δυσκολίας ιδρύσεως τριγωνομετρικών σημείων, αι οδεύσεις υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα μήκη, επιβάλλεται ο υπολογισμός πολυγωνομετρικού κόμβου εκ τριών τουλάχιστον συγκλινουσών οδεύσεων.
- β) Το μήκος της πλευράς δέον να μην είναι δυσαναλόγως μικρόν εν συγκρίσει προς τας παρακειμένας ταύτης, η δε συνοδεύουσα 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.
- δ) Η μεταξύ των εξαγομένων ζεύγους μετρήσεως πλευράς σταδιομετρικώς διαφορά δέον να είναι μικροτέρα των εκ των κάτωθι τύπων διδομένων μεγίστων επιτρεπομένων τιμών.
7. Αι μεταξύ δύο εξαγομένων μετρήσεων γωνίας διαφοράι, 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:

- β) Τα ανεκτά όρια του ολικού γραμμικού σφάλματος  $\delta S = \delta x^2 + \delta y^2$  δι' οδεύσεις μετρηθείσας δια μετροταινίας καθορίζονται υπό των τιμών του κάτωθι πίνακος :
- γ) Τα ανεκτά όρια του ολικού γραμμικού σφάλματος  $\delta S = \delta x^2 + \delta y^2$  δι' οδεύσεις μετρηθείσας σταδιομετρικώς καθορίζονται υπό των τιμών του κάτωθι πίνακος:
- 9) Εις μικράς εκτάσεως και σημασίας τοπογραφικής εργασίας δύναται να χρησιμοποιηθούν κλεισταί οδεύσεις μη εξηρημένοι 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.

## Άρθρο 114 : Χωροστάθμισις

1. Γεωμετρική χωροστάθμισις. Η γεωμετρική χωροστάθμισις εκτελείται δια τον καθ' ύψος προσδιορισμόν σημείων δια χωροβάτου 20πλής τουλάχιστον μεγενθύσεως και ευαισθησίας αεροστάθμης μέχρι 30» X2.
- α) Δια τον καθορισμόν των σταθερών σημείων τοποθετούνται μόνιμοι χωροσταθμικά αφετηρία αποκτούμεναι κατά προτίμησιν επί κτισμάτων ή άλλων σταθερών κατασκευών ελλείψει δε τούτων επί βόθρων ειδικώς κατασκευαζομένων ως εν σχήματι 4.
- β) Των χωροσταθμικών αφετηριών η θέσις ο αριθμός και η μεταξύ των απόστασις ορίζονται αναλόγως του επιδιωκόμενου σκοπού δι' όν εκτελείται η χωροθέτησις.
- γ) Αι υψομετρικά διαφοραί μεταξύ των αφετηριών προσδιορίζονται δια διπλών χωροσταθμικών οδεύσεων. Η διαφορά μεταξύ ζεύγους χωροσταθμίσεως (μετάβασις και επιστροφή δέον να είναι μικροτέρα των υπό των κάτωθι διδομένων τιμών εις χιλιοστά του μέτρου όπου  $M = \eta$  απόστασις εις χιλ/τρα.
- δ) Η συνόρθωσις των υψομετρικών 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 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. όπου υ αι πιθαναί διορθώσεις και η ο αριθμός των πλεοναζουσών παρατηρήσεων ε) Το χωροσταθμικόν δίκτυον σχεδιάζεται υπό κατάλληλον κλίμακα επί πλαστικού διαφανούς εμφανίηται δε η διανομή των φύλλων αποτυπώσεως. Του διαγράμματος τούτου δέον απαιρητήτως να αναγραφή ο υψομετρικός ορίζων εις όν αναφέρεται να είναι δε δυνατή η εκτύπωσις φωτοτυπίας. ζ) Οι Πίνακες υψομέτρων και άλλων στοιχείων των χωροσταθμικών αφετηριών καθώς και περιγραφαί τούτων δέον να δύναται να αναπαραχθούν φωτοτυπικώς.
2. Τριγωνομετρική χωροστάθμισις. Δια τον τριγωνομετρικόν υπολογισμόν της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ δύο σημείων Α και Β τριγωνομετρικώς χρησιμοποιείται ο τύπος:  
 όπου ΔΗ η υψομετρική διαφορά μεταξύ των Α και Β,  $M = \eta$  οριζόντια απόστασις τούτων  $R = \eta$  ακτίς της γης = 6.370.000,  $K = 0,13$  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 υπολογίζονται τριγωνομετρικώς δια ταχυμετρικών πινάκων.  
 Το υψομετρικόν σφάλμα τριγωνομετρικής ή πολυγωνομετρικής οδεύσεως εξηρημένης εκ δύο σημείων προσδιορισθέντων τριγωνομετρικώς δέον να είναι μικρότερον των τιμών του κάτωθι τύπου:  
 $\Sigma \Delta H$  το άθροισμα των απολύτων τιμών των επί μέρους υψομετρικών διαφορών. Εάν υψομετρική οδεύσις έχει εξαρτηθή εκ σημείων ορισθέντων υψομετρικώς δια γεωμετρικής χωροσταθμίσεως ο τελευταίος όρος του ανωτέρω τύπου (+ 0,25) παραλείπεται.

## Άρθρο 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 οιανδήποτε προκαθορισμένην κλίμακα.
- α) Η λήψις των ανωτέρω στοιχείων δέον να είναι τοιαύτη ώστε τα δι' αυτών συνταχθησόμενα διαγράμματα να απεικονίζουσιν πιστώς την μορφήν του εδάφους, οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς.
- β) Τα πρωτότυπα διαγράμματα συντάσσονται επί σχεδιαστικού υλικού ανθεκτικού κατά το δυνατό αμεταβλήτου εκ των καιρικών συνθηκών και εκπονείται αντίγραφον επί πλαστικού διαφανούς με τας αυτάς ως ανωτέρω ιδιότητος δια καταλλήλου μελέτης περιλαμβάνον άπαντα τα εν τω πρωτοτύπω υπάρχοντα στοιχεία.

- γ) Οι διαστάσεις των πινακίδων η διαίρεσις εις φύλλα, η τήρησις περιθωρίων η αναγραφή τίτλων κλπ. καθορίζονται πάντοτε υπό του εργοδότη χορηγούμενου σχετικού υποδείγματος τω αναδόχω.
- δ) Οι μέγισται αποστάσεις μεταξύ των υψομετρικών σημείων, καθώς και των σημείων λεπτομερειών καθορίζονται ως ο κατωτέρω πίναξ.
- ε) Οι μέγισται αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών από των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως δέον όπως μη υπερβαίνουν τας υπό του κατωτέρω πίνακος οριζόμενας.

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

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

3. Προκειμένου περί αποτυπώσεως οικισμών, τα μήκη των εξωτερικών γραμμών των οικοδομικών τετραγώνων δύναται να ληφθούν δια χαλύβδινης μετροταινίας δι' αμέσου μετρήσεως ή ταχυμετρικώς των αποστάσεων μετρουμένων δια χαλύβδινης μετροταινίας ή άλλου μέσου της αυτής ακριβείας προσδιοριζομένων ούτω των ορθογωνίων συντεταγμένων των κορυφών των οικοδομικών τετραγώνων. Οι εσωτερικά γραμμά των οικοδομικών τετραγώνων δύναται να προσδιορίζονται δι' επαρκών μετρήσεων επιτρεπουσών βάσει αυτών απεικόνισιν του γεωμετρικού σχήματος τούτων. Οι οικοδομαί δέον να διαχωρίζονται βάσει των ορόφων και τους 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' ορθογωνίου.

Η αποτύπωσις δι' ορθογωνίων συντεταγμένων εκτελείται δια χαλύβδινης μετροταινίας με βάσιν τας πλευράς των πολυγωνικών οδεύσεων η δε μεγίστη απόστασις σημείου από ταύτας δέον να μη υπερβαίνη τα 25 μέτρα. Η σύνταξις των διαγραμμάτων γίνεται ως εν παρ. 1/β. Οι διαστάσεις των πινακίδων κλπ. ορίζονται ως εν παρ. 1/γ.

3. Βυθομετρικά αποτυπώσεις. Η εργασία αυτή σκοπόν έχει την διαβολήσεων 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' οιονδήποτε τρόπο 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 περιόδον νηνεμίας να προσδιορίζεται δε η στάθμη της θαλάσσης κατά την διάρκειαν της εργασίας και ει δυνατόν τρίς της ημέρας δια της εγκαταστάσεως προσωρινού παλλιομέτρου.
- δ) Οι 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. ζ) Οι διαστάσεις των πινακίδων κλπ. ως εν παρ. 1/γ.

ζ) Η ισοδιάστασις των βυθομετρικών καμπυλών ως εν παρ. 1/ς.

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

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

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

## **Άρθρο 116 : Κτηματογραφήσεις**

1. Η εργασία αυτή σκοπόν έχει τον επί του εδάφους ακριβή καθορισμόν των ορίων των ιδιοκτησιών την καθ' οιονδήποτε 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/ς του άρθρου 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 υποδείξει αυτών υπό των ιδιοκτητών ή και υπευθύνου οριοδείκτου οριζομένου πάντοτε υπό Δημοσίας, Δημοτικής ή Κοινοτικής Αρχής.
3. Ο καθορισμός της κλίμακος εις ήν δέον να συνταχθούν τα διαγράμματα ορίζεται υπό του εργοδότη και είναι ανάλογος με την έκτασιν το μέγεθος και την αξία των ιδιοκτησιών.
4. Η αποτύπωσις των ορίων δέον να εκτελείται 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 εκτελείται μετά της προσηκούσης ακριβείας και δια των καταλλήλων οργάνων.
6. Ακολουθεί η αναγραφή του Κτηματολογικού αριθμού συμφώνως προς Κανονισμούς της υπηρεσίας.
7. Η εμβαδομέτρησις των ιδιοκτησιών γίνεται δι' εμβαδομέτρου όσον αφορά τας αγροτικές κτηματογραφήσεις εις δύο πλήρεις περιόδους εκ δύο ανεξαρτήτων περιωγών εκάστη και δια της αναλυτικής ή ημιγραφικής μεθόδου δια τας πάσης φύσεως αστικές κτηματογραφήσεις. Η διαφορά δύο εμβαδομετρήσεων δέον όπως μη υπερβαίνει την υπό του τύπου 0,0004K προκύπτουσαν τιμήν όπου Κ ο παρανομαστής κλίμακος και Ε το εμβαδόν. Το προκύπτον εκ του αθροίσματος των τμηματικών επιφανειών εκάστου φύλλου σχεδίου συνολικών εμβαδόν, διορθούται κατά την διαφοράν από του θεωρητικού τοιούτου του σφάλματος κατανομομένου αναλογικώς. Η μεταξύ των θεωρητικού εμβαδού και του τοιούτου των τμηματικών μετρήσεων προκύπτουσα διαφορά δέον να είναι μικροτέρα της εκ του κατωτέρω τύπου προκύπτουσης τιμής :

$E = \eta$  ολική επιφάνεια εις στρέμματα και  $\nu$  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 σχεδίασεως των κτηματογραφικών εργασιών δέον όπως κατά το δυνατόν είναι αμετάβλητα εκ των καιρικών συνθηκών ως εν παρ. 1/β του άρθρου 115.

### **Άρθρο 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 έχει σημειωθή επ' αυτών. Τα επιλεγόμενα φωτοσταθερά σημεία δέον όπως είναι όσο το δυνατόν ευκρινέστερα εις την φωτογραφίαν ώστε να μη δημιουργήται οιαδήποτε αμφιβολία κατά την αναγνώρισιν της θέσεως αυτών.
3. Αι οριζόντιαι συντεταγμέναι και τα υψόμετρα των φωτοσταθερών δύναται να προσδιορισθύν δια της μεθόδου των τομών ως εν παρ. 8 του άρθρου 112 ή ως κορυφαί πολυγωνομετρικής οδεύσεως ή και ως βοηθητικάί στάσεις εξηρημέναι εκ πολυγωνικών 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 υψόμετρα των φωτοσταθερών υπολογίζονται τριγωνομετρικώς ή δια γεωμετρικής χωροσταθμίσεως αναλόγως των αναγκών του εργοδότη.
6. Των φωτοσταθερών σημείων συντάσσεται πίναξ συντεταγμένων και υψομέτρων.

### **Άρθρο 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 εργασίαν δέον όπως χρησιμοποιηθύν αερογραφίαί προερχόμενοι απαραίτητως εκ μετρητικής μηχανής λήψεως, πληρούν δε τας υπό τας επιστήμης αναγκαίας προϋποθέσεις επικαλύψεως και ποιότητος.
3. Δια την επιλογήν της καταλληλοτέρας κλίμακος αεροφωτογραφιών δια την απόδοσιν ωρισμένης κλίμακος φωτογραμμετρικού διαγράμματος δέον όπως πληρούται η σχέσις:

- 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 1/στ του άρθρου 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 στερεσκοπικών ζευγών δέον όπως προσδιορισθούν εν υπαίθρω τα αναγκαία φωτοσταθερά σημεία ως εν άρθρω 117 του παρόντος. Η προσαρμογή γίνεται κατά την υπό της επιτήμης παραδεδεγμένην μέθοδον και ακριβείαν.
  8. Δύναται να γίνη πύκνωσις των σημείων προσαρμογής των στερεσκοπικών ζευγών, δι' αεροτριγωνικών 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 υπερβαίνει το 0,4 MM επί του συνταχθησομένου διαγράμματος η δε υψομετρική των μεν μεμονωμένων σημείων το 0,1 (τοις χιλίοις) έως 0,15 (τοις χιλίοις) του ύψους πτήσεως των δε καμπυλών το 0,3 (τοις χιλίοις) 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.

## **Άρθρο 119 : Εφαρμογαί**

Αι εργασίαι εφαρμογών συνίσταται 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 ιδίας 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 επί του εδάφους. Καθορισμός των αξόνων του οδικού δικτύου 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 προηγηθή η πασσάλωσις των μεγαλυτέρου μήκους ευθυγραμμίων συμφώνως πάντοτε προς το ανωτέρω πνεύμα αίτινες αποτελούν την βάση της περαιτέρω εργασίας του καθορισμού δηλ. των λοιπών ευθυγράμμων ή καμπύλων τμημάτων, επακολουθεί δε η πασσάλωσις των διασταυρώσεων και αλλαγών κατευθύνσεων.

Βάσει των ανωτέρω επί του διαγράμματος ρυμοτομίας καθορίζονται και σχεδιάζεται οι άξονες των οδών και τα σημεία διασταυρώσεως τούτων και εκλέγονται τα κατάλληλα και ακριβή σημεία εξ ών καθορίζονται τελικώς αι θέσεις των αξόνων. Εκ της αναγνωρίσεως ταύτης κρίνεται αν είναι δυνατή η ακριβής εφαρμογή ρυμοτομίας ή παρίσταται ανάγκη προσαρμογής αυτής εις την πραγματικότητα ή και τροποποιήσεως τινός αυτής.

Εάν η τροποποίησις είναι επουσιώδης προχωρούμεν εις την περαιτέρω εργασίαν άλλως απαιτείται έγκρισις της τροποποιήσεως συντασσομένου σχετικού σχεδίου μετά της σχετικής εκθέσεως υποβαλλομένης και εγκρινομένης αρμοδίως. Όσον αφορά τον τρόπον της εκλογής των απαιτητέων 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 Περίπτωσις καθ' ήν δεν υφίσταται 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 προσδιοριζομένη 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 οικοδομικήν 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 σημάνσεως νομίμως των προσδιορισθέντων σημείων του άξονος.

Ανάλογος φροντίς δέον να ληφθή και δια τα καμπύλα τμήματα επιδιωκόμενου όπως αναχθώσι ταύτα εις τόξα κύκλων, εφ' όσον τούτο είναι εφικτόν και ών 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. Εξάλλου η τύκνωσις εις τα καμπύλα τμήματα δι' ενδιαμέσων σημείων γίνεται αναλόγως των ακτίων και δη:

2α. Περίπτωσης καθ' ήν υφιστάμενα εμπόδια δεν επιτρέπουν ει μη μόνον σποραδικόν προσδιορισμόν σημείων του άξονος.

Εν τη περιπτώσει ταύτη δέον να υπολογίζονται δια των συντεταγμένων τα σημεία του άξονος ή των οικοδομικών γραμμών προσιτά επί του εδάφους (ελεύθερα εμποδίων) ως σημεία τομών ευθειών ών αι εξισώσεις ευρέθηκαν 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 ευρίσκεται μετά τον υπολογισμόν του, δι' απ' ευθείας μετρήσεως δια της μετροταινίας επί της πλευράς πολυγωνικής οδεύσεως. Η χρησιμοποίησις της τελευταίας ταύτης μεθόδου γίνεται μόνο 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 της υπό της Υπηρεσίας καθοριζομένου είδους σημάνσεως 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 αύτη εκτελείται δια τριγωνομετρικών σημείων.

Εις το διάγραμμα τούτο αναγράφονται τα σημεία διασταυρώσεων αλλαγών κατευθύνσεων ή ενδιάμεσα σημεία μετά του είδους σημάνσεως πλευρών οικοδομικών τετραγώνων και ει δυνατόν και αι εξασφαλίσεις των αξόνων και στοιχεία καμπυλών. Εις περίπτωσιν χωροσταθμήςσεως, αναγράφονται και τα υψόμετρα των διασταυρώσεων αξόνων και χωροσταθμικών αφετηριών επίσης δε και αι ονομασίαι των οδών. Εάν εις το διάγραμμα τούτο δεν υπάρχει χώρος δέον όπως συνταχθή ίδιον τεύχος δια τας εξασφαλίσεις και τα στοιχεία καμπυλών. Εις ήν περίπτωσιν δεν υφίσταται τριγωνομετρικών δικτύων 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 σχετικαί 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 χρησιμοποιούνται εκ νέου αλλά δια νέων μετρήσεων επ' αυτών και δι' υπολογισμού νέων συντεταγμένων ίνα ούτως έχωμεν επί πλέον έλεγchon της ακριβείας της αποτυπώσεως. Εάν δεν υφίστανται τριγωνομετρικά σημεία πλησίον του οικισμού δύναται να εκτελήται μια τουλάχιστον κλειστή όδευσις μετά μεγάλης ακριβείας ως πρωτεύουσα και εξ αυτής εξαρτώνται αι άλλαι μικρού μήκους ως δευτερεύουσαι.

4. Καθορισμός των κορυφών οικ. 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. Εργασίαι διανομής (επί του χάρτου) των προβλεπομένων 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 Ο.Τ. 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 Χωρ/σις των αξόνων των οδών εντός πόλεων και σύνταξις μηκοτομής οδών προς υψομετρικήν μελέτην 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 μεγαλυτέρας των 20 μέτρων. Εν συνεχεία χωροσταθμούνται τα σημεία ταύτα του άξονος και 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 καταφλίων 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 σημειούται τα υψόμετρα των χαρακτηριστικών σημείων κατ' αντιστοιχία και προς το οριζοντιογραφικόν ρυμοτομικόν σχέδιον.

8. Αποτύπωσης 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 αυτή όδευσις δέον να είναι εξηρητημένη κατά το δυνατό 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 δύναται αντί της εκ σκυροδέματος πυραμίδος, 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 στάσεων τόσον επί των ως άνω οροσήμων ή βραχοσήμων όσον και επί παρακειμένων σημείων αναγράφονται αι ενδείξεις αυτών δι' ανεξιτήλου κυανού χρώματος. 'Απασαι αι στάσεις εξασφαλίζονται υπό πλησίον ευρισκομένων τριών τουλάχιστον σταθερών χαρακτηριστικών σημείων (π.χ. δένδρων, οικημάτων βράχων κλπ.). Εις ήν περίπτωσιν απαιτηθή η εγκατάστασις βοηθητικών στάσεων αύται δύνανται να σημαίνονται δια πασσάλων αντί μονίμων οροσήμων. Η αποτύπωσις της ζώνης εκτελείται υπό κλίμακα 1:5.000 η δε προμελέτη της οδού επί μεγενθύσεως υπό κλίμακα 1:2.000.

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 (εγκαρσιών 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 φωτογραφικής αποτυπώσεως το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης ορίζεται αναλόγως της εκάστοτε φωτογραφικής επικάλυψεως καθ' όσον τούτο δεν προσθέτει αξιόλογον οικονομικήν επιβάρυνσιν. Ούτω δια κλίμακα αποδύσεως 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000 και 1:500 το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης δύναται να ορίζηται αντιστοιχώς εις 1.000 μ., 500 μ., 250 μ. και 100 μ. περίπου.

Η αποτύπωσις δέον να είναι λεπτομερής και να περιλαμβάνη πάντα τα αναγκαιούντα στοιχεία εδάφους ως κατωτέρω :

Εις την υψομετρικήν οριζοντιογραφίαν σημειούται η κατεύθυνσις του Βορρά και αναγράφονται τα ονόματα των οικισμών αι ονομασίαι των ποταμών, χειμμάρων και ρευμάτων τα άξια λόγου τοπωνύμια, άπαντες οι αυχένες αι πάσης φύσεως οδοί μετά των ενδείξεων της κατευθύνσεως αυτών αι σιδηροδρομικαί γραμμαί, αι γραμμαί ΔΕΗ και ΟΤΕ, αι διώρυγες και τάφροι υδραυλικών έργων, αι αγωγοί υδρεύσεως ή πετρελαίου αι κυριώτεροι ατραποί, ιδιαίτερα τεχνικά έργα, εξωκλήσια, 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 σημειούται αι καλλιεργημένες 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 αποτύπωσιν ρευμάτων και ποταμών, εκλέγονται ταχυμετρικά σημεία επί των οφρών, 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, τοιαύτα 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 εκπονουμένης υψομετρικής οριζοντιογραφίας.

Σημειούνται εφ' όσον επιίπτουν αι εντός της αποτυπωθείσης ζώνης θέσεις υδροληψίας πηγαί δομικών υλικών (λατομεία, ορυχεία) και αι δυνατά θέσεις λήψεων δανείων χωμάτων.

Εις ήν περίπτωσηιν η προμελέτη έχει ως αντικείμενον την βελτίωσιν εν οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομήν υφισταμένης οδού άνευ σοβαρών παραλλαγών η υψομετρική οριζοντιογραφία συντάσσεται υπό κλίμακα 1:2.000, η δε προμελέτη της οδού επί της μεγενθύσεως υπό κλίμακα 1:1.000. Το εύρος αποτυπώσεως περιορίζεται εις 60 μ. περίπου εκατέρωθεν του άξονος της υφισταμένης οδού (συνολικόν πλάτος αποτυπώσεως 120 μ.).

Επί της αποτυπώσεως σημειούνται τα υπάρχοντα τεχνικά έργα, ήτοι τοίχοι αντιστηρίξεως στέψεως και ποδός, οχετοί εν γένει, γέφυραι μορφή αυτών και ανοίγματα το είδος αυτών αι οριογραμμίαι καταστρώματος οδού και οι 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 περίπτωση 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 περίπτωση 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 της 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 παραμορφώσεις της διατομής της σήραγγος κλπ.).

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

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

Ακολουθως εκτελείται γεωμετρική χωροστάθμησις εντός της σήραγγος εξαρτημένη εκ των σημείων εισόδου και εξόδου (άτινα δέον απαιτητήτως να έχουν μονίμως και ασφαλώς σημανή) και εγκαθίστανται εντός της σήραγγος ανά 100 περίπου μέτρα χωροσταθμικαί αφετηριαί ών τα υψόμετρα προσδιορίζονται δια τετραπλής τουλάχιστον γεωμετρικής χωροσταθμίσεως. Εκ των χωροσταθμικών τούτων αφετηριών 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 περίπτωσησιν σήραγγων μετά καμπύλων τμημάτων, η εργασία εκτελείται δια του προσδιορισμού των στοιχείων των καμπύλων 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 αντίστοιχου οδικού δικτύου πάσης τάξεως (Κυρίου - πρωτεύοντος Δευτερεύοντος - Τριτεύοντος) βάσει υπαρχόντων τοπογραφικών διαγραμμάτων και τριγωνομετρικού δικτύου πυκνότητος 0,8 σημείων ανά τετραγ. χιλιομέτρων 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 διάρυγος. αγ) Εις την σήμανσιν των κορυφών τούτων, ως και ενδιάμεσων σημείων επί μεγάλων ευθυγραμμίων δια μονίμου σημάνσεως ως εν σχ. 3. αδ) Εις την εξασφάλισιν των κορυφών εκ τριών φυσικώς σταθερών 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. ας) Εις την πολυμέτρησιν δια χαλύβδινης μετροταινίας. αζ) Εις την πασάλωσιν του άξονος (δια ξυλίνων πασάλων) εις τα σημεία αλλαγής της μορφής του εδάφους και εις τας συναρμογάς των ευθυγράμμων μετά των καμπύλων τμημάτων (η απόστασις των πασάλων 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 πασάλων του άξονος εξηρητημένην εκ του χωροσταθμικού δικτύου της περιοχής. αθ) Εις την λήψιν των κατά πλάτος τομών (εξ όλων των πασάλων του άξονος) εκτεινομένων επί του εύρους καταλήψεως όλων των παραλλήλων έργων του πασαλωθέντος άξονος πλέον περιθωρίου 10 μέτρων εκατέρωθεν και αι) Εις την χωροστάθμησιν κατά την λήψιν των κατά πλάτος τομών όλων των αξόνων των παραλλήλων έργων (κατασκευασμένων ή μή) εις θέσεις αντιστοίχους προς τους πασάλους του άξονος συμφώνως προς την τυπικήν 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) Εργασία 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 πασαλωθέντων αξόνων επί διαφανούς θόνης, υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:5.000 μετ' αναγραφής απάντων των μετρηθέντων στοιχείων (γωνιών, μηκών, διασταυρώσεων αξόνων, εξασφαλίσεων κορυφών υψομετρικών αφετηριών) μετά των υψομέτρων των, τριγωνομετρικών κλπ.). βγ) Εις την σύνταξιν της μηκοτομής υπό κλίμακα μηκών 1:2.000 και υψών 1:100 των πασαλωθέντων αξόνων και των παραλλήλων τοιούτων. βδ) Εις την σύνταξιν των κατά πλάτος τομών (υπό κλίμακα 1:100 του πασαλωθέντος άξονος μετά των παραλλήλων τούτων).

## 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 εργασία είναι:

Τοποθέτησις των κορυφών του άξονος και η γωνιομέτρησις τούτων. Πασάλωσις του άξονος εις τα σημεία αλλαγής κλίσεων του εδάφους δια ξυλίνων πασάλων 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 ευθυγραμμίων (ανά 500 μ.). Σύνταξις βάσει των ληφθέντων επί του εδάφους στοιχείων, οριζοντιογραφίας υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:5.000 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 δουλειαν επί του χώρου δι' ού 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 υπαιθρον χώραν ή εις αραιώς κατοικημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως (με συναντώμενον μικρόν αριθμόν μεμονωμένων κτισμάτων εντός του εύρους αποτυπώσεως) και αβ) Εις πυκνώς κατοικημένους 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 εκατέρωθεν 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) Εργασία υπαίθρου.

Εις υπαίθρον χώραν ή αραιώς κατοικημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.  
Με βάση τον άξονα της χαράξεως λαμβάνονται ταχυμετρικώς εις επαρκές πλάτος τα όρια διαχωρισμού των ακινήτων, οι 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 σημείωση 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, οικόπεδα κλπ.).  
Επί πλέον συλλέγονται αι αναγκαίαι πληροφορίαι περί των ιδιοκτητών των κτημάτων (ονοματεπώνυμον, όνομα πατρός, δ/νσις κατοικίας κλπ.) 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 δασώδων εκτάσεων εξ αγρίων ή καλλωπιστικών φυτών ή δένδρων και εφ' όσον απαιτηθή τούτο ιδρύονται βοηθητικά οδεύσεις ή και βοηθητικά στάσεις εξαρτώμεναι από την οδευσιν της χαράξεως εξ ών λαμβάνονται τα αναγκαία ως άνω στοιχεία.  
Εις πυκνώς κατοικημένους οικισμούς μετά ή άνευ σχεδίου πόλεως.  
Με βάση τον άξονα της χαράξεως ή (εφ' όσον απαιτείται) με βοηθητικά οδεύσεις ή βοηθητικά 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:  
Κτηματογραφίσις υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000 εις περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατοικημένων οικισμών και 1:5.000 δια την περίπτωσιν πυκνώς κατοικημένων οικισμών. Εις αυτό εμφανίζονται ο άξων της χαράξεως του έργου μετά των πασσάλων η χιλιομέτρησις τα όρια των ιδιοκτησιών και όλα 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 της απαλλοτριώσεως ταύτης υπό του άξονος των ορίων απαλλοτριώσεως έναντι εκάστου πασσάλου και αριθμούνται τα ακίνητα.  
Επίσης επί του διαγράμματος τίθενται τα αναγκαία στοιχεία τοπωνυμίων, ρεμμάτων, ποταμών και χειμάρων 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 απαλλοτριούμενων τμημάτων των ακινήτων, τας τιμάς μονάδος προεκτιμήσεως της αξίας εκάστου είδους ιδιοκτησίας και το ποσόν αποζημιώσεως αυτών, ως και παν άλλο στοιχείο χρήσιμον δια την εκτίμησιν της αξίας.  
Προκειμένου περί ιδιοκτησιών του Δημοσίου ή κοινοχρήστων εκτάσεων παραχωρηθεισών εις Δήμους ή Κοινότητα υπό του Δημοσίου ελευθέρων όμως κτισμάτων φυτειών κλπ. δεν εκπονείται κτηματογραφίσις.  
Εις την περίπτωσιν αυτήν αναγράφεται απλώς επί του διαγράμματος «ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ» καθορίζεται δε επακριβώς η χιλιομετρική θέσις της αρχής και του τέρατος των ως άνω ακινήτων.

## **ΤΜΗΜΑ Γ'**

### **ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

##### **Άρθρο 120 : Αντικείμενον προδιαγραφής**

1. Δια της παρουσίας 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 ειδικότεροι όροι εκπονήσεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις δι' ών ανατίθενται αυτά.
3. Αι μελέται οδών και τεχνικών έργων αυτών συνδυάζονται μετά των μελετών σκοπιμότητας, τεχνικοοικονομικών κυκλοφοριακών τοπογραφικών κτηματογραφικών χαρτογραφικών εδαφοτεχνικών γεωλογικών ως και υδραυλικών μελετών εκπονουμένων συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

## **Άρθρο 121 : Σκοπός**

Αι μελέται οδών και τεχνικών έργων αυτών αποσκοπούν εις την διερεύνησιν και εκλογήν της προσφορωτέρας και οικονομικωτέρας οδικής συνδέσεως δύο προκαθορισμένων τύπων 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 της κυκλοφορίας.

## **Άρθρο 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 γενικάς προδιαγραφάς κατασκευής Δημοσίων Έργων ιδίου Υπουργείου όσον αφορά δε τας μελέτας χρηματοδοτούμενας εκ πιστώσεων Δημοσίων Επενδύσεων σχέσει ισχύει και ο κατά τον χρόνον υπογραφής της συμβάσεως εκπονήσεως των μελετών, Κανονισμός Αναθέσεως Μελετών Δημοσίων Επενδύσεων (ΚΑΔΜΕ).
2. Δια την μελέτην των υπεραστικών οδών οι ισχύοντες παρά τω Υπουργείω Δημοσίων Έργων κανονισμοί συμπληρούται όπως συντρέχει περίπτωσις 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.

## **Άρθρο 123 : Στάδια μελέτης**

1. Αι μελέται οδών και των συναφών προς αυτάς τεχνικών έργων εντάσσονται εις ενιαίον κατηγορίαν.
2. Η πλήρης μελέτη μιας οδού διακρίνεται και παραδίδεται υπό του Μελετητού εις κεχωρισμένα στάδια, ως κατωτέρω αναγράφεται:

- α) Μελέτη σκοπιμότητας
  - 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 ιδιαιτέρως 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 στάδιον της προμελέτης της οδού εις ά τμήματα βάσει της γεωλογικής αναγνωρίσεως απαιτείται.

- β) Εδαφοτεχνική μελέτη.

Αύτη εκπονείται μετά των απαιτουμένων ερευνών αναλόγως του επιδιωκόμενου 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 αιτιολογημένης 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 θέσεως 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 τιαούτης.

## **Άρθρο 124 : Εξαιρέσεις**

1. Οι όροι της παρούσης δεν εφαρμόζονται:

α) Επί ηλεκτρολογικών τεχνικών έργων ών 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' άς υφίσταται προς εφαρμογήν ρυθμιστική μελέτη.

## **Άρθρο 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 άτινα καταρτίζονται συμφώνως προς τους κανονισμούς της Υπηρεσίας Τοπογραφήσεως 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.

## **Άρθρο 126 : Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων μετρήσεων**

Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων μετρήσεων και καθορισμού υψομέτρων στοιχείων υπαίθρου Ισχύουν τα καθοριζόμενα υπό των τεχνικών προδιαγραφών εκπονήσεως τοπογραφικών κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

## **Άρθρο 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 άρίστης ποιότητος πάχους 2 χιλιομέτρων επενδεδυμένου δι' εγχρώμου πανοχάρτου πλήρως επί του χάρτου συγκεκριμένου.

Μία 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 χαρτοφίου αντικαθιστώμενη δια δερματινών 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 επικαλυπτόμενης έδρας προς κλείσιμον του κιβωτίου μετ' αντιστοίχων κορδονέττων.

- Το σύστημα κλεισίματος δυνατόν να διαμορφώνη και με έτερον τρόπον τ.χ. δια μικρών μεταλλικών αυτομάτων κλειθρών ανοιγμένων δια πίεσεως του δακτύλου μη ενοχλούντων όμως την κατά στήλας τοποθέτησιν των τευχών.
- Αι διαστάσεις των περιβλημάτων θα είναι 23 X 33 με πάχος ρυθμιζόμενον αναλόγως του περιεχομένου πάντως όμως ουχί μεγαλύτερου των 15 εκατοστ. εις τρόπον ώστε το βάρος εκάστου περιβλήματος μετά του περιεχομένου του να μην υπερβαίνη τα 5 χιλιόγραμμα.
- Επί της ετέρας των μεγαλύτερων εδρών δέον να αναγράφονται 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 τίτλον 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.
  - ς) Κάτω δεξιά των κεφαλαίων γραμμάτων ύψους 3 χιλιοστομέτρων ο τίτλος αναδόχου και η ημερομηνία μήνας και έτος εκπονήσεως της μελέτης. ‘Απαντα 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 παρουσιάζονται διπλωμένα εις κανονικόν ορθογώνιον σχήμα 21 X 31 εκ. Η προμετωπίς εκάστου διπλωμένου σχεδίου δέον να είναι ανεπίγραφος με όλα τα στοιχεία της προμετωπίδος του φακέλλου, πλην του πίνακος του 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 χιλιοστομετρημένος τοιοῦτος δέον να είναι αρίστης ποιότητος. ‘Απαντα τα διαφανή θα ενισχύωνται περί τα άκρα των δια ειδικής ταινίας. Προκειμένου περί οριζοντιογραφιών εκ φωτοπαραγραφικού διαγράμματος το πρωτότυπον θα υποβάλλεται επί πλαστικού διαφανούς αδιαστάλτου ή διαφανούς φωτοτυπίας επί διαφανούς αδιαστάλτου. ‘Απαντα τα διαφανή σχέδια θα υποβάλλωνται υπό μορφήν ρόλου μήκους 31 εκ. Εις ειδικάς περιπτώσεις μεγαλύτερου μήκους σχεδίων, ταῦτα θα υποβάλλωνται εντός κυλινδρικών κιβωτίων εκ χαρτονίου, αναλόγου μήκους ωπλισμένων κατά τα άκρα του δι’ ειδικών μεταλλικών επιστομίων.
- Επί πάντων των σχεδίων και εις κατάλληλον θέσιν θα τίθενται 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 χρησιμοποιώνται τα κατωτέρω χρώματα:
- α) Η προτεινόμενη υπό του Μελετητού ως προσφορωτέρα λύσις θα σημειούται δι’ ερυθρού χρώματος. Τυχόν αποδεικνύομενη υπό τούτου 2α ή και 3η λύσις θα σημειούται αντιστοίχως δια καφέ και πορτοκαλέου χρώματος.
  - β) Η υπό του ελέγχου της εξωτερικής Υπηρεσίας του Εργοδότη προτεινόμενη λύσις θα σημειούται δια πρασίνου χρώματος και εφ’ όσον προτείνονται και έτεραι λύσεις, αύται θα σημειούνται δια του αυτού χρώματος με ειδικήν διαγράμμισιν.
  - γ) Η υπό της Κεντρικής Υπηρεσίας του Εργοδότη τυχόν προτεινόμενη λύσις θα σημειούται δια κυανού χρώματος και εν περιπτώσει ετέρας τοιαύτης δια του αυτού χρώματος αλλά με ειδικήν διαγράμμισιν.
  - δ) Αι τυχόν υφιστάμεναι 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 πρωτοτύπου 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 σειραί τούτων υποβάλλονται επί φωτοτυπιών αρίστης εμφανίσεως.

## **Άρθρο 128 : Γενικά μελέτης αναγνωρίσεως οδού (εκλογή ζώνης διαβάσεως)**

- Σκοπός 1. Η μελέτη αναγνωρίσεως εκπονείται τη βοήθεια υψομετρικού χάρτου υπό κλίμακα 1:50.000 ή μεγαλύτεραν χορηγουμένου υπό της αρμοδίας αρχής εις τον Μελετητήν επί επιστροφή.
- Ως συμπληρωματικών στοιχείων δύνανται να χρησιμοποιηθούν και αεροφωτογραφία εφ' όσον παρέχονται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).
2. Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δύναται να καθορίση υποχρεωτικά σημεία διαβάσεως της οδού, εις ότι 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 δεδικαιολογημένως προκύπτουν εκ της ερευνής περισσότεραι της μιας, κατόπιν επιτοπίου λεπτομερούς εξέτάσεως, τούτων με χρησιμοποίησιν βαρομέτρου, πυξίδος κλισιμέτρου βηματομέτρων κλπ. προς σύγκρισιν και επιλογήν της οικονομοτεχνικής προσφορωτέρας δια περαιτέρω μελέτης.

## **Άρθρο 129 : Περιεχόμενα μελέτη αναγνωρίσεως**

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

1. Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50.000.

Εις ταύτην εμφανίζονται γενικά υψομετρικά 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 περιοχίν οδοί πάσης φύσεως σιδηροδρομικαί γραμμαί αι κυριώτεροι ατραποί κλπ.

Η υπό κλίμακα 1:50.000 γενική οριζοντιογραφία έχει την ένδειξιν του βορρά και περιλαμβάνει ευρύτεραν περιοχίν της διευρυνουμένης μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων προς απεικόνισιν της συνδέσεως με αυτά της μελετωμένης οδού.

Εις την οριζοντιογραφίαν ταύτην δέον όπως περιλαμβάνηται παν υφιστάμενον ή υπό μελέτην σημαντικών έργων (π.χ. φράγματα, διώρυγες, αγωγοί πετρελαίου κλπ.) δυνάμενον να επηρεάση την γενικήν πορείαν χαράξεως της υπό μελέτην οδού, αιτιολογουμένης της τοιαύτης επιδράσεως κατόπιν συλλογής πάσης χρησίμου πληροφορίας υπό των αρμοδίων Υπηρεσιών και Οργανισμών (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΟΣΕ, ΕΟΤ, Οικισμού, Υπηρεσίας Υδραυλικών Έργων κλπ.).

2. Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20.000

Αυτή σχεδιάζεται με υψομετρικά καμπύλας ισοδιαστάσεως 10-20 μ. (του οικείου τοπογραφικού χάρτου χορηγουμένου υπό του Εργοδότη) (αρμοδίας αρχής) αναγράφονται δε εις αυτήν όλα τα εις την γενικήν οριζοντιογραφίαν ως εν παρ. 1 στοιχεία με περισσότερας λεπτομέρειας επί πλέον δε τα κατωτέρω:

Υπάρχουσαι εις την ζώνην διαβάσεως πάσης φύσεως, οδοί, σιδηροδρομικαί γραμμαί, γραμμαί ΔΕΗ (ενδεικτικώς) και οι κυριώτερες ατραπαί.

Περιοχαί εδαφών γαιωδών, ημιβραχωδών και βραχωδών βάσει των επιφανειακών ενδείξεων.

Ακάλυπτοι περιοχαί θαμνώδεις ή διασωμένα. Περιοχαί με εδάφη μονίμως ή περιοδικώς κατακλυζόμενα κατολισθαίντα καταρρέοντα ασταθή, γενικώς ύποπτα ιδιαίτερος απόκρημνα.

Βάσεις λήψεως ύδατος δια την κατασκευήν της οδού ως και δοκίμων υλικών (λατομεία, ορυχεία, ρεύματα) και καταλλήλων δανείων.

Σημαντικά υφιστάμενα μεμονωμένα κτίσματα, εξωκκλήσια, μνημεία και άξια λόγου τεχνικά έργα με τας ονομασίας των, αρχαιολογικοί χώροι κλπ.

3. Μηκοτομή υπό κλίμακα δια τα μήκη 1:20.000 και δεκαπλασίαν δια τα ύψη.

Εις ταύτην σημειούνται τα υψόμετρα εδάφους η χιλιομέτρησις η ερυθρά γραμμή, και αι κατά μήκος κλίσεις αυτής.

Όσαύτως σημειούνται αι διασταυρώσεις με ετέρας οδούς ή σιδηροδρομικάς γραμμάς (με ένδειξιν ισοπέδου ή ανισοπέδου διαβάσεως), αι διασταυρώσεις με γραμμάς ΔΕΗ υψηλής τάσεως υδραγωγεία, αγωγοί πετρελαίου υδραυλικά έργα υφιστάμενα ή υπό μελέτην κλπ. αι θέσεις ανακαμπτόντων ελιγμών αι θέσεις των ιδιαζόντων υπόπτων ή αποκρήμων εδαφών αι θέσεις και το είδος των σημαντικότερων έργων εν γένει.

4. Αναλυτική έκθεσις.

Η έκθεσις περιλαμβάνει:

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

β) Απόσπασμα χάρτου οδικού δικτύου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000 εις το οποίον σημειούται η γενική πορεία χαράξεως της οδού.

γ) Απόσπασμα γεωλογικού χάρτου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:500.000 μετά της γενικής πορείας χαράξεως της οδού.

- δ) Περιγραφήν εκάστης των ερευνηθεισών λύσεων με λεπτομερή ανάπτυξιν περιέχουσιν τα ακόλουθα δι' εκάστην των αναγνωρισθεισών λύσεων: δα) Περιγραφήν των διαφόρων συναντωμένων γεωλογικών στρεμμάτων. δβ) Γεωμορφολογίαν του εδάφους (ορεινά, λοφώδη, πεδινά τμήματα, κοιλάδες, όρη, χαραδρώσεις, υδροκρίται, πτυχώσεις, στολιδώσεις, εδάφη ξηρά, κατακλυζόμενα κλπ.).
- Αιτιολόγησιν επιλεγέντων αυχένων και ετέρων χαρακτηριστικών σημείων διαβάσεως. δγ) Γενικόν χαρακτηρισμόν των εδαφών διαβάσεως (γαιώδη, ημιβραχώδη, βραχώδη) προκύπτοντα δια μακροσκοπικής ερεύνης. δδ) Γενικήν περιγραφήν της καλύψεως της ζώνης διαβάσεως υπό χλωρίδος ή δασώσεως και υπό καλλιιεργειών. δε) Μεγάλα υψόμετρα, περιπτώσεις χιόνων, παγετών, ομίχλης (παρακαλύψεις εξ αυτών της κυκλοφορίας κλπ.). δς) Περιγραφήν των τοπικών καιρικών συνθηκών (κλίμα, βροχοπτώσεις κλπ.). δζ) Παράθεσιν στοιχείων από εκτελούμενα εις την περιοχήν της οδού έργα εγχειροβελτιωτικά υδρονομικά υδροηλεκτρικά κλπ.
- Επιρροαί προς αυτά ή εξ αυτών μετά την κατασκευήν της οδού. δη) Παράθεσιν τυχόν αξίων λόγου στοιχείων γεωργικών, κτηνοτροφικών, δασικών, βιοτεχνικών και βιομηχανικών επί της παραγωγής των οποίων αναμένονται επιδράσεις εκ της κατασκευής του έργου. δθ) Περιγραφήν τοπίων και τυχόν προσαρμογήν των οδεύσεων προς αυτά (θέσεις ενδεικνύμεναι δια τουριστικήν αξιοποίησιν κλπ.). δι) Τουριστικήν ή αρχαιολογικήν σημασίαν των οδεύσεων και αναμενόμεον όφελος εκ της κατασκευής της οδού. δια) Εξυπηρέτησιν των πέριξ οικισμών (πληθυσμιακά στοιχεία βάσει απογραφών του Κράτους, απασχολήσεις κατοίκων κλπ.). διβ) Ιδιαίτεραν 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. ες) Συγκρίσεις των λύσεων από απόψεως ισοδυνάμων μηνών 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. εζ) Εκτίμησιν δαπάνης των έργων εκάστης των ως ανωτέρω λύσεων με τα κάτωθι στοιχεία: εα) 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 ισχύουσας εις την περιοχήν. εβ) Εκτίμησιν της δαπάνης κατασκευής των αναγκαιούντων μικρών και μεγάλων τεχνικών έργων. εγ) Εκτίμησιν των ποσοτήτων και της δαπάνης οδοστρωσίας και ασφαλιστικών βάσει των διαθεσίμων καταλλήλων αδρανών υλικών και του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος. εδ) Εκτίμησιν της δαπάνης των έργων σημάσεως. εε) Εκτίμησιν των δαπανών των αναγκαίων απαλλοτριώσεων. ες) Εκτίμησιν της δαπάνης ετέρων συναφών εργασιών (κόμβων, παραλλήλων οδών εξυπηρητήσεως, μεταθέσεων γραμμών ΔΕΗ ή ΟΤΑ, αποκαταστάσεως δευτερευουσών οδών κλπ.).
- ς) 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 σκοπιμότητος, γεωλογικήν μελέτην ή κυκλοφοριακήν τοιαύτην.
- Εις περίπτωσιν καθ' ήν κατά την επιτόπιον έρευναν ήθελον επισημανθή ωρισμένα περιοχαί, αι οποίαι χρήζον γεωλογικής χαρτογραφίσεως κλπ. δέον όπως προ της υποβολής της μελέτης αναγνωρίσεως προταθή δεδικοιολογημέως η διενέργεια ταύτης. Ο Εργοδότης, (αρμόδια αρχή) εφ' όσον εγκρίνη, διατάζει την εκτέλεσιν τούτων, παρατεινομένης αναλόγως της προθεσμίας υποβολής της αναγνωρίσεως, άνευ αποζημιώσεως του Μελετητού δια την εν λόγω παράτασιν.

### **Άρθρο 130 : Υποβλητέα τεύχη Τα υποβλητέα τεύχη είναι τα κάτωθι :**

- 1) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1 : 50.000.
- 2) Υψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1 : 20.000 ή 1:25.000.
- 3) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1 : 20.000 ή 1 : 25.000 δια τα μήκη και δεκαπλασίαν δια τα ύψη.

- 4) Αναλυτική έκθεση ως εν παρ. 4 του άρθρου 129 όπου τυχόν απαιτείται η έκθεση θα συνοδεύεται και υπό φωτογραφιών χαρακτηριστικών θέσεων της ζώνης, εις τας οποίας θα σημειούται η προτεινόμενη πορεία του άξονος.
- 5) Γεωλογικά μελέται όπου τυχόν απαιτούνται.
- 6) Τα εν άρθρ. 125 της παρούσης προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων κλπ..

### **Άρθρο 131 : Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν**

Ως πληρωτέον εις τον Μελετητήν μήκος αναγνωρίσεως ορίζεται το μήκον της τελικώς εγκρινομένης υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) λύσεως. Εν περιπτώσει πλήρους ερεύνης, εντολή του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και ετέρων προσφορών προς σύγκρισιν λύσεων, ή του συνόλου ή μέρους της όλης χαράξεως μετά πλήρους αναγνωρίσεως και συγκρίσεως προς επιλογήν της ικανοποιητικότερας λύσεως. Η αμοιβή τόσον δια την τελικώς εγκρινομένην λύσιν, όσον και ετέρων τοιούτων, διέπεται υπό των οικείων διατάξεων περί αμοιβών μηχανικών.

### **Άρθρο 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 συναπτομένου 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 ή μη δυνατότητος εκπονήσεως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), εκπονούνται εκάστοτε ταύτα υπό του Μελετητού μετά προηγουμένην έγκρισιν παρά τούτου.
4. Η προμελέτη περιλαμβάνει την επί του τοπογραφικού διαγράματος τοποθέτησιν του άξονος της οδού, την σύνταξιν μηκοτομής, προμετρήσεως και προϋπολογισμού μετά λεπτομερούς τεχνικής εκθέσεως και ετέρων συναφών τευχών, περί ών κατωτέρω.

### **Άρθρο 133 : Περιεχόμενα μελέτης**

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 επόνησιν 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 τεχνικοοικονομικής πλευράς εν οριζοντιογραφία τοποθέτησις του άξονος της οδού.  
Αναιτιολόγητος αποτύπωσις ευρύτερας ζώνης της προδιαγραφομένης κατωτέρω, δεν αποζημιούται ιδιαίτέρως.  
α) 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 ποσδιορίζονται 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 άρθρ. 113 παρ. 4 ορίζεται.  
Εφ' όσον αι τοπικά συνθήκαι το επιβάλλουν, δύνανται αντί της τοιαύτης σημάσεως δια πυραμίδος εκ σκυροδέματος να χρησιμοποιώνται λαξευτοί λίθοι ανάλογων 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' ανεξίτηλου κυανού χρώματος. 'Απασαι αι κορυφαί της οδεύσεως εξασφαλίζονται από πλησίον ευρισκομένων τριών σταθερών σημείων (δένδρων, οικημάτων, βράχων).  
Εις περίπτωσιν εγκαταστάσεως βοηθητικών κορυφών οδεύσεως αύται δύνανται να σημαίνονται δια πασσάλων αντί μόνιμων οροσήμων.

Η αποτύπωση της ζώνης γίνεται συμφώνως προς τας Προδιαγραφάς Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων υπό κλίμακα 1 : 5.000 η δε προμελέτη της οδού επί μεγενθύνσεως υπό κλίμακα 1 : 2.000.

Το πλάτος της ζώνης αποτυπώσεως δέον όπως είναι επαρκές, ώστε να καθίσταται δυνατή η πρόσφορος τεχνικο-οικονομική εν οριζοντιογραφία τοποθέτησις 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 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000 και 1:5.000 το πλάτος της αποτυπωτέας ζώνης καθορίζεται αντιστοίχως εις 1.000 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 σιδηροδρομικαί γραμμαί, αι γραμμαί ΔΕΗ και ΟΤΕ, αι διώρυγες και τάφροι υδραυλικών έργων, οι αγωγοί υδρεύσεως ή πετρελαίου αι κυριώτεροι ατραπαί ιδιαίτερα τεχνικά έργα εξοκκλήσια εικονοστάσια μνημεία φρέατα μεμονωμένοι βράχοι και βραχώδης εμφανίσεις καλύψης υπό δασών θαμνών ή βοσκοτόπων και χαρακτηριστικά συστάδες δένδρων ή μεμονωμένα μεγάλα δένδρα. Επίσης αι καλλιεργημένα περιοχαί με κατάταξιν αυτών εις είδη (αγροί, κήποι, οπωρώνες, άμπελοι, ελαιώνες, ποτιστικά ή μη κλπ.), τα κατακλυζόμενα υδρόπνικτα καταρρέοντα κατολισθαίντα 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 περίπτωσιν 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 εμπίπτουν αι εντός της αποτυπωθείσης ζώνης θέσεις υδροληψίας πηγών δοκιμών υλικών (λατομεία, ρεύματα, ορυχεία) και αι δυναταί θέσεις λήψεως δανείων χωμάτων.

β) Βελτίωσις υφιστάμενης οδού.

Εις περίπτωσιν προμελέτης με αντικείμενον την βελτίωσιν εν οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή υφισταμένης οδού άνευ ουσιωδών παραλλαγών η υψομετρική οριζοντιογραφία συντάσσεται υπό κλίμακα 1:2.000 συμφώνως προς τας προδιαγραφάς Τοπογραφικών Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων η δε προμελέτη της οδού επί της μεγενθύνσεως υπό κλίμακα 1:1.000. Το εύρος της αποτυπώσεως περιορίζεται εις 60 μέτρα περίπου εκατέρωθεν του άξονος της υφισταμένης οδού (συνολικόν πλάτος 120 περίπου μ.).

Επί της αποτυπώσεως σημειούται τα υπάρχοντα τεχνικά έργα (τοίχοι αναστηρίξεως, στέψεως και ποδός, τοιαύτα πρηνών ορυγμάτων, οχετοί εν γένει, γέφυραι, μορφή αυτών και ανοίγματα το είδος αυτών αι οριογραμμαι καταστρώματος της οδού).

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

2. Εργασία μελέτης της οδού επί του τοπογραφικού διαγράμματος.

α) Οριζοντιογραφία.

Επί του τοπογραφικού διαγράμματος μελετάται και σχεδιάζεται ο άξων της οδού με την χιλιομέτρην αυτού, τα στοιχεία των καμπυλών καθώς και αι θέσεις των τυχόν χαρακτηριστικών κατά πλάτος τομών μετά της αριθμήσεως αυτών.

Ός καμπύλαι συναρμογής χρησιμοποιούνται εν γένει κλωθοειδείς ή μετ' έγκρισιν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και έτεροι καμπύλαι συναρμογής με τας μεγίστας δυνατάς τιμάς εκτροπών σημειούνται δε εις την οριζοντιογραφίαν τα επί των ευθυγραμμίων σημεία αρχής των καμπύλων συναρμογής.

Προκειμένου περί δυσχερών θέσεων (π.χ. ανακαμπτόνων ελιγμών κλπ.) η αποτύπωση και η σχεδίασις της υψομετρικής οριζοντιογραφίας δέον όπως γίνεται και κεχωρισμένος υπό κλίμακα μεγαλυτέραν καθοριζομένην 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 δεκαπλασίων 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

- συναρμογίας αυτής, η χιλιομέτρησης και ευθυγραμμίας και καμπύλαιο μετά των στοιχείων των και αι κατά μήκος κλίσεις της ερυθράς γραμμής.
- Ωσαύτως δέον όπως αναγράφονται (όπως και εις την οριζοντιογραφίαν) αι αναγκαίαι λεπτομέρειαι ως αι θέσεις των οικισμών τεχνικών έργων, αι ονομασίαι αυχένων, ποταμών και αξιολόγως χειμάρρων αι θέσεις τα ανοίγματα και το είδος όλων των προτεινομένων τεχνικών έργων, αι διασταυρώσεις με ετέρους 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 ιδιαίτερως αποκρήμνων περιοχών, δια των οποίων εκρίθη οικονομοτεχνικώς υποχρεωτική η διέλευσις της οδού κατόπιν όμως μελέτης και κατασκευής ειδικών έργων (εξυγιάνσεως κλπ.). Επί πλέον σημειούται κατά τμήματα ο χαρακτηρισμός των εδαφών βάσει επιφανειακών ενδείξεων εις γαίαις, ημίβραχον και βράχον.
- Εις περιπτώσεις τμημάτων ερυθράς γραμμής συνεπαγομένης κατασκευής δαπανηρών τοίχων, ή ετέρων τεχνικών έργων δέον όπως δίδεται δ' 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 τεχνικήν έκθεσιν.
- Ειδικώτερον 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 απιζήμιουμένης ιδιαίτερως.
- γ) Τυπικά εφαρμοστέαι διατομαί.
- Αύται δέον όπως συντάσσονται κατόπιν μελέτης υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 με πλήρη στοιχεία οδοστρώματος κλίσεων πρηνών κλπ. λαμβανομένων υπ' όψιν και των υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) εγκεκριμένων προτύπων, των κυκλοφοριακών συνθηκών και των πορισμάτων των εδαφοτεχνικών ερευνώνμελετών εφ' όσον εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδία αρχή) 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 άς θέσεις απαιτούνται δια την μελέτην μόνον ειδικών τεχνικών έργων, ως π.χ. τοίχων αντιστηρίξεως στραγγιστηρίων κλπ.
- ε) Πίναξ χωματιστών και τοίχων αναστηρίξεως.
- Ο Πίναξ χωματισμών δέον όπως συντάσσεται συμφώνως προς τας εν ισχύι προτύπους Τεχνικάς Προδιαγραφάς κατά τα υποδείγματα του Εργοδότη (αρμοδία αρχή) βάσει γραφικών διαγραμμάτων νομογραφημάτων κλπ. Οι τοίχοι αντιστηρίξεως προμετρούνται προσεγγιστικώς βάσει των διατομών της παρ.
- δ. ζ) Διάγραμμα θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών.
- Επί του διαγράμματος δέον όπως σημειούνται συνδεδεμένα χλ/κώς με τον άξονα της προμελέτης είτε είναι ενός 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.
- 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 (αρμοδία αρχής).
- Ωσαύτως αναγράφονται στοιχεία περί των οδών προσπελάσεως και της καταστάσεως βατότητος αυτών περί της απαιτουμένης 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 μεταβολάι ως προς την κατ' αρχήν καθορισθείσαν ως ανωτέρω μορφή των.
- Η εκτίμησις της δαπάνης των τεχνικών εν γένει έργων γίνεται κατά προσέγγιση βάσει των στοιχείων των υφισταμένων τύπων λεκάνης απορροής κλίσεως κοίτης της εμπειρίας εκ παρομοίων έργων ή άλλων σχετικών στοιχείων.
- η) Προσμέτρησης οδοστρωσίας και ασφαλικών εργασιών.
- Αύτη γίνεται βάσει των τυπικών εφαρμοστέων διατομών ως εν εδαφ. γ. παρ. 2 του άρθρου 133.
- θ) Προϋπολογισμός δαπάνης.
- Ούτος δέον όπως περιλαμβάνη τα χωματουργικά τεχνικά οδοστρωσίαν και ασφατικά έργα, βάσει τρεχουσών τιμών μονάδος της περιοχής του έργου και της αυτής ως άνω παραγράφου εν εδαφ. ζ' γενομένης εκτιμήσεως της δαπάνης τεχνικών έργων. Επίσης την κατ' εκτίμησιν δαπάνην δια τα απαιτούμενα έργα σημανσεως, απαλλοτριώσεων κόμβων και δευτερευσών οδών (προσπελάσεως

παραλλήλων τοιούτων εξυπηρετήσεως) μετατοπίσεως γραμμών ΔΕΗ και ΟΤΕ και λοιπών εργασιών μη ρητώς αναφερομένων ενταύθα αλλ' απαραίτητων 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 1:4.000.000.

ιγ) Απόσπασμα χάρτου οδικού δικτύου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:200.000 ή 1:500.000.

ιδ) Απόσπασμα γεωλογικού χάρτου της περιοχής της οδού υπό κλίμακα 1:500.000.

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. ις) 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 στάδια 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.

Περιγραφήν των διαφόρων συναντωμένων γεωλογικών στρωμάτων περιγραφήν των ορεινών λοφωδών πεδινών πτυχωμένων στολιδωμένων εδαφών κοιλάδων ορέων, χαράδρων 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 και εις τας διατομάς της οδού.

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

κ) Λεπτομέρεια χαράξεως.

Γενική ανάπτυξις και αιτιολογία της εν οριζοντιογραφία λύσεως:

Εκλογή διαβάσεων αυχένων ρευμάτων και ετέρων χαρακτηριστικών σημείων διόδων ή παρακάμψεων από κατοικημένους 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 υφών εκχωμάτων ή επιχωμάτων εις τον άξονα τοποθέτησιν ερυθράς γραμμής εις ιδιαίτερος εύκολα 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 πρानών εκχωμάτων και επιχωμάτων οδοστρώματος καθοριζομένου βάσει μελέτης και λαμβανομένου, υπ' όψιν κυρίως των τοπικών 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 συμπαρομαρτυρούντων έργων θέσεων σταθμεύσεων προσπελάσεων εισόδου και εξόδου των κατοικημένων 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 εξυπηρετήσεως ωφελειών παρακειμένων οικιστικών γεωργικών βιομηχανικών τουριστικών κλπ. κέντρων οικονομίας κατασκευής, συντηρήσεως και εκμεταλλεύσεως (ισοδύναμον μήκος εκμεταλλεύσεως). κα) Τεχνικά έργα.

Αποχέτευσις ομβρίων υδάτων, αποστραγγίσεις οδού. Ειδικάι συνθήκαι ανάγκης πυκνών οχετών. Προτάσεις υλικών δομής και μορφολογίας οχετών (πλακοσκεπείς, θολωτοί).

Γεφυρώσεις μεγάλων ρευμάτων.

Μορφολογία γεφυρών και τρόποι κατασκευής αυτών.

Αιτιολογικά στοιχεία (λεκάναι απορροής κλίσει 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 διάρκειας 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 Κοινότητα 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 χρόνον 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 τοπικήν διεθνή αυτογενή διερχομένην. 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 προμελέτη υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη :

α) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50.000 ως εις την μελέτην αναγνωρίσεως.

β) Ύψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5.000 ή 1:2.000 ή 1:1.000.

γ) Μηκοτομή ομοίως υπό κλίμακα 1:5.000 ή 1:2.000 ή 1:1.000 δια τα μήκη και 1:5.000 ή 1:2.000 ή 1:1.000 εν γένει αντιστοίχως δια τα ύψη.

δ) Χαρακτηριστικά διατομαί υπό κλίμακα 1:200.

ε) Λεπτομερές τεχνική έκθεσις ως καθωρίσθη αύτη εν εδαφ. ι της παρ. 2 του άρθρου 133.

ς) 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 άρθρ. 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. ς' του παρόντος εδαφοτεχνικών και γεωλογικών ερευνών αμείβεται ιδιαιτέρως.

### **Άρθρο 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).

### **Άρθρο 135 : Περιεχόμενα οριστικής μελέτης**

1. Εργασίαι 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 να εξέχουν περισσότερον των 4 εκ. από το έδαφος.

Εις περιπτώσεις βραχύδους εδάφους ή υπάρχοντος οδοστρώματος οδού κλπ. αντί ξυλίνων πασσάλων χρησιμοποιούνται αναγραφαι δια σταυρού επί του βράχου ή σιδηροί ήλιο αναλόγων διαστάσεων. Ενδεικτικώς οι πάσσαλοι αριθμούνται δι' αραβικών αριθμ. 1, 2, 3, 4, κλπ. πλην των κυρίων στοιχείων των καμπυλών άτινα χαρακτηρίζονται δια των γραμμάτων Α, Δ, Γ 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 και καμπύλας και εις χαρακτηριστικά σημεία αυτών δέον να τοποθετώνται εις αποστάσεις ουχί μεγαλυτέρας 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' ανεξίτηλου ερυθρού χρώματος. Ομοίως δι' ανεξίτηλου ερυθρού χρώματος σημαίνονται αι κορυφαί και αι εξασφαλίσεις αυτών καθώς και γύρωθεν εμφανή χαρακτηριστικά σημεία προς διευκόλυνσιν της ανευρέσεως της χαράξεως. Εις τας καμπύλας του άξονος εφαρμόζονται εν γένει παραδειγματικά 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 τα εξ υπολογισμού προκύπτουσας.

γ) Εγκαταστάσεις μονίμων σταθερών υψομετρικών αφετηριών.

Ως υψομετρικά αφετηρία χρησιμοποιούνται ορόσημα ή βραχόσημα απαραίτητως με ορειχάλκινον μπουλλόνιον καταλλήλων διαστάσεων. Αι αποστάσεις μεταξύ των εν λόγω υψομετρικών αφετηριών δέον να μη υπερβαίνουν τα 500 μ.

Κατά προτίμησιν τίθενται παρά τας θέσεις τεχνικών έργων, οπωσδήποτε δε εκτός του εύρους καταλήψεως της οδού και εξασφαλιζονται 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 εξασφαλιζόμενα 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 διασφαλισται καθ' οιανδήποτε μέθοδον υπολογισμού ο κατά το δυνατόν ακριβής όγκος χωματουργικών 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. εκάστης πλευράς περίπου.

ς) 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 εξαρτημένη 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 γαίας, ημίβραχον και βράχον.

Κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προκειμένου περί σοβαρών επιχωμάτων και ορυγμάτων δύναται να εκτελούνται και γεωτρήσεις ή άλλαι εδαφοτεχνικά έρευναι δια την μελέτην ευσταθείας των πρηνών 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. Εργασία γραφείου.

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

α) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:1.000.

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 χιλιομέτρσις τα στοιχεία των καμπυλών αι θέσεις των εξασφαλίσεων των κορυφών και ενδεχομένως ενδιάμεσων πασσάλων, αι θέσεις και τα υψόμετρα των υψομετρικών αφετηριών μετά των εξασφαλίσεων αυτών.

Επίσης η κατεύθυνσις του Βορρά τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες αι ονομασίαι των πέριξ του άξονος οικισμών αι ονομασίαι των χειμάρων 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 πετρελαίου και υδρεύσεως και ιδιαίτερα ενδείξεις εξυπηρετικά δια την μόρφωσιν της εικόνας της οδού.

β) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1.000 δια τα μήκη και 1:1.000 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 χιλιομέτρησης τα υψόμετρα της οριστικής στάθμης της επιφανείας κλίσεως (ερυθράς γραμμής) αι κλίσεις και αι συναρμογαί της ερυθράς γραμμής δια κατακορύφων καμπυλών με όλα τα στοιχεία αυτών αι υψομετρικά διαφοραί, αι ευθυγραμμία και καμπύλαι εκ της οριζοντιογραφίας αι θέσεις τα ανοίγματα ενδεικτικώς ή οριστικώς (εφ' όσον έχουν μελετηθεί) 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 πετρελαίου αγωγούς ΔΕΗ υψηλής τάσεως. (Επισημαίνεται ότι η απόστασις εν οριζοντία και κατακορύφω προβολής της ερυθράς από των γραμμών υψηλής τάσεως κατ' ουδένα τρόπον επιτρέπεται να είναι μικροτέρα της προβλεπομένης υπό του κανονισμού της ΔΕΗ) γραμμάς προσγεώσεως αεροσκαφών (τηρουμένων εν προκειμένω των οικείων Κανονισμών) κλπ. αι ονομασίαι των συναντωμένων χειμάρων, ποταμών και μεγάλων σχετικώς ρευμάτων τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες αι παρά την οδόν οικισμοί αι θέσεις ανακαμπόντων ελιγμών αι περιοχαί ιδιαίτερος υπόπτων ή αποκρήμων εδαφών.

γ) Τυπικά εφαρμοστέα διατομαί υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100.

Εμφαίνονται εις ταύτας τα εν ευθυγραμμία πλάτη οδοστρώματος ερεισμάτων και ζωνών καθοδηγήσεως τα πάχη και το είδος των στρώσεων υποβάσεως, βάσεως των ασφαλικών δι' αναφοράς προς τας ισχύουσας Π.Τ.

Προδιαγραφάς κατασκευής αυτών, τα υλικά κατασκευής αυτών, αι κλίσεις οδοστρωσίας στάθμης χωματουργικών και πρανών τα πάχη φυτικών γαιών αι διαστάσεις των τάφρων, στραγγιστηρίων τα τυχόν μειωμένα πλάτη εις βραχώδη εδάφη και λοιπά αναγκαία 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 εγκεκριμένας Π.Τ.Π. Τα στοιχεία πάχους και είδους υποβάσεως προτείνονται κατόπιν εδαφοτεχνικής ερευνής ή κατά τα καθοριζόμενα υπό των προτύπων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) 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 ταύτης.

δ) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 ή (1:200 δι' υψηλά εκχωμάτα 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 εγκαρσίας κλίσεις του οδοστρώματος και ερεισμάτων εις την επιφάνειαν κυλίσεως καθώς και στάθμην χωματουργικών.

Επίσης εμφανίζεται το πάχος οδοστρωσίας, 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 οριστικά κατασκευαστικά διαστάσεις αυτών προκύπτουν εξ ιδιαίτερας μελέτης. Επίσης σημειούνται η χιλιομετρική θέση 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) Πίνακ 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 (γαιωδών, ημιβραχωδών, βραχωδών) οι όγκοι μετά την εφαρμογήν του επιπλήσματος (αρνητικού ή θετικού) τα περισσεύματα επιχωμάτων εκχωμάτων και το αλγεβρικών άθροισμα των όγκων από της αρχής, ως και παν στοιχείον απαιτούμενον δια την προσμέτρησιν των κατ' είδος εργασιών βάσει των ει ισχύι Π.Τ. Προδιαγραφών.

Επίσης περιλαμβάνονται και οι όγκοι των αφαιρουμένων φυτικών και ακαταλλήλων γαιών εις τας βάσεις εδράσεως των επιχωμάτων και εις τας επιφάνειας των γαιωδών εκχωμάτων οίτινες δεν υπολογίζονται κατά την σύνταξιν του διαγράμματος κινήσεως γαιών δια την κατασκευήν εκχωμάτων ως και παν στοιχείον απαιτούμενον δια την προσμέτρησιν των κατ' είδος εργασιών βάσει των εν ισχύι Π.Τ. Προδιαγραφών.

ς) 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 1:2.000 δια τα μήκη και ανάλογον δια τα ύψη - όγκους.

Τούτο συντάσσεται κατά την μέθοδον υψομετρικών αφετηριών.

Ως μέσα μεταφοράς προβλέπονται εκτός αν άλλως ορίζεται εις τας εν ισχύι Π.Τ.Π. τα κάτωθι: ηα)

Προωθητήρ δια τας μεταφοράς μέχρι 30 μ. ηβ) Προωθητήρ μετά χωματοσυλλέκτου 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 υψομετρικών αφετηριών και η τοιαύτη των υλικών, άτινα θα χρησιμοποιηθούν δια την κατασκευήν τυχόν επιχωμάτων δια τεχνητής αναμίξεως συμφώνως προς τας ισχύουσας Π.Τ.Π. είτε ταύτα λαμβάνονται εκ δανείων είτε εξ ορυγμάτων και πάσα τοιαύτη προβλεπομένη υπό των εν ισχύι Π.Τ.Π. 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 αναγκαιούτος όγκου δανείων κλπ. στοιχείων. Κατά την σύνταξιν του πίνακος λαμβάνονται υπ' όψιν και τα σχετικά άρθρα των Π.Τ.Π. 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 πρανών τεχνικών έργων κυκλοφοριακών κόμβων διασταυρώσεων με ετέρας οδούς εξυγιαντικών έργων, εκτροπών και διευθετήσεων υδατίνων φυσικών ή τεχνητών ροών, έργων διαμορφώσεως νησίδων, πεζοδρομίων, ρείθρων, στραγγιστηρίων, υπονόμων, έργων προστασίας της οδοῦ 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 οδοῦ.

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 ιδιαίτέρως πλην των μέχρι διαμέτρου 1,00 μ. σωληνωτών οχετών υπό κλίμακα 1:5.000 με πλήρη ακρίβεια ώστε να διασφαλίζεται η εν συνεχεία αρτία μελέτη των τεχνικών έργων μετά των οριστικών διαγραμμάτων εκτελέσεως αυτών.

ιγ) Διαγράμματα θέσεως λήψεως δοκίμων υλικών δανείων και αποθέσεων.

Περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία ως εν εδαφ. ζ' παρ. 2 του άρθρου 133 ορίζεται. ιδ) Τεύχος δαπάνης των 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 θα συγχρονίζεται μετά της οριστικής μελέτης της οδοῦ άλλως το ακριβές αυτών κόστος, των προμετρήσεων συντασσομένων βάσει των ισχυουσών Π.Τ.Π. εκτελέσεως αυτών.

ιε) Προμέτρησις εργασιών.

Αύτη περιλαμβάνει τας ποσότητας των χωματοουργικών έργων της οδοστρωσίας και των ασφαλτικών. Κατ' εκτίμησιν περιλαμβάνονται επίσης αι ποσότητες των εργασιών σημάσεως και των συμπαραομαρτούντων έργων φυτεύσεων παρακαμπτηρίων οδών μεταθέσεων στύλων, αποκαταστάσεως διακοπών συγκοινωνίας εις καθέτους αγροτικές 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).

ις) 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. ι

ζ) Προϋπολογισμός δαπάνης.

Συμφώνως προς την προμέτρησιν εργασιών της παρ. ιε' και το τιμολόγιον καταρτίζεται ο αναλυτικός προϋπολογισμός δαπάνης των κατ' είδος εργασιών. Δια τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα, ως και τας λοιπάς εργασίας, αίτινες δεν περιλαμβάνονται εις την ως άνω προμέτρησιν 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 των 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 θεωρούμενοι 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 1:50.000 ως εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην με τας αναγκαίας συμπληρώσεις.
- β) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:1.000.
- γ) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1.000 δια τα μήκη και 1:100 (ή και μικρωτέραν εν ανάγκη εις υψηλά εκχώματα και επιχώματα) δια τα ύψη.
- δ) Τυπικά εφαρμοστέα διατομαί υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100.
- ε) Διατομαί υπό κλίμακα 1:100 (ή και μικρωτέραν δια τα ισχυρών εγκαρσίων κλίσεων εδάφη και δια τα υψηλά εκχώματα και επιχώματα). ζ) Πίναξ χωματιστών.
- ς) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως πρανών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών, εκτός αν 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 1:2.000 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 κλίμακος 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 σχετικών χαρτών, του διαγράμματος θέσεων λήψεως δοκίμων υλικών, δανειών και αποθέσεων των τοίχων αντιστηρίξεως ειδικών έργων, συναντωμένων αγροτικών οδών, της γενικής προμετρήσεως εργασιών του τιμολογίου του προϋπολογισμού δαπάνης και λοιπών στοιχείων ως εν εδαφ. ιη εις παρ. 2 του παρόντος. ιδ) Τα εν άρθρ. 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 περίπτωσιν 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).

### **Άρθρο 136 : Οριστική Μελέτη οδών δια συντάξεως τοπογραφικών υπό κλίμακα 1:500**

1. Ο προδιαγραφόμενος κατωτέρω τρόπος εκπόνησεως οριστικής μελέτης εφαρμόζεται κατόπιν ειδικής εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) μόνον εις περιπτώσεις τμημάτων δυσχερών χαράξεων, εις ά η πασσάλωσις του άξονος της οδού και η λήψις διατομών ως κατά την προηγουμένην μέθοδον εκπόνησεως οριστικής μελέτης καθίσταται δυσχερετάτη έως ανέφικτος.

Ειδικώς συνιστάται εις τα τμήματα δυσχερών χαράξεων κατά την εκπόνησιν οριστικών μελετών αρτηριών τύπου οδών Β και Γ ή αυτοκινητοδρόμων συμφώνως προς ισχύοντασ 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 δευτερον τοπογραφικόν υπό κλίμακα 1:500 και βάσει τούτου καταρτίζονται τα απαιτούμενα στοιχεία δια την οριστικήν μελέτην της οδού (κατά μήκος τομή άξονος, διατομαί κλπ.) δέον όπως συντάσσονται κατά προτίμησιν δια της φωτογραμμετρικής μεθόδου και υπό κλίμακα 1:500, συμφώνως προς τους κανονισμούς του Υπουργείου Δημοσίων Έργων της Δ/νσεως 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 μεγαλυτέρας δυνατής ακριβείας είτε γίνεται δια μακροσκοπικών μεθόδων, είτε εάν απαιτείται δι' εκτελέσεως εδαφοτεχνικής ερευνής κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ως επίσης και πάσα ετέρα λεπτομέρεια αναγκαία δια την οριστικήν μελέτην της οδού (π.χ. ενδείξεις καταλιθήσεων, θέσεις υπογειών αγωγών πετρελαίου ή δικτύων υδρεύσεως αι ονομασία των συναντωμένων χειμάρρων,

ποταμών και ρευμάτων η λεπτομερής αποτύπωση των οχθών (οφρύων και ποσών) ως και κοίτης αυτών μετά των χαρακτηριστικών υψομέτρων, των τα άξια λόγου τοπωνύμια και αυχένες κλπ.).

### 3. Αποτύπωση δι' επιγείου τοπογραφίας.

Αυτή γίνεται κατ' εξαίρεση προκειμένου περί τμημάτων μικρού μήκους και συμφώνως προς τα οριζόμενα εις τας Τ.Π.Τ.Κ.Χ.Ε. με τας ακολούθους διευκρινίσεις και συμπληρώσεις.

- α) Η θέσις της πολυγωνικής οδεύσεως δέον να εκλέγεται, ώστε να ευρίσκειται πλησίον του υπό της προμελέτης καθορισθένος 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. Αποτύπωση 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 σημειούται αι κατάλληλαι θέσεις των απαιτουμένων φωτοσταθερών σημείων, των οποίων η αναγνώρισις και ο υπολογισμός των συντεταγμένων και των υψομέτρων των γίνεται κατά τα εις τα Τ.Π.Τ.Κ.Χ.Ε. οριζόμενα.

Δια την δυνατότητα συσχέτισεως του συνταχθησομένου χάρτου προς το έδαφος και την ακριβήν εφαρμογήν της μελετηθησομένης χαράξεως δέον όπως κατά το στάδιον λήψεως των φωτοσταθερών σημείων εγκατασταθή πολυγωνική όδευσις εντεταγμένη εις το αυτό τριγωνομετρικόν δίκτυον με τα φωτοσταθερά. Τα γενικά χαρακτηριστικά της οδεύσεως και η ακριβεία 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 ευρίσκειται πλησίον της αναμενομένης θέσεως του άξονος επί 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 σκόπιμο) 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 συνταχθεί το τοπογραφικόν. Αι συντεταγμένα των τοπογραφικών 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 γωνίαί της πολυγωνικής και τα μήκη των πλευρών της. Αι γωνίαί 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 ούτων 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 υπάρχει). αδ) Λήψις διατομών.

Η λήψις των διατομών σημειουμένων επί της οριζοντιογραφίας της οριστικής μελέτης γίνεται εις χαρακτηριστικά σημεία κατά τρόπον ώστε να απεικονίζεται πιστώς 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 ευθύγραμμα τμήματα της χαράξεως, τότε πρέπει ωρισμένοι 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 ενδιάμεσων διατομών ώστε να συμπίπτει 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 αντιστοίχου δείκτου των καμπυλών.
- Αι διατομαί λαμβάνονται εκ του τοπογραφικού μετά της μεγαλύτερας δυνατής ακριβείας ώστε να απεικονίζον την πιστώσ 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 του άξονος της χαράξεως. Ταύτα εν συνδυασμό 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 αναφερομένην εις την παρ. 2 του άρθρου 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 συντεταγμένα των κορυφών και των ενδιάμεσων 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 συντεταγμένα και τα υψόμετρα των κορυφών της πολυγωνικής οδεύσεως μετά των εξασφαλίσεων αυτών το εύρος καταλήψεως της οδού και ενδείξεως των κατασκευαζομένων τεχνικών έργων.
- Όσαύτως εμφανίζονται αι συναντήσεις με οδούς πάσης φύσεως σιδηροδρομικάς γραμμάς δώρυγας και τάφρους, υδραυλικά δίκτυα, αγωγούς πετρελαίου και υδρεύσεως και ιδιαίτεροι ενδείξεις δια την μόρφωσιν της εικόνας της οδού. ββ) Τα τεύχη των εδαφ. β' έως ια' της παρ. 2 του άρθρου 135 της παρούσης. βγ) Τα τοπογραφικά διαγράμματα θέσεων των πάσης φύσεως τεχνικών έργων συντάσσονται δι' έκαστον τεχνικόν ιδιαίτέρως ως αποσπάσματα εκ του όλου τοπογραφικού υπό κλίμακα 1:500. βδ) Τα τεύχη των εδαφ. ιγ' έως ιη' της παρ. 2 του άρθρου 135 της παρούσης.
6. Υποβλητέα Τεύχη.
- Κατά την οριστικήν μελέτη υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη:
- α) Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:50.000 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 ενδιάμεσων πασσάλων μεγάλων ευθυγραμμιών και τυχόν ετέρων απαιτουμένων χαρακτηριστικών σημείων.
- δ) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1.000 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 εγκαρσιών κλίσεων εδάφη και δια τα υψηλά εκχώματα και επιχώματα). ζ) Πίναξ χωματισμών.
- ς) 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 1:2.000 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 έκθεσις 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 προσμετρήσεως εργασιών του τιμολογίου, του προϋπολογισμού δαπάνης και λοιπών στοιχείων, ως εν εδαφ. ιη της παρ. 2 του άρθρου 135 της παρούσης. ιδ) Τα εν άρθρω 125 της παρούσης στοιχεία μετρήσεων κλπ.

7. Εφαρμογή της οριστικής μελέτης οδού.

Η εργασία εφαρμογής της οριστικής μελέτης οδού εις περίπτωσιν καθ' ήν αυτή 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 πρόσθετων 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 ούτως εγκατασταθείσης πολυγωνικής του άξονος της χαράξεως και πασσάλωσιν του άξονος της οδού (ει δυνατόν εις τας θέσεις των διατομών της οριστικής μελέτης) μετά χλιομετρήσεως και διπλής χωροσταθμίσεως των πασσάλων συμφώνως προς τας εν παρ. 1 του άρθρου 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.

Παραλλαγί της οριστικής μελέτης πληρώνονται μόνον εφ' όσον διατάχθησαν δια γραπτών εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

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

## **Άρθρο 137 : Κτηματολόγιον οδών**

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

α) Εις 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 1:2.000. Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) κατ' εξαίρεσιν αναλόγως της εκτάσεως, του μεγέθους και της αξίας των ιδιοκτησιών δύναται να καθορίση κλίμακα κτηματολογίου 1:1.000.

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 περίπτωσιν καθορίζοντος την απαιτούμενην κλίμακα. Ο χαρακτηρισμός των περιοχών εις 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 οριζόμενων 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 οριογραμμαι απαλλοτριώσεως δέον να είναι κατά το δυνατόν παράλληλοι προς τον άξονα της οδού αποφευγόμενων των θλάσεων και να διασφαλίζουν εκατέρωθεν του εύρους καταλήψεως ελάχιστον πλάτος 5,00 μ. Εάν προβλέπωνται συγχρόνως και παράλληλοι οδοί τοπικής εξυπηρετήσεως 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 κτηματογράφησιν της αναγκαίας εδαφικής ζώνης εκατέρωθεν του άξονος της χαράξεως (εκτεινομένης εις πλάτος εν γένει 20,00 μ. πέραν των ορίων του εύρους της

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.

## **Άρθρο 138 : Περιεχόμενα κτηματολογίου**

1. Εργασίαι υπαίθρου.

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

Με βάσιν τον άξονα της χαράξεως λαμβάνονται 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 περιοχίν όπου συντάσσεται το κτηματολόγιον γίνετα κατά τεμάχιον και όχι κατά στρέμμα. Επίσης λαμβάνονται στοιχεία διαστάσεων και είδους κτισμάτων (μονόροφον, δώροφον, 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, άγρονα, δασώδη, θαμνώδη, λειμώνες, αγροί ξηρικοί, αγροί ποτιστικοί, οπωρώνες, κήποι, άμπελοι και οικόπεδα κλπ.) Επί πλέον συγκεντρώνονται αι αναγκαία πληροφορία των ονοματεπωνύμων, πατρωνύμων και διευθύνσεων 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 εξηρητημένη από την όδευσιν της χαράξεως εξ ής λαμβάνονται τα αναγκαία ως άνω στοιχεία.

β) Εις πυκνώς κατοικημένους 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 1:2.000 ή 1:1.000 δια την περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατοικημένων οικισμών μετά ή άνευ συγκεκριμένου σχεδίου πόλεως 1:500 δια την περίπτωσιν πυκνώς κατοικημένων οικισμών μετά ή άνευ συγκεκριμένου σχεδίου πόλεως. Εις αυτό εμφανίζονται ο άξων της χαράξεως της οδού μετά των πασσάλων η χλ/σις, τα όρια των ιδιοκτησιών και όλα αι άλλα λεπτομέρεια ως εν τη ανωτέρω παρ. 1 τοποθετούνται δε αι γραμμαί του εύρους καταλήψεως της οδού και αι οριακά γραμμαί της ζώνης απαλλοτριώσεως, μετ' αναγραφής των αποστάσεων των γραμμών απαλλοτριωτέας ζώνης έναντι εκάστου πασσάλου του άξονος της οδού. Γενικώς αποφεύγονται αι συχνάί θλάσεις της γραμμής απαλλοτριώσεως.

Περαιτέρω αριθμούνται αι ιδιοκτησίαι και αναγράφονται τα είδη καλλιεργειών αυτών τα ονοματεπώνυμα πατρώνυμα και κατοικίαί των ιδιοκτητών.

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

β) Κτηματολογικός πίναξ.

Περιέχει αριθμόν των τεμαχίων το ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο 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.

## **Άρθρο 139 : Υποβλητέα Τεύχη-Τρόπος επιμετρήσεως προς πληρωμήν**

1. Υποβάλλονται τα κάτωθι τεύχη:

α) Κτηματολογικόν διάγραμμα υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000 δια την περίπτωσιν υπαίθρου χώρας ή αραιώς κατοικημένων οικισμών μετά ή άνευ συγκεκριμένου σχεδίου πόλεως 1:500

δε δια την περίπτωσιν πυκνώς κατοικημένων οικισμών μετά ή άνευ συγκεκριμένου σχεδίου πόλεως.

β) Κτηματολογικός πίναξ και πίναξ προεκτιμήσεως δαπάνης αποζημιώσεως των απαλλοτριωτέων ιδιοκτησιών ως εν εδαφ. γ' της παρ. 2 του άρθρου 138 της παρούσας.

γ) Τα εν άρθρω 125 της παρούσης προδιαγραφής στοιχεία μετρήσεων, υπολογισμών κλπ. εις ότι 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 περίπτωσιν. 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.

### **Άρθρο 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 άλλα δεσμεύσεις κλπ.

Δια μίαν γέφυραν λ.χ υπεράνω υδατίνης ροής συντάσσεται η υδραυλική μελέτη προς καθορισμόν της υδραυλικής απαιτητού ελευθέρου ανοίγματος, στάθμης κλπ. δι' ένα τοίχον αντιστηρίξεως παραπλεύρως 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 απαιτούμενη 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' ής προκύπτει η προτεινόμενη υπ' αυτού λύσις.

3. Οριστική Μελέτη.

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

4. Εις τας 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.

### **Άρθρο 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 ερευνής.

Εκτελεί την πασσύλωσιν των θέσεων των γεωτρήσεων κατά την εκτέλεσίν 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 περίπτωσιν 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 πάσιν 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 έτεραι έρευναι. Επίσης γίνονται αι δειγματοληψίαί προς διαπίστωσιν της καταλληλότητος των αδρανών υλικών και της προσφερομένης δοκίμου ποσότητος αυτών κλπ.

Και εις την περίπτωσιν αυτήν ο Μελετητής υποχρεούται να υποδεικνύει και να προγραμματίζει τας δειγματοληψίας ως και τας απαιτουμένας εργαστηριακάς δοκιμάς να επισημαίνη τας θέσεις δειγματοληψιών και να εξαρτά ταύτας οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς. Ειδικώς δια την περίπτωσιν των δειγματοληψιών και εργαστηριακών δοκιμών, ακολουθούνται τα εις τας εν ισχύι προδιαγραφάς αναγραφόμενα ελλείπει δε τοιούτων οι εν ισχύι Αμερικανοί Κανονισμοί της AASHTO.

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

### **Άρθρο 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 περίπτωσιν γεφυρώσεως ή διευθετήσεως υδατινής φυσικής ροής, εις ήν περιλαμβάνονται:

- α) Η μελέτη απορροής.
- β) Ο υπολογισμός τη βοηθεία 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 αυτό εξαντλείται και η έρευνα κινδύνου διαβρώσεως των βάθρων της γεφύρας και προσχώσεως της κοίτης χειμμάρων, ποταμών κλπ.

- δ) Διατομή της ροής εις την θέσιν γεφυρώσεως εμφανίονσα το κατά το Μελετητήν ενδεδειγμένον (υδραυλικώς ελάχιστον άνοιγμα γέφυρας.

4. Δια την περίπτωσιν γεφυρώσεως τεχνητής ροής ή 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 γέφυρας.

5. Δια την περίπτωσιν εν διασταυρώσει γεφυρώσεως οδού ή σιδηροδρομικής γραμμής η έκθεσις συμπληρούται δι' αιτιολογήσεως του προτεινομένου ανοίγματος.

Υποβάλλεται επίσης διατομή του αφιερεμένου περιτυπώματος (CABARI).

Δι' ειδικάς περιπτώσεις ως π.χ. δια γεφυρώσεις σιδηροδρομικών γραμμών, ανισόπεδων διασταυρώσεων αστικών οδών κλπ. επιζητείται και η έγγραφος άποψις της αρμοδίας Υπηρεσίας.

6. Εισηγήσις περί των απαιτήτων ερευνών του τρόπου εκτελέσεως τούτων κλπ. επαρκώς δικαιολογουμένων. Αύτη συνοδεύεται και υπό τοπογραφικού διαγράμματος καταλλήλου κλίμακος εμφανίοντος τας θέσεις γεωτρήσεων δειγματοληψιών κλπ.

### **Άρθρο 143 : Υποβλητέα τεύχη και σχέδια προμελέτης**

Εις τον φάκελλον της προμελέτης περιέχονται τα κάτωθι:

1. Τεύχη : Ταύτα περιλαμβάνουν:

α) Τεχνικήν Έκθεσιν εν ή περιγράφονται λεπτομερώς αι εξετασθείσαι πρόσφοροι λύσεις και αιτιολογείται επαρκώς από τεχνικοοικονομικής πλευράς η προτεινόμενη 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 άλλαι έρευναι συμφώνως προς τα αναφερόμενα εν άρθρω 141 της παρούσας 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 προσμέτρησιν των κατ' είδος εργασιών.

3. Προϋπολογισμός δαπάνης του έργου δια μίαν εκάστην των εξετασθεισών λύσεων βάσει τιμών μονάδος εξαγομένων εξ εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών ή εν ελλείψει τοιούτων βάσει τρεχουσών τιμών μονάδος ισχυουσών δια τας κατασκευάς εις την περιοχίν εν ή το έργον.

4. Σχέδια. Τα υποβλητέα σχέδια περιλαμβάνουν :

α) Τοπογραφικόν διάγραμμα υπό κλίμακα 1:500.

Εις τούτο εμφανίζεται ο άξων της οδού μετά των πασσάλων και των υψομέτρων αυτών εις την θέσιν του έργου ως και η ακριβής τοποθέτησις του τεχνικού.

β) Απόσπασμα μηκοτομής της οριστικής μελέτης της οδού εις την θέσιν της γεφυρώσεως υπό κλίμακα 1:1.000/1:100.  
γ) Γενικά Σχέδια διατάξεως δι' εκάστην εξετασθείσαν λύσιν εις ά περιλαμβάνονται υπό προσφόρους κλίμακας κάτωθις οριζοντία τομή ή ημιτομή κατά μήκος τομή ή ημιτομή, πρόσοις ή ημιπρόσοις 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.

## **Άρθρο 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 παραδεδειγμένων συγχρόνως 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 χρησιμοποιούμενη βιβλιογραφία (ο Μελετητής υποχρεούται να προσκομίση προς κατατοπισμόν εις τον Εργοδότην (αρμοδιαν 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 επιχώσεων, εφ' όσον υπεισέρχονται εις τον υπολογισμόν τοίχων, βάθρων, πρανών 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, συμβατικών όριον διαρροής, επιμήκυνσιν θραύσεως και ολόκληρον το διάγραμμα τάσεων - μηκύνσεων ως και το όριον ερπυσμού του χάλυβος.

ε) Αναλυτικήν προμέτρησιν των εκτελεστέων εργασιών συντεταγμένην με σαφήνειαν ακρίβειαν και πληρότητα.

Η κατάταξις των διαφόρων κονδυλίων εν τη προσμετρήσει δέον να γίνη κατά τρόπο διευκολύνοντα τον άμεσον υπολογισμόν των ποσοτήτων και κατά την παραδεδειγμένην υπό του Εργοδότη (αρμοδιαν 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. ζ) Τιμολόγιον και προϋπολογισμόν απαιτουμένης δαπάνης, εξαγόμενα βάσει της ανωτέρω προμετρήσεως και τιμών μονάδος εξ εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών ή ελλείπει τοιούτων εκ τρεχουσών τιμών μονάδος ισχυουσών δια τας κατασκευάς εν τη περιοχή εν ή το έργον.

2. Σχέδια. Τα υποβλητέα σχέδια περιλαμβάνουν:

- α) Τοπογραφικόν διάγραμμα ως εν προμελέτη αναφέρεται.
- β) Σχέδια γενικής διατάξεως ως λεπτομερειών ως εν τη προμελέτη αναφέρεται απάντων όμως των τμημάτων της κατασκευής.
- γ) Λεπτομερή αναπτύγματα του οπλισμού των ωπλισμένων τμημάτων της κατασκευής εμφανίοντα τας θέσεις των αρμοκλειδών και ενώσεων (ματισμάτων) των ράβδων, λεπτομερείας ακτίστρων ως και πίνακα οπλισμού.
- δ) Δια τμήματα εκ προεντεταμένου σκυροδέματος σημειούται η ακριβής θέσις των καλωδίων καθ' ύψος και κατά πλάτος αι θέσεις και τα αναπτύγματα του μαλακού οπλισμού ως και αι λεπτομέρειαι των στοιχείων αγκυρώσεως.

Σημειούνται επίσης τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων 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 χρησιμοποιούμενου τσιμέντου κατά τους Γερμανικούς Κανονισμούς. Επί πλέον παρέχονται λεπτομερείς οδηγίαι της προεντάσεως ήτοι χρονική στιγμή προεντάσεως αρχική τάσις καλωδίων αναμενόμεναι μηκύνσεις των καλωδίων κλπ.

ε) Λεπτομέρειαι υπό προσφόρους κλίμακας, της αποχετεύσεως των ομβρίων υδάτων ως και επί της στραγγίσεως του τυχόν διηθούμενου ύδατος.

ς) Πλήρη διαγράμματα κατασκευής των θεμελίων του έργου.

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

Ο Μελετητής αιτιολογεί την κατά περίπτωσιν οικονομοτεχνικώς προσφερομένην λύσιν από απόψεως συστήματος των κριωμάτων υλικού κατασκευής αυτών ως και του τρόπου θεμελιώσεως τούτων. Εις 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΄ : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 145 : Γενικά**

1. Εις περίπτωσιν μελέτης βελτιώσεως υφισταμένης οδού αι εις τα άρθρα 128 και 136 των προδιαγραφών μελετών κατασκευής οδών εργασίαι συμπληρούνται λόγω της ιδιαιτέρας φύσεως του προβλήματος δια των ακολούθως 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 μελετώμενης οδού νοείται η κατηγορία εις την οποίαν ανήκει η μελετώμενη τελικώς διαπλατυνθείσα διατομή.

### **Άρθρο 146 : Μελέτη αναγνωρίσεως**

Εις ταύτην περιλαμβάνονται:

1. Αναλυτική έκθεσις.

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

α) Εκτίμησιν των κατά τμήματα διατηρητέων τμημάτων της οδού και του βαθμού χρησιμοποίησεως 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 δυσχερεστερας 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) Συλλογήν στοιχείων περί των παραλλήλων μετά της οδού έργων των οργανισμών κοινής ωφελείας (Γραμμαί ΔΕΗ, ΟΤΕ, υπόνομοι κλπ.) και επιπτώσεις των έργων τούτων επί της ακολουθητέας λύσεως.

ε) Εκτίμησιν των απαιτούμενων ποσοτήτων και της δαπάνης οδοστρωσίας και ασφαλικών βάσει του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος, του τύπου του υφισταμένου τοιούτου και του εκτιμηθέντος βαθμού χρησιμοποίησεως της υφισταμένης οδού.

### **Άρθρο 147 : Προμελέτη**

Αι εν άρθρω 132 και 133 της παρούσης περιγραφόμεναι εργασίαι προμελέτης, συμπληρούνται δια των ακολούθων εργασιών κατ' είδος.

1. Τοπογραφικά διαγράμματα:

Εις τα τμήματα καθ' ά κατ' αρχήν φαίνεται δυνατή εκ της αναγνωρίσεως η βελτίωσις της υφισταμένης οδού τα τοπογραφικά διαγράμματα πρέπει να ενημερούται δια λεπτομερεστερων στοιχείων των υφισταμένων τεχνικών έργων (είδος οχετών, άνοιγμα και ύψος αυτών, τύπος τοίχων αντιστηρίξεως και ύψος αυτών κατά τμήματα κλπ.).

2. Εργασίαι μελέτης της οδού επί του τοπογραφικού διαγράμματος.

α) Οριζοντιογραφία.

Επί της οριζοντιογραφίας σχεδιάζεται το πλάτος της προβλεπομένης νέας οδού μετά των κατά προσέγγισιν (άνευ υπολογισμού) διαπλατυνσεων αυτής ώστε να καθίσταται ευχερής η απεικόνισις και ο έλεγχος της δοθείσης λύσεως.

Επίσης πρέπει να εξετάζονται αι τυχόν απαιτούμεναι προσωρινά παρακαμητήριοι οδοί κατά τμήματα δια την εξασφάλισιν της υφισταμένης κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής.

β) Μηκοτομή.

Εις την κατά μήκος τομή πρέπει να παρουσιάζεται η αντίστοιχος ερυθρά της υφισταμένης οδού ακόμη και κατά τα τμήματα κατά τα οποία ο άξων της νέας οδού κείται εκτός της υφισταμένης τριαύτης πλην όμως η τελευταία εμπίπτει εντός του εύρους καταλήψεως της πρώτης. Κατά κανόνα αναγράφονται τα υψόμετρα κατωφλίων των προκειμένων κτισμάτων και το είδος του κτίσματος (π.χ. σταθμός βενζίνης, καταστήματα οικία) εφ' όσον υπάρχει δέσμευσις δια την τοποθέτησιν της ερυθράς. Απεικονίζονται τα υφισταμένα τεχνικά έργα εις τας αντιστοιχούς χιλιομετρικάς αυτών θέσεις ενημερωμένα μετά των απαιτητών αυτών στοιχείων (άνοιγμα ύψος είδος κλπ.).

γ) Τυπικαί εφαρμοστέαι διατομαί.

Η γενική τυπική διατομή της οδού ως αυτή περιγράφεται εν εδαφ. ζ' της παρ. 2 του άρθρου 133 της παρούσης συμπληρούται δια αναλυτικών κατά περίπτωσιν τυπικών διατομών συμπληρώσεως του υφισταμένου οδοστρώματος καθ' ύψος ή κατά πλάτος ή δια συνδυασμού τούτων κατά το πλέον ενδεδειγμένων οικονομοτεχνικώς τρόπον.

δ) Χαρακτηριστικά διατομαί.

Λόγω αδυναμίας (κατά κανόνα) χρησιμοποίησεως πινάκων και διαγραμμάτων δια την προμέτρησιν των χωματουργικών κλπ. εργασιών δέον όπως σχεδιάζονται διατομαί εφ' όλου του μήκους της βελτιωμένης οδού υπό κλίμακα 1:200 ή 1:100 κατά περίπτωσιν επί τη βάσει των στοιχείων της οριζοντιογραφίας. Αι θέσεις και αι αποστάσεις μεταξύ των ούτω λαμβανομένων διατομών πρέπει να προσδιορίζονται υπό του Μελετητού ώστε να είναι δυνατόν να ληφθούν μετά της μεγαλυτέρας δυνατής ακριβείας τα απαιτούμενα στοιχεία δια τας προμετρήσεις των πάσης φύσεως εργασιών. Αι διατομαί αύται είναι δυνατόν να παραλείπονται εις περίπτωσιν καθ' ήν αποδεικνύεται ότι συνετάγη ή εχρησιμοποιήθη διάγραμμα ή νομογράφημα κλπ. ικανόν να προσδιορίση τα απαιτούμενα προμετρικά στοιχεία.

ε) Προμετρήσεις οδοστρώσεως και ασφαλτικών εργασιών.

Αύται γίνονται επί τη βάσει των συνταχθεισών τυπικών διατομών βελτιώσεως και προσθήκης οδοστρώματος κατά περίπτωσιν εκτιμωμένης της εκτάσεως εφαρμογής εκάστης μελέτης εν τυπική διατομή περιπτώσεως επί τη βάσει των χαρακτηριστικών διατομών του ανωτέρω εδαφ. δ.

ς) Πίναξ χωματισμών και τοίχων αντιστηρίξεως.

Ο πίναξ των χωματισμών και των τοίχων αντιστηρίξεως συντάσσεται επί τη βάσει των ως άνω εν εδαφ. δ σχεδιασθεισών και εμβαδομετρηθεισών διατομών.

ζ) Πίναξ τεχνικών έργων και εκτίμησις δαπάνης αυτών.

Ούτος περιλαμβάνει εκτός των εν εδαφ. ζ' της παρ. 2 του άρθρου 133 στοιχείων λεπτομερή στοιχεία των υφισταμένων τεχνικών έργων (ανοίγματα ύψη και τύπουσ οχετών, έργα εισόδου και εξόδου αυτών, είδος κατασκευής και κατάστασις αυτών κλπ.) μετά των αντιστοιχών προτάσεων και διατηρήσεως επεκτάσεως, συμπληρώσεως, ενισχύσεως, ανακατασκευής, καταργήσεως κλπ. Ομοίως γίνεται εκτίμησις 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 άρθρου 133 δέον όπως συμπληρούται δια των ακολούθων στοιχείων πέραν των εν εδαφ. ιι παρ. 2 του άρθρου 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 της κατασκευής εκ της υφισταμένης κυκλοφορίας και αντιστρόφως της παρακωλύσεως της υφισταμένης κυκλοφορίας εκ των εργασιών κατασκευής της οδού. Δικαιολογείται το ενδεδειγμένον τεχνικοοικονομικώς της προτεινόμενης λύσεως (π.χ. αποφυγή τοίχων αντιστηρίξεως κατάντη, αποφυγή κατά το δυνατόν αμφιπλευρών διαπλατώνσεων μικρού πλάτους προς εκάστην πλευράν). Προτείνονται ειδικά μέτρα κατασκευής (π.χ. εφαρμογή τοίχων αντιστηρίξεως εκ σκυροδέματος αντί των ευθινοτέρων τούτων εκ λιθοδομής προς επιτάχυνσιν της κατασκευής κλπ.).

Εξασφαλίζεται απολύτως ότι η διδομένη 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 τοποθέτησεως 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, γραμμαί ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.) και αι επιπτώσεις της μεταβολής της ερυθράς επί υφισταμένων σοβαρών τεχνικών έργων.

## **Άρθρο 148 : Οριστική Μελέτη**

Αι εν άρθρω 134 και 136 της παρούσης περιγραφόμεναι εργασίαι οριστικής μελέτης συμπληρούται δια των ακολούθων εργασιών κατ' είδος:

## 1. Εργασίες 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 οι 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) Λήψεις 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 λωριδών δέον όπως λαμβάνονται τρία τουλάχιστον τοιαύτα σημεία επί της υφισταμένης επιφανείας κυλίσεως (δύο κατά τα άκρα του καταστρώματος και εν κατά τον άξονα της υφισταμένης οδού) αυξανομένων κατ' αναλογίαν δια περισσοτέρων λωριδών.

Όσαύτως δέον όπως λαμβάνονται και άπαντα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά σημεία της υφισταμένης οδού (ανεξαρτήτως της διατηρήσεως ή μη του οδοστρώματος), εφ' όσον αυτή εμπίπτει εντός του εύρους καταλήψεως της νέας τοιαύτης, ήτοι οφρύες και πόδες πρηνών, τυθμένες 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 καταμετρώνται λεπτομερώς και μετά της αποτυπώσεως να δίδονται τα αναγκαία σχέδια αυτών τα απαραίτητα δια την συμπλήρωσιν των. Επίσης δέον όπως λαμβάνονται λεπτομερή στοιχεία περί του είδους και των υλικών κατασκευής των, η κατάσταση αυτών (καλή, μέτρια, κακή κλπ.).

## 2. Εργασία Γραφείου.

### α) Μηκοτομή υπό κλίμακα 1:1.000 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 τούτον 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 διαφορά 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 αναπερθέντα 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 συνταχθείσα κατά περίπτωσιν τυπικά διατομαί συμπληρώσεως του υφισταμένου οδοστρώματος συμπληρωμένα 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 αποδειχθή 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 διαφορετικήν 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 οιοδήποτε λόγου προβλήματα εις την εξασφάλισιν της υφισταμένης κυκλοφορίας (π.χ. σοβαράι υψομετρικάι διαφοράι υφισταμένης οδού από της νέας, εμπλοκή του εύρους καταλήψεως της νέας οδού μετά της υφισταμένης τοιαύτης διενέργεια εκβραχισμών παρά την υφισταμένην οδόν κατασκευήν τοίχων 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 άρθρου 135 συμπληρούται μετά των αντιστοιχίων στοιχείων του πίνακος υφισταμένων τεχνικών έργων, ως ταύτα περιγράφονται εις τον πίνακα τεχνικών έργων της προμελέτης (εδαφ. 3 παρ. 2 του άρθρου 147) συμπληρωμένα και αναθεωρητέα αναλόγως των νέων και λεπτομερεστέρων στοιχείων τα οποία προέκυψαν κατά την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης.

ς) Προσμέτρησις εργασιών οδοστρωσίας ασφαλτικών.

Εις τα τμήματα εις τα οποία προβλέπεται διατήρησις του υφισταμένου οδοστρώματος δια μικροσυμπληρώσεων, αι εργασίαι οδοστρωσίας και ασφαλτικών προμετρούνται κατά διατομάς, κατ' ανάλογον τρόπον προς τας προμετρήσεις χωματοργικών εργασιών.

ζ) Υψομετρικαί οριζοντιογραφίαι 1:1.000 και κατά μήκος τομαί των τυχόν απαιτουμένων προσωρινών παρακαμπτηρίων οδών κατά την διάρκειαν της κατασκευής.

Υποβάλλονται αι ως άνω οριζοντιογραφίαι 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' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

### **Άρθρο 149 : Αντικείμενον-Σκοπός**

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπόνησεως 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 κυκλοφοριακαί 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 κυκλοφοριακαί μελέται σκοπούν εις την αντιμετώπισιν των κατά την εκπόνησιν αυτών υφισταμένων ως και μελλοντικών κυκλοφοριακών αναγκών κατά τρόπο εξασφαλίζοντα την οικονομίαν, την ασφάλειαν και την μεγίστην δυνατήν εξυπηρέτησιν τούτων.

4. Ισχύοντες ΚανονισμοίΚατηγορίαι μελετών Αι κυκλοφοριακαί 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 σηματοδοτήσεως κόμβων και οδικών αρτηριών. ζ) Ειδικών θεμάτων. Ως ειδικά θέματα χαρακτηρίζονται τα μη δυνάμενα να ενταχθούν εις μίαν των πέντε πρώτων κατηγοριών.

5. Ειδικαί επί μέρους μελέται.

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

6. Προϋποθέσεις. Προς εκπόνησιν κυκλοφοριακής μελέτης δέον απαιτητέως 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 γενικωτέρας 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 απαιτητέως όρους και επί των κάτωθι θεμάτων:

α) Επί του τρόπου συλλογής των κυκλοφοριακών στοιχείων και της προθεσμίας ολοκληρώσεως της τριαύτης συλλογής.

β) Επί του τρόπου ελέγχου του μελετητού, καθ' ήν περίπτωσιν ούτος προβή δι' ιδίων μέσων, εις κυκλοφοριακάς μετρήσεις ερευνάς κλπ.

γ) Επί των τυχόν ειδικωτέρων σταδίων υποβολής της προκαταρκτικής μελέτης μετ' ιδιαιτέρων παραπομπών εις τας οικείας διατάξεις του άρθρου 152 της παρούσας ως προς την πραγματοποίησιν ή την παράλειψιν φάσεων εργασίας.

## **Άρθρο 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 εξυπηρετούμενων 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 διασταυρώσεων οδών, τα διαθέσιμα κεφάλαια δια το έργον και εν γένει άπαντες οι παράγοντες οίτινες επιδρούν επί της εκλογής και διαμορφώσεως της καταλλήλου διατάξεως.

## **Άρθρο 151 : Στάδια μελετών κυκλοφοριακών κόμβων**

Η μελέτη κυκλοφοριακών κόμβων περιλαμβάνει τα κάτωθι τέσσερα στάδια:

1. Η προκαταρκτική μελέτη (Λειτουργική μελέτη). Συγκέντρωσις επεξεργασία και μεθοδική αξιολόγησις των απαιτητήτων στοιχείων. Εξέτασις όλων των πιθανών λύσεων και η εκλογή της πλέον τεχνικοοικονομικής 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 απαιτητήτων δια την λειτουργίαν αυτού έργων, ως και η κτηματογράφησιν 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.

## **Άρθρο 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 κατάστασις τα στοιχεία ταύτα προκύπτουν εκ μετρήσεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ή μετρήσεως λαμβανομένων υπό του Μελετητού εις περίοδον ενός μέχρι δύο 24ώρων. Άλλως, τα δια του κόμβου ευθύγραμμα και στρέφονται κυκλοφοριακά ρεύματα υπολογίζονται βάσει των υπάρχουσών κινήσεων εις την περιοχίν του κόμβου.

Κατά την εκπόνησιν μελετών κόμβων ιδιαίτερας σημασίας ενδείκνυται η διεξαγωγή (κατά τας αιχμάς του 24ώρου) μετρήσεων, προελεύσεως προορισμού εις την περιοχίν 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 υπάρχουσας διαμορφώσεως της περιοχής κόμβου ήτοι, τοπογραφικοί χάρται ή πολεοδομικά σχέδια επί οικισμών υπαγομένων εις σχέδια Πόλεως, στοιχεία αφορώντα την φύσιν του εδάφους τας 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 υπάρχοντα 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 περιοχίν του κόμβου ήτοι πληροφορία ως προς οιανδήποτε προβλεπομένην ανάπτυξιν ή βελτίωσιν εν τη περιοχί του κόμβου δυναμένην να επηρεάση ή να επηρεασθή εκ της προτεινομένης διαμορφώσεως του κόμβου (π.χ. προβλεπόμεναι βελτιώσεις του οδικού δικτύου 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 αλλαγαί εις την χρήσιν του εδάφους.

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

2. Υπολογισμός μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων:

α) Βάσει των εν παρ. 1 στοιχείων της υπάρχουσας καταστάσεως και της προβλεπομένης μελλοντικής εξελίξεως εις την περιοχίν 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' όν πρόκειται να βασισθή η μελέτη του κόμβου δέον να παρουσιάζονται υπό μορφήν διαγραμμάτων εμφανιόντων τους μεγίστους ωριαίους φόρτους των εν γένει κυκλοφοριακών ρευμάτων. Όπου παρουσιάζονται σημαντικά διαφορά μεταξύ των φόρτων κατά τας δύο φορές, ενδείκνυται η σύνταξις δύο διαγραμμάτων εμφανιόντων 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 υπάρχουσας 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 1:1.000. Δι' εκτεταμένας διαμορφώσεις χρησιμοποιούνται κλίμακες από 1:1.000 έως 1:5.000. Δι' εκτεταμένους κόμβους ή συγκροτήματα κόμβων χρησιμοποιούνται μικρότερα κλίμακες.

Επί ανωμάτων εδαφών και πολυπλόκων διαμορφώσεων κόμβων χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:1.000. Δια τας περισσοτέρας περιπτώσεις ανισόπεδων κόμβων χρησιμοποιείται η κλίμαξ 1:2.000. Η κατά περίπτωσιν χρησιμοποιούμενη κλίμαξ δέον όπως καθορίζεται εις την σύμβασιν αναθέσεως της μελέτης.

### 4. Σύνταξις σκαριφημάτων αναγνωρίσεως των δυνατών λύσεων.

α) Εφ' όσον δεν υπάρχει προφανής μία 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 ανισόπεδων κόμβων ενδείκνυται η σχεδιάσις γραμμικών σκαριφημάτων εκάστης γραμμής παριστώσης εν οδόστρωμα απλής κατεύθυνσης 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 εξεταζόμενης 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 εξυπηρετήσεως 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 προκριθεϊσών προς περαιτέρω εξέτασιν λύσεων εκπονούνται εις τας αυτάς μετά των σκαριφημάτων αναγνωρίσεως κλίμακας και επί του αυτού βασικού χάρτου, περιέχουν δε περισσοτέρας λεπτομερείας ώστε να επιτρέπουν την ακριβεστέραν αξιολόγησιν των προκριθεϊσών λύσεων. Εις ταύτα εμφανίζεται επίσης ο τρόπος αποκατάστασεως του υφισταμένου οδικού δικτύου της περιοχής του κόμβου.

β) Τα προσχέδια εκπονούνται γραφικώς λαμβανομένων υπ' όπιν όλων των προδιαγραφών δια τα γεωμετρικά στοιχεία του κόμβου. Δι' έκαστον οδόστρωμα χαράσσονται αμφοτέραι 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 δυνατότης εφαρμογής αυτού, συντάσσονται αι απαιτούμεναι μηκοτομαί. Δια τας μηκοτομάς χρησιμοποιείται ως και επί μελετών οδοποιίας η αυτή μετά της οριζοντιογραφίας κλίμαξ δια τα κατακόρυφα. Αι μηκοτομαί χαράσσονται γραφικώς άνευ υπολογισμών χρησιμοποιούμενων όμως των απαιτουμένων κατακορύφων καμπυλών συναρμογής δια τας επιλεγείσας ταχύτητας μελέτης.

δ) Η χιλιομέτρσις σημειούται κατά μήκος των αξόνων των διασταυρουμένων οδών και κατά μήκος μιας των οριογραμμών εκάστου των συνδετηρίων κλάδων. Κατά προτίμησιν η χιλιομέτρσις δια τας συνδετηρίους κλάδους δέον όπως αποτελή συνεχείαν της χιλιομετρήσεως, μιας των διασταυρωμένων οδών. Εάν δεν υφίσταται η συνέχεια αυτή η χιλιομέτρσις 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 άς εμφανίζεται το εύρος καταλήψεως και αι διαστάσεις των οδοστρωμάτων των ερεισμάτων της μεσαιάς διαχωριστικής νησίδος των πρηνών κλπ. ς) Εξετάζονται και εμφανίζονται τα αναγκαιούνα τεχνικά έργα.

Προς τούτο σημειούται 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 ς) 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 χώρο.

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 οι ακτίνες καμπυλότητος της χαράξεως οι 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 ικανότητας δι' όλας τας κινήσεις εκάστης λύσεως, δέον όπως υπολογίζονται και συγκρίνονται μετά των αναμενομένων κυκλοφοριακών φόρτων κατά τας κινήσεις αυτάς. 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 ανώτερον την κυκλοφορίαν και να 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.

ς) Διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την διάρκειαν της κατασκευής. Εξετάζεται ο τρόπος κατά τον οποίον θα διεξάγεται κατά την διάρκειαν της κατασκευής η κυκλοφορία και θα κρίνεται εάν θα διεξαχθή αύτη δια δαπανηρών παρακαμπτηρίων ή δια παρακωλύσεως σημαντικώς των κυκλοφορούντων δια της περιοχής του κόμβου οχημάτων.

Πλησίον ή εντός αστικών περιοχών ευνοικαί κατά τα άλλα λύσεις δύναται να απορριφθούν ως μη εξυπηρετούσαι επαρκώς την κυκλοφορίαν κατά την διάρκειαν της κατασκευής.

ζ) Ανάπτυξις κατά στάδια. Εις άς 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) δύναται 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 ετήσιαι δαπάναι συντηρήσεως και λειτουργίας του κόμβου (φωτισμός, πράσινο κλπ.) δέον να υπολογίζονται.

β) Αι εκτιμήσεις κόστους κατά το 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 συνολικαί 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 εκθεθείσα ανάλυσις μετά πίνακος συγκρίσεως και προτείνεται η προκριτέα προς περαιτέρω μελέτην λύσις, εις ήν και περιλαμβάνονται οι προτάσεις του Μελετητού δια την περαιτέρω πρόοδον της μελέτης.

#### 12. Υποβλητέα τεύχη και σχέδια.

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

β) Οριζοντιογραφίαι (μία δι' εκάστην λύσιν) ως εν παρ. 3 και εδαφ. α, β, 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 χαρακτηριστικάς θέσεις (εν σχέδιον δι' εκάστην λύσιν) ως εν εδαφ. ε της παρ. 6 του παρόντος διευκρινίζεται.

### **Άρθρο 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' ά 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 πρανή 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 δύναται να παρουσιάζονται εις διαφορετικάς οριζοντιογραφίας (αποχέτευσις κλπ.). Η οριζοντιογραφία συντάσσεται επί τοπογραφικού διαγράμματος εφ' ού 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 οριογραμμαί των απαιτούμενων ζωνών δια την εξασφάλισιν της κατασκευής του κόμβου, με ακρίβειαν ανάλογον προς την χρησιμοποιούμενην κλίμακα κατά το στάδιον προμελέτης. Δια την σύνταξιν της οριζοντιογραφίας της προμελέτης, χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:500. Δια περιορισμένης εκτάσεως κόμβους χρησιμοποιείται κλίμαξ 1:200. Η χιλιομέτρσις των οδών και των συνδετηρίων κλάδων εκτελείται κατά τα καθοριζόμενα εν εδαφ. δ της παρ. 6 του άρθρου 152.

Ωσαύτως σημειούνται αι μεταθέσεις και τα απαιτούμενα τόξα συναρμογής εις τας καμπύλας.

Η ύλη 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 δεκπλασίαν 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 παραπλευρών οικοδομών, πάντοτε δε τα υψόμετρα των εκατέρωθεν εξωτερικών προς την οδόν κλιμάκων.

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

ε) Τυπικά διατομαί: Εις το σχέδιον των τυπικών διατομών δίδονται τα στοιχεία εξ' ών συντίθεται το οδόστρωμα των οδών και κλάδων ο τρόπος κατασκευής των πεζοδρομίων τα τυχόν κιγκλιδώματα κλπ. Ο βαθμός πληρότητος του σχεδίου τούτου δέον να προσεγγίζει 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 τα τεύχη τα προβλεπόμενα υπό των προδιαγραφών έργων οδοποιίας δια τας προκαταρκτικές μελέτας των τεχνικών τούτων έργων. Σχέδια περιλαμβανομένα εις τας 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 οριοζοντιογραφία).

4. Προμελέτη ηλεκτροφωτισμού.

α) Οριοζοντιογραφία. Επί οριοζοντιογραφίας 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 προτεινόμενοι παραδοχαί και κανονισμοί και αιτιολογούνται συνοπτικώς οι προτεινόμενοι τρόποι ηλεκτροφωτισμού.

δ) Προμέτρησις Προϋπολογισμός. Εις το τεύχος τούτο προσμετρούνται 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 αποδέκτη της περιοχής του κόμβου εις ιδιαίτερον δε τεύχος αιτιολογούνται κατά τρόπον προσεγγιστικόν και συνοπτικόν αι προτεινόμενοι βασικά διατομαί του δικτύου. Ωσαύτως καταρτίζεται τεύχος προσμετρήσεως - προϋπολογισμού.

6. Προμελέτη φυτεύσεως, υδρεύσεως, γενικής διαμορφώσεως του χώρου: Επί της εν εδαφ. α' της παρ. 2 του παρόντος οριοζοντιογραφίας ή εις ιδιαίτερον τοιαύτην σημειούνται αι προτάσεις του μελετητού ως προς την φύτευσιν και την εν γένει διαμόρφωσιν της περιοχής και τον προτεινόμενον τρόπον υδρεύσεως.

Συνυποβάλλεται 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 οριοζοντιογραφίας ή εις ιδιαίτερον τοιαύτην, σημειούνται τα υφιστάμενα δίκτυα κοινής ωφελείας αι αναγκαίαι μετατοπίσεις και μετατροπαί τούτων κατά τρόπον περιγραφικόν και ενδεικτικόν και σημειούται αι προτεινόμενοι νέα θέσεις. Συνυποβάλλεται 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 περι 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.

ς) 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 προτεινόμενης λύσεως.

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

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

## **Άρθρο 154 : Οριστική Μελέτη**

1. Η οριστική μελέτη αφορά την τελικήν κυκλοφοριακήν διάταξιν του κόμβου συνοδευόμενην 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' έκαστην επί μέρους μελέτην καταρτίζονται και τα κάτωθι:

2. Οριστική μελέτη κυκλοφοριακής διατάξεως και οδοποιίας.

α) Οριοζοντιογραφία. Αύτη συντάσσεται επί του τοπογραφικού διαγράμματος του χρησιμοποιηθέντος δια την οριοζοντιογραφίαν της προμελέτης. Επ' αυτής σημειούται 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 ταχύτητας 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 σημειούται αι προτάσεις του Μελετητού, ως προς την ανάγκην τροποποιήσεως του εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου ή επί κατασκευών εκτός των σχεδίων πόλεων επί της απαλλοτριωτέας προς εκτέλεσιν αυτών εκτάσεως. Αι επ' αυτής ενδείξεις απεικονίζουσιν την υφισταμένην κατάστασιν τας διασταυρούμενας οδούς τους συνδετηρίους κλάδους του κόμβου ως και τας επηρεαζόμενας εκ του κόμβου οδούς της περιοχής (είτε αγροτικές επί κόμβων εν υπαίθρῳ) είτε παρόδους (επί κόμβων εντός πόλεων). Επί της οριζοντιογραφίας σημειούται επίσης τα τεχνικά έργα (γέφυραι, πεζογέφυραι, τοίχοι, αντιστηρίξεις, πόδες πρανών 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 κατακλίσει χαρακτηριστικά διατομαί εμφανίζουσαι τον τρόπον μορφώσεως των επικλίσεων.

γ) Κατά μήκος και κατά πλάτος τομαί: Αύται συντάσσονται συμφώνως προς τας προδιαγραφάς μελετών οδών κλπ. τεχνικών έργων, συμπληρούται δια των αγωγών αποχετεύσεως ή αποστραγγίσεως μετά των φρεατίων κλπ. τεχνικών έργων μετά των υψομέτρων των προς τας οδούς κλιμάκων εις ειδικάς δε περιπτώσεις και μετά των όψεων των παραπλευρών 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, σημειούται και άπαντα τα απαραίτητα στοιχεία δια την κατασκευήν των νησίδων πεζοδρομίων και λοιπών κατασκευών του κόμβου, εφ' όσον ταύτα δεν παρέχονται δι' ιδίων 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 άρθρου 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 αι 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 να 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 λεπτομέρειαι 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 λεπτομέρειαι 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 ήν περίπτωσιν αύτη εκπονείται υπό του Μελετητού του κόμβου, ακολουθούνται άπασαι αι οικείαι προδιαγραφάι καταρτίζονται δε χωριστά τεύχη και σχέδια δια την αποκατάστασιν εκάστου είδους αγωγού.

## 8. Κτηματογράφησης.

Ο Μελετητής καταρτίζει κτηματογραφικών διάγραμμα της περιοχής εις τας αστικές περιοχάς δι' ορθογωνίων συντεταγμένων υπό κλίμακα 1:500, και εις εξαιρετικές περιπτώσεις 1:200 κατόπιν εγκρίσεως της αρμοδίας αρχής.

Εις κατοικημένας περιοχάς μικράς αξίας το κτηματογραφικών διάγραμμα καταρτίζεται ταχυμετρικώς, υπό κλίμακα 1:1.000 και εις αγροτικές περιοχάς ταχυμετρικώς υπό κλίμακα 1:2.000. Τα ανωτέρω κτηματογραφικά διαγράμματα συντάσσονται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς τοπογραφικών κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών.

Επί του διαγράμματος της κτηματογραφίσεως σημειούται 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 πλήρη περιγραφή του κυκλοφοριακού κόμβου ως και των επί μέρους τεχνικών έργων επί τη βάσει των οικείων περι' αυτών προδιαγραφών. Ειδικώς, αναπτύσσονται και αναλύονται κατά τρόπον ασαφή και αιτιολογούνται τα κάτωθι:

- α) Ο Ο επιδιωκόμενος δια του κόμβου σκοπός και ο βαθμός επιτεύξεως τούτου.
- β) Τα στάδια αναπτύξεως του κόμβου και αι προοπτικά εξελίξεως του πέραν του έτους στόχου.
- γ) Η επιρροή του κόμβου επί της πολεοδομικής οικονομικής και της εν γένει αναπτύξεως της αμέσως προς τον κόμβον γειτνιαζούσης 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. ς) Η ανάγκη τροποποιήσεως του εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου ή των προτεινομένων απαλλοτριώσεων.

## 10. Συγκεντρωτικός προϋπολογισμός.

Εις τούτον περιλαμβάνεται το σύνολον της απαιτουμένης δαπάνης δια την πλήρη κατασκευήν του κόμβου.

## **Άρθρο 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 είδους έργου προδιαγραφών απαραίτητως δε τα κάτωθι :

- α) Πρόγραμμα κατασκευής του έργου (χρονολογική σειρά εργασιών).
- β) Σχέδια προσωρινών έργων δια 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.
- ς) 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.

## **Άρθρο 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 οικιστικώς ανεπτυγμένης περιοχής μεθ' όλων των ισοπέδων ή ανισοπέδων διασταυρώσεων ως και των τυχόν παραπλεύρων οδών τοπικής εξυπηρέτησεως και των λοιπών διατάξεων των απαιτουμένων δια την τεχνικοοικονομικώς αρτιωτέραν διεξαγωγήν της κυκλοφορίας αυτοκινήτων και πεζών.

2. Η μελέτη αστικής οδού περιλαμβάνει τόσον την ανάλυσιν και μεθοδικήν αξιολόγησιν όλων των απαιτουμένων 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 αυτή δέον να λαμβάνη υπ' όψιν τους κυκλοφοριακούς φόρτους τας ταχύτητας και τον χαρακτήρα της προς εξυπηρέτησιν κυκλοφορίας, την

τοπογραφία την σημερινή μελλοντική ανάπτυξη της περιοχής, το διαθέσιμον εύρος καταλήψεως την σπουδαιότητα των διασταυρουμένων οδών, τα διαθέσιμα κεφάλαια δια το έργο και εν γένει τους παράγοντας οίτινες επιδρούν επί της εκλογής και διαμορφώσεως της πλέον προσφόρου τεχνικοοικονομικής λύσεως.

### **Άρθρο 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 συμπεριλαμβανομένων 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 των έργων και κτηματογράφεισιν 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 σταδίων της μελέτης, ως και τα υποβαλλόμενα εκάστοτε τεύχη ισχύουν αναλόγως εφαρμοζόμεναι αι διατάξεις της παρούσης περί κυκλοφοριακών κόμβων.

Ειδικότερον κατά το στάδιον της προκαταρκτικής μελέτης (λειτουργικής μελέτης) λαμβάνονται υπ' όψιν η λειτουργία της οδού, ως συνόλου, τόσον δια την τοπικήν όσον και δια την διερχομένην κυκλοφορίαν. Ούτω οι θέσεις των ισοπέδων κόμβων καθορίζονται ώστε να εξασφαλίζηται κατά το δυνατόν, η συντονισμένη σηματοδότησις κατ' αμφοτέρας τας κατευθύνσεις (πράσινον κύμα) λαμβάνεται επίσης πρόνοια δια τον καθορισμόν των στάσεων των λεωφορειακών γραμμών ως και των διαβάσεων πεζών (ισοπέδων ή ανισοπέδων). Δια σημαντικώτερας αστικές οδούς μελετώνται εφ' όσον απαιτείται αι παράπλευροι οδοί τοπικής εξυπηρέτησεως ως και συνδέσεις τούτων μετά της κυρίας οδού όσον και των παρόδων.

### **Άρθρο 158 : Κυκλοφοριακά Μελέται υπεραστικών οδών**

1. Προ ή συγχρόνως προς την εκπόνησιν της μελέτης αναγνωρίσεως υπεραστικής οδού συντάσσεται και υποβάλλεται εφ' όσον απαιτείται, η κυκλοφοριακή μελέτη αυτής. Σκοπός της κυκλοφοριακής μελέτης είναι η εκτίμησις των κυκλοφοριακών αναγκών τας οποίας θα εξυπηρετήση η οδός κατά το έτος - στόχον ως και κατά ωρισμένα ενδιάμεσα στάδια αναπτύξεως. Αι κυκλοφοριακά αύται ανάγκαι μετρούνται δια του αριθμού των οχημάτων, άτινα πρόκειται να χρησιμοποιούν τα επί μέρους τμήματα της οδού κυκλοφοριακοί φόρτοι).

Αναλόγως των απαιτήσεων της μελέτης, εκτιμώνται οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, είτε ως μέσοι ημερήσιοι δι' όλον το έτος, είτε ως 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 κυκλοφοριακά 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 ήν περίπτωσιν τα υπάρχοντα κυκλοφοριακά στοιχεία δεν κρίνονται επαρκή εκτελούνται υπό του Μελετητού συμπληρωματικά μετρήσεις κυκλοφορίας.

4. Κατά τον υπολογισμόν των μελλοντικών κυκλοφοριακών φόρτων εξετάσεται η υφισταμένη κυκλοφορία και η προβλεπόμενη αύξησις αυτής μέχρι του εξεταζόμενου έτους - στόχου ή των ενδιαμέσων σταδίων κατασκευής της οδού.

Συγκεκριμένως, εξετάζονται :

α) Η υφισταμένη κυκλοφορία. αα) υπάρχουσα αβ) προσελκυόμενη ή εκτρεπομένη β) η αναμενόμενη αύξησις κυκλοφορίας βα) φυσιολογική αύξησις ββ) παράγωγος κυκλοφορία (γενομένη) βγ) κυκλοφορία αναπτύξεως.

5. Ως υφιστάμενη κυκλοφορία, επί οδού το πρώτον διανοιγομένης θεωρείται ο κυκλοφοριακός φόρτος τον οποίον θα έφευρεν αύτη εάν υπήρχε κατά τον χρόνον εκπονήσεως της μελέτης.

Επί οδού ανακαινιζομένης ως υφισταμένη κυκλοφορία νοείται η χρησιμοποιούσα την οδόν ταύτην προ της ανακαινισεώς της ως και εκείνη ήτις θα προσηλυκύτεο (προελκυομένη ή εκτρεπομένη) εξ άλλων οδών, συνεπεία της ανακαινισεώς της. Επί νέων οδών ως υφισταμένη κυκλοφορία θεωρείται η προσελκυόμενη ή εκτρεπομένη τοιαύτη.

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

7. Παράγωγος κυκλοφορία μιας νέας οδού καλείται η προκύπτουσα συνεπεία μετακινήσεων οχημάτων οίτινες δεν θα ελάμβανον χώραν εάν η νέα οδός δεν κατεσκευάζετο. 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.

### **Άρθρο 159 : Αντικείμενον-Σκοπός - Μελέται σημάτων οδών και κόμβων**

1. Σήμανσις οδών και κυκλοφοριακών κόμβων καλείται ο εξοπλισμός αυτών δι' ειδικών μέσων προς ρύθμισιν προειδοποίησιν ή καθοδήγησιν της κυκλοφορίας. Δια της σημάτων 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 σημάτων των οδών και εις την επισήμανσιν των οριογραμμών αυτών.
3. Αι πινακίδες σημάτων διακρίνονται εις :
  - α. Προειδοποιητικάς πινακίδας επικινδύνων θέσεων.
  - β. Ρυθμιστικάς πινακίδας κυκλοφορίας.
    - αα. Με απαγορεύσεις.
    - ββ. Με υποχρεώσεις.
    - γ. Πληροφοριακάς Πινακίδας.
      - γα. Ειδικών Ενδείξεων.
      - γβ. Κατευθύνσεων πορείας.
      - γγ. Τοπωνυμίων, χιλιομετρικών αποστάσεων, αριθμήσεως, οδών κλπ.
4. Αι επισήμανσεις οριογραμμών των οδών διακρίνονται εις :
  - α. Οριοδείκτας.
  - β. Στηθαία ασφαλείας.
5. Ως προς την περιγραφήν των ως άνω ειδών σημάτων, την παροχή οδηγιών ως προς την χρήσιν αυτών την εκλογήν των θέσεων και τας τεχνικάς προδιαγραφάς κατασκευής και τοποθετήσεως αυτών, εφαρμόζονται εκάστοτε Κανονισμοί της αρμοδίας αρχής.

### **Άρθρο 160 : Στάδια και περιεχόμενον μελέτης σημάτων οδών**

1. Αι μελέται σημάτων εκπονούνται εις δυο στάδια :
  - α) Στάδιον Α'. Αναγνώρισις οδού : Κατά το στάδιον τούτο εκτελείται η εργασία υπαίθρου δια την λήψιν υπό του Μελετητού όλων των απαιτητήτων δια την μελέτην σημάτων στοιχείων τα οποία δεν περιλαμβάνονται εις τα διαθέσιμα σχέδια της μελέτης της οδού (π.χ. η ορατότης εν οριζοντιογραφία κλπ.) αα) Εν περιπτώσει παλαιών οδών δι'ας δεν υφίστανται σχέδια οριζοντιογραφίας, μηκοτομών και διατομών, ο καθορισμός του είδους και της χιλιομετρικής θέσεως της απαιτούμενης σημάτων γίνεται κατά το στάδιον τούτο της μελέτης δι'Επί τόπου εξετάσεως των υφισταμένων συνθηκών εις τα διάφορα τμήματα της οδού. ββ) Επί νέων οδών και εφ' όσον η μελέτη σημάτων δεν εκπονείται κατά το στάδιον της μελέτης της οδού το στάδιον τούτο εκτελείται μετά την αποπεράτωσιν των χωματουργικών τουλάχιστον εργασιών, ώστε να ληφθούν υπ' όψιν τυχόν παραλλαγαι της οδού αίτινες ηκολούθησαν κατά το στάδιον της κατασκευής ως και τυχόν αύξησις του συνολικού πλάτους της οδού εξ εκτεταμένων αποθέσεων χωμάτων.
  - β) Στάδιον Β'. Οριστική Μελέτη Σημάτων : Κατά το στάδιον τούτο εκτελείται εργασία γραφείου δια την επί τη βάσει των υπάρχοντων σχεδίων της οδού και της εργασίας υπαίθρου του α' σταδίου, εκπόνησιν της οριστικής μελέτης σημάτων.
2. Περιεχόμενον της μελέτης. Αι μελέται περιλαμβάνουν τα κάτωθι :

α) Οριζοντιογραφία σημάνσεως : Αύτη συντάσσεται υπό κλίμακα 1:5.000, ως σχετικόν υπόδειγμα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων. Επ' αυτής σημειούνται ενδεικτικώς υπό κλίμακα συνήθως 1:100 και δη κατά την κατεύθυνσιν της κινήσεως, αι διάφοροι πίνακες και καθορίζονται αι ακριβείς χιλιομετρικά θέσεις αυτών κατά μήκος της υπό σήμανσιν οδού. Σημειούνται τέλος αι χιλιομετρικά θέσεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας και των οριοδεικτών. Δια τους οριοδείκτας αναγράφεται ο αριθμός των απαιτούμενων τεμαχίων και αι μεταξύ αυτών αποστάσεις. Εν περιπτώσει παλαιών οδών δι' ας δεν υφίστανται σχέδια οριζοντιογραφίας αι χιλιομετρικά θέσεις και το είδος των διαφόρων ειδών σημάνσεως αναφέρονται μόνον εις τους συντασσομένους πίνακες σημάνσεως. Εις θέσεις διασταυρώσεων μετ' άλλων οδών ή εντός αστικών περιοχών συντάσσονται σκαριφήματα, εφ' όν σημειούνται αι κατά την προηγουμένων παράγραφον σημάνσεις. Αι θέσεις δι' ας συντάσσονται σκαριφήματα σημειούνται επί διαγράμματος οριζοντιογραφίας.

β) Τυπική διατομή σημάνσεως : Αύτη συντάσσεται συνήθως υπό κλίμακα 1:100 και δεικνύει την τυπικήν κατά πλάτος διάταξιν των διαφόρων ειδών σημάνσεως.

γ) Πίνακες σημάνσεως : Αι εκάστην μελέτη σημάνσεως συντάσσονται τρεις πίνακες κατά τα αντίστοιχα υποδείγματα Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

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 χιλιομετρικήν θέσιν κατά μήκος της οδού, την κατά πλάτος θέσιν (δεξιά ή αριστερά της οδού), το είδος και τον αριθμόν των προτεινομένων μέσων σημάνσεως. Επί των πινακίδων τοπωνυμιών και κατευθύνσεων οι αναγραφαι 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 προμήτησιν των απαιτούμενων υλικών δια την σήμανσιν της οδού και προϋπολογισμόν της απαιτούμενης δαπάνης και καταρτίζεται βάσει της ανωτέρω προμετρήσεως και των τιμών μονάδος.

## **Άρθρο 161 : Μελέται φωτεινής σηματοδότησεως Αντικείμενον-σκοπός**

1. Η φωτεινή σηματοδότησις των οδικών κόμβων αποβλέπει εις την εξυπηρέτησιν της ρυθμιεως της κυκλοφορίας εις αυτούς και είναι είναι καθωρισμένη διεθνώς υπό ενιαίαν μορφήν. Οι φωτεινοί σηματοδοτάι αποτελούν μέρος των οδικών εγκατάστασεων και πρέπει να μελετώνται, να εγκαθίστανται και να λειτουργούν κατά ενιαίον σύστημα, καθώς επίσης και να ελέγχονται κατά κανονικά χρονικά διαστήματα.
  2. Η εγκατάστασις της φωτεινής σηματοδότησεως δέον να αποβλέπη την αντιμετώπισιν και των μελλοντικών απαιτήσεων της κυκλοφορίας.
  3. Αι εγκαταστάσεις φωτεινής σηματοδότησεως επί των οδών βελτιώνουν την ασφάλειαν, την κυκλοφοριακήν ικανότητα και την οικονομίαν της διεξαγωγής της οδικής κυκλοφορίας.
  4. Τα στοιχεία συντάξεως μελετών φωτεινής σηματοδότησεως 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 σηματοδοτούμενων κόμβων αποτελούν οι χώροι αναμονής (συγκεντρώσεως), των οποίων αι διαστάσεις προσδιορίζονται από τον αριθμόν των οχημάτων τα οποία θα σταματήσουν προ του σηματοδότου.
- 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 ωρισμένην απόστασιν (750 μ. περίπου) δεν λειτουργεί ή δεν προβλέπεται εις το εγγύς μέλλον να λειτουργήσει επί της αυτής οδού ετέρα σηματοδοτική εγκατάστασις.
  8. Εις περίπτωσιν μη πληρώσεως των προϋποθέσεων της παρ. 7 του παρόντος εφαρμόζεται ο αλυσσωτός συντονισμός των εγκατάστασεων των διαφόρων κόμβων της αυτής οδού.
- Χαρακτηριστικόν της διεξαγωγής της κυκλοφορίας εις περιπτώσεις συντονισμένης σηματοδότησεως είναι ο σχηματισμός φαλάγγων κινουμένων οχημάτων.
9. Ο συντονισμός της λειτουργίας των σηματοδοτούμενων κόμβων επιτυγχάνεται κατά τον καλύτερον τρόπον εις μονοδρόμους.

10. Σηματοδοτούμενοι κόμβοι και αρτηρία αποτελούν στοιχεία του οδικού δικτύου. Προς βελτίστην διεξαγωγή της κυκλοφορίας δέον όπως κατά την μελέτη των εγκαταστάσεων σηματοδοτήσεων εξετάζεται το συνολικόν δίκτυον.

11. Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται εις τας μελέτας εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδοτήσεως οδικών κόμβων οίτινες θα λειτουργούν ανεξαρτήτως ή εν συντονισμῶ.

## **Άρθρο 162 : Στάδια μελέτης σηματοδοτήσεως οδικών κόμβων**

Αι μελέται σηματοδοτήσεως εκπονούνται εις δυο στάδια :

1. Στάδιον προκαταρκτικής μελέτης

α) Τούτο περιλαμβάνει την συλλογήν και εξέτασιν (διερεύνησιν) των απαιτουμένων κυκλοφοριακών στοιχείων, τα οποία αποτελούν τα κριτήρια δια την εγκατάστασιν της σηματοδοτήσεως.

β) Την διερεύνησιν και προσδιορισμόν των θέσεων των υπό σηματοδοτήσιν κόμβων του οδικού δικτύου.

γ) Την εξέτασιν της ανάγκης ως και του δυνατού βαθμού αναδιαμορφώσεως των υπό σηματοδοτήσιν κόμβων.

δ) Τον προσδιορισμόν των κόμβων, οίτινες απαιτούν συντονισμένην σηματοδοτήσιν.

ε) Τον τυχόν προσδιορισμόν των προσφερομένων ως μονοδρόμων δια συντονισμένην σηματοδοτήσιν και ς) Τον τυχόν περιορισμόν ή αποκλεισμόν ωρισμένων κινήσεων εις ωρισμένους κόμβους προς απλοποίησιν της υπό σηματοδοτήσιν ρυθμιζομένης κυκλοφορίας. Η απεικόνισις των ως άνω διερευνήσεων δέον όπως παρουσιάζεται επί χαρτών υπό κλίμακα 1:5.000, εκτός της διερευνήσεως ήτις απαιτεί οριζοντιογραφίας της υφισταμένης καταστάσεως των υπό σηματοδοτήσιν κόμβων ή αρτηριών υπό κλίμακα 1:500 (οικοδομικαί και ρυμοτομικαί γραμμαί, πλάτη πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων, εμπόδια ορατότητος, δένδρα, περίπτερα, στύλοι, νησίδες, πινακίδες σημάσεως κλπ) 2. Στάδιον οριστικής μελέτης.

Τούτο περιλαμβάνει:

α) Εις τας περιπτώσεις ανεξαρτήτως λειτουργίας σηματοδοτήσεων οδικών κόμβων: αα) Την βάσει 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 ενδιαμέσων φάσεων καθώς και τον υπολογισμόν του χρόνου περιόδου. αγ) Οριζοντιογραφίαν σηματοδοτικής εγκαταστάσεως της διασταυρώσεως υπό κλίμακα 1:500 με την προτεινομένην τυχόν κυκλοφοριακήν 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 θέσον 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 3 προγραμμάτων κρίνεται σκόπιμος προς αντιμετώπισιν των κυκλοφοριακών αναγκών κατά δυο 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. ας) Προμέτρησιν των απαιτουμένων υλικών και εργασιών. αζ) Ενδεικτικόν προϋπολογισμόν κεχωρισμένως: των απαιτουμένων 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 κανονισμού εκτελέσεως εργασιών των διαφόρων εγκαταστάσεων.

β) Δια τας περιπτώσεις συντονισμένως λειτουργούντων σηματοδοτουμένων κόμβων, επί πλέον των εν εδα.α της παρούσης οριζομένων, περιλαμβάνονται εις την οριστικήν μελέτην : βα) η σύνταξις οριζοντιογραφίας της σηματοδοτικής εγκαταστάσεως υπό κλίμακα 1:500 ή 1:1.000 ολοκλήρου της υπό σηματοδοτήσιν αρτηρίας (αντί εκάστου κόμβου κεχωρισμένως) μεθ' όλων των ενδείξεων των αναφερομένων εν εδαφ. α/αγ καθώς και με την ένδειξιν του δικτύου τηλεχειρισμού, εκ καταλλήλων καλωδίων. ββ) Το διάγραμμα χρόνου αποστάσεων (πράσινο κύμα) δι' ολοκλήρου την υπό σηματοδοτήσιν αρτηρίαν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

### **Άρθρο 163 : Αντικείμενον-Σκοπός**

1. Δια της παρούσης καθορίζονται οι γενικοί τεχνικοί όροι εκπόνησεως των μελετών λιμενικών έργων μετά των πάσης φύσεως θαλασσίων και (χερσαίων) τεχνικών έργων προς εξυπηρέτησιν του λιμένος και της δι' αυτού εξυπηρετούμενης 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 εκπόνησεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τα συμβάσεις, δι'ών ανατίθενται αυτά.
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 άνω 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.

### **Άρθρο 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) Κυματοθραύσαι αγ) Βραχίονες β) Εσωτερικών λιμενικών έργων βα) Κρηπιδότηχοι πάσης φύσεως μετά του εξοπλισμού των εξάλων αναδομών των ήτοι πάσης φύσεως αγωγών (διά την ύδρευσιν, αποχέτευσιν, υγρά καύσιμα, διέλευσιν καλωδίων ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνων κλπ.) δεστρών, κρίκων προσδέσεως, κλιμάκων εν γένει προσκρουτήρων-τριβείων κλπ.). ββ) Ειδικά θαλάσσια έργα (ως λ.χ. μόνιμοι δεξαμεναί κ.α). βγ) Εκσκαφαί εν τω θαλασσίω πυθμένι, επιχώσεις κλπ. και
2. Των έργων ξηράς ή ανωδομών, ήτοι :
  - α) Κτηριακών πάσης φύσεως αα) Υπόστεγα αβ) Αποθήκαι αγ) Σιλό αδ) Ψυγεία αε) Ειδικά κτίρια ασ) 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 β της παρούσης έργων και
  - δ) Μεταφορικά ή ανυψωτικά μηχανήματα και μηχανικός και ηλεκτρολογικός εν γένει εξοπλισμός των λιμένων.
3. Ούτω, αι κατηγορίας 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.

### **Άρθρο 165 : Στάδια Μελετών**

1. Η πλήρης τεχνική μελέτη ενός λιμένος δέον να περιλαμβάνη τα κάτωθι στάδια :
  - α) Προκαταρκτική Έκθεσιν 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 αμειβεται ιδιαιτέρως κατά τας οικείας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών.
3. Εις περίπτωσιν ανάγκης πειραματικής ερύνης επί ομοιώματος εις υδροδυναμικόν εργαστήριον αυτή γίνεται τη προτάσει του Μελετητού αιτιολογουμένης επαρκώς και εγκρίσει της αρμοδίας αρχής της εργασίας ταύτης αμειβομένης ιδιαιτέρως κατά περίπτωσιν.

### **Άρθρο 166 : Προκαταρκτική έκθεσις και γενικόν προσχέδιον προτεινόμενων 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 γενικὴν διάταξιν των έργων και τας τυχόν επενεκτέας βελτιώσεις, συμπληρώσεις ή επεκτάσεις αυτών.

γ) Περιγραφήν της εξυπηρετούμενης 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 υπάρχουσας 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 αναπτυχθῆ και εξυπηρετηθῆ δια των προτεινομένων νέων έργων εντός των προβλεπομένων χρονικῶς βραχυχρονίων ή μακροχρονίων κυβερνητικῶν προγραμμάτων (έτος- στόχος) και διη επί τη βάσει της προβλεπομένης αναπτυξιακῆς πολιτικῆς της αντιστοίχου ενδοχώρας και ἰδία των επιδρῶντων παραγόντων εκ ταύτης επί του λιμένος. ζ) Τον χαρακτηρισμόν της κατηγορίας και του είδους του λιμένος και την γενικὴν τοποθέτησιν αυτού εις τα πλαίσια αναπτύξεως της περιοχῆς της χώρας (χωροταξικῶς) και διεθνῶς (εμπορικῶς, τουριστικῶς κλπ.).

ζ) Περιγραφήν της προτεινομένης λύσεως με τα χαρακτηριστικὰ της γενικῆς διατάξεως και των ἐπὶ μέρους έργων.

2. Γενικὸν προσχέδιον των προτεινομένων έργων και βασικὰ αρχαὶ καταρτισμοῦ τούτου.

α) Εἰς τούτο περιλαμβάνεται ἡ γενικὴ ἐν ὀριζοντιογραφίᾳ διάταξις των προτεινομένων νέων έργων των ἀπαραιτήτων προς ἐκπλήρωσιν του ἐπιδιωκόμενου σκοποῦ ἤτοι έργων θαλάσσης (ἐξωτερικῶν και ἐσωτερικῶν) και έργων ξηρᾶς δί' ἐκάστην ἐξεταζομένην οικονομοτεχνικῶς λύσιν και παρέχονται βασικὰ στοιχεῖα προς περαιτέρω λεπτομερεστέραν ἐρευναν των προτεινομένων έργων, δια της ἐν συνεχείᾳ συντασσομένης προμελέτης.

β) Κατὰ την σύνταξιν του γενικοῦ προσχεδίου και εἰς περίπτωσιν δημιουργίας νέου λιμένος, μελετάται, κατ' ἀρχὴν βάσει των ἀνωτέρω δεδομένων, ἡ ἐξεύρεσις της καταλλήλου δια την εγκατάστασιν του θέσεως, ἀπὸ ἀπόψεως ἐξυπηρετήσεως του λιμένος και της ενδοχώρας αυτού και λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ συνθήκαι προσβολῆς της ἐπιλεγομένης θέσεως, ἀπὸ ἀπόψεως ἐξυπηρετήσεως του λιμένος και της ενδοχώρας αυτού και λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ συνθήκαι προσβολῆς της ἐπιλεγομένης θέσεως ὑπὸ των κυματισμῶν, ἡ δίαιτα των θαλασσίων ρευμάτων (προσχωσεις- διαβρώσεις), αἱ διατοῦ προσπελάσεις της ενδοχώρας, ἡ δυνατότης δημιουργίας χερσαίων χώρων ἀντιστοίχων προς τον θαλάσσιον, δια την ὑπ' αυτών κατασκευὴν των ἀπαραιτήτων έργων ἀνωδομῆς και ἐξυπηρετήσιν της συγκοινωνιακῆς, εμπορικῆς και βιομηχανικῆς λειτουργίας του λιμένος.

γ) Ἐπίσης δέον να λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ ἐκ της ἀναπτύξεως των γειτονικῶν λιμένων ἐπιπτώσεις ἐπὶ του μελετώμενου νέου ἔργου ἢ και ἀντιστρόφως και ἐκ της δημιουργίας νέου λιμένος ἐπιπτώσεις ἐπὶ υφισταμένων γειτονικῶν τοιοῦτων.

3. Προϋπολογισμὸς προτεινομένων έργων :

Οὗτος συντάσσεται κατὰ προσέγγισιν εἰς φυσικὰς μονάδας ἀνευ λεπτομεροῦς προμετρήσεως των εργασιῶν και ἐπὶ τη βάσει των ἐκ πείρας στιχείων κόστους κατὰ τρέχον, τετραγωνικόν ἢ κυβικόν μέτρον, ἀναλόγως του είδους των προϋπολογιζομένων εργασιῶν.

## **Ἄρθρο 167 : Προμελέτη και Γενικὸν Προγραμματικὸν Σχέδιον**

1. Ἀντικείμενον.

Ἀντικείμενον της προμελέτης εἶναι εἴτε ἡ ἀπ'ευθείας ἀνευ προκαταρκτικῆς ἐκθέσεως, ἐφ' ὅσον ἠτιολογημένως ἤθελεν ἀποδειχθεῖ ὅτι δεν ἀπαιτεῖται αὕτη, εἴτε ἢ μετὰ την ἐγκρισιν της προκαταρκτικῆς ἐκθέσεως και του γενικοῦ προσχεδίου, ἐν συνεχείᾳ περαιτέρω ἐρευνα και μελέτη, ως προς την ἔκτασιν και μορφήν των ὅλων έργων προς ἐξυπηρετήσιν του ἐπιδιωκόμενου σκοποῦ, ἐν συνδυασμῶ προς τα λαμβανόμενα ὑπ' ὄψιν ως κάτωθι τεχνικὰ και οικονομικὰ στοιχεῖα.

2. Περιεχόμενον της Προμελέτης Ἡ προμελέτη δέον να περιλαμβάνη : - Τεχνικὴν Ἐκθεσιν - Χάρτας, φωτογραφίας και πίνακα - Σχέδια και - Τεύχη α) Τεχνικὴ Ἐκθεσις Ἡ Τεχνικὴ Ἐκθεσις περιλαμβάνει : αα) Το ἱστορικόν της προμελέτης ἤτοι ἀναθέσεως τυχόν προγενεστέρων σταδίων και συντομωτάτην περίληψιν των τυχόν διαδοχικῶς λύσεων και ἀβ) Πάντα τα σιτιχεῖα τα ἀπαιτούμενα και εἰς την προκαταρκτικὴν ἐκθεσιν, μετὰ τυχόν λεπτομερεστέρας ἀναπτύξεως τινῶν ἐξ αυτών και πλήρους αιτιολογήσεως των προτεινομένων έργων.

Εἰδικώτερον συμπεριλαμβάνονται :

Στοιχεῖα εδαφοτεχνικῆς μελέτης της θαλασσίας και χερσαίας περιοχῆς.

Βυθομετρικὰ και τοπογραφικὰ διαγράμματα της περιοχῆς ὑπὸ κατάλληλον κλίμακα (1:11.000 ἕως 1:10.000).

Πάσης φύσεως στοιχεῖα ἐπὶ της διαίτης των ἀνέμων της περιοχῆς (ἀνεμολογία κλπ.) και ἐφ' ὅσον ὑπάρχουν στοιχεῖα ἐπὶ των ρευμάτων και του μεγέθους της παλιρροίας.

Χαρακτηριστικά των κυμάτων εκ παραδοχής ή κατόπιν υπολογισμού (ύψος, μήκος και περίοδος κύματος).

Τρόπος και μέσα εκτελέσεως των έργων δια μηχανημάτων ξηράς ή θαλάσσης.

Καθορισμός θέσεων προμηθείας των καταλλήλων ως προς την ποιότητα και ποσότητα αδρανών υλικών, απαιτητών δια τα έργα.

β) Χάρται βα) Γεωγραφικός χάρτης της Ελλάδος ή απόσπασμα τούτου υπό κλίμακα 1:500.000 ή 1:1.000.000 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 1:200.000 ή 1:100.000 ή 1:50.000 μετ' ακριβεστέρας ενδείξεως της θέσεως του λιμένος και χαράξεως επίσης του αντιστοίχου τομέως πελάγους. βγ) Απόσπασμα χάρτου περιοχής λιμένος υπό κλίμακα 1:20.000 ή 1:10.000 ή ανάλογον προς την υπό λιμενοποίησην έκτασιν, παρεχόμενον υπό του εργοδότη (αρμοδίας αρχής) προς ακριβέστερον εντοπισμόν των ανωτέρω, μετά βυθομετρικών και υψομετρικών καμπυλών της ευρύτερας 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, λαμβανόμενα εκ καταλλήλου θέσεως, ώστε να περιλαμβάνουν ολόκληρον κατά το δυνατόν την προς λιμενοποίησην περιοχήν, μετά της αντιστοίχου περιοχής της ξηράς, προς καλύτεραν υπό του ελέγχοντος εποπτείας 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 προηγηθεί 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 απαιτητού συνεχόμενης περιοχής (ξηράς και θαλάσσης) μετά των βυθομετρικών και υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 ή και 1:4.000 ή 1:5.000 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 (μώλοι, προβλήτες, νηοδόχοι, προκυμαίαι, 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 κατάσταση (ακταί, έργα κλπ.) δια συνεχούς μελανής γραμμής και δι' Εγγχρώμων τοιούτων τα προτεινόμενα έργα με διάφορον χρωματισμόν δι' έκαστον στάδιον έργων. ζ) Τεύχη ζα) Δια τους κρηπιδότοιχους και τα εξωτερικά λιμενικά έργα (μώλους 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 μώλων, οι ούς 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 μώλου εις την ίσαλον γραμμίν βάσει του ύψους κύματος, η δε στένις αυτού, ή του προφυλακτηρίου τοίχου, αναλόγως της επιθυμητής περιπτώσεως, της κατακλύσεως (μερικής ή ολικής) του μώλου υπό των κυμάτων, ή άνευ τοιαύτης κατακλύσεως. ζβ) Τεύχος προμετρήσεως εργασιών απάντων των στοιχείων των έργων θαλάσσης. Όσον αφορά τας προμετρήσεις εκσκαφών και θεμελιώσεως αι αφετηρία αυτών δέον να ανάγωνται εις την κατωτάτην ρηχίαν, ήτις, ως και η πλήμμη, παρέχονται υπό της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του (Π.Ν.) Πολεμικού Ναυτικού. ζγ) Τεύχος περιγραφικού Τιμολογίου. ζδ) Τεύχος προϋπολογισμού του έργου εν τω συνόλω και κατά τμήματα αυτοτελή. ζε) 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.

## **Άρθρο 168 : Οριστική Μελέτη**

1. Η οριστική μελέτη συντάσσεται είτε απ'ευθείας, εφ'όσον δεν έχει προηγηθεί 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 αποσπάσεως, 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) 'Απαντα τα υπό εν τω εδάφ. ε της παρ. 2 του άρθρου 167 της προμελέτης προβλεπόμενα σχέδια, μετ' έλεγχον των βυθομέτρων εις την περιοχήν εκτελέσεως των έργων δια των απαιτουμένων βυθομετρήσεων, εις ας περιπτώσεις έχουν σχεδιασθή εκ μεγενθύσεως 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 κατάστασις (ακταί, έργα κλπ.) δια συνεχούς μελανής γραμμής και δίεγχρώμων τοιούτων τα προτεινόμενα έργα με διάφορον χρωματισμόν, δι'έκαστον στάδιον έργων.

γ) Τεύχη. γα) Τεύχος στατικού ελέγχου των κρηπιδοτοιχών 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 ιδιαίτερας υπ'όψιν της ποιότητος του εδάφους θεμελιώσεως. γβ) Καθορισμός των διαστάσεων των εκ λιθορριπών μετά πρανών μώλων δι'έκτιμήσεως αυτών εν συσχετισμό 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 αντιστοιχών υπολογισμών δια τον καθορισμόν των επί μέρους ποσοτήτων. γδ) Τεύχος αναλύσεως τιμών. γε) Τεύχος τιμολογίου λεπτομερούς περιγραφής των εργασιών τόσον ως προς τα υπεισερχόμενα υλικά όσον και ως προς τον τρόπον κατασκευής αυτών και με πλήρη σαφήνειαν συντεταγμένον. γς) 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 εφόσον 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.

## **Άρθρο 169 : Διαστάσεις και παρουσιάσις τευχών**

Εκάστη μελέτη ή στάδιον αυτής, είτε τμήμα σταδίου και λοιπά τεύχη αυτής δέον όπως υποβάλλονται κατά τα εν άρθρ.127 των Τεχνικών Προδιαγραφών μελετών οδών και Τεχνικών Έργων καθοριζόμενα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ**

### **Άρθρο 170 : Μελετών έργων υποδομής πολιτικών αερολιμένων - 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 ειδικότεροι όροι εκπονήσεως των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις, δι'ων 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.

### **Άρθρο 171 : Κατηγορία 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 (Κ.Α.Μ.Δ.Ε.) 3. Εις τους Πολιτικούς Αερολιμένους της χώρας δέον όπως τηρούνται οι κανονισμοί του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας των Ηνωμένων Εθνών (I.C.A.O.) 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 κτηματολόγιον της οδού, καταρτίζονται συμφώνως προς τους κανονισμούς της Υπηρεσίας Τοπογραφίσεων και Κτηματολογίου του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και παραδίδονται συγχρόνως με την υποβολήν της αναγνωρίσεως, προμελέτης, οριστικής μελέτης και κτηματολογίου κλπ. προς έλεγchon 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 Αεροσκαφων, εντάσσονται εις ίδιαν κατηγορίαν, όσον αφορά δε τα λοιπά έργα εις τας οικείας κατηγορίας των,

### **Άρθρο 172 : Στάδια μελέτης**

1. Η πλήρης μελέτη ενο 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 τοιούτου 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 και εγκρίσεως της αρμοδίας αρχής, παραλλήλως προς τα στάδια των ανωτέρω μελετών να υποβάλλωνται και

αι ακόλουθοι μελέται συντασσόμεναι κατά τας οικείας προδιαγραφάς και αμειβόμεναι ιδιαίτερος 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 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.

## **Άρθρο 173 : Μελέτη αναγνωρίσεως και επιλογή θέσεως (SELECTION OF SITE) Γενικόν Σχέδιον Αναπτύξεως (MASTER PLAN)**

1. Εργοδότης (αρμοδία αρχή) θέλει να χορηγήση επί επιστροφή: - Υψομετρικόν χάρτην της περιοχής 1:50.000 και - Ανεμολογικά διαγράμματα ταύτης εφ' όσον διατίθενται υπό της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας.

2. Βάσει των δυο τούτων στοιχείων ο Μελετητής δέον όπως μελετήση συμφώνως προς τους κανονισμούς του ANNEX 14 του ICAO.

4. Κατά το στάδιον τούτο υποβάλλονται τα κάτωθι:

α) Υψομετρική γενική οριζοντιογραφία, υπό κλίμακα 1:50.000. Εις ταύτην εμφανίζονται γενικά υψομετρικά καμπύλια (ισοδιαστάσεως 10μ.), 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 περιοχίν οδοί πάσης φύσεως, σιδηροδρομικά γραμμά, αι κυριώτερα ατραποί κλπ.

Η γενική οριζοντιογραφία έχει την ένδειξιν του βορρά και περιλαμβάνει ευρυτέραν περιοχίν της διερευνωμένης μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων προς απεικόνισιν της σύνδεσεως 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 χρησίμου πληροφορίας υπό των αρμοδίων Υπηρεσιών και Οργανισμών (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΟΣΕ, Τουρισμός, Οικισμός, Υπηρεσία Υδραυλικών Έργων κλπ.).

β) Υψομετρική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20.000 ή 1:25.000. Επί της οριζοντιογραφίας ταύτης με υψομετρικά καμπύλια ισοδιαστάσεως 5μ., είτε επί του τοπογραφικού χάρτου ισοδιαστάσεως 5μ., 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 γραμμά, γραμμά Δ.Ε.Η. ενδεικτικώς. - Ακάλυπτοι περιοχαί, θαμνώδεις ή δασωμένοι. Περιοχαί με εδάφη μονίμως ή περιοδικώς κατακλυζόμενα, γενικώς επισφαλή, θέσεις λήψεως ύδατος δια την κατασκευήν ως και δοκίμων υλικών και καταλλήλων δανείων (λατομεία, ορυχεία, ρεύματα κλπ.). - Σημαντικά υφιστάμεναι μεμονωμένοι οικία εξωκκλήσια, μνημεία και άξια λόγου τεχνικά έργα με τας ονομασίας των, αρχαιολογικοί χώροι κλπ.

γ) Μηκοτομή υπό κλίμακα δια μήκη 1:20.000 ή 1:25.000 ή 1:1.000 δια τα ύψη, διά 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 ενδιάμεσων χρονικών σταδίων εξελίξεων κινήσεων αεροσκαφών, επιβατών, εμπορευμάτων κλπ. Δια τα υπό τούτου προβλεπόμενα έργα υποδομής διαδρόμων, τροχοδρόμων, δαπέδων αεροσκαφών κλπ. σχέδιον υπό κλίμακα 1:5.000, επίσης μηκοτομήν υπό κλίμακα 1:5.000 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 προτεινομένης 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 δίκτυον. εγ) Απόσπασμα γεωλογικού χάρτου της περιοχής υπό κλίμακα 1:50.000.

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 καλλιερειών. - Μεγάλα υψόμετρα, περιπτώσεις χιόνων, παγετών, ομίχλης (παρακαλύψεις εξ' αυτών της εναερίου κυκλοφορίας κλπ.). - Περιγραφήν των τοπικών καιρικών συνθηκών (άνεμοι, βροχοπτώσεις, κλίμα κλπ.). - Παράθεσιν στοιχείων από εκτελούμενα εις την περιοχήν έργα εγγειοβελτιωτικά, υδρονομικά, υδροηλεκτρικά κλπ. επιρροαί προς αυτά ή εξ' αυτών μετά την κατασκευήν του αερολιμένος. - Παράθεσιν 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. - Εξυπρέτησιν των πέριξ Οικισμών (πληθυσμιακά στοιχεία βάσει απογραφών του Κράτους, απασχολήσεις κλπ.). - Ιδιαίτεραν 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. - Σύνδεσιν του αερολιμένος με το υπάρχον δίκτυον, σιδηροδρομικούς σταθμούς, λιμένας. Επιπτώσεις εις την διακίνησιν αγαθών μέσω των ως άνω συνδέσεων λόγω της κατασκευής του αερολιμένος. - Αναμενόμενα οφέλη εξ άλλων πλην των ανωτέρω αιτιών, εε) Ανάπτυξιν των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων εκάστης των μελετηθεισών λύσεων με συγκρίσεις μεταξύ των και λεπτομερή περιγραφήν περιέχουσας τα κάτωθι στοιχεία: - Τυχόν προτεινομένης και αιτιολογημένης υπό του Μελετητού διαφόρους λύσεις θέσεως του αερολιμένος. - Θέσεις λήψεως ύδατος δοκίμων υλικών εν γένει και δανειών (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 ανμενομένου κυκλοφοριακού φόρτου δια το έτος στόχον ή και ενδιάμεσων χρονικών σταδίων, βάσει των δεδομένων της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.). ες) 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 μονάδος 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 διαθέσιμων καταλλήλων αδρανών υλικών και του προτεινομένου τύπου οδοστρώματος. - Εκτίμησιν των δαπανών των αναγκαίων απαλλοτριώσεων. - Εκτίμησιν της δαπάνης ετέρων συναφών εργασιών (κόμβων, παραλλήλων οδών εξυπηρετήσεως, μεταθέσεων γραμμών ΔΕΗ ή ΟΤΕ, αποκατάστασεως 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' ην κατά την επιτόπιν έρευναν ο Μελετητής επισημάνη ωρισμένας θέσεις, αι οποία χρήζουσιν εδαφοτεχνικής αναγνωρίσεως, δέον προ της υποβολής της μελέτης αναγνωρίσεως να προτείνη την διενέργειαν ταύτης, ήτις ενεργείται κατόπιν εγκρίσεως του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

## **Άρθρο 174 : Αντικείμενον-Προμελέτη**

1. Βάσει της εγκριθείσης παρά του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) λύσεως Μελέτης αναγνωρίσεως ως εν αρθρ.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 1:5.000 με υψομετρικάς καμπύλας ανά 0,50 μ. και χαράσσονται οι άξονες των διαδρόμων αεροσκαφών μετ'Εξασφαλίσεων αυτών. Επί της 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, κτιριακαί 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 εσωτερικαί 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 προτείνη 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 1:50.000 με ισοδιάστασιν 0,50μ. συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς και τους Κανονισμούς εκπονήσεως τοπογραφικών, κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών, κατά την εκπόνησιν των δε ελέγχονται, εποπτεύονται και παραλαμβάνονται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Αι διαστάσεις της αποτυπώσεως

περιορίζονται 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 σχεδιάζεται το Γενικόν Σχέδιον αναπτύξεως του αερολιμένος συμφώνως προς τα εν παρ.1 του παρόντος οριζόμενα.

Βάσει αυτών συντάσσονται οι κατά μήκος τομαί των έργων υποδομής (διάδρομοι, τροχιόδρομοι, δάπεδα σταθμεύσεως αεροσκαφών, εσωτερικά και εξωτερικά οδοί κλπ.) δια μέν τα μήκη υπό κλίμακα 1:5.000 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 απεικόνισις της μορφής τούτου, η ερυθρά γραμμή με τας κατακορύφους συναρμογάς αυτής, ή χιλιομέτρησις, 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 λεπτομέρεια, ως αι θέσεις των τεχνικών έργων, αι ονομασία αξιολόγων χειμάρρων, αι θέσεις, τα ανοίγματα και το είδος όλων των προτεινομένων τεχνικών έργων, αι διασταυρώσεις με ετέρας οδούς ή σιδηροδρομικάς γραμμάς (με ένδειξιν ισοπέδου ή ανισοπέδου διαβάσεως), με γραμμάς ΔΕΗ υψηλής τάσεως, υδραγωγεία, αγωγούς πετρελαίου, διώρυγας ή τάφρους υδραυλικών δικτύων και αι θέσεις των έν γένει επισφαλών εδαφών δι' α εκρίθη υποχρεωτική η κατασκευή ειδικών έργων (εξυγιάνσεως κλπ.). Επί πλέον σημειούται κατά τμήματα ο χαρακτηρισμός των εδαφών βάσει επιφανειακών ενδείξεων εις γαίαις, ημίβραχον και βράχον. αγ) Τυπικάί εφαρμοστέα διατομαί.

Συντάσσονται υπό κλίμακα 1:50 ή 1:100 με πλήρη στοιχεία οδοστρωσίας, κλίσεων πρανών 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) Χαρακτηριστικάί 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. αε) Πίναξ χωματισμών Ο πίναξ χωματισμών συντάσσεται κατά τα υποδείγματα του Εργοδότη βάσει γραφικών διαγραμμάτων, νομογραφημάτων κλπ. ασ) 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 εξετάσεως ή και βάσει εδαφοτεχνικής εξετάσεως, τη εντολή πάντοτε του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) περί των οδών προσπελάσεως και της αποκαταστάσεως 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 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' αρχην μορφολογίαν προκειμένου περί γεφυρών και οχετών, τας θέσεις και το είδος των τοίχων αντιστηρίξεως, των επενδεδυμένων τάφρων, των λιθενδύτων πρανών, 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 μεταβολαί ως προς την κατ' αρχην καθορισθείσαν ως ανωτέρω μορφή 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 υποβάλλη 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 χωματουργικά, τεχνικά, οδοστρωσίαν και ασφατικά έργα βάσει τιμών μονάδος της περιοχής του έργου και την ως άνω εν εδαφ.β' της παρούσης γενομένης εκτίμησιν της δαπάνης κτιριακών και τεχνικών έργων. Επίσης την κατ' εκτίμησιν δαπάνην δια τα απαιτούμενα έργα απαλλοτριώσεων, κόμβων και δευτερευουσών οδών (προσπελάσεως,

παράλληλων τοιούτων εξυπηρετήσεως), μετατοπίσεως γραμμών ΔΕΗ και ΟΤΕ, σημάσεως και λοιπών εργασιών απαραίτητων δια τον κατά προσέγγισιν προσδιορισμόν της απαιτούμενης δαπάνης προς κατασκευήν του Αερολιμένος.

ε) Τεχνική Έκθεσις. Η έκθεσις 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) Χωρονομικήν 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.

Περιγραφή 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 διαθεσίμων δοκίμων υλικών και πάχος αυτού καθ' υπολογισμόν δια (C.B.R.) CALIFORNIAN BEARING RATIO κατά τα δεδομένα της εδαφοτεχνικής ερευνής.

Αιτιολόγησις εφαρμογής διαφορετικών διατομών.

ες) Αι προτάσεις αφορώσαι έργα και θέσεις προσπελάσεως κατοικημένων περιοχών και λοιπάς ειδικάς κατασκευάς.

εζ) Αποχετεύσεις ομβρίων υδάτων, αποστραγγίσεως διαδρόμων, τροχοδρόμων, διαπέδων, οδών κλπ. Ειδικαί 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 ή 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. Ιδιαίτεροι 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) χρησιμοποιούμενων στοιχείων υπάρξεως 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 ερευνάς.

## **Άρθρο 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 ταύτης εις την χάραξιν των απαιτούμενων έργων. Δια τας κτιριακάς ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά εγκαταστάσεις του

Αερολιμένες ισχύουν οι οικεία προδιαγραφές και κανονισμοί. Η οριστική μελέτη αποβλέπει εις την οριστική επίλυση του προβλήματος της σταδιακής αναπτύξεως του Αερολιμένος από το 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. Περιέχόμενα 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 K1, K2, K3 κλπ. επισημαίνονται κατά μόνιμον τρόπο 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 δυο διαδοχικών πασσάλων εις ουδεμίαν περίπτωσιν δύναται να είναι ανωτέρα των 20μ. Οι πάσσαλοι κατά κανόνα δέον να είναι ξύλινοι διαστάσεως 3 X 3 X 30 εκ. εξ ανθεκτικής ξυλείας, δεν πρέπει δε να εξέχουν περισσότερο των 4 εκ. από το έδαφος.

Εις περιπτώσεις βραχύδους εδάφους ή υπάρχοντος οδού κλπ. αντί ξυλίνων πασσάλων χρησιμοποιούνται αναγραφαί δια σταυρού επί του βράχου ή σιδηροί ήλοι αναλόγων διαστάσεων.

Ενδεικτικώς οι πάσσαλοι αριθμούνται δια αραβικών αριθμ. 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 τοποθετούνται εις αποστάσεις ουχί μεγαλυτέρας των 300μ. αντί πασσάλων ορόσημα εξασφαλιζόμενα ως και αι κορυφαί της χάραξεως.

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 χάραξεως. Εις τας καμπύλας εφαρμόζονται εν γένει παραδεδεμένοι 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 προκυπτούσας. αγ) Εγκατάστασις μονίμων σταθερών υψομετρικών αφετηριών (REPERES).

Χρησιμοποιούνται ορόσημα ή βραχόσημα, απαραίτητως με ορείχαλκον μπουλλόνιον καταλλήλων διαστάσεων.

Αι αποστάσεις μεταξύ των εν λόγω REPERES δέον να μην υπερβαίνουν 500μ. Κατά προτίμησιν τίθενται παρά τας θέσεις τεχνικών έργων, οπωσδήποτε δε εκτός του εύρους καταλήψεως και εξασφαλίζονται κανονικώς. αδ) Διπλή γεωμετρική χωροστάθμισις.

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 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' οιονδήποτε μέθοδον υπολογισμού ο κατά το δυνατόν ακριβής όγκος χωματουργικών εργασιών (ορυγμάτων, επιχωμάτων κλπ.) Αι διατομαί εκτείνονται εις αρκετόν πλάτος εκατέρωθεν εκάστης πλευράς του άξονος της χάραξεως, εν πάση δε περιπτώσει καλύπτουν το εύρος καταλήψεως των διαδρόμων, τροχοδρόμων κλπ. και επί πλέον περιθώριον περίπου 50μ. εξ εκάστης πλευράς. ας) 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 εξηρημένη οριζοντιογραφικώς 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 ποιότητα και ποσότητα αυτών βάσει εδαφοτεχνικών ερευνών εφόσον απαιτούνται τιαύτα και δεν εξηγηθήσαν κατά το στάδιον της προμελέτης και περιγράφονται οι οδοί προσπελάσεως με την κατάστασιν βατότητος αυτών.

β) Εργασία γραφείου.

Αύται συνίστανται εις την επεξεργασίαν των στοιχείων υπαίθρου. Βάσει αυτών καταρτίζονται τα κάτωθι τεύχη : βα) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2.000 δια τους διαδρόμους και 1:1.000 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 ενδιάμεσων 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, αγωγός πετρελαίου και υδρεύσεως και ιδιαιτέραι ενδείξεις εξηγητικά 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 γραμμίν, εμφανίζονται αι υψομετρικαί διαφοραί, αι ευθυγραμμίαι και καμπύλαι εκ της οριζοντιογραφίας, αι θέσεις, τα ανοίγματα ενδεικτικώς ή οριστικώς (εφόσον έχουν μελετηθή) με ειδικήν παρατήρησιν προς τούτο επί του τίτλου της μηκοτομής και το είδος όλων των απαιτούμενων 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 ιδιαιτέρως υπόπτων εδαφών. βγ) Τυπικαί εφαρμοστέαι διατομαί υπό κλίμακα 1:100 έως 1:500 και δια τα ύψη 1:50 έως 1:10.

Εμφαίνονται εις αυτάς τα πλάτη οδοστρώματος, ερεισμάτων και ζωνών ασφαλείας, τα πάχη και το είδος των στρώσεων υποβάσεως, βάσεως και ασφαλικών συμφώνως προς τας ισχυούσας Π.Τ.

Προδιαγραφάς κατασκευής αυτών.

Ειδικώς δια οδοστρώματα ο υπολογισμός αυτών συντάσσεται δια βάρη αεροσκαφών οία είναι τα μέγιστα τιαύτα άτινα δύνανται 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 ερευνής, τα δε τιαύτα του οδοστρώματος καθορίζονται βάσει ειδικών κατά περίπτωσιν μελετών, εφόσον δεν ορίζεται άλλως υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) τη βοήθεια προτύπων χορηγούμενων 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 τροχοδρόμου με τα πλάτη και εγκαρσίας 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 αντιστηρίξεως πέραν του εύρους καταλήψεως σχεδιάζονται ενδεικτικώς, αι δε οριστικαί κατασκευαστικαί διαστάσεις αυτών προκύπτουν εξ ιδιαιτέρας μελέτης.

Επίσης σημειούνται η χιλιομετρική θέσις της διατομής, ο αριθμός πασσάλου, το υψόμετρον της επιφανείας κυλίσεως εις τον άξονα, 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 χιλιομετρικαί 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 περισεύματα επιχωμάτων, εκχωμάτων και το αλγεβρικόν άθροισμα των όγκων από της αρχής. Επίσης περιλαμβάνονται και οι όγκοι των αφαιρούμενων φυτικών και ακαταλλήλων γαιών εις τας βάσεις εδράσεως οδοστρωμάτων και επιχωμάτων και εις τας επιφάνειας των γαιωδών εκχωμάτων, οίτινες δεν υπολογίζονται κατά την σύνταξιν του διαγράμματος κινήσεως γαιών δια την κατασκευήν εκχωμάτων. βς) Πίναξ επιφανειών επενδύσεως παρανών επιχωμάτων δια φυτικών γαιών και σύνταξις σχεδίου γενικής ισοπεδώσεως υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:500 (CRADING PLAN).

βζ) Πίναξ 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 80μ.

β) Προωθητήρ μετά χωματοσυλλέκτου δια τας μεταφοράς μεταξύ 80μ. και 1500μ.

γ) Αυτοκίνητον δια τας μεταφοράς πέραν των 1500μ.

Κατά τον υπολογισμόν των μεταφορών λαμβάνεται υπόψιν 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 ισχυούσας Π.Τ.Π. 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 πίναξ προς εύρεσιν των μέσω αποστάσεων μεταφορών των προϊόντων ορυγμάτων, του αναγκαιούντος όγκου δανείων κλπ. στοιχείων. Κατά την σύνταξιν του πίνακος λαμβάνονται υπ'όψιν και τα αντίστοιχα άρθρα των Π.Τ.Π. του Υπουργείου Δημοσίων Εργων. βθ) Πίναξ πάσης φύσεως Τεχνικών Εργων.

Περιλαμβάνει θέσεις και σύντομον περιγραφήν των πάσης φύσεως τεχνικών έργων και πλήρη μελέτην αυτών, ήτοι οχετών, γεφυρών, τοίχων αντιστηρίξεως λιθενδύτων πρανών, εξυγιαντικών έργων, εκτροπών και διευθετήσεων υδατίων 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 σχετούς 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 ιδιαιτέρως, 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 εδαφ.β.βθ της παρούσης αναφερομένων πάσης φύσεως τεχνικών έργων, συμπεριλαμβανομένης πάσης δαπάνης δια την πλήρην ολοκλήρωσιν αυτών, των προμετρήσεων συντασσομένων βάσει των ισχυουσών Π.Τ.Π. εκτελέσεως αυτών. βιγ) Προμέτρησις εργασιών.

Περιλαμβάνει τας ποσότητας των χωματοουργικών έργων, της οδοστρωσίας και των ασφαλτικών, των τεχνικών έργων και των συμπαρομαρτούντων έργων φυτεύσεως, παρακαμπτηρίων οδών, μεταθέσεων στύλων, αποκαταστάσεως διακοπών συγκοινωνίας εις οδούς κλπ.

Αι κατ'Είδος εργασιών ποσότητες των προμετρήσεων δέον να είναι σύμφωνοι προς τας Προτύπους Τεχνικάς Προδιαγραφάς εκτελέσεως των έργων του Υπουργείου Δημοσίου Εργων. 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 προμέτρησιν 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 περιλαμβάνονται εις την ως άνω προμέτρησιν.

Επίσης εις τον προϋπολογισμόν περιλαμβάνεται υπό ειδικόν κεφάλαιον «Διάφορα έργα» η δαπάνη προμετρηθειςών εργασιών.

Εις το τέλος Προϋπολογισμού αναγράφεται και κονδύλιον απροβλέπτων δαπανών. βις) Αναλυτική τεχνική έκθεσις - Τεχνική Περιγραφή.

Η έκθεσις περιέχει το ιστορικόν και άπαντα τα αναφερθέντα εις την μελέτην αναγνωρίσεως και προμελέτην στοιχεία πληρέστερον εκτιθέμενα 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 βη) 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 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 αποτύπωση, αποτιμώνται ιδιαίτερος 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 μεγενθύνσεις εκ χαρτών, αποτυπώσεις υπό διαφόρους κλίμακας, διατομαί, μηκοτομαί κλπ) δεν αποτιμώνται ιδιαίτερος, της αποτιμήσεως τούτων περιληφθείσης εις τας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών δια μελέτας έργων Πολιτικής Αεροπορίας, δια ποσοστού επί του προϋπολογισμού των έργων.

### **Άρθρο 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, ων ο τύπος εγκρίνεται υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Τα ως άνω στοιχεία υπαίθρου παραδίδονται εις τον Εργοδότην (αρμοδίαν αρχήν) μετά των οικείων μελετών.

2. Μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων στοιχείων υπαίθρου.

Δια καταμέτρησιν μηκών δια μετροταινίας, δια τας γεωμετρικάς χωροσταθμίσεις, και δια τα εκπονόμενα τοπογραφικά και κτηματολογικά διαγράμματα εν γένει ισχύουν ως μέγιστα ανεκτά όρια σφαλμάτων στοιχείων υπαίθρου τα υπό των προδιαγραφών Τ.Π.Τ.Κ.Χ.Ε. οριζόμενα.

3. Διαστάσεις και παρουσίασις τευχών.

Εκάστη μελέτη ή στάδιον αυτής είτε τμήμα σταδίου δέον όπως υποβάλληται κατά τα εν άρθρ. 127 των Τεχνικών Προδιαγραφών μελετών οδών και Τεχνικών Έργων καθοριζόμενα.

## **ΤΜΗΜΑ Δ': ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α' : Τεχνικαί Προδιαγραφαί εκπονήσεως υδρολογικών μελετών (εγγειοβελτιωτικών έργων)**

#### **Άρθρον 177 : Αντικείμενον, Σκοπός, περιεχόμενον και μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτης.**

1. Αντικείμενον. Η παρούσα προδιαγραφή εκπονήσεως υδρολογικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων αφορά την διερεύνησιν των μετεωρολογικών συνθηκών και των επιφανειακών απορροών και δεν υπεισέρχεται εις θέματα υδρογεωλογίας.

2. Σκοπός Το περιεχόμενον της εκάστοτε εκπονόμενης υδρολογικής μελέτης εξαρτάται εκ της φύσεως και της σημασίας των μελετωμένων έργων και αποσκοπεί εις την συναγωγήν των απαιτουμένων 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 λιμένων, ηλιοφανείας κλπ. κατά περίπτωσιν. Τα ανωτέρω στοιχεία, μετά έλεγχον της αξιοπιστίας αυτών δίδονται εις πίνακας, εις τους οποίους σημειούται και η προέλευσις αυτών.

4. Μέθοδοι εκπονήσεως της υδρολογικής μελέτη.

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 ανταποκρίνωνται εις το διατιθέμενον πλήθος των παρατηρήσεων και να συμπληρούνται, όπου απαιτείται τούτο, δι'ευχόστων 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 εξαταζομένων μεγεθών δια περίοδον επαναφοράς:  $T = \frac{1}{2}, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100$  ή και περισσοτέρων ετών.

Προκειμένου περί έργων ασφαλείας φραγμάτων, δίδονται τιμαί και δια :  $T = 500, 1000$  ή και περισσότερα έτη.

Εάν τούτο απαιτήται και είναι δυνατόν, χρησιμοποιούνται περισσότερα της μιας μέθοδοι επεξεργασίας των παρατηρήσεων.

Τέλος γίνεται προσφυγή και εις εμπειρικούς μεθόδους και τύπους και συγκρίνονται τα αποτελέσματα.

Η εκπονουμένη υδρολογική μελέτη, πλέον των αναφερομένων εν συνεχεία στοιχείων, δέον να περιέχει και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια τον σκοπόν αυτής.

### **Άρθρο 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 σύμβολον: 0,0 4. Κατά την επεξεργασίαν των παρατηρήσεων, λαμβάνεται ως έτος το υδρολογικόν τοιούτον, ήτοι το αρχόμενον την 1<sup>ην</sup> Σεπτεμβρίου.
5. Η διάρκεια βροχοπτώσεως σημειούται δια της παραθέσεως δυο αριθμών χωρισζομένων δια τελείας, ήτοι του αριθμού των ακεραίων ωρών και του διηρηθίου 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 Η ή Ω προκειμένης αναγωγής εις ώρας. MIN ή λ προκειμένης αναγωγής εις πρώτα λεπτά. SEC ή δλ προκειμένης αναγωγής εις δεύτερα λεπτά. π.χ. 10.428
7. Η ένδειξις της ώρας, κατά την οποίαν εγένετο η παρατήρησις σημειούται δια παραθέσεως τριών διηρηθίων αριθμών χωροζομένων δια τελείας π.χ. 02.06.00 ή 14.06.00.
8. Η ημερομηνία σημειούται δια παραθέσεως τριών αριθμών ήτοι του έτους και δυο διηρηθίων αριθμών χωρισζομένων δια τελείας π.χ. 3 Απρ. 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. 1968.04.03/06.00.00

### **Άρθρο 179 : Τυποποιήσις βασικών εκφράσεων**

1. Βροχόπτωσης : Είναι εκάστη μεμονωμένη περίπτωσις, προσδιοριζομένη δια της ημερομηνίας, της διάρκειας και του ύψους ή ακόμη και δια χρονικής κατανομής του ύψους κατά την διάρκειαν αυτής.
  2. Ημερησία βροχόπτωσης (Η.Β.) : Είναι το σημειωθέν ύψος βροχής κατά την διάρκειαν εκάστου 24ώρου, με έναρξιν 24ώρου την 8<sup>ην</sup> πρωϊνήν της προηγούμενης ημέρας (π.χ. ημερήσιον ύψος βροχής της 3<sup>ης</sup> Απρ.1965 είναι το σημειωθέν από της 8.01' πρωϊνής ώρας της 2ας Απρ.1965 μέχρι της 8.00' πρωϊνής ώρας της 3<sup>ης</sup> Απρ.1965).
- Εις περίπτωσιν καθ' ην αι μετρήσεις δεν ανταποκρίνονται εις τας ανωτέρω ώρας δέον να γίνεται μνεία εις τους διδομένους πίνακας.
3. Μηνιαίως μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης (Μ.ΜΓ.Η.Β.) : Είναι η κατά την διάρκειαν του εξεταζομένου μηνός σημειωθείσα μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης (π.χ. η Μ.ΜΓ.Η.Β. του μηνός Ιαν.1965 σημειωθείσα την 25<sup>ην</sup> του μηνός τούτου, ανήλθεν εις 90 χλστ.).
  4. Ετησίως μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης (Ε.ΜΓ.Η.Β.) : Είναι η μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης η παρατηρηθείσα κατά την διάρκειαν του εξεταζομένου έτους (π.χ. η Ε.ΜΓ.Η.Β. του έτους 1965, σημειωθείσα την 12<sup>ην</sup> Φεβρουαρίου, ανήλθεν εις 90 χλστ.).
  5. Ημερησία μεγίστη βροχόπτωσης (Η.ΜΓ.Β.Μ.) μηνός τινός κλπ. της περιόδου των παρατηρήσεων.  
Είναι η μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης, η σημειωθείσα κατά τον εξεταζόμενον μήνα όλων των ετών της περιόδου των παρατηρήσεων (π.χ. η Η.ΜΓ.Β.Μ.
- Σεπτεμβρίου της περιόδου 1960-64, σημειωθείσα κατά το έτος 1962, ανήλθεν εις 60 χλστ).
6. Ημερησία μεγίστη βροχόπτωσης (Η.ΜΓ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων : Είναι η μεγίστη ημερησία βροχόπτωσης, η σημειωθείσα κατά την διάρκειαν της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. η Η.ΜΓ.Β. της περιόδου 1960-64, σημειωθείσα την 1<sup>ην</sup> Ιαν.1963 ανήλθεν εις 40 χλστ.).
  7. Μηνιαίον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Υ.Β.) : Είναι το άθροισμα υψών του συνόλου των παρατηρηθεισών βροχοπτώσεων κατά την διάρκειαν του εξεταζομένου μηνός (π.χ. το Μ.Υ.Β. του μηνός Ιανουαρίου έτους 1965 ανήλθεν εις 40 χλστ.).
  8. Μηνιαίον ελάχιστο ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Ε.Υ.Β.) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων :

Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν μηνιαίον ύψος βροχής κατά το εξεταζόμενον μήνα της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. το Μ.Ε.Υ.Β. μηνός Σεπτεμβρίου της πενταετούς περιόδου 1960-64, παρατηρηθέν το έτος 1963, ανήλθεν ει1 20 χλστ.).

9. Μηνιαίον μέσον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Μ.Σ.Υ.Β.) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων:

Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των μηνιαίων υψών βροχής κατά τον εξεταζόμενον μήνα της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. το Μ.Μ.Σ.Β. μηνός Αυγούστου της πενταετίας 1960-64 ανήλθεν εις 30 χλστ.) 10. Μηνιαίον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Μ.Γ.Υ.Β.) μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων:

Είναι το μέγιστον παρατηρηθέν μηνιαίον ύψος βροχής κατά τον εξεταζόμενον μήνα της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. το Μ.Μ.Γ.Β. μηνός Αυγούστου της πενταετίας 1960-64 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.Μ.Γ.Μ.Υ.Β. του έτους 1950, σημειωθέν κατά τον μήνα Αύγουστον, ανήλθεν εις 10 χλστ.).

12. Ετησίως μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Μ.Μ.Υ.Β.) :

Είναι το μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά το έτος τούτο (π.χ. το Ε.Μ.Γ.Μ.Υ.Β. του έτους 1950, σημειωθέν κατά τον μήνα Φεβρουάριον, ανήλθεν εις 60 χλστ.).

13. Μηνιαίον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Μ.Μ.Γ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων : Είναι το μέγιστον μηνιαίον ύψος βροχής το παρατηρηθέν κατά την περίοδον ταύτην (π.χ. το Μ.Μ.Γ.Υ.Β. της περιόδου 1960-64, 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 περίοδον ταύτην (π.χ. το Μ.Ε.Υ.Β. της περιόδου 1960-64, σημειωθέν κατά τον μήνα Αυγ.1962, ανήλθεν εις 5 χλστ.).

15. Ελαχίστη τιμή μέσων μηνιαίων υψών βροχοπτώσεων (Ε.Τ.Μ.Σ.Μ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων :

Είναι η ελαχίστη τιμή όλων των μέσων μηνιαίων υψών της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. Ε.Τ.Μ.Σ.Μ.Υ.Β. της περιόδου 1960-64 είναι το μέσον μηνιαίον ύψος βροχής του μηνός Σεπτεμβρίου της περιόδου ταύτης, ανελθόν εις 10 χλστ.) 16. Μεγίστη τιμή μέσων μηνιαίων υψών βροχοπτώσεων (Μ.Γ.Τ.Μ.Σ.Μ.Υ.Β.) περιόδου παρατηρήσεων :

Είναι η μεγίστη τιμή όλων των μέσων μηνιαίων υψών της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. Μ.Γ.Τ.Μ.Σ.Μ.Υ.Β. της περιόδου 1960-64 είναι το μέσον μηνιαίον ύψος βροχής του μηνός Νοεμβρίου της περιόδου ταύτης, ανελθόν εις 60 χλστ.) 17. Ετήσιον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Υ.Β.) : Είναι το άθροισμα των υψών του συνόλου των παρατηρηθεισών βροχών κατά την διάρκειαν του εξεταζομένου έτους : π.χ. το Ε.Υ.Β. του έτους 1950 ανήλθεν εις 600 χλστ.

18. Ετήσιον ελάχιστον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Ε.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι το ελάχιστον παρατηρηθέν ετήσιον ύψος βροχής κατά την εξεταζομένην περίοδον (π.χ. το Ε.Ε.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64, παρατηρηθέν κατά το έτος 1963, ανήλθεν ει1 500 χλστ.).

19. Ετήσιον μέσον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Μ.Σ.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των ετησίων υψών βροχής της εξεταζομένης περιόδου (π.χ. το Ε.Μ.Σ.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64 ανήλθεν εις 650 χλστ.).

20. Ετήσιον μέγιστον ύψος βροχοπτώσεων (Ε.Μ.Γ.Υ.Β.) περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι το μέγιστον παρατηρηθέν ετήσιον ύψος βροχής κατά την εξεταζομένην περίοδον (π.χ. το Ε.Μ.Γ.Υ.Β. της πενταετίας 1960-64, παρατηρηθέν κατά το έτος 1962, ανήλθεν ει1 700 χλστ.).

21. Θερμοκρασΐαι ημεράς : Αι γενόμεναι κατά την διάρκειαν εκάστης ημεράς παρατηρήσεις θερμοκρασΐας συνοδεύονται δι' αναγραφής της ώρας παρατηρήσεως.

22. Μέση ημερησΐα θερμοκρασΐα: Αι γενόμεναι κατά την διάρκειαν εκάστης ημεράς παρατηρήσεις θερμοκρασΐας συνοδεύονται δι' αναγραφής της ώρας παρατηρήσεως.

22. Μέση ημερησΐα θερμοκρασΐα:

Αναλόγως των υπαρχουσών παρατηρήσεων είναι:

α) Μέση τιμή συναγομένη εκ της ταινΐας θερμογράφου ή β) Μέσος όρος μεταξύ μεγίστης και ελαχίστης θερμοκρασΐας 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 μνεΐα, προσδιοριζόμενον και του τρόπου καθ'ον υπελογΐσθη η μέση θερμοκρασΐα. Εις περίπτωσιν καθ'ην αι μετρήσεις δεν ανταποκρίνονται εις τους ανωτέρω όρους, δεον να γίνεται μνεΐα περί τούτου, προσδιοριζόμενον του τρόπου καθ'ον υπελογΐσθη η μέση θερμοκρασΐα.

23. Απολύτως μεγίστη ημερησΐα θερμοκρασΐα μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μεγίστη θερμοκρασΐα η παρατηρηθείσα κατά τας διαφόρους ώρας λήψεως, κατά τον εξεταζόμενον μήνα της περιόδου.

24. Μεγίστη τιμή της μέσης ημερησίας θερμοκρασίας μηνός τινός κλπ. της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η μέγιστη τιμή μέσης ημερησίας θερμοκρασίας κατά τον εξεταζόμενο μήνα της περιόδου.
25. Απολύτως ελαχίστη ημερησία θερμοκρασία μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων: Είναι η ελαχίστη θερμοκρασία η παρατηρηθείσα κατά τας διαφόρους ώρας λήψεως, κατά τον εξεταζόμενο μήνα της περιόδου.
26. Ελαχίστη τιμή της μέσης ημερησίας θερμοκρασίας μηνός τινός της περιόδου των παρατηρήσεων:  
Είναι η ελαχίστη τιμή μέσης ημερησίας θερμοκρασίας κατά τον εξεταζόμενο μήνα της εξεταζόμενης περιόδου.
27. Μέση θερμοκρασία εκάστου μηνός κεχωρισμένως, περιόδου τινός παρατηρήσεων: Είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των μέσων ημερησίων θερμοκρασιών εκάστου εξεταζομένου 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 σχετικαί εκφράσεις των λοιπών υδρολογικών μεγεθών.

### **Άρθρο 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 περίοδον των παρατηρήσεων και διάρκεια βροχοπτώσεων.
4. Πίνακες χιονοπτώσεων
5. Πίνακες μετρήσεων παροχής μετά της αντιστοίχου στάθμης και ημερομηνίας και διαγράμματος της διαοτιμής 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 ταχύτητος 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.

### **Άρθρο 181 : Θερμοκρασία**

1. Μέση, μέγιστη και ελαχίστη θερμοκρασία εκάστου των δώδεκα μηνών του έτους κεχωρισμένως.
2. Απολύτως μέγιστη ημερησία θερμοκρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
3. Απολύτως ελαχίστη ημερησία 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.

### **Άρθρο 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 ταχύτητας της χρησιμοποιουμένης κλίμακος, αναφερομένη εις έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους και την αρδευτικήν περίοδον.
4. Περίοδος επαναφοράς εντάσεως ανέμου δια τα διάφορα κλιμάκια ταχύτητας της χρησιμοποιουμένης κλίμακος, αναφερομένη εις το σύνολον του έτους.

### **Άρθρο 183 : Υγρασία (σχετικά)**

1. Μέση, μεγίστη 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 μεγίστη ημερησία υγρασία σημειωθείσα καθ' έκαστον των δώδεκα μηνών του έτους, κατά την περίοδον των παρατηρήσεων.
3. Απολύτως ελαχίστη ημερησία 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.
6. Μετρήσεις απολύτου υγρασίας ανάγονται εις σχετικήν τοιαύτην κατά την επεξεργασίαν των στοιχείων, εφ' όσον απαιτείται τούτο.

### **Άρθρο 184 : Βροχοπτώσεις**

1. Δι' έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, δια την περίοδον των παρατηρήσεων, καθορισμός ομβρίου καμπύλης ήτοι σχέσεως υψών-διαρκείας-περιόδου επαναφοράς, εξεταζομένων των βροχοπτώσεων του εκάστοτε προσήκοντος ελαχίστου ορίου περιόδου επαναφοράς, ή καθορισμός σχέσεως εντάσεως-διαρκείας (ύψους διαρκείας) δια δεδομένας περιόδους επαναφοράς. 'Ομβριος καμπύλη διαπεριόδους επαναφοράς μεγαλυτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

Διερεύνησις υπάρξεως ή μη σχέσεως μεταξύ εντάσεων και ημερησίων υψών βροχοπτώσεως της ίδιας συχνότητος εμφανίσεως.

Σχέσις δια περιόδους επαναφοράς μεγαλυτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

2. Ενοποιίσις 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. (μεγιστοποιήσις).
  5. Εκλογή ομβρίων καμπυλών δια τον υπολογισμόν των έργων.
  6. Δι' έκαστον βροχομετρικόν σταθμόν κεχωρισμένως, τυχόν απαιτουμένη συμπλήρωσις των πινάκων μηνιαίων υψών βροχής δια συσχετίσεως προς παρατηρήσεις γειτονικών σταθμών.
- Συσχέτισις των μηνιαίων υψών βροχής, βροχομετρικού προς βροχομετρικόν σταθμόν, δια τον ανωτέρω σκοπόν, και διερεύνησις του επιτρεπτού της συχετίσεως.
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 μέσω 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 κατατιμήσεως εις υποπεριοχάς κατά THIESSEN.
  13. Υπολογισμός μηνιαίων υψών βροχής δια το σύνολον της λεκάνης απορροής, βάσει της γενομένης κατατιμήσεως εις υποπεριοχάς κατά THIESSEN.
  14. Κατάρτισις βαθμιδωτού διαγράμματος υψομετρικών συχνότητων 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 τετημένην την επιφάνειαν την περιλαμβανομένην μεταξύ δυο 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.

### **Άρθρο 185 : Στάθμαι ρευμάτων και υπολογισμοί παροχής**

1. Καθορισμός των καμπυλών 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.

### **Άρθρο 186 : Πλημμυρικά παροχά και μέθοδοι υπολογισμού αυτών**

1. Υπολογίζονται αι πλημμυρικά παροχά 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 σημειωθείσων σημαντικών πλημμυρών, εισαγομένου και συντελεστού τινός ασφαλείας, αβ) μέθοδοι βασιζόμενοι εις την εφαρμογήν διαφόρων εμπειρικών τύπων υπολογισμού της μεγίστης πλημμυρικής παροχής και αγ) μέθοδος βασιζομένη εις την κατάρτισιν περιβαλλουσών καμπυλών των σημειωθείσων πλημμυρικών παροχών, συναρτήσιν της επιφανείας, λεκανών τελουσών υπό παρομοίαν υδρολογικάν συνθήκας.

β) Στατιστικά μέθοδοι βασιζόμενοι εις στατιστικὴν επεξεργασίαν των υπάρχουσών μετρήσεων παροχής και στάθμης πλημμυρών και τὴν επέκτασιν του πεδίου εφαρμογῆς εις περιόδους επαναφοράς, μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

γ) Η λεγομένη ορθολογική μέθοδος.

δ) Η λεγομένη μέθοδος χαράξεως ισοχρόνων καμπυλών.

ε) Υδρομετεωρολογικαί μέθοδοι, ως π.χ. εα) Μέθοδος βασιζομένη εις την στατιστικὴν επεξεργασίαν των υπάρχουσών βροχομετρικῶν παρατηρήσεων, εν ανεπαρκεία μετρήσεων παροχής. εβ) Η μέθοδος της μετατοπίσεως των βροχοπτώσεων ἤτοι χρησιμοποίησεως στοιχείων βροχής λεκανῶν τελουσῶν υπό αναλόγους υδρολογικὰς συνθήκας, ἔνθα ὅμως εσημειώθησαν σημαντικώτεροι βροχοπτώσεις και προδικάζεται ὅτι το αὐτὸ δύναται να συμβῆ και εις την εξεταζομένην περίπτωσιν. εγ) Η μέθοδος του μοναδιαίου υδρογραφήματος και εδ) Η μέθοδος απ'ευθείας χαράξεων υδρογραφημάτων και συνθέσεως αυτών.

3. Κατά την εφαρμογήν των προαναφερθεισῶν μεθόδων παρατίθενται, συν τοις ἄλλοις κατά περίπτωσιν, και εφ' ὅσον εἶναι αναγκαία, τα κάτωθι στοιχεία και υπολογισμοί:

α) Η οριζοντιογραφία της λεκάνης απορροής επί χάρτου υπό κατάλληλον κλίμακα π.χ. 1:50.000, η υψομετρική καμπύλη, το μέσον υψόμετρον της λεκάνης, το υψόμετρον ἴσων επιφανειῶν υπεράνω και κάτωθεν αὐτοῦ το δάγραμμα υψομετρικῶν συχνοτήτων, το συχνότερον υψόμετρον, η κατά μήκος τομὴ της κοίτης του ρεύματος, τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της λεκάνης απορροής και τα στοιχεία χλωρίδος.

β) Υπολογισμός δι'επεκτάσεως της σχέσεως παροχῶν προς την περίοδον επαναφοράς, δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

γ) Διερεύνησις υπάρξεως ἢ μη σχέσεως μεταξύ εντάσεων βροχοπτώσεων, περιόδου τινός επαναφοράς, προς τας παροχὰς της ἰδίας περιόδου επαναφοράς, ἢ διερεύνησις υπάρξεως ἢ μη σχέσεως μεταξύ μέσου ὕψους βροχής κατά THIESSSEN, περιόδου τινός επαναφοράς, προς τας παροχὰς της ἰδίας περιόδου επαναφοράς. Επέκτασις δια περιόδους επαναφοράς μακροτέρας της περιόδου των παρατηρήσεων.

δ) Συντελεσταί απορροής αιχμῶν πλημμύρας ως προς την μέση έντασιν βροχοπτώσεων.

ε) Συντελεσταί απορροής ὄγκου πλημμύρας, ως προς το κατά THIESSSEN μέσον ὕψος βροχοπτώσεως.

ς) Διερεύνησις της δυνατότητος καθορισμοῦ συντελεστῶν ταχύτητος βάσει των υπάρχουσῶν μετρήσεων.

ζ) Εἰς περιπτώσεις κατά τας οποίας εκ μακροχρονίων παρατηρήσεων εἶναι δυνατόν να καθορισθῆ πιθανή κατανομή της εντάσεως των βροχοπτώσεων κατά την διάρκειαν μιας και της αὐτῆς βροχής και ὅταν τούτο δικαιολογείται εκ της σημασίας του έργου, εἶναι ενδεδειγμένη η εφαρμογή της μεθόδου του μοναδιαίου υδρογραφήματος υπό την προϋπόθεσιν ὅτι τούτο ἔχει εξαχθῆ εκ παρατηρήσεων και ὅτι η μορφή αὐτοῦ δεν θα μεταβληθῆ ουσιαδῶς ἔνεκα αὐτῆς ταύτης της εκτελέσεως των έργων.

η) Διερεύνησις υπέρξεως ή μη σχέσεως διορθώσεως των υπολογιζομένων πλημμυρικών παροχών, κατά την εφαρμογή 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) Υπολογισμός ανασχέσεως πλημμύρας και υδρογραφήματα εκροών, δια τον υπολογισμόν των κατόντη 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 παροχετεύσεως των πλημμυρικών και συνήθων παροχών κατά την διάρκειαν κατασκευής φράγματος.

### **Άρθρο 187 : Ορθολογική μέθοδος υπολογισμού πλημμυρικών παροχών**

1. Δια τον υπολογισμόν των πλημμυρικών παροχών εφαρμόζεται ο τύπος :

$$\text{MAX}Q = C.i.F.$$

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 :

$$C = \frac{\text{Αιχμή απορροής δεδομένης συχνότητος}}{\text{Μέση έντασις βροχοπτ. της αυτής συχνότητος}}$$

Ο συντελεστής ούτος  $C$  δύναται να υπολογισθή δια της σχέσεως  $C=1-C'$  ως συνάρτησις των τοπογραφικών συνθηκών, των συνθηκών, των συνθηκών εδάφους και της φυτικής καλύψεως. Ο συντελεστής  $C'$  δύναται να έχη τας εξής τιμάς :

3. Ο χρόνος συρροής των υδάτων μέχρι της εξεταζομένης διατομής του ρεύματος δι' απλώς λεκάνας και φυσικήν κοίτην ακανονίστου διατομής, δύναται να υπολογισθή κατά GIANDOTTI, ήτοι δια της σχέσεως :

$$4 \sqrt{F} + 1,5 L$$

$$T = \text{-----} \text{ ένθα :}$$

$$0,8 \sqrt{H-h}$$

$T$  : ο χρόνος συρροής εκπεφρασμένος εις ώρας.

$F$  : η επιφάνεια (οριζοντία προβολή) της λεκάνης απορροής εκπεφρασμένη εις χλμ<sup>2</sup>.

$L$  : το μήκος διαδρομής δια της φυσικής κοίτης εκπεφρασμένον εις χλμ.

$H$  : το μέσον υψόμετρον της λεκάνης απορροής, εκπεφρασμένον εις μέτρα, ήτοι η μέση τεταγμένη της υψομετρικής καμπύλης. Η υψομετρική καμπύλη χαράσσεται εις σύστημα συντεταγμένων με τεταγμένην το εξεταζόμενον υψόμετρον και τετημένην την επιφάνειαν των εκτάσεων των κειμένων υπεράνω του υψομέτρου τούτου (χλμ<sup>2</sup>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 άθροισμα του χρόνου ροής δια της επιφανείας των κλιτύων και του χρόνου διαδρομής δια της κοίτης του ρεύματος και β) 'Ότι ο υπ' όψιν τύπος δέον να τυγχάνη εφαρμογής μόνον επί απλών λεκανών, ήτοι λεκανών εμφανιζουσών σαφώς μιαν κυρίαν μισγάγγειαν και μη αποτελουμένων από περισσοτέρας της μιας σημαντικής υπολεκάνας.

4. Ο χρόνος συρροής των υδάτων, επί πεδινών περιοχών εκτάσεως το πολύ 5 τετρ. μιλίων ήτοι περίπου 13 χλμ<sup>2</sup>, μέχρι της εξεταζομένης διατομής του ρεύματος, δι' απλώς λεκάνας και φυσικήν κοίτην ακανονίστου διατομής, δύναται να υπολογισθή κατά KIRPICH, ήτοι δια της σχέσεως :

$$T = 0,02 K_o,77 \text{ ένθα :}$$

$L$  : Το μήκος διαδρομής δια της φυσικής κοίτης εκπεφρασμένον εις μέτρα και

J : Η μέση κατά μήκος κλίσις της φυσικής κοίτης Επισημαίνονται :

α) 'Ότι ο τύπος του KIRPICH δίδει τον παρεχόμενον χρόνον μεταξύ ενάρξεως ανυψώσεως των υδάτων εις την εξεταζομένην 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 μισγάγκειας.

γ) Ο υπ' όψιν τύπος είναι δυνατόν να φαρμοσθή και επί λεκανών απορροής με αισθητώς αύξουσας κλίσεις της φυσικής κοίτης προς τα ανάντη. Εις την περίπτωσιν αυτήν δύνανται κατάντη.

Εις την περίπτωσιν αυτήν δύνανται 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 J<sub>χαμ.</sub> και J<sub>υψηλ.</sub> και εν συνεχεία οι συντελεσταί K<sub>χαμ</sub> και K<sub>υψηλ.</sub> Δια την εφαρμογήν του τύπου λαμβάνονται

$K = K_{χαμ} + K_{υψηλ}$ .

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 απεριόριστως μεγάλας εκτάσεις ως π.χ. δια εκτάσεις υπέρ τα 50 τετραγωνικά μίλια = 130 χλμ<sup>2</sup> και πάντως δεν δύναται να εφαρμόζεται παρά μόνον εφ' όσον πρόκειται περί λεκανών εχουσών υδρολογικήν ενότητα, προσδιοριζομένην π.χ. από τα στοιχεία βροχής, τους συντελεστάς απορροής κλπ.

Εις τας ανωτέρω απαγορευτικές περιπτώσεις ενδείκνυται η εφαρμογή ακριβεστέρων μεθόδων, ανταποκρινομένων εις τας εκάστοτε συνθήκας π.χ. δια της συνθέσεως υδρογραφημάτων των επί μέρους λεκανών.

Ο τελευταίος όρος του υπ' όψιν τύπου είναι συντελεστής αιχμής επιτρέπων την αναγωγήν της μέσης ημερησίας παροχής εις στιγμιαίαν τοιαύτην.

2. Τύποι της μορφής

$$Q_{max} = C.F\beta$$

ένθα :

F : η λεκάνη απορροής εις χλμ<sup>2</sup> (οριζοντία προβολή)

β : συντελεστής με συνήθη τιμήν β=1/2 και C : συντελεστής ευστόχως εκλεγόμενος

3. Λοιποί εμπειρικοί τύποι ευστόχως εκλεγόμενοι.

### **Άρθρο 188 : Εμπειρικοί τύποι υπολογισμού πλημμυρικών παροχών**

1. Τύπος FULLER Ο κατωτέρω τύπος του FULLER ισχύει μόνον δια την περιοχήν δι' ην ευρέθη και επομένως δεν είναι επιτρεπτή η μεταφορά των εξ αυτού συμπερασμάτων εις άλλας λεκάνας, ει μη μόνον δια μίαν πρώτην εκτίμησιν των πλημμυρικών παροχών. Εάν υπάρχουν επαρκή στατιστικά δεδομένα, ενδείκνυται ο επανακαθορισμός των σταθερών του τύπου.

$$Q_{max} = Q_1 \cdot (1 + \beta \log_{10} T)^{2,66} \cdot (1 + \dots)$$

F<sub>0,30</sub>

ένθα :

Q<sub>1</sub> : είναι η μέση ημερησία παροχή της μεγίστης πλημμύρας με περίοδον επαναφοράς ενός έτους, εκπεφρασμένη εις μ<sup>3</sup>/δλ

F : η λεκάνη απορροής εις χλμ<sup>2</sup> (οριζοντία προβολή)

T : η περίοδος επαναφοράς εις έτη

β : συντελεστής δυνάμενος να ληφθή ίσος με 0,8 ή να προσδιορισθή ακριβέστερον βάσει παρατηρήσεων.

Το Q1 δύναται να καθορισθή βάσει παρατηρήσεων ή να υπολογισθή δια της σχέσεως  $Q1 = C.Fa$  κατόπιν υπολογισμού των συντελεστών.

Μια πρώτη μορφή της σχέσεως ταύτης δύναται να είναι η  $Q1 = 1,80 \cdot F0,8$

Ο δεύτερος όρος του υπ' όψιν τύπου επιτρέπει τον υπολογισμόν της πλημμυρικής παροχής δια διαφόρους περιόδους επαναφοράς.

### **Άρθρο 189 : Διαθέσιμοι παροχαί ρευμάτων**

1. Προκειμένης μελέτης χρησιμοπιήσεως της παροχής ρευμάτων δια την κάλυψιν αρδευτικών ή άλλων αναγκών, λαμβάνονται υπ' όψιν τόσον αι μετρηθείσαι παροχαί όσον και συνταχθείσαι τοιαύται βάσει μετρήσεων στάθμης.

2. Διερευνάται προς τούτο η συνολική διαθέσιμος παροχή δια τας διαφόρους περιόδους επαναφοράς, αι υπάρχουσαι δεσμεύσεις και η τελικός διαθέσιμος παροχή δια τον σκοπόν της μελέτης.

### **Άρθρο 190 : Απορροαί λεκανών**

1. Προκειμένης μελέτης ταμειυτήρος, λαμβάνονται υπ' όψιν τόσον αι μετρηθείσαι παροχαί και αι συναχθείσαι τοιαύται, βάσει των μετρήσεων στάθμης και των σχέσεων στάθμης-παροχής, όσον και αι προκύψασαι δια υπολογισμόν βασίζομένου 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) Προκριθείσα τελικός μέθοδος υπολογισμού των απορροών και αποτελέσματα υπολογισμού των μηνιαίων εποχιακών και ετησίων απορροών δια τας διαφόρους περιόδους επαναφοράς.

### **Άρθρο 191 : Χωρητικότης ταμειυτήρος**

1. Καθορίζεται βάσει τεchnικοοικονομικών κρητηρίων, η συνολική χωρητικότης του ταμειυτήρος και ελέγχεται η επάρκεια αυτής δια τον επιδιωκόμενον σκοπόν, βάσει ετησίων εισροών και απωλειών, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της ανάγκης διαθέσεως μέους 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 συναρτήσαι του υψομέτρου.

β) Σχέσις υψομέτρου και θερμοκρασίας.

γ) Σχέσις εξατμίσεων και θερμοκρασίας και διερεύνησις τυχόν διαφορών μεταξύ ενδείξεως οργάνων και εξατμίσεως από της επιφανείας της λίμνης.

## **Άρθρο 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 συναρτήσῃ της αποχετευομένης εκτάσεως και περαιτέρω να γίνῃ δεκτὴ σταθερὰ τιμὴ της ειδικῆς παροχῆς δια εκτάσεις μικροτέρας ορίου τινός.
3. Δια περιοχὰς αποχετευθησομένας δια αντλήσεως, δια την μείωσιν της δαπάνης των εγκαταστάσεων, δύναται να γίνῃ δεκτὴ προσωρινὴ κατάκλυσις διαρκείας εξαρτωμένης εκ του είδους των καλλιεργειῶν και να διερευνηθῇ ο απορρέων ὄγκος ἀπὸ βροχᾶς 24ώρου διαρκείας.

## **Άρθρο 193 : Φυσικαὶ Λίμναι**

1. Προκειμένης υδρολογικῆς μελέτης φυσικῶν λιμνῶν δέον ὅπως παρέχονται τα κάτωθι στοιχεῖα : καμπύλη φθίνουσας ημερησίων σταθμῶν ταξινομημένων κατὰ φθίνουσας σειρὰν μεγέθους, χαρακτηριστικὰ στάθμαι και ἀντίστοιχος περίοδος επαναφοράς.

Ἡ ἐπεξεργασία ἀναφέρεται εις ἕκαστον των δώδεκα μηνῶν του ἔτους και εις το σύνολον του ἔτους.

2. Μέση, μεγίστη και ελαχίστη τιμὴ της μέσης θερμοκρασίας ὕδατος ἐκάστου των δώδεκα μηνῶν του ἔτους, ἔνθα ὡς μέση θερμοκρασία μηνός νοεῖται ο ἀριθμητικὸς μέσος ὅρος των μέσων ημερησίων θερμοκρασιῶν.
3. Ἀπολύτως μεγίστη ημερησία θερμοκρασία ὕδατος σημειωθεῖσα καθ' ἕκαστον των δώδεκα μηνῶν του ἔτους, κατὰ την περίοδον των παρατηρήσεων.
4. Ἀπολύτως ελαχίστη ημερησία θερμοκρασία ὕδατος σημειωθεῖσα καθ' ἕκαστον των δώδεκα μηνῶν του ἔτους, κατὰ την περίοδον των παρατηρήσεων.
5. Καμπύλη ημερησίων θερμοκρασιῶν ὕδατος ταξινομημένων κατὰ φθίνουσας σειρὰν μεγέθους. Ἡ ἐπεξεργασία ἀναφέρεται εις ἕκαστον των δώδεκα μηνῶν του ἔτους και εις το σύνολον του ἔτους.
6. Ὑδατικὰ ἰσοζύγια συναρτήσῃ βροχοπτώσεων, εξατμίσεων, εισροῶν, διηθήσεων και πιθανῶν εκροῶν.
7. Κυμάνσεις ἐπιφανείας ὕδατος και ταλαντώσεις μάζης, ἐπιπτώσεις εις την στάθμην του ὕδατος παρὰ τας ακτὰς.

## **Άρθρο 194 : Εφαρμογὴ Προδιαγραφῶν**

Αἱ παρούσαι προδιαγραφαὶ υδρολογικῶν μελετῶν ἐγγειοβελτιωτικῶν ἔργων ἐφαρμόζονται γενικῶς, ἐξειδικευόμεναι δια συμπληρώσεων ἢ περικοπῶν εις ἐκάστην συγκεκριμένην περίπτωσηιν, εἴτε τη ἐντολὴ της ἀρμοδίας ἀρχῆς, εἴτε τη προτάσει του μελετητοῦ και ἐγκρίσει της ἀρμοδίας ἀρχῆς.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : Τεχνικαὶ Προδιαγραφαὶ Μελετῶν Ἐγγειοβελτιωτικῶν Ἔργων**

### **Άρθρο 195 : Ἀντικείμενον Στάδια-Σκοπός**

1. Ἀντικείμενον. Αἱ προκείμεναι Τεχνικαὶ Προδιαγραφαὶ προσδιορίζουν : τους ὅρους ἐκπονήσεως των μελετῶν ἐγγειοβελτιωτικῶν ἔργων και περιγράφουν τας υποχρεώσεις των Μελετητῶν και τας σχέσεις αὐτῶν μετὰ των Ἐργοδοτῶν δια την τεχνικοοικονομικὴν ἐκτέλεσιν των ἔργων.

Τυχόν ἐιδικότεροι ὅροι των ὡς ἄνω μελετῶν διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις δι' ὧν ἀνατίθενται αὐταί.

2. Στάδια. Αἱ μελέται περὶ ὧν αἱ παρούσαι προδιαγραφαὶ διακρίνονται εις τα ἐξῆς τέσσαρα διαδοχικὰ στάδια :

α) Προκαταρκτικὰ Μελέται

β) Προμελέται (μετὰ παραρτήματος χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων)

γ) Οριστικά Μελέται (μετά παραρτήματος χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων) γα) Οριστικά Μελέται ουχί εις βαθμόν πληρότητας εφαρμογής γβ) Οριστικά Μελέται μη πληρότητα εφαρμογής.

δ) Μελέται εφαρμογής και δα) Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται κατ'Εντολήν του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η εκπόνησις του επομένου σταδίου προϋποθέτει την έγκρισιν του προηγούμενου 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.

## **Άρθρο 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 Συνοπτική Έκθεσις.

Το Τεύχος-Κείμενον περιέχει α) Γενικήν περιγραφήν της περιοχής, β) Σχέδιον αναπτύξεως, γ) Προτεινόμενα προς κατασκευήν εγγειοβελτιωτικά έργα, δ) Προμετρήσεις, ε) Προϋπολογισμούς, ς) Δημοσιονομική Διερεύνησις, ζ) Προώθησις της Μελέτης εις επόμενα στάδια, η) Εργασία συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν των επομένων σταδίων.

Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς ως κατωτέρω, διευκρινιζόμενου 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 δασοκάλυψιν κλπ.

δ) Κλιματολογικά συνθήκαι της περιοχής, ήτοι βροχή, θερμοκρασία, εξάτμισις, υγρασία, άνεμοι (ισχύς, διεύθυνσις, συχνότης) και επίδρασις των συνθηκών τούτων επι των καλλιεργειών.

Ωσαύτως δέον να αναφέρονται οι υφιστάμενοι εις την περιοχίν μετεωρολογικοί σταθμοί, τα υψόμετρα αυτών ως και τα έτη των παρατηρήσεων.

ε) Γενική γεωλογική διάρθρωσις και τεκτονική κατασκευή της περιοχής. ς) Υδρολογικά συνθήκαι της περιοχής, ήτοι: ςα) Δίαιτα των βροχών και απορροών των διαρρεόντων την περιοχίν ρευμάτων εις πρώτην προσσέγγισιν. ςβ) Περιγραφή και δίαιτα των υφισταμένων εν τη περιοχή λιμνών, λιμνοθαλασσών και ελών. ςγ) Υπάρχοντα πηγαία ύδατα και δίαιτα αυτών. ςδ) Υπόγεια ύδατα και συνθήκαι εκμεταλλεύσεως αυτών. ςε) Δυνάμενα ν' αποκτηθώσι ύδατα δια της κατασκευής ταμειυτηρίων εις καταλλήλους θέσεις, δια της καλλιεργείας των πηγών ως και δι' εμπλουτισμού των υπογείων υδροφόρων στρωμάτων. ςς) Ποιότης των διαθεσίμων υδάτων και καταλληλότης αυτών προς άρδρευσιν ή άλλην χρήσιν. ςζ) Τυχόν υπάρχουσαι υδατικά δεσμεύσεις. ςη) Συνολικώς διαθέσιμος ποσότης υδάτων προς άρδρευσιν επί τη βάσει των στοιχείων των προηγούμενων 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 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, λιμώνες, δάση, δασικά εκτάσεις, ορεινά βοσκαί, εκτάσεις ακαλλιεργητοι, 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. - Ζωϊκός πληθυσμός της περιοχής (εργασίας-παραγωγής). - Αποδόσεις παραγωγής, πρόσδοσι (ακαθάριστος, γεωργικόν εισόδημα, καθαρὰ, οικογενειακόν εισόδημα), δαπάναι εκμεταλλεύσεως, απορροφουμένη εργασία κλπ. - Επεξεργασία, διακίνησις και διάθεσις των αγροτικών προϊόντων. - Αποθηκευτικοί χώροι, ψυγεία και γεωργικαί βιομηχανία. ια) Υφιστάμενη αναπτύξις 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, εκηλεκτρισμός, ύδρευσις, υγιεινή, περίθαλψις, παιδεία, γεωργοτεχνικόν επίπεδον των αγροτών, κατεργασία, διακίνησις και διάθεσις των αγροτικών προϊόντων, αγροτική πίστις και γεωργικαί επενδύσεις. ιββ) Γεωργικής αναπτύξεως, ήτοι: Αντιπλημμυρική προστασία καλλιεργουμένων εκτάσεων και οικισμών, στράγγισις, άρδρευσις, συστηματοποιήσις των εδαφών, προστασία εκ διαβρώσεως και αξιοποίησις των επικλινών εδαφών, αξιοποίησις η βελτίωσις των παθογενών εδαφών, ως και τυχόν έτερα αξιόλογα προβλήματα σχετιζόμενα προς την μελέτην, την αξιοποίησιν και την ανάπτυξιν των έργων.

#### 4. Σχέδιον αναπτύξεως, ήτοι:

α) Γενικαί κατευθύνσεις εν συμφωνία προς τυχόν υπάρχουσιν εγκεκριμένην χωροταξικήν μελέτην επι 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 υφιστάμενων δυνατοτήτων (διαθέσιμον εργατικόν 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 αξιοποίησεως 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 ευτέρου 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 συστηματοποιήσεως εδαφών δι' άρδευσιν, μέθοδοι αξιοποίησεως παθογενών εδαφών, ενδεδειγμένος τρόπος αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών κλπ.). βγ) Αναμενόμενα αποτελέσματα εφαρμογής του σχεδίου γεωργικής αναπτύξεως (αποδόσεις, όγκος, αξία, δαπάναι και απορροφώμεναι ακέραιου εργατικά μονάδες της μελλοντικής γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής), γεωργοκτηνοτροφικά πρόδοσι δια το σύνολον των κτηματικών περιοχών και ιδιαιτέρως δια την περιοχήν της περιμέτρου των έργων συνολικώς και ανά στρέμμα (ακαθάριστος πρόσδοσι, γεωργικόν εισόδημα, καθαρὰ πρόσδοσι). Μέσον οικογενειακόν γεωργοκτηνοτροφικόν εισόδημα, ενδεδειγμένον μέγεθος ιδιοκτησίας προς εξασφάλισιν ανεκτού βιοτικού επιπέδου (βιώσιμος κλήρος), πλεονάζων ή ελλείπων γεωργικός πληθυσμός, άμεσοι ωφέλειαι εκ της εφαρμογής του σχεδίου γεωργικής αξιοποίησεως (σύγκρισις προσόδων υφιστάμενων και

αναμενομένων συνολικώς και ανά στρέμμα ως και μέσον οικογενειακόν) έμμεσοι ωφέλειαι εκ της εφαρμογής του σχεδίου αξιοποίησεως.

γ) Προϋποθέσεις δια την επιτυχή εφαρμογήν του προτεινομένου σχεδίου αναπτύξεως, ήτοι : γα) Αναδασμός. Η εφαρμογή αυτού εξετάζεται δι' όλόκληρον την κτηματικήν περιοχήν των κοινοτήτων και ιδιαιτέρως δια την επίπτουσαν 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 οργανώσις μεταφορών, μέτρα δια την εμπορίαν και διάθεσιν της παραγωγής). γγ) Εργα 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) Επισήμανσις απαιτουμένων επενδύσεων παραλλήλων προς τα έργα (μηχανικού εξοπλισμού, φυτειών, ζωϊκού κεφαλαίου, εγκαταστάσεων). Η αποπληρωμή αυτών υπολογίζεται εντόκως εις τας δαπάνας εκμεταλλεύσεως του σχεδίου αξιοποίησεως.

5. Προτεινόμενα προς κατασκευήν εγγειοβελτιωτικά έργα. - έργα πολλαπλής σκοπιμότητος - αντιπλημμυρικά - αποχετευτικά και αποστραγγιστικά - αρδευτικά - έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας - συσχετισμός υπαρχόντων έργων - πλήρης αξιοποίησις διαθέσιμων υδάτων Η μελέτη εκάστου των ως άνω έργων επεκτείνεται τόσον ώστε να ικανοποιηται ο αρχικός θεθείς 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 υδρολογικών στοιχείων, συναρτήσει δε 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, δευτερευούσας, 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 βασικότερα 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, υπογειών και ρεόντων υδάτων.

Εφ' όσον προτείνεται η εξεύρεσις του απαιτούμενου ύδατος δια της κατασκευής φραγμάτων εναποθηκείσεως 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 ευνοϊκαί δια την δημιουργίαν ταμιευτήρων. - Επί τοπογραφικών στοιχείων επί χαρτών τουλάχιστον κλ. 1:20.000 μη προερχομένων εκ μεγενθύσεως του 1:50.000 εξ ων προκύπτει ότι η τοπογραφική διαμόρφωσις των προτεινομένων θέσεων ενδείκνυται δια την δημιουργίαν ταμιευτήρων. Τα ανωτέρω στοιχεία συμπληρούται δια τομάν εις τας θέσεις των φραγμάτων και των λεκανών κατακλύσεως. - Επί υδρολογικών στοιχείων, προερχομένων εκ των υπάρχουσών υδρολογικών παρατηρήσεων εις τας εξεταζομένας περιοχάς ή εν ελλείψει τοιούτων εξ ετέρων γειτονικών περιοχών και εκ των οποίων προκύπτουν κατά ικανοποιητικήν προσέγγισιν αι απορρέουσαι ποσότητες ύδατος αίτονες 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 αρδείσεως και ο κατ' αρχήν ενδεικνύμενος τρόπος κατασκευής των αρδευτικών αγωγών, ήτοι εξ επενδεδυμένων διωρύγων, προκατασκευασμένων αυλάκων, σωληνωτών αγωγών υπό πίεσιν διάρδευσιν υπό χαμηλών πίεσιν ή με τεχνητήν βροχήν. γδ) Εάν η άρδευσις συντελήται δια μηχανικής ανυψώσεως δίδονται τα κύρια χαρακτηριστικά των αντιστασίων και η ετησία δαπάνη λειτουργίας αυτών. γε) Ανεφέρονται, κατά δυνατήν προσέγγισιν, το συνολικόν μήκος των αρδευτικών αγωγών κατά κατηγορίας (πρωτεύον, δευτεύον 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 εξεταζομένης περιοχή υφίστανται και λειτουργούν αρδευτικά δίκτυα άτινα και μετά την κατασκευήν των προτεινομένων έργων προβλέπεται ότι θα εξακολουθούν να λειτουργούν ως ανεξάρτητα τοιάυτα, προτείνεται η ορθολογική κατανομή των διαθέσιμων υδατικών πόρων μεταξύ αυτών και των προτεινομένων νέων έργων. ες) Πλήρης αξιοποίησις διαθέσιμων έργων εα) Εάν τα συνολικώς υπολογιζόμενα ως διαθέσιμα ύδατα υπερκαλύπτουν τας ανάγκας εις αρδευτικόν ύδωρ της εξεταζομένης περιοχής, προτείνεται ο πλέον πρόσφορος τρόπος χρησιμοποιήσεως αυτών, προς αξιοποίησιν γειτονικών περιοχών κλπ. εβ) Εντός του πλαισίου των προτεινομένων αρδευτικών έργων εξετάζονται αι υπάρχουσαι τυχόν σοβαραί δυνατότητες εκμεταλλείσεως 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 λαμβανομένας εξ ετέρων ομοίων έργων.

α) Ο κατά τα ανωτέρω προϋπολογισμός αναλύεται ως κάτωθι : αα) Προϋπολογισμός έργων πολλαπλής σκοπιμότητας π.χ. φράγματα αποθηκείσεως κλπ. αβ) Προϋπολογισμός αντιπλημμυρικών έργων αγ) Προϋπολογισμός αποχετευτικού και αποστραγγιστικού δικτύου. αδ) Προϋπολογισμός σημαντικών έργων αποχετευτικού αποστραγγιστικού (σήραγγες, αντλιοστάσια κλπ.). αε) Προϋπολογισμός αρδευτικού δικτύου ας) Προϋπολογισμός σημαντικών έργων αρδευτικών δικτύων (σήραγγες, αντλιοστάσια, φράγματα παροχευείσεως 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 δαπάνων.

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 δίδεκάστην των υποπεριοχών τούτων.

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 δια το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως. αβ) Ετήσιαι δαπάναι συντηρήσεως έργων και ανανεώσεως ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και κινητών περυγών 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 Εγγείων Βελτιώσεων). αε) Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως λόγω : - αποσβέσεως των έργων, - συντηρήσεως και ανανεώσεως, - λειτουργίας και - διοικήσεως β) 'Αμεσοι ωφέλειαι, ήτοι η αναμενομένη εκ της κατασκευής των έργων καθαρά αύξησις των προσόδων γεωργικηνοτροφικής εκμεταλλεύσεως δια το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαράς αξιοποιουμένης εκτάσεως μετά την αφαιρέσιν και των ετησίων επιβαρύνσεων.

Επικαιροποίησις (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 καθαράς 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 καθαράς αυξήσεως των προσόδων προς το σύνολον των ετησίων επιβαρύνσεων κεχωρισμένως δια τας περιπτώσεις αποσβέσεως ατόκου μετ' επιδοτήσεως και εντόκου τοιαύτης.

δ) Έμμεσοι ωφέλειαι ε) Ικανότης αποπληρωμής των έργων υπό των γεωργών ς) Κόστος αρδευτικού ύδατος ανά κυβικόν μέτρον (μ3) (Σύνολον ετησίων επιβαρύνσεων προς το καταναλισκόμενον ετησίως αρδευτικόν ύδωρ) και καθαρά απόδοσις τούτου (καθαρά πρόσοδος προς σύνολον καταναλισκόμενου ετησίως ύδατος) δια τας βασικώτερας 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. Εργασία συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων δια την εκπόνησιν των επομένων σταδίων.

Εις τας περιπτώσεις καθ' ας ενδείκνυται η προώθησις του έργου εις περαιτέρω στάσια (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 1:50.000 ή 1:100.000 δια τας μεγάλας περιοχάς εις τον οποίον εμφανίζεται η περίμετρος των έργων και η διοικητική διαίρεσις (όρια κτηματικών περιοχών κοινοτήτων).

γ) Χάρτης υπό κλίμακα 1:50.000 εμφανίων τας λεκάνας απορροής των διασχιζόντων την περιοχήν ρευμάτων, ως και τας λεκάνας απορροής τας τροφοδοτούσας προτεινομένους τυχόν ταμειυτήρας.

δ) Οριζοντιογραφία 1:20.000 εις την οποία σημειούνται τα υφιστάμενα τεχνικά έργα, ήτοι: οδοί, τάφροι, αναχώματα, διώρυγες και τεχνικά έργα.

ε) Οριζοντιογραφία υπό την αυτή ως ανωτέρω κλίμακα (1:20.000) εις την οποίαν σημειούνται δια των καθωρισμένων συμβόλων τα προτεινόμενα νέα έργα, ήτοι : τα αντιλημμυρικά, 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 μετά των λεκανών κατακλύσεως.

ς) Γεωλογικός χάρτης υπό κλίμακα 1:20.000 δια τας περιοχάς των λεκανών απορροής εις τας περιπτώσεις καθ' ας προτείνεται η κατασκευή φραγμάτων αποθηκεύσεως.

ζ) Διατομαί εις τας θέσεις των προτεινόμενων 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 προτεινόμενων προς διευθέτησιν ρευμάτων, συντασσόμεναι επί τη βάσει των οριζοντιογραφιών υπό κλίμακα 1:20.000 εις τας οποίας σημειούνται και αι προτεινόμεναι διατομαί τούτων.

ι) Μηκοτομαί των προτεινόμενων σηράγγων μετά των διατομών αυτών επί τη βάσει στοιχείων λαμβανομένων ομοίως εκ των οριζοντιογραφιών υπό κλίμακα 1:20.000.

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.

## **Άρθρο 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 αυτή δέον να προκύπτει εκ της συνθέσεως των πορισμάτων των κάτωθι Ειδικών Μελετών, εν συνδυασμῷ 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 Τεχνικάς Προδιαγραφάς, δια την δικαιολόγησιν της προτεινόμενης λύσεως, τον έλεγchon ευσταθείας του έργου και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτού. Η Μελέτη αύτη 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 Τεχνικάς Προδιαγραφάς. Η Μελέτη αύτη εκπονείται, εάν έχουν προκύψει θετικά στοιχεία εκμεταλλεύσεως των υπογείων υδροφόρων οριζόντων. Ωσαύτως υδρογεωλογική μελέτη εκπονείται διερευνήσις των συνθηκών στεγανότητος υπεδάφους, δυνατότητος αποστραγγίσεως εκτάσεως, επικοινωνίας με την θάλασσαν ως και εις πάσαν ετέραν ειδικήν περίπτωσιν. Η μελέτη αύτη εκπονείται εφ' όσον προβλέπεται εν τη Συμβάσει.

γ) Υδρολογικής Μελέτης Η Υδρολογική Μελέτη εξαντλείται πλήρως εκπονουμένη κατά τας οικείας Τεχνικάς 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, αύτης ενημερούται υπό του Μελετητού, βάσει των εν τω μεταξύ κτηθέντων νέων στοιχείων. Εις περίπτωσιν ανάγκης αναθεωρήσεως στοιχείων της χορηγηθείσης Υδρολογικής Μελέτης αύτη συνετελείται 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 υδρονομικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής, εφ' ών βασίζεται η εκπόνησις της Γεωργοτεχνικής-Γεωργοοικονομικής Μελέτης.

ε) Γεωργοτεχνικής- Γεωργοοικονομικής Μελέτης Η Γεωργοτεχνική Γεωργοοικονομική Μελέτης Η Γεωργοτεχνική Γεωργοοικονομική Μελέτη εξαντλείται πλήρως, εκπονουμένη συμφώνως προς την οικείαν Τεχνικήν Προδιαγραφήν.

ς) 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 δια 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 - Ιστορικών Ανάθεσις - προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικαί 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 παλαιότερον λύσεων, και ιδία δια 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) Περίληψις 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 ζ) Επαρκής τεχνικοοικονομική διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προτεινομένης, δια την οποίαν δίδεται και το υδατικόν ισοζύγιον.

ζ) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως. Εν αρχή δίδεται γενική περιγραφή των έργων με διάκρισιν αυτών εις : - Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος - 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.

Ειδικώτερον δέον να δίδονται δια τα επί μέρους έργα τα κάτωθι στοιχεία : ζα) Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος Δια τα υπ' όψιν έργα ως π.χ. τα φράγματα αποθηκεύσεως- ανασχέσεως δίδεται περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά, μέθοδοι υπολογισμού, παραλλαγαί λύσεων κλπ. ζβ) Αντιπλημμυρικά έργα - Περιγραφή, κύρια χαρακτηριστικά και δικαιολόγησις των προτεινομένων αντιπλημμυρικών έργων. - Πιθαναί μέγιστα πλημμυρικά παροχαί και συχνότητες εμφανίσεως αυτών εις χαρακτηριστικάς 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 ενδεδειγμένον 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. - Πιθανά μέγιστα 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 με τα αναγραφής των παροχών υπολογισμού. ζδ) Αρδευτικά δίκτυα. - Διερεύνησις της σκοπιμότητος κατασκευής αρδευτικών δικτύων επί εκτάσεως μεγαλυτέρας εκείνης, δια την οποίαν επαρκεί η διαθέσιμος ποσότης ύδατος. - Τα εφαρμοστέα κατ' 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 διασφαλίζουσι τα προκεχωρισμένως δια το σύνολον της αρδευτικής περιμέτρου και δια μίαν εκάστην των κατωτέρω περιπτώσεων, ήτοι : - δια την περίπτωσιν περιοχής μιας τυπικής τριτεουσίης 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 περίοδος εφαρμογής. - Διερεύνησις της σκοπιμότητος διατηρήσεως των ορίων των υπαρχουσών αγροτικών ιδιοκτησιών ή εφαρμογής πλήρους αναδασμού, μετά καθορισμού της ενδεδειγμένης εκτάσεως και των διαστάσεων της μονάδος αρδεύσεως. - Η στοιχειώδης παροχή εκάστης τυπικής τριτεουσίης ανοικτής διώρυγος ή η παροχή εκάστου τυπικού στομίου υδροληψίας, προκειμένης εφαρμογής αρδεύσεως δια τεχνητής βροχής. - Η μέγιστη αρδευθησομένη έκτασις υπό εκάστης τυπικής τριτεουσίης διώρυγος ή τυπικού στομίου

υδροληψίας. - Το μέγιστον επιτρεπτόν μήκος διαδρομής αρδευτικού ύδατος από τριτενούσης διώρυγος. - Ο βαθμός ελευθερίας και η 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 κατατιμήσεως 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 στομιών, εν περιπτώσει εφαρμογής τεχνητής βροχής. - Παραστατικόν διάγραμμα λειτουργίας του δικτύου των ανοικτών διωρύγων μεταφοράς, μέθοδος και αποτελέσματα υπολογισμού χωρητικότητος αυτών. - Η μεγίστη και ελαχίστη επιτρεπομένη ταχύτης κατά διάμετρον σωλήνος του δικτύου διανομής. - Αρχαί αντιπληγματικής προστασίας 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 τεchnικοοικονομικής λύσεως, δια το σύνολον του δικτύου και των αντιστοιχών 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 αγορτεμαχίων. ζς) Έργα ανακτήσεως εδαφών Περιγραφή και χαρακτηριστικά των συμπληρωματικών έργων αποξηράνσεως και βελτιώσεως παθογενών εδαφών, των έργων αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών κλπ. ζζ) Τεχνικά έργα δικτύων - Περιγραφή και χαρακτηριστικά στοιχεία των τυπικών έργων των αρδευτικών- αποχετευτικών/αποστραγγιστικών και αγροτικών οδικών δικτύων. - Επισήμανσις των ιδιοτύπων τεχνικών έργων, γενικά χαρακτηριστικά και μέθοδοι μελέτης. ζη) Αντλιοστάσια Προκειμένου περί των αντλιοστασίων δίδονται, εν συσχετισμώ με την διερεύνησιν της βελτίστης κατατιμήσεως 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 κλπ. κατά περίπτωσιν.

Τεchnικοοικονομική διερεύνησις κλιμακώσεως καθ' ύψος των αντλήσεων.

Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια τον υπολογισμόν των ετησίων επιβαρύνσεων: - Αρχαί λειτουργίας του συστήματος - Ονομαστική παροχή αντλιοστασίων - Χαρακτηριστικά στάθμαι λειτουργίας - Γεωμετρικά ύψη ονομαστικής παροχής - Απώλεια πίεσεως - Μανομετρικά ύψη ονομαστικής παροχής (των κυρίων αντλιών, της αντλίας εκκινήσεως, των αντλιών αποστραγγίσεως, των αντλιών αποχετεύσεως κλπ. κειωρισμένως κατά περίπτωσιν). - Πεδίον λειτουργίας των αντλιών - Ειδικοί στροφάριθμοι - Επιλογή τύπου αντλιών - Βαθμός αποδόσεως και ισχύς αντλιών - Τύπος και ισχύς ηλεκτροκινητήρων και μετασχηματιστών και συνολικών απορροφωμένη ισχύς υπό εκάστου αντλιοστασίου. - Τρόπος αντιπληγματικής προστασίας - Βασικά χαρακτηριστικά αεροφυλακίων ως π.χ. χωρητικότης και χαρακτηριστικά πίεσις.

Περιγραφή τυχόν τηλεκινήσεως και τηλεσημάνσεως - Περιγραφή του δομικού μέρους του αντλιοστασίου και επισήμανσις θεμάτων θεμελιώσεως και στάθμης υπογείων υδάτων.

Εν περιπτώσει προβλεπομένης κατασκευής υδατοπύργων δίδονται τα κάτωθι : - Η θέσις κατασκευής (περιγραφικώς και εν σχεδίω). - Διερεύνησις του επιτρεπτού κατασκευής των υδατοπύργων εις την προτεινομένην θέσιν, από απόψεως γειτνιάσεως εγκαταστάσεων ων θα παρακαλύεται 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 πραγματοποιήσεως 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, εξεταζόμενα από απόψεως διαβρώσεως των υλικών κατασκευής των εν γένει έργων και ιδίων των σωληνώσεων.

## Τρόποι προστασίας

4. Χάρται Τεχνικής Προμελέτης α) Γενική διάταξι των προτεινομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:50.000 ή 1:100.000 δια μεγάλης περιοχής, 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 των οποίω εκτείνεται το έργον, τα κυριώτερα επί μέρους έργα, οι οικισμοί, αι εθνικά και επαρχιακά οδοί και σιδηροδρομικά γραμμάι.

Εις την αυτήν οριζοντιογραφίαν σημειούνται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Ωσαύτως δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα οι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια αξιοποιούμεναι εκτάσεις.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και τα χρώματα.

β) Γενική διάταξι των προτεινομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχετεύσεως-αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1:50.000.

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 αυτή 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. Οριζοντιογραφίαι Τεχνικής Προμελέτης.

α) Γενική διάταξι των υπάρχοντων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:20.000, επί τω σκοπώ καταδείξεως των υπάρχοντων 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 διάταξι του συνόλου των προβλεπομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:20.000, 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 αυτή 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, δια 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 δια την κατανόησιν των εν αυτή σημειουμένων έργων.

Υπό τύπον πίνακος δίδεται η έκτασις των αυτοτελών περιοχών.

γ) Γενική διάταξι των προβλεπομένων αντιπλημμυρικών έργων και έργων αποχετεύσεως- αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1:20.000 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 δια των προτεινομένων έργων, δεδομένων και των αντιστοιχών εκτάσεων εις στρέμματα.

Ζώναι ένθα τυχόν προβλέπεται προσωρινή κατάκλυσις σημειούνται κεχωρισμένων. Η υπ' όψιν οριζοντιογραφία περιλαμβάνει επίσης πίνακα χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

δ) Γενική διάταξι επί χάρτου κλίμακος τουλάχιστον 1:20.000 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 πίνακα χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

ε) Οριζοντιογραφίαι επί χάρτου κλίμακος 1:5.000, των πάσης φύσεως προβλεπομένων δικτύων και αντιπλημμυρικών έργων.

Δια καταλλήλου συμβολισμού, σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων.

Αι ως άνω οριζοντιογραφίαι 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 δια 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 δια βελών, και αι παροχαί υπολογισμού των σωλήνων.

Η σειρά των υπ' όψιν οριζοντιογραφιών συνοδεύεται υπό γενικής οριζοντιογραφίας αποτελούσης ευρετήριοι αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και ο πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

ζ) Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικού διαγράμματος της περιοχής κλίμακος 1:5.000 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 παρέχονται τα στοιχεία τα απαιτούμενα δια τον καθορισμό του πλάτους των ζωνών μονίμου καταλήψεως και δια την μελέτην αναδιαρθρώσεως των αγροτικών ιδιοκτησιών της περιοχής.

Δέον να παρέχονται προς τούτο :

Δια τα διαμήκη έργα : Τυπικά διατομαί κατά τμήματα.

Δια 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 1:5.000 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 απαιτούμενου γηπέδου και το περίγραμμα του προβλεπομένου έργου.

Εις πίνακα προεκτιμώνται αι διαστάσεις των ζωνών και λοιπών εκτάσεων μονίμου καταλήψεως και υπολογίζονται αι σχετικά επιφάνεια εις στρέμματα.

Εις πίνακα προεκτιμώνται αι ζώναι προσωρινής καταλήψεως και η συνολική έκτασις αυτών.

ζ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:20.000 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 συνδυασμό προς τα δίκτυα πάσης φύσεως.

γ) Προσχέδια των σημαντικωτέρων ιδιοτύπων 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 1:20.000 και διατομαί υπό κατάλληλον κλίμακα.

Ειδικώς δια τα ρεύματα, τους συλλεκτήρας και τας σημαντικωτέρας τάφρους δίδεται η κατά μήκος τομή υπό κλίμακα τουλάχιστον 15.000 και αι απαιτούμεναι διατομαί εις τρόπον ώστε να δύναται να βασιθή επί των παρεχομένων δι' αυτών στοιχείων, ενδεχομένη μελέτη γεφυρώσεως δια 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.

Δια τα αντιπλημμυρικά έργα δίδονται υδραυλικοί υπολογισμοί δια το σύνολον των προμελετηθέντων έργων.

Εις περίπτωσιν διασταυρώσεως με υφισταμένας οδούς, δέον να δοθούν και τα υδραυλικά στοιχεία των τυχόν προτεινομένων νέων γεφυρών (άνοιγμα γεφύρας, στάθμη κάτω πέλματος γεφύρας, αναμενόμεναι προσχώσεις ή διαβρώσεις, αριθμός και διαστάσεις μεσοβάθρων κλπ. (ίδε σχετικώς εις παρ.11 του παρόντος).

Δια 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 υφίστανται ανάγκη, των υπολογισμών της Υδρολογικής Μελέτης, εις τρόπον ώστε να δίδεται τελικώς δια τους τεύχους τούτου πάσα παροχή χρήσιμος δια τον καθορισμόν των διαστάσεων των έργων.

Διερεύνησις των συνθηκών συμβολής και εκβολής των τάφρων, των συλλεκτήρων και των ρευμάτων.

Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βέλτιστην 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 κατατιμήσεως της περιοχής εις υποπεριοχάς αυτοτελών αρδευτικών δικτύων.

β) Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Δίδονται οι στατικοί υπολογισμοί των σοβαρών έργων, οι απαιτούμενοι δια 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 δια 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 στηριζόμενοι 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 δια συγκεντρωτικής προμετρήσεως υπό τύπον πίνακος.

Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν : - στήλαι δι'έν έκαστον των κονδυλίων εφαρμογής (μετ' αναγραφής του τίτλου και της μονάδος μετρήσεως), - γραμμαί δι'έν έκαστον των επί μέρους έργων.

Προκειμένου περί τυπικών έργων κατονομάζεται έκαστον εξ αυτών και παρέχεται ο αριθμός τεμαχίων.

Τα έργα κατατάσσονται εις ομάδας ως κατωτέρω και δίδονται τα 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 παρακειμένα προς τα αντλιοστάσια δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, οι τυχόν υδατόπυργοι ή οι 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, αναβαθμιδώσεως επικλινών εδαφών, βελτιώσεως παθογενών εδαφών δια χημικών προσθέτων ουσιών ή βελτιώσεως των συνθηκών στραγγίσεως δια σωληνωτών στραγγιστήρων ή MODE DRAIN ή τεταρτευσών ανοικτών τάφρων, προμηθείας κινητού υλικού αρδεύσεως κλπ. 12<sup>ε</sup>) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης.

Δίδονται προϋπολογισμοί της απαιτουμένης 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 μιαν 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 άω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικρότερα 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.

ς) 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 : - Εκθεσιν - 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 δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης, ως π.χ. Εδαφομηχανικών Ερευνών, Ερευνών επί Υδραυλικών Προτύπων, Τοπογραφήσεων κλπ.

Δίδεται προμέτρησις και προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών.

Ειδικώς δια τας ερευνας επί υδραυλικών προτύπων, περιλαμβάνεται παν στοιχείον και σχέδιον απαιτούμενον όπως τεθή υπ' όψιν του Εργαστηρίου.

η) Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής.

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 απόκως μετά επιδοτήσεως κατά τα εκάστοτε ισχύοντα, δια το σύνολον της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαρής 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 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, ήτοι αναμενομένη εκ της κατασκευής των έργων καθαρά αύξησις των προσόδων γεωργοκτηνοτροφικής εκμεταλλεύσεως δια

το σύνολο της περιμέτρου των έργων και ανά στρέμμα καθαρής αξιοποιούμενης εκτάσεως, μετά την αφαίρεση και των ετησίων επιβαρύνσεων (επικαιροποιήσεις των προσόδων δι'ολόκληρον την περίοδο αξιοποιήσεως με επιτόκιον 6%).

γ) Σύγκρισις δαπάνης- ωφελείας γα) Συντελεστής αποδοτικότητας κεφαλαίων, ήτοι η σχέσις της καθαρής αυξήσεως των προσόδων (ακαθάριστος, γεωργικών 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 σύνολο των ετησίων επιβαρύνσεων κεχωρισμένως δια τας περιπτώσεις αποσβέσεως απόκου μετά επιδοτήσεως και εντόκου τοιαύτης.

δ) Έμμεσοι ωφέλεια ε) Ικανότης αποπληρωμής των έργων υπό των γεωργών ς) Κόστος αρδευτικού ύδατος ανά μ3 (Σύνολο ετησίων επιβαρύνσεων προς το καταλισκόμενον ετησίως αρδευτικόν ύδωρ) και καθαρά απόδοσις τούτου (καθαρά πρόσοδος προς σύνολο καταναλισκόμενου ετησίως ύδατος) δια τας βασικώτερας των προτεινομένων καλλιεργειών και δια το σύνολο των καλλιεργειών της αξιοποιούμενης περιοχής.

ζ) Συμπεράσματα.

9. Συνοπτική Έκθεσις Η Έκθεσις αυτή είναι περίληψις της εκπονηθείσης προμελέτης, ως αυτή 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, χείμαροι, 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 υδατικών ισοζύγιον.

γ) Προτεινόμενα τεχνικά έργα με διάκρισιν αυτών εις έργα πολλαπλής σκοπιμότητας, αντιπλημμυρικά έργα, αποχετευτικά αποστραγγιστικά έργα, αρδευτικά έργα, αγροτικών οδικών δικτύων 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 ον εμφανίζεται η θέσις των προς αξιοποίησιν περιοχών.

Χάρτην υπό κλίμακα 1:50.000 ή 1:100.000 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 1:20.000, εν η σημειούται τα προτεινόμενα προς κατασκευήν έργα και τα εντασσόμενα εκ των υφισταμένων έργων υπό κατάλληλον συμβολισμόν, ώστε να είναι σαφής η διάκρισις.

ς) Συνοπτικόν προϋπολογισμόν της δαπάνης των προτεινομένων έργων ως κάτωθι : - Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος ως π.χ. φράγματα αποθηκεύσεως- 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 MODE DRAIN ή τεταρτευσών 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 σύνολο.

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 απαιτουμένων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως δια το στάδιον της οριστικής μελέτης κατά 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 αποσκοπούσων εις τον καθορισμόν υδραυλικών στοιχείων γεφυρώσεων, απαιτουμένων δια μελέτας συγκοινωνιακών έργων, εν περιπτώσει μη εκπονήσεως πλήρων μελετών διευθετήσεως των ρευμάτων της περιοχής, της διασχίζομένης υπό των συγκοινωνιακών τούτων έργων, ως π.χ. έργα εθνικής και επαρχιακής οδοποιίας και σιδηροδρομικά γραμμάι.

β) Τοπογραφικά στοιχεία Δια την εκπόνησιν της υπ'όψιν υδραυλικής μελέτης απαιτούνται τα κάτωθι τοπογραφικά στοιχεία : - Τοπογραφικόν διάγραμμα ζώνης, υπό κλίμακα 1:1.000 ή άλλην κοίτην πλημμυρών και τας εκατέρωθεν ταύτης παροχθίους εκτάσεις, επί το απαραίτητον πλάος δια τον σκοπόν της μελέτης. Η ως άνω ζώνη εκτείνεται κατά κανόνα επί μήκους 1.000 μέτρων κατάντη και 500 μ. ανάντη της θέσεως γεφυρώσεως και εν πάση περιπτώσει επί μήκους επαρκούς δια την μελέτην.

Εις το τοπογραφικόν τούτο διάγραμμα σημειούται η θέσις των κατά πλάτος τομών, περί των κατωτέρω. - Κατά πλάτος τομαί (Κ.Π.Τ.) της υφισταμένης κοίτης εις χαρακτηριστικάς θέσεις και εν πάσει περιπτώσει ανά αποστάσεις ουχί μεγαλυτέρας των 100μ. 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 Κ.Π.Τ. σημειούται και ο άξων της βαθείας κοίτης ο αντιστοιχών εις την αναφερομένην κατωτέρω κατά μήκος τομήν. - Κατά μήκος τομή (Κ.Μ.Τ.) εις τον άξονα της βαθείας κοίτης του ρεύματος. Εις την Κ.Μ.Τ. σημειούνται και αι θέσεις των ληφθεισών Κ.Π.Τ. - Τοπογραφικόν διάγραμμα εις την θέσιν της γεφυρώσεως υπό κλίμακα 1:200 ή άλλην κατάλληλον. - Χάρτης υπό κλίμακα 1:50.000 μετά χωροσταθμικών καμπυλών.

γ) Περιγραφή υφισταμένης καταστάσεως.

Η περιγραφή της υφισταμένης καταστάσεως αφορά την περιοχίν γεφυρώσεως του ρεύματος και περιλαμβάνει τα κάτωθι : - Τυχόν υφισταμένας παλαιάς γεφύρας εις την θέσιν γεφυρώσεως ή εις παρακείμενας τοιαύτας και συμπεριφορά αυτών από υδραυλικής απόψεως (επάρκεια διοχετευτικότητος, διαβρώσεις, προσχώσεις, υποσκαφαί βάθρων κλπ.) - Ενδείξεις και πληροφορίας περί των σημειωθεισών πλημμυρών κατά το παρελθόν (ίχνη πλημμυρών, ανωτάτη παρατηρηθείσα στάθμη ύδατος, προσχώσεις-διαβρώσεις κλπ. πληροφορία σχετιζόμεναι με την εξεταζομένην θέσιν γεφυρώσεως). - Φύσιν υλικών εναποθέσεως και μέγεθος αυτών (κροκάλαι, χάλικες, άμμος, πηλός, άργιλος κλπ.) - Πληροφορία περί της φύσεως του εδάφους θεμελιώσεως των βάθρων κλπ.

δ) Πλημμυρικά παροχαί Πιθανή μεγίστη παροχή ρεύματος δια τον καθορισμόν των διαστάσεων της γεφυρώσεως, αντιστοιχούσα εις επιλεγείσαν συχνότητα εμφανίσεως, αναλόγως προς την σοβαρότητα της γεφύρας και τας επιπτώσεις εκ των πλημμυρών επί της οδοῦ και των ανάντη περιοχών (π.χ. εθνική ή επαρχιακή οδός, σιδηροδρομική γραμμή, κατοικημένα περιοχαί, καλλιεργούμεναι εκτάσεις, βιομηχανικά περιοχαί, εκβολαί έργων αποχετεύσεως πόλεων κλπ.).

Η μελετηθησομένη γέφυρα δέον οπωσδήποτε να είναι επαρκής δια 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 μισογαγγείας, επίπεδα εδάφη ή κλιτεϊς ή λοφώδη ή ορεινά κλπ. εδάφη). - Εις την φύσιν του εδ' άφους (αδιαπέρατοι άργιλλοι, διαπερατά εδάφη κλπ.) - Εις την φυτική κάλυψιν - Εις τον χρόνον διαδρομής του ύδατος, υπολογιζόμενον δια 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 συγκρίνωνται προς τα αποτελέσματα εμπειρικών τύπων ευστόχως εκλεγόμενων ως και τας τυχόν υπάρχουσας παρατηρήσεις επί πλημμυρών σημειωθεισών κατά το παρελθόν.

ε) Υδραυλικοί Υπολογισμοί Βάσει των προαναφερθέντων τοπογραφικών στοιχείων και της υπολογισθείσης μεγίστης παροχής πλημμύρας εκπονεΐται υδραυλικός υπολογισμός προς καθορισμόν της ανωτάτης στάθμης ύδατος (Α.Σ.Υ.), εις όλας τας θέσεις των ληφθεισών Κ.Π.Τ.

Ο υδραυλικός ούτος υπολογισμός δέον να είναι υπολογισμός ανομοιομόρφου ροής από διατομής εις διατομήν.

Εις περίπτωσιν ρεύματος με σημαντικάς μεταβολάς ταχυτήτων από διατομής εις διατομήν δέον κατά τον υδραυλικόν υπολογισμόν ανομοιομόρφου ροής, να λαμβάνεται υπόψιν 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 δια τον υπολογισμόν ανομοιομόρφου ροής εις γεφυρούμενα φυσικά ρεύματα.

Δια 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, δια ευστόχως εκλεγόμενου τύπου υπολογισμού (ποταμία ροή, χειμαρρώδης ροή).

Επί της Κ.Μ.Τ. και επί των Κ.Π.Τ. σημειούνται αι εκ του υδραυλικού υπολογισμού προκύψασαι στάθμαι ύδατος.

Επίσης εις το τοπογραφικόν διάγραμμα της ζώνης σημειούται το ίχνος της Α.Σ.Υ. ζ) 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 (Κ.Π.Φ.) και το ελεύθερον ύψος ασφαλείας μεταξύ Α.Σ.Υ. και Κ.Π.Φ. μετά διερευνήσεως του θέματος διαβρώσεων-προσχώσεων εις την περιοχίν της γεφυρώσεως. - Τα απαιτούμενα προστατευτικά έργα (φύσις και μορφή αυτών).

ζ) Προϋπολογισμός δαπάνης Συνοπτικός προϋπολογισμός δαπάνης με διαχωρισμόν της δαπάνης της κυρίως γέφυρας, των απαιτουμένων έργων διευθετήσεως του ρεύματος εις την περιοχίν 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, σημειωμένης και της υπολογισθείσης Α.Σ.Υ. - Κατά μήκος τομή, σημειωμένης και της υπολογισθείσης Α.Σ.Υ.

- Οριζοντιογραφία της γεφυρώσεως εις την εμφανίζεται η γέφυρα και τα τυχόν προτεινόμενα έργα διευθετήσεως και προστασία ανάντη και κατάντη αυτής, επί του τοπογραφικού διαγράμματος, εις την θέσιν της γεφυρώσεως. - Χάρτης υπό κλίμακα 1:50.000, 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 Α.Σ.Υ., το υψόμετρον του κάτω πέλματος του φορέως (ΚΠΦ) και το ελεύθερον ύψος ασφαλείας μεταξύ

Α.Σ.Υ. και Κ.Π.Φ. - Κατά, πλάτος τομή της γεφύρας. - Διατομαί των τυχόν προτεινομένων προστατευτικών έργων υπό κλίμακα 1:100.

θ) Παρεκκλίσεις Παρεκκλίσεις των ανωτέρω προβλεπομένων δια προσθήκης ή απλουστεύσεως στοιχείων επιτρέποντα εις ειδικάς περιπτώσεις τη προτάσει του Μελετητού και εγκρίσει του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ή εντολή τούτου.

11. Υδραυλικά στοιχεία μελετωμένων γεφυρώσεων ρευμάτων εν περιπτώσει εκπονήσεως πλήρους μελέτης διευθετήσεως αυτών.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα προαναφερθέντα δια την περίπτωσιν μη εκπονήσεως πλήρους μελέτης διευθετήσεως.

## **Άρθρο 198 : Προμελέτη Χωματινών και Λιθορρίπων Φραγμάτων**

1. Σκοπός Σκοπός της προμελέτης των χωματινών και λιθορρίπων 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 αυτή δέον να προκύπτει εκ της συνθέσεως των πορισμάτων των απαιτουμένων προς τούτο Ειδικών Μελετών εν συνδυασμώ προς την διερεύνησιν των τεχνικών και οικονομικών προβλημάτων ως και των δημοσιονομικών επιπτώσεων.

Δια την εκπόνησιν της υπόψιν προμελέτης ισχύουν τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν περί των προμελετών εργασιωβελτιωτικών 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, δια την αιτιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως, τον έλεγchon ευσταθείας των έργων και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτών. Η μελέτη αυτή 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, δια την αιτιολόγησιν της προτεινομένης λύσεως, τον έλεγchon ευσταθείας του έργου και τον καθορισμόν της τελικής γενικής μορφής αυτού.

Η μελέτη αυτή εκπονείται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

γ) Υδρολογική Μελέτη Η Υδρολογική Μελέτη εξαντλείται πλήρως εκπονούμενη κατά τας οικείας Τεχνικάς Προδιαγραφάς. 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 μεταξύ κτηθέντων νέων στοιχείων. Εις περίπτωσιν ανάγκης αναθεωρήσεως στοιχείων της χορηγηθείσης υδρολογικής μελέτης αυτή 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 προδιαγραφήν, μέχρι σημείου επιτρέποντος τον καθορισμόν των αναγκών εις ύδωρ, των οποίων επιδιώκεται η καλύψις δια του κατασκευασθησομένου φράγματος.

Δύναται προς τούτο να χρησιμοποιηθή το εδαφολογικόν μέρος, το περιλαμβανόμενον εις την Προκαταρκτικήν Μελέτην, καταλλήλως συμπληρούμενον, εάν υφίσταται ανάγκη.

Η μελέτη αυτή συμπληρούται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει.

ε) Γεωργοτεχνική-Γεωργοοικονομική Μελέτη της εξυπηρετουμένης περιοχής, εκπονείται συμφώνως προς την οικείαν Τεχνικήν Προδιαγραφήν, μέχρι σημείου επιτρέποντος τον καθορισμόν των αναγκών εις ύδωρ, των οποίων επιδιώκεται η

κάλυψις δια του κατασκευασθησομένου φράγματος, και την διερεύνησιν της οικονομικότητος του έργου. Δύναται προς τούτο να χρησιμοποιηθή το γεωτεχνικόν-γεωργοοικονομικόν μέρος, το περιλαμβανόμενον εις την Προκαταρκτικήν Μελέτη, καταλλήλως συμπληρούμενον, εάν υφίσταται ανάγκη.

Η μελέτη αύτη συμπληρούται, εάν υφίσταται σχετική πρόβλεψις εν τη Συμβάσει. ζ) Τεχνική Προμελέτη ζα) Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης ζβ) Χάρται και οριζοντιογραφία ζγ) Μηκοτομαί και διατομαί σώματος φράγματος και των άλλων διαμήκων έργων. ζδ) Προσχέδια επί μέρους τεχνικών έργων ζε) Τεύχος ερευνών εδαφομηχανικής ζς) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών ζζ) Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών ζη) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών ζθ) Τεύχος έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων, κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής. ζι) Τεύχος προμετρήσεων ζια) Τεύχος προϋπολογισμών ζιβ) Τεύχος στοιχείων καθορισμού ερευνών επί υδραυλικών προτύπων, εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης. ζιγ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης. ζιδ) Ζώναι μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι 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 τεχνικόν μέρος της προμελέτης, όπερ διαρθρούται ως κάτωθι:

3. Έκθεσις Τεχνικής Προμελέτης Συμπληρωματικής προς τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, περί του περιεχομένου της εκθέσεως, περιλαμβάνεται διερεύνησις και των κάτωθι θεμάτων.

α) Ο επιδιωκόμενος δια της κατασκευής του φράγματος κύριος και οι τυχόν δευτερεύοντες σκοποί ως π.χ. αι εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας (λουτρά, αθλητισμός κλπ.).

β) Στοιχεία χωρητικότητος του ταμιευτήρος και εξέλιξις αυτής συν τη παρόδω του χρόνου, λόγω ενδεχομένης προσχώσεως.

Νεκρός όγκος ελάχιστος, απαραίτητος όγκος (περιθώριον εφεδρείας), κανονικός ωφέλιμος όγκος και 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. ζ) Δυνατότητες ετησίας πληρώσεως της τεχνητής λίμνης ή κατόπιν υπερετησίας εξισώσεως εισροών-εκροών.

ζ) Καθορισμός τιθεμένων απαιτήσεων ταμιευτήρος υδατικής οικονομίας κεχωρισμένως δι'Εκάστην απαίτησιν, τόσον βάσει της παρούσης καταστάσεως, όσον και βάσει της μελλοντικής εξέλιξεως. Διερεύνησις της ανταποκρίσεως του προβλεπομένου ταμιευτήρος εις τας θεθείσας απαιτήσεις, εν συνδυασμώ προς τας τυχόν θιγόμενας γειτονικάς περιοχάς.

η) Κατάρτισις προγράμματος υδατικής οικονομίας και τρόπον λειτουργίας του έργου.

θ) Οικονομικά κριτήρια επιλογής χωρητικότητος ταμιευτήρος.

ι) Κατακλυζόμεναι εκτάσεις και έργα πάσης φύσεως π.χ. οικισμοί, νεκροταφεία, οδοί, σιδηροδρομικά γραμμάι, αρροδρόμια, γραμμάι μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, γραμμάι του ΟΤΕ, αρχαιοτήτες, ορυχεία, στρατιωτικά εγκαταστάσεις, σωληνωτοί αγωγοί κλπ. και αποτίμησις της αξίας αυτών. ια) Διερεύνησις των επιπτώσεων της κατακλύσεως εις τας οικονομικάς και δημοσιονομικάς συνθήκας της περιοχής και προεκτιμήσις των δαπανών απαλλοτριώσεως των γεωργικών εκτάσεων. ιβ) Απαιτούμενα έργα δια την αποκατάστασιν των συγκοινωνιών, των γραμμών της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, των σωληνωτών αγωγών και προεκτιμήσις της σχετικής δαπάνης. ιγ) Προτάσεις δια την μεταφοράν οικισμών και τας νέας θέσεις εγκαταστάσεως αυτών μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης. ιδ) Απαιτούμενα έργα απαγωγής των πλημμυρικών υδάτων, κατά την διάρκειαν των εργασιών κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως 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. ις) 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 δια την διατήρησιν της καθαριότητος του αποθηκευομένου ύδατος προς αποφυγήν προσχώσεων του ταμιευτήρος. κγ) Διερεύνησις 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) Διερεύνησις των επιπτώσεων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος εκτάσεις ως π.χ. η πρόκλησις σεισμών. κε) Διερεύνησις των επιπτώσεων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος εκτάσεις ως π.χ. η πρόκλησις σεισμών. κε) Διερεύνησις των επιπτώσεων της συγκρατήσεως των φερτών υλών εις τον κατάντη ρουν. κς) Ωσαύτως επισημαίνονται αι κάτωθι προβλέψεις της

προδιαγραφής των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, όσον αφορά το περιεχόμενον της Εκθέσεως : - Εισαγωγή-Ιστορικών-Ανάθεσις-Προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικά μελέται, έρευναι κλπ. στοιχεία. - Ποιότης ύδατος.

Δέον να παρέχονται πληροφορίες επί της ποιότητος του ύδατος από χημικής φυρικής, 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 περιλήψις των ξετασθεισών παλαιότερων λύσεων και ίδια δια 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. - Επαρκής 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 Προμελέτη.

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα εις την προδιαγραφήν των προμελετών εγγειοβελτιωτικών έργων και συμπληρωματικώς προς τα καθοριζόμενα δια της προηγουμένης παραγράφου χρήζοντα διερευνησεως θέματα, δέον όπως τύχουν διερευνησεως και τα κάτωθι, ανά μερικών έργων θέματα :

α) Γεωλογική και υδρογεωλογική 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, διήθισις κλπ.) - Καταναλώσεις (υδρεύσεις, αρδεύσεις, ενέργεια, βιομηχανία κλπ.). - Ισοζύγιον απορροών και εισροών. Καθορισμός ωφελίμου χωρητικότητος φράγματος (ετησία και υπερετησία εξίσωσις κλπ.) - Φερταί ύλαι και νεκρός όγκος. - Πλημμυρικά παροχαί και καθορισμός όγκου ανασχέσεως. - 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: - Φυσικά και μηχανικά ιδιότητες εδάφους θεμελιώσεως. - Καθορισμός αντοχής εις διάτμησιν, ανεκτής τάσεως θλίψεως και καθιζήσεων. - Φυσικά και μηχανικά ιδιότητες υλικών κατασκευής. - Εκλογή του είδους του φράγματος και της διατομής.

δ) Σώμα φράγματος - Διαμόρφωσις και στατικοί έλεγχοι αντιπροσωπευτικών διατομών μετά διερευνησεως εναλλακτικών διατομών μετά διερευνησεως 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 σταγανοποιήσεως 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 δια την έρευναν επί υδραυλικού προτύπου των προαναφερθέντων έργων. ζ) Υδροληψία και Εκκενωτής - Περιγραφή της διατάξεως και του εξοπλισμού των έργων υδροληψίας μετά των προσχεδίων. Τα έργα υδροληψίας, πλην της εξυπηρετήσεως των αρδευτικών αναγκών, πλην της εξυπηρετήσεως των αρδευτικών αναγκών, δέον να είναι κατάλληλα και δια την κάλυψιν υδρευτικών απαιτήσεων οικισμών και βιομηχανιών της περιοχής με δυνατότητας λειτουργίας καθ' όλην την διάρκειαν του έτους. - Καθορισμός και αιτιολογήσις βάσει στοιχείων εδάφους διατομής σήραγγος, καθορισμός μεθόδου κατασκευής, απαιτουμένων ενέσεων στεγανοποιήσεως και σταθεροποιήσεως.

Προσχέδια διατομής. - Περιγραφή διατάξεως ρυθμιστικών δικλείδων, οικίσκου χειρισμών και λεκάνης ηρεμίας μετά προσχεδίων. - Περιγραφή εγκαταστάσεων μετρήσεως παροχής μετά προσχεδίων. - Γενικόν σχέδιον θυροφραγμάτων. - Στοιχεία και σχέδια απαιτούμενα δια την έρευναν επί υδραυλικού προτύπου της ρυθμιστικής δικλείδος μετά της λεκάνης καταστροφής ενεργείας.

5. Χάρται και οριζοντιογραφία Τεχνικής Προμελέτης.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50.000.

Σκοπός είναι η κατάδειξις της γεωγραφικής θέσεως του έργου και των υφισταμένων εν τη περιοχή αστικών κέντρων και συγκοινωνιών. Δίδεται επίσης το περίγραμμα της αξιοποιούμενης περιοχής, οι οικισμοί, αι εθνικά και επαρχιακά οδοί και αι σιδηροδρομικά γραμμάι.

Εις τον αυτόν χάρτην δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντίστοιχοι προς τα διοικητικά όρια καταλαμβανόμενα 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 υπαρχόντων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000, 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) Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000.

δ) Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:1.000.

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. ζ) Οριζοντιογραφίαι ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως και απαιτουμένων απαλλοτριώσεων επί τοπογραφικών διαγραμμάτων υπό κλίμακα 1:5.000, προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως, και 1:1.000 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 σιράγγων, γεωφυσικών και λοιπών ερευνών γεωλογίας και εδαφομηχανικής επί χάρτου κλίμακος 1:5.000 προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως και 1:1.000 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 μεγαλυτέρων 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 δια 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 1:1.000 ή άλλην κατάλληλον.

Σχέδια του σκάμματος θεμελιώσεως, δια των οποίων παρέχονται τα απαιτούμενα δια 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 αναγκαίον) ανάντη και πλαγίως, συνδέσεως με το υπέδαφος, προστασίας κατά των βλαβερών επιρροών των υπογείων και επιφανειακών υδάτων, διαμορφώσεως της στέψεως του φράγματος δια 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 απαιτουμένων 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 διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως εις την οποίαν αναφέρονται αι γενόμεναι έρευναι και δοκιμαί.

β) Τα αποτελέσματα των γενομένων ερευνών και εργαστηριακών δοκιμών επί της καταλληλότητος των χρησιμοποιουμένων υλικών κατασκευής των, μετά διαγραμμάτων επακριβούς προσδιορισμού της θέσεως λήψεως των υλικών. Αι κατά το στάδιον τούτο εκτελούμεναι έρευναι και εργαστηριακαί δοκιμαί δέον να εξαντλώνται μέχρι σημείου επιτρέποντος την εκλογήν του είδους του φράγματος, τον καθορισμόν των έργων θεμελιώσεως και στεγανότητος τόσον του σώματος του φράγματος όσον και των επί μέρους κυριωτέρων έργων.

Ωσαύτως εκτελούνται έρευναι επί των συρομένων και εν αιωρήσει φερτών υλών και των ενδεχομένων προσχόσεων και επιδράσεων εις τον κάτω ρουν. Δια την πληρεστέραν διευκρίνισιν του αντικειμένου των ανωτέρω εργασιών, δίδονται εν συνεχεία αι προβλεπόμεναι έρευναι δια το στάδιον της οριστικής μελέτης. Αι υπολειπόμεναι έρευναι δια το στάδιον της οριστικής μελέτης αφορούν τον επακριβή καθορισμόν της θέσεως λήψεως των υλικών κατασκευής, τον επακριβή υπολογισμόν των υπαρχόντων κατά θέσιν αποθεμάτων χρησιμοποιουμένων υλικών άτινα δέον θεμάτων 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 απαιτούμενοι έρευναι εδαφομηχανική και αι απαιτούμενοι έρευναι επί της ποιότητας των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής και ανορύξεως δια την κατασκευήν των έργων, εκτελούνται προτάσει του μελετητού και τη εγρίσει του Εργοδότη (αρμοδία 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 αναγκαίοντες 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 μεγάλοι πλημμύραι ή προσδιορισθείσαι τοιαύται δια 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 συχνότητας.

Διερεύνησις των επιπτώσεων τυχόν προβλεπομένων προς κατασκευήν ανάντη ταμιευτήρων.

β) Έλεγχος της κατάντη παροχευετικής ικανότητας του ρεύματος προς αποχέτευσιν 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. ς) Υπολογισμός ροής ύδατος εντός των έργων καταστροφής ενεργείας.

η) Προσδιορισμός των ασκουμένων πιέσεων επί του πυθμένος και των τοιχωμάτων της λεκάνης.

θ) Καθορισμός των υδραυλικών στοιχείων των έργων αποχετεύσεως 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, δια την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών, οικισμών και βιομηχανιών.

10. Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Εις τούτο δίδονται οι στατικοί και εδαφομηχανικοί υπολογισμοί οι απαιτούμενοι δια 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) Εξεταζόμενοι περιπτώσεις φορτίσεως - Έλεγχος εις σεισμόν.

ε) Τιμαί συντελεστών ασφαλείας

ς) Διαγράμματα και πίνακες ελέγχου ευσταθείας ανάντη και κατάντη πρηνούς.

ζ) Υπολογισμοί στερεοποιήσεως και καθιζήσεως σώματος και εδάφους.

η) Διερεύνησις των θεμάτων διαπερατότητος και ευσταθείας των οχθών 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 δια την κατασκευήν του σώματος του φράγματος και των κυριωτέρων έργων και δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και διαγράμματα δια 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 αποχετεύσεως 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 στηριζόμενα 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 δια συγκεντρωτικής προμετρήσεως υπό τύπον πίνακος. Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν: - στήλαι δι'έν έκαστον των κονδυλίων εφαρμογής (μετ' αναγραφής του τίτλου και της μονάδος μετρήσεως), - γραμμαί δι'έν 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 απαιτούμενης 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 απαιτούμενων δαπανών δια την κατασκευήν του φράγματος π.χ. απαλλοτριώσεων, αποκαταστάσεως συγκοινωνιών κλπ.

Των προϋπολογισμών δέον να προτάσσηται πίναξ όλων των κονδυλίων του έργου, εις μιαν στήλην του οποίου δέον να αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες ως προέκυψαν εκ της προμετρήσεως, εις άλλην 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 στογγύλιον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικρότερα ή ίση 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 προμέτρησις και προϋπολογισμός της απαιτούμενης δαπάνης.

16. Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων εκτελουμένων κατά το στάδιον της οριστικής μελέτης.

Εις τούτο καθορίζονται οι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτούμενων δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης ως π.χ. εδαφομηχανικών ερευνών, τοπογραφήσεων κλπ. Δίδεται προμέτρησις και προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών.

17. Ζώναι μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και αιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτούμενης δια την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπάρχοντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών. Ειδικώς δια 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 απαιτούμενων εκτάσεων δια προστατευτικής λωρίδας, περιμετρικής 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 αυτή είναι περίληψις της εκπονηθείσης προμελέτης, αυτή ήθελε τροποποιηθή υπό της αρμοδίας αρχής, συνοδεύεται υπό των απαιτούμενων ερμηνευτικών σχεδίων και χαρτών, περιλαμβάνει δε κατ' αναλογίαν τα αναφερόμενα εις την Προδιαγραφήν των προμελετών Έργων Εγγείων Βελτιώσεων.

### **Άρθρο 199 : Οριστική μελέτη εγχειοβελτιωτικών Έργων**

1. Σκοπός Σκοπός της οριστικής μελέτης εγχειοβελτιωτικών έργων είναι ο καθορισμός των επί μέρους έργων της επιλεγείσης λύσεως δια 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 ζ) Σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων η) Σχέδια τεχνικών έργων θ) Σχέδια μεταλλικών κατασκευών ι) 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 ις) Τεύχος αναλύσεως τιμών ιζ) Τεύχος τιμολογίου ιη) Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού. ιθ) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης κ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων(απόσπασμα εκ της μελέτης- κείμενον και σχέδια εντός κεχωρισμένης θήκης). κα) Τεύχος

αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών-αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευαστούν αυτοτελώς (απόσπασμα εκ της μελέτης). κβ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων δια την εκπόνηση 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, διευκρινιζόμενου όμως ότι αυτή 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. Έκθεσις οριστικής μελέτης Εις την έκθεσιν δέον να περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα στοιχεία :

α) Εισαγωγή, ιστορικών, ανάθεσις, προϋπάρχουσαι μελέται, ειδικαί 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 οριστικής μελέτης χρησίμων στοιχείων εκ των προϋπαρχουσών μελετών, ειδικών μελετών, ερευνών κλπ.

δ) Περιγραφή των προτεινομένων έργων Περιγραφή χαράξεως των κυριωτέρων 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) Ωασικά δεδομένα αντιπλημμυρικών έργων.

Παροχαί υπολογισμών και συχνότης εμφανίσεως - τύπου 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 αποχετευτικών 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 - τύπου υδραυλικών τπ/σμών στάθμης συντελεσταί τραχύτητος - τύπου τεχνικών έργων-περιγραφή των αντιστοίχων 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 τραχύτητος-οριακαί 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 αντιστοίχων 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 εξυπηρητέως-απόδοσις χρησιμοποίησεως του δικτύου - ποιότης λειτουργίας-ειδική παροχή δικτύου σωλήνων και δικτύου ανοικτών αγωγών-τύπου υδραυλικών υπ/σμών συντελεστής τραχύτητος - τοπικά απώλεια - περιγραφή των αντιστοίχων 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 απαιτούμενων προς τούτο εγκαταστάσεων ως π.χ. υδατοπύργων, παροχομέτρων, αεροφυλακίων., δεξαμενών αναρρυθμίσεως παροχής, εγκαταστάσεων ΔΕΗ κλπ. κατά περίπτωσιν.

Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία, ως και πάν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια 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, παροχομετρα, αεροφυλάκια 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 τροφάριθμοι 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 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 γειτνίασιν εγκαταστάσεων των παρακωλύεται ενδεχομένως η λειτουργία ως π.χ. αεροδρομίων. - Η μορφή του υδατοπύργου, αι σχετικά στάθμαι και η χωρητικότης της δεξαμενής αυτού εν συνδυασμῷ με τας προβλεπομένας ηλεκτρομηχανολογικάς εγκαταστάσεις και την επί μακρόν διατήρησιν αυτών. - Θέματα θεμελιώσεως - Περιγραφή της εφαρμοσθείσης μεθόδου στατικού υπολογισμού εν συνδυασμῷ και με την σεισμικότητα της περιοχής.

ε.ς) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών Ισχύοντες κανονισμοί παραδοχαί φορισεως-παραδοχαί σταθερών εδάφους υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς- παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών - ανεκταί τάσεις κλπ. ζ) 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 δυνατότητος εγκαταστάσεως εργοταξίου.

#### 4. Χάρται.

Οι χάρται συνοδεύονται υπό των απαιτουμένων ευρητηρίων και των πινάκων των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1/50.000 ή 1/100.000 δια 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 έργον, 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 αξιοποιούμενα εκτάσεις (στρ.).

β) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχετεύσεως-αποστραγγίσεως επί χάρτου κλίμακος 1:50.000.

Εις τον υπ' όψιν χάρτην εμφανίζονται αι λεκάναι απορροής των ρευμάτων της περιοχής, των συλλεκτήρων και σημαντικότερων 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. Οριζοντιογραφίαι Αι οριζοντιογραφίαι συνοδεύονται υπό των απαιτουμένων ευρητηρίων και πινάκων των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

α) Οριζοντιογραφία των υπαρχόντων έργων υπό κλίμακα 1/20.000. 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 1/20.000.

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 Γενικήν 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, δια 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 δια 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 1/20.000 συμπεριλαμβανομένων των εντασσόμενων 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 δια των προτεινομένων έργων, δεδομένων και των αντιστοιχων εκτάσεων εις στρέμματα. Ζώναι ένθα τυχόν προβλέπεται προσωρινή κατάκλυσις σημειούται κεχωρισμένως.

δ) Γενική διάταξις υπό κλίμακα τουλάχιστον 1/20.000 των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών αποστραγγιστικών έργων ήτοι προς της κατασκευής των λοιπών προτεινομένων έργων της περιοχής.

ε) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1/5.000 των πάσης φύσεως προβλεπομένων δικτύων και αντιπλημμυρικών έργων.

Δια καταλλήλου συμβολισμού σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων. Προκειμένης αρδεύσεως δια τεχνητής βροχής, σημειούνται αι θέσεις των υδροληψιών μετά των ορίων των μονάδων αρδεύσεως, ο αριθμός των στομιών δια βελών και οι αύξοντες αριθμοί των κόμβων και των υδροληψιών.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν δίδονται και τα κάτω 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 ευρετήριοι αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων. Δι' έκαστον κόμβον συντάσσονται κατά περίπτωση, σχέδια είτε μόνον γενικής διατάξεως των εις τους κόμβους τούτους προβλεπομένων έργων είτε και πλήρη σχέδια κατασκευής.

ς) Οριζοντιογραφία σωληνώσεως υπό κλίμακα 1.5.000, προκειμένης αρδεύσεως δια τεχνητής βροχής.

Εις την υπ' όψιν οριζοντιογραφίαν περιλαμβάνονται τα κάτωθι: - Σωληνώσεις και στοιχεία αυτών (διάμετρος, μήκος, παροχή. - Υδροληψία και αριθμός στομιών παρεχόμενος δια ισαριθμών βελών. - Αύξοντες αριθμοί κόμβων και υδροληψιών. Συσκευαί σωληνώσεων και στοιχεία αυτών (δικλείδες, αντιπληγματικά συσκευαί, αερεξαγωγοί, συσκευαί εισόδου αέρος, εκκενωταί κλπ.). -

Τα όρια των μονάδων αρδεύσεως. Η σειρά των υπόψιν οριζοντιογραφιών συνοδεύεται υπό γενικής οριζοντιογραφίας, αποτελούσης ευρετήριοι αυτών, εις την οποίαν περιλαμβάνεται και πίναξ των χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

ζ) Οριζοντιογραφία επι τοπογραφικού διαγραμμάτος κλίμακος 1/5.000 των προβλεπομένων ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως, συνοδευομένη υπο πίνακος χρησιμοποιουμένων συμβολισμών και χρωμάτων.

Επι ιδιαιτέρου φύλλου ή σειράς φύλλων δέον να παρέχονται τα ακόλουθα στοιχεία, ίνα χρησιμεύσουν δια την προεκτίμησιν των μονίμων και προσωρινών καταλήψεων και την μελέτην του αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών.

Δια τα διαμήκη έργα: Τυπικαί διατομαί κατά τμήματα.

Δια τα τεχνικά έργα: Εις ας περιπτώσεις απαιτείται οιαδήποτε μόνιμος κατάληψις εκτός των ανωτέρων 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 καταληπτέα επιφάνεια επί των οριζοντιογραφιών 1:5.000 με χαρακτηριστικήν 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 και προσωρινής καταλήψεως και υπολογίζονται αι σχετικαί επιφάνειαι εις στρέμματα.

ζ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1/20.000 θέσεων προμηθείας υλικών.

θ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα μεγαλύτεραν της 1/5.000. Έργα μελετώνται και σχεδιάζονται επί οριζοντιογραφιών μεγαλύτερας κλίμακος εις τας ακόλουθους περιπτώσεις: - Φράγματα παροχευσεως ή αποθηκευσεως-ανασχεσεως μετά των συμπαρομαρτούντων έργων υδροληψίας, καθαρισμού, ασφαλείας κλπ. - Σοβαρά έργα προστασίας απο διαβρώσεων. - Μεγάλα τεχνικά έργα ή έργα τελούντα υπό ειδικάς συνθήκας λόγω γειτνιασεως ετέρων έργων κλπ. - Μεγάλοι αγωγοί, εις περιπτώσεις κατά τας οποίας η μορφολογία του εδάφους επιβάλλει όπως η μελέτη εκπονηθή επι τοπογραφικών διαγραμμάτων ζώνης θπό 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 1/5.000. Αι κλίμακες δέον να είναι 1:5.000 δια τα μήκη και 1:100 δια τα ύψη. Τα σημαντικά και επί ανωμάλου εδάφους διαμήκη έργα μελετώνται κατ' αρχάς επ' ι της γενικής υπό κλίμακα 1:5.000 οριζοντιογραφίας της περιοχής.

Βάσει της πρώτης ταύτης χαράξεως καθορίζονται ζώναι επαρκώς λεπτομερεστέρας τοπογραφίσεως 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 χιλ/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 δια 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 όλαο αι τυπικαί διατομαί 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 προστατευτικά έργα εν μηκοτομή και εν διατομή.

δ) Μηκοτομαί διωρύγων.

Δέον να αναγράφονται αι κατά τμήματα παροχαί υπολογισμών, αι αντίστοιχοι ταχύτητες και ανώτατοι στάθμαι. 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 απο 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 δια την ρύθμισιν της υδροληψίας. Επί των μηκοτομών αναγράφονται αι εκάστοτε απατούμεναι στάθμαι 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 πρός τοποθέτησιν του αγωγού, το βάθος εκσκαφής και το πλάτος της τάφρου. Αναγράφεται και το υψόμετρον της πιεζομετρικής γραμμής εν λειτουργία ως και των υδροτουμένων και υδροτουμένων εκ τούτων αγωγών. Ομοίως η στατική η άλλως μεγίστη πίεσις εις τα χαρακτηριστικά σημεία των αγωγών. Αναγράφονται επίσης τα στοιχεία των τοποθετούμενων αγωγών και των ειδικών τεμαχίων (διάμετρος, κλίσις, υλικόν κλπ.).

ς) Μηκοτομαί οδών. Δι' άπασας τας οδούς συντάσσονται μηκοτομαί. Σύνταξις μηκοτομής δεν απαιτείται κατά κανόνα δια τας αγροτικές οδούς τελευταίας τάξεως, εκτός εαν συντρέχουν ειδικαί 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 αποθηκεύσεως, σήραγγας κλπ. δέον να συντάσσονται μηκοτομαί.

η) Διατομαί διαμήκων έργων.

Εκτός των διατομών των διδομένων επι των φύλλων των μηκοτομών περί των ανωτέρω, δέον να σχεδιάζονται διατομαί επί ιδίων φύλλων, εις χαρακτηριστικές θέσεις και με την δέουσαν πυκνότητα, εις τας ακόλουθους περιπτώσεις: ηα) Εις τας αντιπλημμυρικά έργα και τα έργα διευθετήσεως ποταμών και χειμάρρων δέον να συντάσσονται διατομαί, βάσει στοιχείων εδάφους λαμβανομένων είτε εκ των οριζοντιογραφιών είτε εκ του εδάφους. ηβ) Εις τας περιπτώσεις χρησιμοποιήσεως υφισταμένων κοιτών, αγωγών εν γένει, αναχωμάτων, επιχωμάτων, διευρυνομένων η εν γένει μερικώς τροποποιημένων, 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 δια 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 δίνονται τα στοιχεία ταύτα εις τα σχέδια των τεχνικών έργων. Επί της διατομής δέον να σημειώνεται εις ποία ακριβώς σημεία αντιστοιχούν τα εν ταις μηκοτομαίς δίδόμενα υψόμετρα πυθμένος και στάθμης επενδύσεως.

7. Σχέδια προστατευτικών έργων (δια 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 πλήν 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 πρὸς 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, δια την κατασκευήν των οποίων χρησιμοποιούνται έτερα υλικά εκτός των χωμάτων και των αμμοχαλικών, εξαιρουμένων των κατηγοριών έργων περί ων αι παρ. 6,7 και 8 του παρόντος.

Εις ταύτα περιλαμβάνονται: Γέφυραι συγκοινωνίας ή υδατογέφυραι υπέρ αγωγούς κοίτας ή κωλύματα πάσης φύσεως, οχετοί, σιφονοειδείς αγωγοί υπο συγκοινωνιακά έργα ή αγωγούς ή λοίτας, τυπικά έργα επι τάφρων ως ανάβαθμοι, συμβολαί, εκβολαί, καμπύλαι, 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 πλήν χωματίνης κατασκευής, οικισκοι, αποθήκαι κλπ.

β) Τα τεχνικά έργα δύναται να αποτελούνται είτε μόνον απο δομικήν κατασκευήν, είτε εκτός ταύτης να περιλαμβάνουν και μεταλλικά τμήματα σταθερά ή κινητά, μηχανισμούς απλούς, μηχανολογικά και ηλεκτρολογικά εγκαταστάσεις.

Οι όροι του παρόντος εδαφίου 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 εξέτασεις δια θεμελιώσεις.

Διά σημαντικά τεχνικά έργα η μελέτη της θεμελιώσεως συντάσσεται βάσει στοιχείων ειδικής ερεύνης. Η μελέτη των θεμελιών 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 δεδομένη διαμόρφωσις και αι διαστάσεις των θεμελιών. Επίσης προκειμένου μόνον περί των ειδικών τεχνικών έργων δέον να αναγράφονται τα στοιχεία της συνισταμένης της διαβιβαζιζομένης δια των θεμελιών επί του εδάφους δια τας δυσμενεστεράς περιπτώσεις, ίνα χρησιμεύσουν δια τυχόν τροποποίησιν της θεμελιώσεως εις περίπτωσιν ανεπαρκείας αντοχής εδάφους, της υποχρεώσεως ταύτης μη υφισταμένης δια τα τυπικά τεχνικά έργα. ζ) 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 σκυροδέμα 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 γενομένα 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 δια την βάσει αυτής χάραξιν του έργου επί του εδάφους εν συσχετισμώ προς διαμήκη έργα και άλλα τεχνικά έργα. Επίσης εις κατόψεις, τομάς, όψεις και σχέδια λεπτομερειών δίδονται άπαντα τα στοιχεία τα απαιτούμενα δια 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 συντάσσονται αντίστοιχα τυπικά σχέδια. Ωσαύτως τυπικά σχέδια δύναται να συντάσσωνται και εν ή περιπτώσει ωρισμένοι 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 ορίζωνται άπαντα αι διαστάσεις, αι λεπτομέρειαι κατασκευής, οι τρόποι συνδέσεως, τα υλικά κατασκευής, ο τρόπος βαφής κλπ. ώστε βάσει των σχεδίων αυτών να είναι

δυνατή η κατασκευή των παρά μηχανουργείων ή χυτηρίων και η τοποθέτησις των. Εξαιρέσεις από του κανόνος τούτου γίνεται δια μεταλλικά κατασκευάς ή τμήματα αυτών προτυποποιημένα (π.χ. κοχλίας κλπ.) ή προτυποποιημένα υπό ωρισμένων εργοστασίων, από των οποίων προβλέπεται η προμήθεια (π.χ. συσκευαί NEYRPIK κλπ.). Εις τας περιπτώσεις ταύτας τα προτυποποιημένα τεμάχια δέον δεικνύονται εις τα σχέδια των αντιστοίχων τεχνικών έργων δια του περιγράμματος ή της τεχνικής μορφής των και να δίδονται σαφή στοιχεία δια την προμήθειαν ή παραγγελίαν. Εν πάσει περιπτώσει δέον να δίδονται αι λεπτομερείς διαστάσεις του αντιστοίχου δομικού μέρους και αι χαρακτηριστικά στάθμαι ύδατος και έργου. Ωσαύτως δέον να περιγράφεται ο τρόπος στερέωσης και πληρώσεως των αρμών.

#### 11. Σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Εις ταύτα περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις αντλιοστασίων, εγκαταστάσεις κινήσεως βαρέων θυροφραγμάτων, είτε δια 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 εν γένει 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 δια τον κατά περίπτωσιν προορισμόν των. Το δομικόν μέρος δέον να μελετάται ούτως ώστε να δύναται να προσαρμοσθή εις όλους τους υπό των διαφόρων εργοστασίων κατασκευαζόμενους τύπους μηχανημάτων, τους πληρούντας τους προδιαγραφόμενους όρους, με όσο το δυνατόν μικροτέρας τροποποιήσεις, και πάντως οπωσδήποτε άνευ τροποποιήσεως της γενικής διατάξεως, του σκελετού και των θεμελιώσεων του κτιρίου.

β) Συντάσσονται λεπτομερή σχέδια με τους προτυποποιημένους συμβολισμούς δι' όλας τας ηλεκτρολογικά εγκαταστάσεις εκάστου έργου, αρχομένας απο του σημείου ρευματοδοτήσεως της ΔΕΗ. Ταύτα δέον να περιέχουν όλας τας λεπτομερείας, τας απαιτούμενας δια την εκτέλεσιν, και να είναι σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντας κανονισμούς της ΔΕΗ.

#### 12. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Ο φάκελλος δέον όπως να 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 περιοχίν του οριστικώς προτεινομένου έργου, δεν απαιτούνται οι προηγούμενοι χάρται και αι προηγούμεναι εκθέσεις.

β) Γεωτρήσεις, εργαστηριακά δοκιμαί, γεωφυσικά έρευνα, διαγράμματα επακριβούς καθορισμού της θέσεως των ερευνών και αι σχετικά γεωλογικά εκθέσεις.

γ) Έκθεσις 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 έρευνα.

Ειδική έρευνα εδαφομηχανικής γίνεται δι' έκαστον των προβλεπομένων σημαντικών έργων. Δια τα λοιπά έργα οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής βασίζονται επι γενικής ερευνής εδαφομηχανικής αναφερομένης εις τας μέσας συνθήκας εκάστης ομοιογενούς περιοχής.

ε) Διερεύνησις αναμενομένης συνιζήσεως εδαφών κατόπιν της κατασκευής των προβλεπομένων έργων εν περιπτώσει οργανικών συστατικών. Επιπτώσεις εις τα μελετώμενα έργα και προκριτέα λύσις. ζ) Εδαφικά συστατικά και εν γένει εδαφικά συνθήκαι, εξεταζόμενα απο απόψεως διαβρώσεως των υλικών κατασκευής των εν γένει έργων και ιδία των σωληνώσεων.

ζ) Τρόποι προστασίας.

#### 13. Τεύχος υδραυλικών εξοπλισμών.

Περιλαμβάνονται πάντες οι αναγκαιούντες υδραυλικοί υπολογισμοί δια των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων των έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού δια 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 μηκοτομάς. 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. ς) Δια τα δίκτυα τεχνητής βροχής τα αποτελέσματα των υπολογισμών δίδονται υπό την μορφήν δύο πινάκων. ζα) Διά του πρώτου των πινάκων αυτών δίδεται το υψόμετρον της πιεζομετρικής γραμμής αμέσως ανάντη εκάστης υδροληψίας.

Εις τον πίνακα τούτον υπάρχουν στήλαι 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. ζβ) Διά του ετέρου των πινάκων αυτών δίδονται δι' εκάστην υδροληψίαν τα υψόμετρα του εδάφους εις την υδροληψίαν και εις το υψηλότερον σημείον της αντιστοίχου αρδρευτικής 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 αιτιολογήσις αυτών βάσει των αποτελεσμάτων των υδραυλικών υπολογισμών και 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 ανάλυσεως 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 δίδονται και τα υδραυλικά στοιχεία των προτεινομένων νέων γεφυρών (άνοιγμα γεφύρας, στάθμη κάτω πέλματος γεφύρας, αναμενόμεναι 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 ή περιπτώσει η έκθεσις αύτη 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 κατάντη 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 συσχετίσιν προς τα προτεινόμενα έργα, περιγραφικώς και διά σχεδίων.

15. Τεύχος στατικών και εδαφομηχανικών υπολογισμών.

Εις τούτο δέον να περιγράφονται σαφώς και να αιτιολογούνται πλήρως η ανάλυσις των κατασκευών εις στατικούς φορείς η παραδοχή στηρίξεως των φορέων και όλαι αι γενόμεναι 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 συντάσσονται κατ' εφαρμογήν των παραδεδομένων συγχρόνων θεωριών και κανόνων της στατικής και να καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία των έργων δια τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδιασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων ( π.χ.δυνάμεων τροχοπεδήσεως, πιέσεων ανέμου, θερμοκρασιακών μεταβολών, υποχωρήσεων στηρίξεων, δευτερευουσών εντατικών καταστάσεων, συστολής εκ πήξεως, ερπυσμού, σεισμού κλπ.) εν συνδιασμό με τους ισχύοντας ελληνικούς κανονισμούς.

Εις ειδικάς περιπτώσεις κατά τας οποίας είναι πιθανή έτι δυσμενεστέρα καταπόνησις κατά την διάρκειαν κατασκευής των έργων, μη ληφθεΐσα θπ' όσιν λόγω απαιτουμένης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να επιστάται η προσοχή του κατασκευαστού δια κεφαλαίων γραμμάτων επι του κατασκευαστικού σχεδίου ως π.χ. προκειμένου περί τοιχώματος αντλιοστασίου υπολογισθέντος με την παραδοχήν στηρίξεως εις την πλάκαν της οροφής, η επίχωσις γίνεται μετά την εξασφάλισιν της άνω στηρίξεως. Η εφαρμοζόμενη μέθοδος στατικού υπολογισμού κατασκευών, διά τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητας, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όσιν τεύχος περιλαμβάνονται οι στατικοί υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένων σωληνών εκ προεντεταμένου σκυροδέματος.

Εις το υπ' όσιν τεύχος δέον να περιλαμβάνονται και οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής, βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του σχετικού τεύχους.

Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτουμένων αγκυρώσεων σωληνών και κατασκευών. Ειδικώς 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 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 ειδικώτερον καθορίζεται κατωτέρω συμπεριλαμβανομένου και παντός ετέρου υπολογισμού και στοιχείου απαιτουμένου διά τον σκοπόν της μελέτης. - Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος αυτών (δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, αντλιοστάσιον, υδατόπυργοι 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' όσιν 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 σταθμαί 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). - Πεδίον λειτουργίας των αντλιών (αντλία εκκινήσεως, κύρια αντλία, αντλία αποστραγγίσεως, αντλία αποχετεύσεως κλπ. κατα περίπτωσιν). - Υπολογισμός αεροφυλακίων (απαιτούμενος όγκος ρυθμίσεως, χαρακτηριστικά πιέσεις και στάθμαι αεροφυλακίων, υπολογισμός αντιπληγματικής προστασίας αντλιοστασίου, ήτοι χρησιμοποιηθεΐσα 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 αναρρόφησιν. - Καθορισμός κατακόρυφου ή οριζόντιου άξονος των αντλιών λαμβανομένων προς τούτο υπ' όσιν και των συνθηκών θεμελιώσεως. - Κινητήρες (τύπος, μετάδοσις κινήσεως, κατακόρυφος ή οριζόντιος άξων, ισχύς εκκίνησης και απορροφωμένη κατά την εκκίνησησιν ισχύς, ελάχιστος χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών εκκινήσεων του αυτού κινητήρος κλπ.). - Υποσταθμός παροχής ηλεκτρικής ενεργείας μετά διερευνήσεως του απαιτουμένου αριθμού μετασηματιστών.

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 χρησιμοποιήσεως 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 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 τροφοδότησις 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 καταδυομένη φορητή αντλία, η εγκατάστασις φωτισμού και βοηθητικών καταναλώσεων, συσσωρευταί κλπ.

β) Τεχνικά προδιαγραφαί.

Αι τεχνικά προδιαγραφαί αφορούν την προμήθειαν και εγκατάστασιν του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των αντλιοστασίων και των σωληνώσεων αυτών. Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια τον ανωτέρω σκοπόν. - Εφαρμοστέαι προδιαγραφαί δια 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 ειδικαί απαιτήσεις ως κατωτέρω: - Σύστημα αυτομάτου λειτουργίας και σημάνσεως και μετρητής παροχής, περιγραφή λειτουργίας, στάθμαι και πιέσεις ασφαλείας, λοιπά στοιχεία προστασίας, τοπικαί σημάνσεις 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, ειδικαί απαιτήσεις, σύστημα ενδείξεως κλπ.). - Σωληνώσεις και εξαρτήματα (γενικά χαρακτηριστικά και κατασκευαστικά στοιχεία). - Προστασία υψηλής τάσεως. - Μετασχηματισταί (χαρακτηριστικά λειτουργίας και συνοδεύοντα εξαρτήματα). - Γενικός πίναξ χαμηλής τάσεως (γενικά πεδία ζεύξεως μετασχηματιστών, πεδία τροφοδοτήσεως αντλητικών ζευγών, πεδίων βοηθητικών καταναλώσεων, πεδίων ελέγχου και σημάνσεων). - Γερανογέφυρα. - Εγκατάστασις κυρίων μονάδων (γενικά, αντλητικά μονάδες, σωληνώσεις, βαλβίδες, μετρητής παροχής, προστασία υψηλής τάσεως και μετασχηματισταί, 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 οτι 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 δια την ανωτέρω έγκρισιν. - Προδιαγραφή του όρου ότι διά μηχανήματα και τμήματα εν γένει των εγκαταστάσεων κατασκευαζόμενα εν Ελλάδι γίνεται δοκιμή εν τω εργοστασίω κατασκευής. - Περιγραφής των όρων, ούς δέον να πληροί η τυχόν απαιτούμενη εναποθήκευσις μετά την προσκόμισιν εις την περιοχίν 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 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 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 χωματοουργικών διαμήκων έργων δέον να γίνονται βάσει των στοιχείων των αντιστοίχων μηκοτομών, αλλά και διατομών, εφ' όσον απαιτούνται τοιαύται. Διά τας οδούς, εφ' όσον δεν έχει συνταχθή ιδία μηκοτομή, δύναται να υπολογίζεται ο όγκος χωματοουργικών βάσει μέσου ύψους διατομών. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προμέτρησις.

Διά τους τύπους τεχνικών έργων, προμέτρησις 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 απόλειψιν των δεκαδικών ψηφίων, δι' αναγραφής του εγγυτέρου ακεραίου αριθμού. Εις το τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται και αι βοηθητικά προμετρήσεις αι απαιτούμεναι δια 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 παρακειμεναι προς τα αντλιοστάσια δεξαμεναί αναρρυθμίσεως παροχής, οι τυχόν υδατόπυργοι ή αι ανάλογοι προς αυτούς δεξαμεναί. - Έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και κεχωρισμένως αι προσπελάσεις αγροτεμαχίων, εφ' όσον είναι γνωστή η θέσις κατασκευής αυτών.

Εις το υπ' όψιν τεύχος περιλαμβάνονται επίσης συνοπτικώς α) προμετρήσεις του συνόλου των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, β) προμετρήσεις των δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελών αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών αποστραγγιστικών έργων ( μετά παραπομπών επιτρεπουσών τον έλεγχον) 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 η ίσον του εξαμήνου λαμβάνονται υπ' όψιν αι τιμαί του τρέχοντος της συμβατικής υποβολής εξαμήνου, εφ' όσον υφίστανται τοιαύται παρά τη αρμοδία αρχή. Ειδικώς δια τας μελέτας, τεχνητής βροχής, προκειμένης της κοστολογήσεως των δικτύων και εγκαταστάσεων ανυψώσεως, απατουμένης 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 προσανυζάνονται κατά το εκάστοτε ισχύον ποσοστόν δια την αντιμετώπισιν δαπανών 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 προσανυζηθείσαι, 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 (αρμοδία αρχή) δύναται να αξιώση την υποβολήν εις αυτόν των προαναφερθέντων στοιχείων κόστους.

ς) Μισθώματα μηχανημάτων, ως ταύτα ορίζονται διά των οικείων κανονισμών.

ζ) Ημερήσια 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 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.

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 βασικάί τιμαί ως εν εδαφ.δ' και 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 εργοταξιακών μεταφορών και αι μέσαι αποστάσεις μεταφοράς των υλικών κατασκευής των έργων (π.χ. υλικά σκυροδεμάτων και προϊόντα εκσκαφής γαιών και εξορυξέως βράχων). ζ) Μισθώματα μηχανημάτων ( ημερησία).

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 σπλισμού εγκαρσίας προεντάσεως, η διάμετρος και αριθμός τυχόν σπλισμού 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 σωληνών 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 ετέραν δε στήλην αι στρογγυλευμέναί ποσότητες αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους προϋπολογισμούς. Η στρογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα άνω στρογγυλόν 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 αρδρεύσεως αι δαπάναι συστηματοποιήσεως εδαφών και ισοπεδώσεως, αι δαπάναι εδαφοβελτιώσεως, αι δαπάναι προσωρινών μονίμων καταλήψεων (αναγραφομένης και της αντιστοιχού εκτάσεως), αι δαπάναι έργων προσπελάσεως αγροτεμαχίων (εάν δεν είναι γνωστή η ακριβής θέσις κατασκευής αυτών) και τέλος δίδεται ένα ποσόν διά τας προβλέπτους 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) Κεχωρισμέναί προϋπολογισμοί βάσει τιμών μονάδος και ποσοτήτων δι'Εκάστην των κάτωθι ομάδων έργων, με κατάταξιν κατ' αύξοντα αριθμόν κονδυλίων. - Κύρια έργα πολλαπλής σκοπιμότητος. - 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 δυνάμεων να κατασκευασθούν αυτοτελώς αντιπλημμυρικών και αποχετευτικών αποστραγγιστικών έργων. ζ) Προεκτιμητικοί προϋπολογισμοί αναλυτικώς δια 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 δυνάμενων 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 δια την εκπόνησιν της μελέτης εφαρμογής ως π.χ. αι τοπογραφικαί εργασίαι και αι εδαφομηχανικαί 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, Υδρολογικαί συνθήκαι, Χείμαρροι, Πηγαί, Λίμναι, Χαμηλαί εκτάσεις, Υπόγεια Ύδατα, ποιότης ύδατος, αρδεύσεως, Πολιτικοκοινωνικαί και οικονομικαί συνθήκαι της περιοχής κλπ.).

β) Σχέδιον γεωργικής αξιοποιήσεως, κατανομή εκτάσεως αναλόγως σημερινής και προβλεπομένης χρήσεως και υδατικών ισοζύγιον.

γ) Προτεινόμενα τεχνικά έργα με διάκρισιν αυτών εις έργα πολλαπλής σκοπιμότητος, αντιπλημμυρικά έργα, αποχετευτικά αποστραγγιστικά έργα, αρδευτικά έργα, έργα αγροτικής οδικής επικοινωνίας και περιγραφή των υφισταμένων ειδικών γεωργοτεχνικών θεμάτων ως π.χ. αι βασικαί ισοπεδώσεις, αι συστηματοποιήσεις και βελτιώσεις εδαφών ως και ο αναδασμός των αγροτικών ιδιοκτησιών.

δ) Χάρτας και διαγράμματα της περιοχής ως κάτωθι: - Χάρτην της Ελλάδος υπό κατάλληλον κλίμακα 1:50.000 ή 1/100.000 δια 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 1/20.000, εν η σημειούται 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 αποθηκεύσεως-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, βελτιώσεων παθογενών εδαφών, προμηθείας κινητού υλικού αρδεύσεως, απαλλοτριώσεων κλπ.

Εάν η όλη προς αξιοποίησιν περιοχήν διακρίνεται εις υποπεριοχάς σαφώς διακρινομένας αλλήλων, οι ως άνω προϋπολογισμοί καταρτίζονται κεχωρισμένως δι' εκάστην των διακεκριμένων περιοχών και δια το σύνολον. ζ) Τα αποτελέσματα της Δημοσιονομικής Διερευνήσεως.

ζ) Προτάσεις περιληπτικώς επί της σκοπιμότητος προωθήσεως της μελέτης εν όλω ή εν μέρει εις το στάδιον της μελέτης εφαρμογής.

η) Προτάσεις επί των απαιτουμένων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως δια το στάδιον της μελέτης εφαρμογής μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

## **Άρθρο 200 : Οριστική μελέτη χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων**

1. Σκοπός α) Δια της υπ' όψιν οριστικής μελέτης επιδιώκεται, συν τοις άλλοις, ο καθορισμός της θέσεως των έργων δια χαράξεως επί του εδάφους του άξονος του φράγματος και των επί μέρους τεχνικών έργων και η παράδοση εις τον Κατασκευαστήν σχεδίων στηριζομένων αφ' ενός μεν εις τοπογραφικά στοιχεία συνταχθέντα δι' απευθείας μετρήσεων επί του εδάφους και αφ' ετέρου εις επαρκή στοιχεία εδαφομηχανικής.

Τα προαναφερθέντα σχέδια χρησιμεύουν δια την κατασκευήν των έργων.

β) Δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης των χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων αποθηκεύσεως 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) Τοπογραφικά εργασία γ) Οριζοντιογραφία - Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50.000.

- Οριζοντιογραφία των υπάρχοντων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000, τόσον εις την θέσιν κατασκευής των έργων, όσον και εις την λεκάνην κατακλύσεως. - Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000.
- Οριζοντιογραφία των προτεινομένων έργων επί τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:1.000.
- Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικών διαγραμμάτων μεγαλύτερας κλίμακος των επί μέρους έργων π.χ. υδροληψίας, καθαρισμού, ασφαλείας κλπ. - Οριζοντιογραφία επί τοπογραφικών διαγραμμάτων κατάλληλου 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 1:5.000, προκειμένης της λεκάνης κατακλύσεως, και 1:1.000 προκειμένης της θέσεως κατασκευής των έργων.

Ερμηνευτικά κατά πλάτος τομαί και οριζοντιογραφία μετά του περιγράμματος των επί μέρους έργων. - Οριζοντιογραφία πασσαλωθέντων αξόνων υπό κλίμακα 1:2.000 ή άλλην κατάλληλον. - Οριζοντιογραφία της θέσεως των ερευνητικών γεωτρήσεων, σιμεντενέσεων, ερευνητικών φρεάτων και σιηράγγων, γεωφυσικών και λοιπών ερευνών γεωλογίας και εδαφομηχανικής επί χάρτου κλίμακος 1:5.000 προκειμένης περί της λεκάνης κατακλύσεως και 1:1.000 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 κατάλληλου κλίμακος, εάν η προμήθεια των υλικών πραγματοποιηθήσεται εκ μεγαλύτερων αποστάσεων. - Οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή μετά διατομών υπό κατάλληλους κλίμακας, της κοίτης του ρεύματος εντός της λεκάνης κατακλύσεως, κατάντη και ανάντη εις επαρκές δια 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, δια του οποίου παρέχονται τα απαιτούμενα δια 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). - Σχέδια επί μέρους τεχνικών έργων π.χ. εκχειλιστού και έργων απαγωγής πλημμυρών, υδροληψίας και εκκνωτού, λεκανών καταστροφής ενεργείας, προστασίας πρηνών φράγματος, στεγανοποιήσεως 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 δια την κυκλοφορίαν, ενδεχομένων 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 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.

ς) 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 προδιαγραφικά 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

ις) 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 αποσπάσματα προμετρήσεων, προδιαγραφών και προϋπολογισμών δαπάνης, απαιτούμενα δια την ενημέρωσιν του Συνδέσμου Βιομηχάνων).

### 3. Έκθεσις

α) Πέραν των διαλαμβανομένων εις την προδιαγραφήν των ποριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων, περί του περιεχομένου της Έκθέσεως, περιλαμβάνονται εις την υπ' όψιν Έκθεσιν και τα κάτωθι θέματα: - Ο επιδιωκόμενος δια 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, ελάχιστος απαραίτητος όγκος (περιθώριονεφεδρείας), 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 προτεκτίμησις της απαιτούμενης προς τούτο δαπάνης. - Αποτίμησις απωλειών ύδατος λόγω υπεδαφίου διηθήσεως και εξατμίσεως, προ και μετά την κατασκευήν των έργων βελτιώσεως της στεγανότητος. - Δυνατότητες ετησίας πληρώσεως του ταμιευτήρος ή κατόπιν υπερετησίας εξισώσεως εισροών-εκροών. - Τεθείσαι δια τον ταμιευτήρα απαιτήσεσις υδατικής οικονομίας κεχωρισμένως δι' εκάστην απαίτησιν, τόσον βάσει της παρούσης καταστάσεως, όσον και βάσει της μελλοντικής εξελίξεως.

Ανταπόκρισις του προβλεπομένου ταμιευτήρος εις τας τεθείσας απαιτήσεσις εν συνδυασμώ προς τας τυχόν θιγομένας γειτονικάς περιοχάς. - Κατάρτισις προγράμματος υδατικής οικονομίας και τρόπου λειτουργίας του έργου. - Ποιότης ύδατος από χημικής, φυσικής, βιολογικής και υγιεινής απόψεως. Ρυπάνσεις και αναμενόμεναι μεταβολαί. - Οικονομικά κριτήρια επιλογής χωρητικότητας ταμιευτήρος. - Κατακλυζόμεναι εκτάσεις και έργα πάσης φύσεως π.χ. οικισμοί, νεκροταφεία, οδοί, σιδηροδρομικά γραμμάι, αεροδρόμια, γραμμάι μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, γραμμάι του ΟΤΕ, αρχαιοίτητες, ορυχεία, στρατιωτικά εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εγκαταστάσεις, σωληνωτοί αγωγοί κλπ. και αποτίμησις της αξίας αυτών. - Επιπτώσεσις της κατακλύσεως εις τας οικονομικάς και δημοσιονομικάς συνθήκας της περιοχής και προεκτίμησις των δαπανών απαλλοτριώσεως των γεωργικών εκτάσεων. - Απαιτούμενα έργα δια την αποκατάστασιν των συγκοινωνιών, των γραμμών της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, των σωληνωτών αγωγών και προεκτίμησις 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 δια 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. δια την παρασκευήν μιγμάτων, μεταφοράς κλπ. - Κόστος των έργων και αναμενόμεναι ωφέλειαι. - Πρόγραμμα αναφερόμενον εις τον χρόνον και τον ρυθμόν εκτελέσεως των εργασιών κατασκευής του φράγματος και λοιπών απαιτούμενων έργων. - Ληπτέα μέτρα δια την διατήρησιν της καθαριότητος του αποθηκευομένου ύδατος, κατά των προσχώσεων του ταμιευτήρος, δια περιπτώσεσις ανωτέρας βίας και δια την προστασίαν κατά αναρμοδιών επεμβάσεων. - Καθορισμός ερευνών και εγκαταστάσεων μετρήσεως διαφόρων μεγεθών απαιτούμενων δια την επίβλεψιν της κατασκευής. - Καθορισμός υποχρεώσεων Αναδόχου Κατασκευής των έργων δια 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 δια την διάκρισιν της τηρητέας στάθμης των υδάτων.

Εγκαταστάσεις δια την καταγραφήν της χωρητικότητας του ταμιευτήρος και τιοιούται δια την μέτρησιν των εισροών και εκροών των υδάτων. - Εγκαταστάσεις μεταβιβάσεως αρμοδιώς πληροφοριών επί επερχομένων πλημμυρών με συννεπείας κατάντη του φράγματος. - Επιπτώσεσις εκ της κατασκευής του φράγματος επί των υφισταμένων και σχεδιαζομένων εκμεταλλεύσεων των υδάτων εις τας πλησίον του ταμιευτήρος περιοχάς και επιπτώσεσις επί των υπογείων υδάτων και των πηγών των περιοχών τούτων. - Επιπτώσεσις εις τας πλησίον του ταμιευτήρος εκτάσεις ως π.χ. η πρόκλησις σεισμών. - Επιπτώσεσις της συγκρατήσεως των φερτών υλών εις τον κατάντη ρουν.

β) Επισημάνσεις θεμάτων εις επί μέρους έργα προς διερεύνησιν και μελέτην. βα) Σώμα φράγματος - Πλήρης εδαφοστατικός έλεγχος αντιπροσωπευτικών διατομών. - Υπολογισμός των ελαχίστων συντελεστών ασφαλείας δια συνθήκας αμέσως μετά την κατασκευήν, δια συνθήκας αποτόμου υποβιβασμού της στάθμης και δια συνθήκας ευσταθείας επί μακράς περιόδου. - Έλεγχος εις σεισμόν. - Σχέδια ως π.χ. κατά μήκος τομή, διατομαί, λεπτομέρεια συστήματος στραγγίσεως- αποχετεύσεως, λεπτομέρεια προστασίας πρηνών φράγματος. - Θέματα στεγανοποιήσεως και συνδέσεως με το υπέδαφος. - Όργανα παρακολούθησεως (μετρήσεις παραμορφώσεων, καθιζήσεων, πιέσεων ύδατος πόρων κλπ.). - Προδιαγραφαι τρόπου κατασκευής. ββ) Εκχειλιστής και έργα απαγωγής πλημμυρών. - Μελέτη επί υδραυλικού προτύπου - Στατικοί υπολογισμοί - Σχέδια λεπτομερειών βγ) Υδροληψία και εκκενωτής - Στατικοί υπολογισμοί έργων υδροληψίας - Μελέτη θεμελιώσεως - Σωληνώσεις - Σχέδια λεπτομερειών - Θυροφράγματα (μελέτη, μηχανολογικά σχέδια, προδιαγραφαι). - Σήραγξ (στατικός υπολογισμός, σχέδια λεπτομερειών, ενέσεις συνδέσεως με πέτρωμα, τρόπος κατασκευής). - Έρευνα επί υδραυλικού προτύπου λεκάνης καταστροφής ενεργεί 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 δια την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών οικισμών και βιομηχανιών με δυνατότητα λειτουργίας καθ' όλην την διάρκειαν του έτους.

4. Τοπογραφικαι εργασίαι Αι επί μέρους τοπογραφικαι εργασίαι εκτελούνται συμφώνως προς τας οικείας προδιαγραφάς.

α) Διαπίστωσις 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 ευθυγραμμιών και ενδεχομένως ενδιάμεσα σημεία αυτών ως και χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής των ευθυγραμμιών, 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 επί μέρους έργων. Η τελικός εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως δια μετακινήσεως των αξόνων, μετά ενημέρωσιν των τοπογραφικών διαγραμμάτων δια 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 ανεγράφοντο επί των οριζοντιογραφιών της μελέτης και εκ του λόγου τούτου, κατά τεκμήριον, δεν ελήφθησαν υπ' όμιν κατά την κατάρτισιν αυτής.

Ενδεικτικώς παρατίθενται κατωτέρω κωλύματα καθιστώντα ενδεχομένως την υπό μελέτην χάραξιν ανεφάρμοστον ή χρήζουσαν παραλλαγής: - Κτίσματα εν γένει - Νεκροταφεία - Οδοί και σιδηροδρομικαι γραμμαί - Αεροδρόμια και στρατιωτικαι εγκαταστάσεις. - Χαλύβδινοι πύργοι γραμμών υψηλής τάσεως της ΔΕΗ κλπ. - Κοίται ρευμάτων νέαι ή παλαιαι υποστάσαι μεταβολήν εν σχέσει προς τας υφισταμένας οριζοντιογραφίας.

Η αυτή υποχρέωσις ενημερώσεως των τοπογραφικών διαγραμμάτων υφίσταται και δια την κατακλυθησομένην περιοχίν.

β) Εφαρμογή επί του εδάφους της οριστικοποιηθείσης λύσεως και απαιτούμεναι προς τούτο τοπογραφικαι εργασίαι υπαίθρου και γραφείου. Χαράσσονται επί του εδάφους οι οριστικοποιηθέντες άξονες των διαμήκων έργων.

Προς τούτο πασσαλούνται αι κορυφαί των ευθυγραμμιών και τα χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής αυτών. Γίνεται μόνιμος σήμανσις των ανωτέρω σημείων ως και ενδιάμεσων επί μεγάλων ευθυγραμμιών και τα χαρακτηριστικά σημεία των καμπυλών συναρμογής αυτών.

Γίνεται μόνιμος σήμανσις των ανωτέρω σημείων ως και ενδιάμεσων επί μεγάλων ευθυγραμμιών εις τρόπον ώστε να υφίσταται εν τουλάχιστον σημείον μόνιμου σημάνσεως ανά 200 μ.

Χαρακτηριστικά τινά εκ των ανωτέρω σημείων μόνιμου σημάνσεως, δέον να είναι μορφής διασφαλιζούσης την επί μακρόν διατηρησιν 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 δυο σταθερών σημείων τοποθετουμένων. Τα σταθερά σημεία τα χρησιμοποιούμενα δια 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 δια 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 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 πλέον περιθωρίου 50 μ. εκατέρωθεν.

Εις τα πεδινά εδάφη τα στοιχεία των κατά πλάτος τομών λαμβάνονται δια του χωροβάτου, εις τα λοφώδη ή ορεινά δια του χωροβάτου ή του πήχεως.

Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος των ενδιαμέσων μονίμου σημάνσεως σημείων των ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων υπό κλίμακα 1:2.000 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 αντιστοιχούντα εις κάρναβον το πολύ 10μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα επί μέρους έργα ως π.χ. δεξαμεναι αναρρυθμίσεως, έργα καταστροφής ενεργείας, κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

γ) Φάκελλος τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων (σχεδιασμένα επί διαφανούς οθόνης και συνοδευόμενα 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 προτεινόμενων έργων και της λεκάνης απορροής επί χάρτου κλίμακος 1:50.000. 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 την αυτήν οριζοντιογραφίαν δίδονται τα διοικητικά όρια και εις πίνακα αι αντιστοιχοί 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 επι τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000 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 δια της προδιαγραφής των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

7. Σχέδια τεχνικών επί μέρους έργων επενδύσεως διωρύγων και τάφρων δια σκυροδέματος, προστατευτικών έργων δια 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 επαναλαμβανόμεναι άνευ ουδεμιάς τροποποιήσεως σημειούνται δια 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 αντιστηρίξεως κλπ. απαιτουμένων δια την κατασκευήν σχεδίων ως π.χ. οι αρμοί διακοπής εργασίας και η σειρά κατασκευής.

Αι θεμιώσεις 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 δια των προδιαγραφών της οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

8. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Εκτελούμεναι εργασία εδαφομηχανικής κατά το παρόν στάδιον μελέτης. Δέον όπως συγκεντρωθούν, αναπαραχθούν και ταξινομηθούν εις ίδιον φλάκελλον, όλα τα κτηθέντα καθ' οιονδήποτε τρόπον στοιχεία γεωλογίας και εδαφομηχανικής, ανεξαρτήτως του σταδίου λήψεως αυτών. Δια 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 έρευνα, 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 γενόμεναι έρευνα 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 γενόμεναι κατά το στάδιον της Προμελέτης έρευνα και εργαστηριακά δοκιμαί συμπληρούνται και εξαντλούνται πλήρως και αφορούν τον επακριβή καθορισμόν της θέσεως λήψεως των υλικών κατασκευής, 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 θεμελίωσης των επί μέρους έργων, εάν υφίσταται προς τούτο ανάγκη. Αι απαιτούμεναι συμπληρωματικά έρευνα εδαφομηχανικής και συμπληρωματικά έρευνα επί της ποιότητος των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητος των προϊόντων εκσκαφής και ανορύξεως δια την κατασκευήν των έργων, προτεινόνται 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 υδραυτικοί υπολογισμοί δια 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 προδιορισθείσαι τοιαύται δια του υπολογισμού, ο χρόνος εμφανίσεως αυτών, αι παροχαί αυτών, η διάρκεια και ό 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 στέγους 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 σοτιχείων 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 υδραυτικοί υπολογισμοί. - Υδραυτικά στοιχεία και υπολογισμοί έργου εκκενώσεως, χρόνος εκκενώσεως κατά την θερινήν περίοδον. - Υδραυτικά στοιχεία και υπολογισμοί υδροληψίας αρδύσεως, διατομής βαλβίδων και λεκάνης καταστροφής ενεργείας. - Υδραυτικά στοιχεία και υπολογισμοί έργων υδροδοτήσεως καθ' όλην την διάρκειαν του έτους δια την κάλυψιν υδρευτικών αναγκών οικισμών και βιομηχανιών. - Υδραυτικά στοιχεία και υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένης κατάντη δεξαμενής αναρρυθμίσεως παροχής. - Υδραυτικά στοιχεία και υπολογισμοί τυχόν προβλεπομένων έργων μεταφοράς ύδατος εξ άλλων λεκανών. - Έλεγχος της κατάντη παροχετευτικής ικανότητος του ρεύματος προς αποχέτευσιν 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 δια της τεχνικής προδιαγραφής των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων εις το τεύχος τούτο δέον όπως περιλαμβάνονται 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 πρανούς. - 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 δια την κατασκευήν του σώματος του φράγματος και των επί μέρους έργων, και δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και διαγράμματα δια την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων.

## 12. Ηλεκτρομηχανολογικόν τμήμα της μελέτης.

Συντάσσεται αυτοτελές τμήμα μελέτης αναφερόμενον εις τα ηλεκτρομηχανολογικά έργα (ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, τεχνικά προδιαγραφάι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, ανάλυσις τιμών τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα προβλεπόμενα δια της τεχνικής προδιαγραφής της οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

## 13. Τεύχος έργων αποχετεύσεως πλημμυρικών υδάτων κατά την διάρκειαν κατασκευής του φράγματος και αντιμετώπισεως της συνήθους παροχής του ρεύματος.

## 14. Τεύχη προμετρήσεων-αναλύσεως τιμών-τιμολογίου-τεχνικών προδιαγραφών-προϋπολογισμών δαπάνης.

Δι' αυτών παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα προβλεπόμενα εις την τεχνικήν προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

## 15. Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

Τα τεύχη ταύτα συντάσσονται κατά τα προβλεπόμενα εις την Τεχνικήν 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 υποχρεώσεις του αναδόχου κατασκευής των έργων δια την λήψιν και παράδοσιν εις την Υπηρεσίαν φωτογραφικού υλικού.

## 16. Δημοσιονομική Διερεύνησις.

Εις κειωρισμένον τεύχος αναμορφούται η Δημοσιονομική Διερεύνησις η εκπονηθείσα κατά το στάδιον της Προμελέτης.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις την προδιαγραφήν των οριστικών μελετών εγγειοβελτιωτικών έργων.

## 17. Συνοπτική Έκθεσις.

Η Έκθεσις αύτη είναι περίληψις της εκπονηθείσης οριστικής μελέτης, ως αύτη ήθελε τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής), και συνοδεύεται υπό των απαιτουμένων ερμηνευτικών σχεδίων και χαρτών.

Παρέχονται κατ' αναλογίαν τα στοιχεία τα αναφερόμενα εις την Τεχνικήν 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 απαιτουμένης κατά την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπαρχόντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζομένου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών. Ειδικώς δια 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 της ζώνης απαλλοτριώσεων. Το σύνολον των σχεδίων δέον να είναι συντεταγμένον κατά τρόπον διευκολύνοντα την εφαρμογήν των απαλλοτριώσεων. Τα προαναφερθέντα ισχύουν και προκειμένης της κατακλυζόμενης περιοχής, των απαιτουμένων εκτάσεων δια προστατευτικής λωρίδας, περιμετρικάς οδού, δευτερεύουσας εγκαταστάσεις κλπ.

β) Συντάσσεται κτηματολόγιον των ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων, δια 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.

## **Άρθρο 201 : Οριστικά μελέται με πληρότητα μελέτης εφαρμογής**

### 1. Σκοπός - Αντικείμενον

α) Δια 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 από της περατώσεως της οριστικής αυτού μελέτης, επί τω σκοπώ αφ' ενός μεν συντήψεως του χρόνου εκπονήσεως της οριστικής μελέτης και εν συνεχεία μελέτης εφαρμογής, αφ' ετέρου δε προς μείωσιν των εις δυο ανεξάρτητα στάδια αντιστοιχών δαπανών.

β) Δια της ως άνω μελέτης καθορίζονται αι θέσεις των έργων δια χαράξεως επί τους εδάφους των βασικών αξόνων διαμήκων έργων και της θέσεως των σημαντικότερων τεχνικών έργων και της θέσεως των σημαντικωτέρων τεχνικών έργων και παραδίδονται εις τον κατασκευαστήν σχέδια στηριζόμενα αφ' ενός μεν εις τοπογραφικά στοιχεία συνταχθέντα δι' απ'ευθείας μετρήσεων επί του εδάφους και αφ' ετέρου εις επαρκή στοιχεία εδαφομηχανικής.

γ) Δια 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 δια 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 μελέτην δεόν να είναι πλήρη, 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) Οριζοντιογραφίαι γενικής διατάξεως

δ) Μηκοτομαί, διατομαί και κόμβοι διαμήκων έργων.

ε) Σχέδια προστατευτικών έργων

ς) Σχέδια προκατασκευασμένων στοιχείων.

ζ) Σχέδια τεχνικών έργων.

η) Σχέδια μεταλλικών κατασκευών

θ) Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις.

ι) Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

ια) Τοπογραφικά εργασίαφάκελλος 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 προδιαγραφά ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, σχέδια ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμετρήσεις, ανάλυσις τιμών, τιμολόγιον και προϋπολογισμοί).

ις) Τεύχος προμετρήσεων

ιζ) Τεύχος αναλύσεων τιμών

ιη) Τεύχος τιμολογίου

ιθ) Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών έργων πολιτικού μηχανικού

κ) Τεύχος προϋπολογισμών δαπάνης

κα) Τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων και διακηρύξεως δημοπρασίας.

κβ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης- κείμενον και σχέδια εντός κειμενισμένης θήκης).

κγ) Τεύχος αντιπλημμυρικών, αποχετευτικών-αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προβλεπομένων έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης εντός κειμενισμένης θήκης).

κδ) Αναμόρφωσις Δημοσιονομικής Διερευνήσεως

κε) Συνοπτική Έκθεσις

κς) Κτηματολόγιον απαλλοτριώσεων ή άλλων δεσμεύσεων αγροτικών ή άλλων ιδιοκτησιών.

κζ) Τεύχος υλικών εγχωρίου βιομηχανίας (ήτοι αποσπάσματα προμετρήσεων, προδιαγραφών και προϋπολογισμών δαπάνης, απαιτούμενων δια την ενήμερωσιν 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, δια 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 αντιπλημμυρικής προστασίας ανυψωτικών εγκαταστάσεων και δικτύων τεχνητής βροχής.

## 4. Φάκελλος γεωλογίας και ερευνών εδαφομηχανικής.

Ούτος δεόν όπως περιέχει άπαντα τα εις την οριστικήν μελέτη αναφερόμενα στοιχεία, επιπροσθέτως δε όσον αφορά τα στοιχεία εδαφομηχανικής. Απαιτούμεναι συμπληρωματικά έρευνα ειδαφομηχανικής και συμπληρωματικά έρευνα επί της ποιότητος των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητος των προϊόντων εκσκαφής δια 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.

##### 5. Τοπογραφικά εργασία.

α) Αι επί μέρους τοπογραφικά εργασία εκτελούνται συμφώνως προς τα 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 υπάρχοντων 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 τούτου της μελέτης, προβλεπομένης χαράξεως. Επίσης πασσαλούνται χαρακτηριστικά σημεία του περιγράμματος των σημαντικότερων έργων. Η τελικώς εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως δια μετακινήσεως του άξονος. Εις ειδικάς και μόνον περιπτώσεις αναζητείται η τελικώς εφαρμοστέα λύσις, αφού προηγηθή ενημέρωσις των διαγραμμάτων δια 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 γραμμάι - 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 απιτούμεναι 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 ενδιάμεσων επί μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως, εις τρόπον ώστε να υφίσταται εν τουλάχιστον σημείον μόνιμου σημάνσεως ανά 500μ.

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 ελλείπει τοιούτων, εκ δυο σταθερών σημείων, τοποθετουμένων.

Τα σταθερά σημεία, τα χρησιμοποιούμενα δια 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 δια χαλύβδινης μετροταινίας.

Πυκνούνται η πασσάλωσις εις τρόπον ώστε να υπάρχη εις τουλάχιστον ξύλινος πάσσαλος ανά 50μ. προκειμένου περί πεδινού εδάφους και ανά 25μ. 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 υπάρξη μια χωροσταθμική αφετηρία ανά 500μ. 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 τυπικών διατομήν). Εις τα πεδινά εδάφη τα στοιχεία των κατά πλάτος τομών λαμβάνονται δια του χωροβάτου εις τα λοφώδη ή ορεινά δια του χωροβάτου ή του πήχεως. Αι κατά πλάτος το καί λαμβάνονται μόνον επί της προσαγωγού, των κυρίων και των πρωτεουσών ανοικτών διωρύγων ως και επί των συλλεκτήρων και των κυρίων και πρωτεουσών τάφρων.

Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος, των ενδιάμεσων μόνιμου σημάνσεως σημείων μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων επί διαφανούς οθόνης υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5.000, 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 1:2.000 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 10μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα σημαντικότερα των έργων ως π.χ. αντλιοστάσια, γέφυραι ανοίγματος άνω των 20μ. φράγματα παροχευέσεως, δεξαμεναί αναρρυθμίσεως, σοβαροί κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

δ) Φακελλος τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων(σχεδιασμένα εις διαφανούς οθόνης και συνοδευόμενα 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 απαιτούμενα απαλλοτριώσεις.

Αι ζώναι μονίμου ή προσωρινής καταλήψεως ή άλλης δεσμεύσεως απαιτούμενης κατά την κατασκευήν των έργων σημειούνται επί των υπάρχόντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζόμενου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών εις τας χαρακτηριστικές εκάστης ζώνης θέσεις.

Ειδικώς δια 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 ζωνών απαλλοτριώσεως. Το σύνολον 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 δια 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, δια 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: 'Απασαι αι Κ.Μ.Τ. διωρύγων, τάφρων, οδών κλπ. διαμήκων έργων σχεδιάζονται υπό κλίμακα 1:2.000 δια τα μήκη και 1:100 δια τα ύψη. Αι αυταί κλίμακες χρησιμοποιούνται και δια τυχόν προβλεπόμενα αναχώματα αγωγών αποχευέσεως.

Λεπτομερέστεραι κλίμακες χρησιμοποιούνται εις ειδικάς περιπτώσεις (π.χ. κύριαι διώρυγες επί ανωμάλου εδάφους).

Προκειμένου περί Κ.Μ.Τ. οδών, προς σχεδιάσιν 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 (Κ.Π.Τ.).

Συμπληρωματικώς προς τα διαλαμβανόμενα προκειμένης απλής οριστικής μελέτης, ισχύουν τα κάτωθι: 'Απασαι αι επί του εδάφους ληφθείσαι Κ.Π.Τ. χρησιμοποιούνται δια την σχεδίασιν των διατομών διωρύγων, οδών, τάφρων κλπ. διαμήκων έργων, βάσει των στοιχείων, άτινα προκύπτουν εκ των αντιστοίχων Κ.Μ.Τ. και των υδροτεχνικών υπολογισμών.

Δια τας λοιπάς περιπτώσεις διαμήκων έργων, δια τας οποίας δεν υφίστανται κατά πλάτος τομαί ληφθείσαι επί του εδάφους, δίδονται τυπικαί κατά πλάτος τομαί. Αι κλίσεις πρανών ορίζονται βάσει ερευνών εδαφομηχανικής εις αντιπροσωπευτικές 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, μεταλλικαί κατασκευαί, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Σχέδια κατασκευής καταρτίζονται δι'έκαστον τεχνικών έργων, επιτρεπομένου όπως τα στοιχεία των έργων τούτων αι λεπτομέρειαι επαναλαμβανόμεναι άνευ ουδεμιάς τροποποίησεως σημειούνται δια του περιγράμματος και ενδεικτικού αριθμού επιτρέποντος προσφυγήν εις σχέδια παρέχοντα κεχωρισμένως έκαστον των στοιχείων τούτων ή έκαστην 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 δια 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 διέκαστον τούτων, προκειμένου δε περί των λοιπών έργων εις αντιπροσωπευτικάς θέσεις της περιοχής.

11. Ως προς τα λοιπά στοιχεία της εν παρ.2 διαρθρώσεως της μελέτης ισχύουν τα προβλέπομενα εις την προδιαγραφήν της οριστικής μελέτης.

## **Άρθρο 202 : Μελέται εφαρμογής Εγγειοβελτιωτικών Έργων**

1. Σκοπός - Αντικείμενον

α) Δια της μελέτης εφαρμογής επιδιώκεται εν όψει άμεσου κατασκευής του έργου ο καθορισμός απάντων των απαιτουμένων στοιχείων εις στάδιον εφαρμογής.

β) Τούτο επιτυγχάνεται δια του προσδιορισμού της θέσεως των έργων δια χαράξεως επί του εδάφους των βασικών αξόνων διαμήκων έργων και της θέσεως των σημαντικότερων τεχνικών έργων ως και η παράδοσις εις τον κατασκευαστήν σχεδίων στηριζομένων αφ'ένός 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 δια 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 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 δια 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 προγενέστερα στάδια της μελέτης.

2. Διάρθρωσις μελέτης.

Η υπ' όψιν μελέτη 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 δια σκυροδέματος, προστατευτικών έργων δια συρματοκιβωτίων κλπ. προκατασκευασμένων στοιχείων, μεταλλικών κατασκευών, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ε) Σχέδια ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων και απαιτούμεναι απαλλοτριώσεις. ς) Στοιχεία εδαφομηχανικής και έρευναι επί της ποιότητος των υλικών.

ζ) Φάκελλος γεωλογίας ερευνών εδαφομηχανικής.

η) Τοπογραφικά εργασιαιφάκελλος 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 ις) 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, αποχετευτικών-αποστραγγιστικών έργων δυναμένων να κατασκευασθούν αυτοτελώς, ήτοι προ της κατασκευής των λοιπών προβλεπομένων έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης εντός κεχωρισμένης θήκης). ιθ) Τεύχος αντιπλημμυρικών έργων (απόσπασμα εκ της μελέτης- κείμενον και σχέδια εντός κεχωρισμένης 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 δια την ενημέρωσιν του Συνδέσμου Βιομηχάνων). 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, δια 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, μέλη αντιπληγματικής προστασίας ανυψωτικών εγκαταστάσεων και δικτύων τεχνητής βροχής.

γ) Προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως έργων μετ' αναφοράς εις τας κατασκευαστικές 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 εκεί μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης των προσπελάσεων.

ε) Δυνατότητες πραγματοποίησεως των τυχόν προβλεπομένων εναποθέσεων ή διαστρώσεων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής. ς) Επισήμανσις δυνατότητος εγκαταστάσεως του Εργοταξίου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα προβλεπόμενα εις την προδιαγραφήν οριστικής μελέτης εγγειοβελτιωτικών έργων.

4. Χάρται και οριζοντιογραφίαί.

Παρέχονται τα προβλεπόμενα εις την οριστικήν μελέτην.

5. Τοπογραφικάί εργασίαί.

α) Αι επί μέρους τοπογραφικάί εργασίαί εκτελούνται συμφώνως προς τα 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. 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 δια της οριστικής μελέτης, προβλεπομένης χαράξεως. Επίσης πασσαλούνται χαρακτηριστικά σημεία του περιγράμματος των σημαντικότερων έργων. Η τελικώς εφαρμοστέα λύσις αναζητείται επιτοπίως δια μετακινήσεως του άξονος. Εις ειδικάς και μόνον περιπτώσεις αναζητείται η τελικώς εφαρμοστέα λύσις, αφού προηγηθή ενημέρωσις των διαγραμμάτων δια 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 σιδηροδρομικάί γραμμαί - Χαλύβδινοι πύργοι γραμμών υψηλής τάσεως της ΔΕΗ. - Κοίται ρευμάτων, νέαι ή παλαιαί υποστάσαι μεταβολήν εν σχέσει προς τας υφισταμένας οριζοντιογραφίας. - Έντονοι ανωμαλίαί του εδάφους. - Αναχώματα, γέφυραι ή άλλα τεχνικά έργα. - Αεροδρόμια και στρατιωτικάί εγκαταστάσεις κλπ.

γ) Εφαρμογή επί του εδάφους της οριστικοποιηθείσης λύσεως και απαιτούμεναι προς τούτο τοπογραφικάί εργασίαί 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 σημάνσεως ανά 500μ.

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 δυο σταθερών σημείων, τοποθετουμένων.

Τα σταθερά σημεία, τα χρησιμοποιούμενα δια 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 δια χαλύβδινης μετροταινίας.

Πυκνούνται η πασσάλωσις εις τρόπον ώστε να υπάρχη εις τουλάχιστον ξύλινος πάσσαλος ανά 50μ. προκειμένου περί πεδινού εδάφους και ανά 25μ. 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 υπάρξουν 0,8 σημεία ανά τετραγωνικόν χιλιόμετρον. Πυκνούνται και εξασφαλίζεται το δίκτυον των χωροσταθμικών αφετηριών εις τρόπον ώστε να υπάρξη μια χωροσταθμική αφετηρία ανά 500μ. 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 καταλλήπως 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 δια του χωροβάτου εις τα λοφώδη ή ορεινά δια του χωροβάτου ή του πήχεως. Αι κατά πλάτος τομαί λαμβάνονται μόνον επί της προσαγωγού, των κυρίων και των πρωτεουσών ανοικτών διωρύγων ως και επί των συλλεκτήρων και των κυρίων και πρωτεουσών τάφρων.

Υπολογισμός συντεταγμένων των κορυφών του πασσαλωθέντος άξονος, των ενδιάμεσων μονίμου σημάνσεως σημείων μεγάλων ευθυγραμμίων και των σημείων διασταυρώσεως αξόνων.

Σύνταξις οριζοντιογραφίας πασσαλωθέντων αξόνων επί διαφανούς οθόνης υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:5.000, 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 1:2.000 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 10μ.) προκειμένου να μελετηθούν επ' αυτών τα σημαντικότερα των έργων ως π.χ. αντλιοστάσια, γέφυραι ανοίγματος άνω των 20μ. φράγματα παροχευέσεως, δεξαμεναί αναρρυθμίσεως, σοβαροί κόμβοι κυκλοφοριακής σημασίας κλπ.

δ) Φακελλος τοπογραφικών εργασιών.

Αι οριζοντιογραφίαι των πασσαλωθέντων αξόνων(σχεδιασμένα επι διαφανούς οθόνης και συνοδευόμενα 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 κατασκευής α) Κατά μήκος τομαί διαμήκων έργων (Κ.Μ.Τ.) 'Απασαι αι Κ.Μ.Τ. διωρύγων, τάφρων, οδών κλπ. διαμήκων έργων σχεδιάζονται υπό κλίμακα 1:2.000 δια τα μήκη και 1:100 δια τα ύψη. Αι αυταί κλίμακες χρησιμοποιούνται και δια τυχόν προβλεπόμενα αναχώματα αγωγών αποχευέσεως.

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. Δια την σχεδιάσιν των στοιχείων τούτων, δέον όπως αναμορφώνονται πάντες οι αναγκαίοι υδροτεχνικοί υπολογισμοί διωρύγων και τάφρων.

Προκειμένου περί Κ.Μ.Τ. οδών, προς σχεδιάσιν 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 (Κ.Π.Τ.). 'Απασαι αι επί του εδάφους ληφθείσαι Κ.Π.Τ. χρησιμοποιούνται δια την σχεδιάσιν των διατομών διωρύγων, οδών, τάφρων κλπ. διαμήκων έργων, βάσει των στοιχείων, άτινα προκύπτουν εκ των αντιστοιχών Κ.Μ.Τ. και των υδροτεχνικών υπολογισμών.

Δια τας λοιπάς περιπτώσεις διαμήκων έργων, δια τας οποίας δεν υφίστανται κατά πλάτος τομαί ληφθείσα επί του εδάφους, δίδονται τυπικαί κατά πλάτος τομαί.

Αι κλίσεις πρανών ορίζονται βάσει ερευνών εδαφομηχανικής εις αντιπροσωπευτικάς 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 περιλαμβανομένα σχέδια τεχνικών έργων κόμβων του δικτύου, βάσει των κατά τα ανωτέρω στοιχείων των Κ.Μ.Τ. και των εν τω επομένω εδαφίω αναφερομένων. Τα εκπονούμενα δι' έκαστον κόμβον σχέδια δέον να είναι πλήρη σχέδια κατασκευής.

δ) Επενδύσεις διωρύγων και τάφρων δια σκυροδέματος, προστατευτικά έργα δια συρματοκιβωτίων, λιθορριπτών, λιθενδύσεων κλπ. , προκατασκευασμένα στοιχεία, τεχνικά έργα, μεταλλικά κατασκευαί, ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις.

Σχέδια κατασκευής καταρτίζονται δι'έκαστον τεχνικών έργων επιτρεπομένου όπως τα στοιχεία των έργων τούτων ή λεπτομέρειαι επαναλαμβανόμεναι άνευ ουδεμιάς τροποποιήσεως σημειούνται δια τους περιγράμματος και ενδεικτικού αριθμού, επιτρέποντος προσφυγήν εις σχέδια παρέχοντα κεχωρισμένως έκαστον των στοιχείων τούτων ή έκαστην 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 δια 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 ειδικώς δι'έκαστον τούτων, προκειμένου δε περί των λοιπών έργων εις αντιπροσωπευτικές θέσεις της περιοχής. Εάν απαιτηθή εκ του προτίσματος 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 επί της ποιότητας των χρησιμοποιουμένων αργών υλικών και επί της καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφής δια 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. Δια τα λοιπά έργα, οι υπολογισμοί εδαφομηχανικής βασίζονται επί γενικής ερευνής 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.

Αναλυτικότερον τα στοιχεία αυτά είναι :

α) Γεωλογικοί χάρται και γεωλογικά εκθέσεις.

Εάν η τελευταία συνταχθείσα έκθεσις και ο τελευταίος συνταχθείς γεωλογικός χάρτης καλύπτουν τους προηγούμενους, εις την περιοχίν 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 νεώτεροι υπολογισμοί και στοιχεία και συμπληρούνται τα ανωτέρω δια αναπαραγωγής των μη υποστάντων τροποποιήσεις στοιχείων της οριστικής μελέτης. Τα τεύχη ταύτα εκπονούνται κατά τας προδιαγραφάς της οριστικής μελέτης.

10. Αυτοτελές τμήμα μελέτης ηλεκτρομηχανολογικών ερευνών.

Εις τούτο περιλαμβάνονται οι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί, αι τεχνικά προδιαγραφαι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, τα σχέδια των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμέτρησις, ανάλυσις τιμών, τιμολογιον 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 κειμενικής 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 οριστική μελέτην δια της αναπροσαρμογής των υφισταμένων τευχών της οριστικής μελέτης βάσει των νεωτέρων βασικών τιμών ημερομισθίων και υλικών του εξαμήνου υποβολής της μελέτης ως και τυχόν απαιτούμενων συμπληρώσεων και τροποποιήσεων.

14. Τεύχος προμετρήσεων Προμέτρησις χωματοργικών εργασιών καταρτίζεται βάσει της τελικής χαράξεως των έργων και των ληφθέντων στοιχείων εδάφους. Ειδικότερον 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 συμπεμπυκνωμένα με βαθμόν συμπεμπύκνωσης ελεγχόμενον εργαστηριακώς και εις απλά συμπιεσμένα 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 ισχύουσας 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 δια 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 αποτυπώνται επί των υπάρχοντων λεπτομερεστέρων διαγραμμάτων της μελέτης, καθοριζόμενου του πλάτους των ζωνών καταλήψεως βάσει των κατά πλάτος τομών εις τας χαρακτηριστικάς εκάστης ζώνης θέσεις.

Ειδικώς δια 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 ζωνών απαλλοτριώσεως. Το σύνολον των σχεδίων δέον να είναι συντεταγμένον κατά τρόπον διευκολύνοντα την εφαρμογήν τόσον του αναδασμού των αγροτικών ιδιοκτησιών όσον και των απαλλοτριώσεων.

18. Κτηματολόγιον.

Συντάσσεται κτηματολόγιον των ζωνών μονίμου και προσωρινής καταλήψεως των έργων, δια 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) Αι διατάξεις της παρούσης τεχνικής προδιαγραφής, δεν ισχύουν προκειμένου περί μελέτης φραγμάτων αποθηκεύσεως-ανασέσεως, δια τας οποίας δεν προβλέπεται κειμενικώς στάδιον μελέτης εφαρμογής καθ' όσον η οριστική μελέτη τούτων αποτελεί και μελέτη εφαρμογής.

## **Άρθρο 203 : Ειδικά μελέται εφαρμογής εκπονούνται μετά την έναρξιν κατασκευής των γεγαιοβελτιωτικών έργων**

1. Μελέτη βελτίστης κατανομής διαμέτρων και βελτίστου ύψους καταθλίψεως.

α) Προκειμένης μελέτης δικτύων τεχνητής βροχής, δεν επαναλαμβάνονται οι υπολογισμοί οι απαιτούμενοι δια τον καθορισμόν της βελτίστης κατανομής των διαμέτρων και του βελτίστου ύψους καταθλίψεως.

β) Ο Εργοδότης (αρμοδία αρχή) δικαιούται να αναθέση εις τον Μελετητήν της μελέτης εφαρμογής, εντός περιόδου δυο 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 δυο ετών από της εγκρίσεως της μελέτης εφαρμογής, και ο Μελετητής υποχρεούται να εκπονήσει μελέτην αντιδιαβρωτικής προστασίας των μεταλλικών και εκ προεντεταμένου σκυροδέματος αγωγών. Η σχετική αμοιβή κανονίζεται κατά τας διατάξεις περί αμοιβών Μηχανικών.

Δια την ολοκλήρωσιν της μελέτης ταύτης, απαιτούνται συν τοις άλλοις και μετρήσεις των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών των χρησιμοποιουμένων σωλήνων δια την κατασκευήν των αγωγών.

Δια 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' όν 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 του αριθμού και θέσεων τροφοδοτήσεως, τύπου γειώσεων, απαιτούμενης 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 δυο ετών από της εγκρίσεως της μελέτης εφαρμογής, και ο Μελετητής υποχρεούται να εκπονήσει 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 δια την περίπτωσιν αποτόμου διακοπής της λειτουργίας των ανυψωτικών εγκαταστάσεων, ενεργούμενον βάσει των χαρακτηριστικών του τελικώς χρησιμοποιουμένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. - Υποδείξεις δια 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' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ

### **Άρθρο 204 : Αντικείμενον-Στάδια - Σκοπός**

1. Αι προκείμεναι Τεχνικάι προδιαγραφαί προσδιορίζουν τους γενικούς τεχνικούς όρους εκπονήσεως των μελετών υδρεύσεως και περιγράφουν τας υποχρεώσεις των Μελετητών και τας σχέσεις αυτών μετά των Εργοδοτών δια την τεχνικοοικονομικήν εκτέλεσιν των έργων. Τυχόν ειδικότεροι εις τας συμβάσεις δι' ων ανατίθενται αύται.

2. Αι μελέται περί ων 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 προηγούμενου τοιούτου υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) και την εντολήν προς τούτο.

3. Αι ως άνω μελέται αποβλέπουν εις τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικώς προσδιορισμόν των έργων υδρεύσεως.

## **Άρθρο 205 : Προκαταρκτική μελέτη**

1. Σκοπός Σκοπός της Προκαταρκτικής Μελέτης έργων υδρεύσεως είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων πραγματοποίησεως τούτων ως και ο καθορισμός των προς μελέτην επί μέρους έργων, κατά τον προσφορώτερον τεχνικοοικονομικός τρόπον.

2. Στοιχεία Η δια της προκαταρκτικής μελέτης προτεινομένη λύσις βασίζεται επί των πορισμάτων των κάτωθι ειδικών Εκθέσεων, εν συνδυασμῷ προς την διερεύνησιν των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων:

α) Της Υδρογεωλογικής Εκθέσεως της περιοχής των πηγών και της Υδροληψίας-προκειμένου περί εσωτερικού υδραγωγείου-βασίζομένης 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 σχετικαί ερευνητικαί εργασίαι 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 αυτή 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, διευκρινιζομένου όμως ὅρι 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.

4. Έκθεσις Προκαταρκτικής Μελέτης.

α) Εις ταύτην δέον ὅπως περιλαμβάνεται γενική περιγραφή της περιοχής από πλευράς γεωγραφικής, δημογραφικής και οικονομικής.

β) Εισαγωγή-Ιστορικών-Ανάθεσις- Προϋπάρχουσαι μελέται.

γ) Υδατικόν δυναμικόν της περιοχής, δίατα και ποιότης αυτού, συνθήκαι εκμεταλλεύσεως, τυχόν υφισταμένα υδατικά δεσμεύσεις ή δυσχέρειαι.

δ) Υφιστάμενος τρόπος υδρεύσεως, συναφή έργα.

ε) Ανάγκαι (παρούσαι και μελλοντικάί-έτος-στόχος-ενδιάμεσα στάδια) εις ύδωρ. Στοιχεία σχετικά με την δημογραφικήν και λοιπήν εξέλιξιν της περιοχής (χωροταξική μελέτη), επηρεάζοντα την κατανάλωσιν ύδατος. ς) Εξετασθείσαι λύσεις του προβλήματος υδρεύσεως, εν συνδυασμῷ 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 δια την αιτιολόγησιν των προτεινομένων έργων, την ένταξιν ή μη των υφισταμένων κλπ.

Επισημαίνεται η ανάγκη ενδελεχούς ερεύνης δια την διατήρησιν και ένταξιν υπάρχόντων έργων συναφών προς την μελέτην ή και υπόδειξις ετέρας χρήσεως αυτών.

Η προτεινομένη λύσις ερείδεται εις : ζα) Στοιχεία καταμετρήσεως παροχών, ιδία κατά την κρίσιμον περίοδον του τους, χημικά και μικροβιολογικά αναλύσεις. ζβ) Περιλήψεις των ειδικών Εκθέσεων, επί σκοπῷ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως.

Τα εν εδαφ.3/ζα και 3/ζβ προβλεπόμενα στοιχεία και πρόσθετα υδρογραφήματα καταδεικνύουν την καταλληλότητα και επάρκειαν ή μη της προτεινομένης υδροληψίας.

Εις περίπτωσιν μη καταλληλότητος χρησιμοποιήσεως του ύδατος, ως διατίθεται, δέον να προταθούν και περιγραφούν τα αναγκαίουντα 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 τα οποίας προβλέπεται μελλοντικῶς επέκτασις της μελετώμενης υδρεύσεως.

5. Σχέδια Προκαταρκτικής Μελέτης Τα σχέδια ταύτα δέον να είναι:

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου υπό κλίμακα 1:50.000 ή 1:20.000 αναλόγως της καλυπτομένης υπό του έργου εκτάσεως σημαντικής ή μικροτέρας. Εις τον αυτόν χάρτην σημειούνται τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων.

β) Οριζοντιογραφία, προκειμένου εξωτερικού δικτύου, υπό κλίμακα 1:20.000 ή 1:10.000 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: β<sub>α</sub>) Η γενική χάραξις, των αγωγών μεταφοράς των καταθλιπτικών μετ'ενδείξεων των βασικών στοιχείων ήτοι παροχής, διαμέτρου, ταχύτητος, απωλειών φορτίου, υλικού σωλήνων. β<sub>β</sub>) Θέσεις, παροχαί και υψόμετρα των πηγών. β<sub>γ</sub>) Θέσεις και χωρητικότητες δεξαμενών, υψόμετρα τούτων. β<sub>δ</sub>) Θέσεις, παροχαί, υψόμετρα, μανομετρικά ύψη αντλιοστασίων. β<sub>ε</sub>) Θέσεις, διάταξις, υψόμετρα έργων βελτιώσεως κλπ.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και χρώματα.

γ) Οριζοντιογραφία, προκειμένου περί εσωτερικού δικτύου, υπό κλίμακα 1:20.00 ή 1:10.000 εν τη οποία σημειούνται οι κύριοι και πρωτεύοντες αγωγοί, το μήκος, η παροχή, αι ταχλυτητες, 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 ης δαπάνης εκάστης εξετασθείσης λύσεως ως αι 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 τοιοῦτον, τα έργα πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, προμηθείας εφοδίων υδρεύσεως, των έργων υδροληψίας, υδατοδεξαμενών, υδατοπύργων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κλπ.

β) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της Προμελέτης.

Εις το τεύχος τούτο καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της Προμελέτης ως π.χ. εδαφοτεχνικών ερευνών, τοπογραφήσεων κλπ. μετά εκτιμητικού προϋπολογισμού της απαιτουμένης δαπάμνης εκτελέσεως ατούτων.

#### 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: 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. ς) Προτάσεις των απαιτουμένων συμπληρωματικών εργασιών δια το στάδιον της Προμελέτης.

### **Άρθρο 206 : Προμελέτη**

1. Σκοπός Σκοπός της Προμελέτης έργων υδρεύσεως είναι η εκλογή της προτιμητέας λύσεως ως προς την ραφήν και την διάταξιν του όλου έργου.
2. Η εκλογή αυτή βασίζεται επί των πορισμάτων των κάτωθι Ειδικών Μελετών, εν συνδυασμό προς την διερεύνησιν των τεχνικοοικονομικών προβλημάτων, ήτοι:
  - α) Της Υδρογεωλογικής Μελέτης της περιοχής των πηγών και της Υδροληψίας-προκειμένου περί εξωτερικού υδραγωγείου-υφιστάμενης επί υφισταμένων στοιχείων ως και λαμβανομένων τοιοῦτων εξ εκτελουμένων ερευνητικών εργασιών κατά την διάρκειαν 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 τυχόν νεωτέρων εντολών του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Εις περίπτωσιν 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 εκτελούμενα 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 δια 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) Σύνοτος περιγραφή του τιθεμένου 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) Περιλήψεις των Ειδικών Μελετών επί σκοπώ δυνατότητος ταχείας ενημερώσεως. Επαρκής τεχνικοοικονομικής διερεύνησις των διαφόρων δυνατών λύσεων και επιλογή της προτεινομένης, δια την οποίαν δίδεται και το υδατικόν ισοζύγιον της λεκάνης τροφοδοσίας της υδροληψίας.

ς) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως Ειδικώτερον δέον να δίδονται: ςα) Αι ανάγκαι (παρούσαι και μελλοντικάί, έτος στόχος και ενδιάμεσα στάδια) εις ύδωρ του πληθυσμού του ζωϊκού κεφαλαίου, των κοινοχρήστων χώρων, των Βιομηχανικών, Βιοτεχνικών και Τουριστικών Εγκαταστάσεων κλπ. Δια τας μελλοντικάς ανάγκας αφ' ένος περιγράφεται η ληφθείσα υπ' όψιν προοπτική μελλοντικής αναπτύξεως και εξελίξεως της προς ύδρευσιν περιοχής (χωροταξική μελέτης) ως και της ομόρου τοιαύτης από πάσης πλευράς (γεωργικής, κτηνοτροφικής, δημογραφικής, τουριστικής, βιομηχανικής κλπ.) και αφ' Ετέρου προσδιορίζονται αι γινόμεναι παραδοχαί αυξήσεως του πληθυσμού κλπ.

ςβ) Η διατιθεμένη σήμερα ποσότης του προτεινομένου προς χρήσιν ύδατος ως και η δυναμένη να διατεθή επιπροσθέτως τοιαύτη προς κάλυψιν των μελλοντικών αναγκών. ςγ) Πλήρεις γενικάί χημικάί και μικροβιολογικάί 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.

ςδ) 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 εκάστης τούτων ως και τα δια την πραγμάτωσιν εκάστης τούτων αναγκαιούντα έργα.

Η τελικώς προκρινόμενη υπό των μελετητών αναφέρεται κεχωρισμένως. Περιγραφή των προτεινομένων προς εκτέλεσιν έργων μετά των απαιτούμενων υδραυλικών και άσης φύσεως υπολογισμών.

Επισημαίνεται η ανάγκη ενδελεχούς ερεύνης δια την διατήρησιν και ένταξιν υπαρχόντων έργων συναφών προς την μελέτην ή και υπόδειξιν ετέρας χρήσεως αυτών. ςε) Πρόγραμμα έργων, ήτοι προτεραιότης κατασκευής και χρηματοδοτήσεως τούτων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικάς περιόδους.

ςς) Δυνατότητες προμηθείας αργών υλικών κατασκευής σκυροδεμάτων κλπ. και αποστάσεις μεταφοράς μετ' διερευνήσεως του θέματος των προσπελάσεων προς τους χώρους εργασίας.

6. Σχέδια Τεχνικής Προμελέτης Ταύτα είναι:

α) Γενική διάταξις των προτεινομένων έργων επί χάρτου κλίμακος 1:20.000 Εις τον αυτόν χάρτην σημειούται και τα εντασσόμενα έργα εκ των υφισταμένων τοιούτων.

β) Οριζοντιογραφία μεθ' υψομετρικών καμπυλών υπό κλίμακα 1:1000 ή 1:5.000, 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, διάταξις, υψόμετρα κλπ. έργων βελτιώσεως καθαρισμού και εξυγιάνσεως κλπ.

Εις πίνακα δίδονται οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και χρώματα.

γ) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5.000, 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 μηκών 1:10.000 ή 1:5.000 και υψών 1:500 των αγωγών μεταφοράς, των καταθλιπτικών, των κεντρικών και πρωτευόντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων, μετά της πιεζομετρικής γραμμής καθ'όλον τον μήκος αυτής μετά χαρακτηριστικών υψομέτρων εις τας θέσεις των βασικών τεχνικών έργων, ήτοι υδροληψίας, δεξαμενών, φρεατίων διακοής κλπ.

7. Τεύχη Τεχνικής προμελέτης. Ταύτα είναι :

α) Τεύχος υδραυλικών υπολογισμών. Δίδονται οι υδραυλικοί υπολογισμοί των σημαντικωτέρων αγωγών και τεχνικών έργων.

Τεχνικοοικονομικοί υπολογισμοί σχετικοί με την βελτίστην επιλογήν των διαμέτρων των αγωγών και των αγωγών καταθλίψεως.

β) Τεύχος στατικών υπολογισμών.

Δίδονται οι στατικοί υπολογισμοί των σημαντικών έργων, οι απαιτούμενοι δια τον καθορισμόν της μορφής και των κυριωτέρων διαστάσεων αυτών.

γ) Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών Εάν προτείνονται ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις, δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί δια την αιτιολόγησιν των τοιούτων εγκαταστάσεων, 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. 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 εδαφίω δ της παρούσης, προκειμένης συντάξεως του τεύχους των προμετρήσεων. Οι προϋπολογισμοί ούτοι προκύπτουν επί τη βάσει των ποσοτήτων του τεύχους των προμετρήσεων και των μονάδος, λαμβανομένων εκ της εκτελέσεως παρομοίας φύσεως προσφάτων έργων.

ς) Τεύχος υπολογισμού των ετησίων δαπανών συντηρήσεως κλπ.

ςα) Υπολογίζονται κατά δυνατήν προσέγγισιν αι ετήσιαι δαπάναι συντηρήσεως και επισκευών, αποσβέσεως, εγκαταστάσεων, λειτουργίας (εκ προσωπικού, καταναλώσεως ενεργείας κλπ.), διοικήσεως και εξυπηρετήσεως καφαλαίων κατασκευής.

ςβ) Υπολογίζεται βάσει των ανωτέρω το κόστος ανά κυβικόν μέτρον ύδατος, προσφερομένου εις την κατανάλωσιν και διη δια τα διάφορα στάδια λειτουργίας του έργου ως και η ετησία επιβάρυνσις ανά εξυπηρετούμενον άτομον.

ζ) Τεύχος εργασιών συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της οριστικής μελέτης ως π.χ. εδαφοτεχνικών ερευνών, τοπογραφίσεων κλπ. Δίδεται προμέτρησις 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 αυτή είναι περίληψις της εκπονηθείσης Προμελέτης, ως αυτή ήθελε τυχόν τροποποιηθή υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής).

Η Συνοπτική Έκθεσις περιλαμβάνει τα κάτωθι:

α) Σύντομον περιγραφήν του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως (διατιθέμεναι πηγαί, υπόγεια ύδατα, ποιότης υδάτων, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλ.π).

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 ζ) Προτάσεις των απαιτουμένων τοπογραφικών και ερευνητικών εργασιών πάσης φύσεως δια το στάδιον της οριστικής μελέτης μετά προμετρήσεως και προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

## **Άρθρο 207 : Οριστική Μελέτη**

1. Σκοπός Σκοπός της οριστικής μελέτης είναι ο καθορισμός των επί μέρους έργων της επιλεγείσης λύσεως δια της Προμελέτης, βάσει τοπογραφικών στοιχείων λαμβανομένων κατά κανόνα εκ τοπογραφικών διαγραμμάτων καταλλήλου κλίμακος.

2. Υπολογισμοί.

Οι σχετικοί υπολογισμοί κατά το στάδιον τούτο της μελέτης δέον να είναι πλήρεις προς εφαρμογήν.

3. Διάρθρωσις Οριστικής μελέτης Η Οριστική Μελέτη αποτελείται εκ των κάτωθι στοιχείων:

α) Εκθέσεως

β) Γενικής οριζοντιογραφίας

γ) Οριζοντιογραφιών

δ) Κατά μήκος τομών

ε) Σχεδίων έργων

ς) 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

ις) Τεύχους οικονομοτεχνικής Μελέτης

ιζ) Τεύχους Διακηρύξεων

ιη) Συνοπτικής Εκθέσεως Το περιεχόμενον των ανωτέρω στοιχείων της οριστικής Μελέτης καθορίζεται εις γενικάς γραμμάς κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι αυτή 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.

4. Έκθεσις Οριστικής μελέτης

Εν τη Εκθέσει δέον να περιλαμβάνωνται τα κατωτέρω οριζόμενα στοιχεία:

α) Εισαγωγή - Ιστορικών Ανάθεσις - Προϋπάρχουσα μελέται

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος υδρεύσεως (διατιθέμεναι πηγαί, υπόγεια ύδατα, ποιότης υδάτων, πολιτικοκοινωνικά και οικονομικά συνθήκαι της περιοχής κλ.π.)

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 διατιθέμενη ποσότης ύδατος. εβ) Αγωγοί μεταφοράς Παροχαί υπολογισμών - Τύποι υδραυλικών υπολογισμών εγ)

Βασικά δεδομένα αντλιοστασίου, Ορθή θέσις αυτού εν οριζοντιογραφία και κατατομή ονομαστική παροχή

αντλιοστασίου, μανομετρικών 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 - Μορφή του υδατοπύργου - σχετικά στάθμαιοθέματα θεμελιώσεως περιγραφή της εφαρμοσθείσης μεθόδου στατικού υπολογισμού εν συνδυασμό και με την σεισμικότητα της περιοχής. εε) Έργα καθαρισμού βελτιώσεως - εξυγιάνσεως.

Θέσις των έργων-περιγραφή του δομικού μέρους τούτων περιγραφή του εφαρμοσθέντος συστήματος. ες) Σύστημα διανομής ζ) Προτεινόμενα προς διατήρησιν έργα-αιτιολόγησις προτάσεως.

ζ) Πλήρεις γενικά χημικά και μικροβιολογικά αναλύσεις του προς χρησιμοποίησιν ύδατος κατά τας διαφόρους εποχάς του έτους, εξ ων να αποδεικνύεται η καταλληλότης αυτού προς πόσιν είτε αυτούσιου είτε κατόπιν βελτιώσεως, επεξεργασίας εξυγιάνσεως.

η) Τυχόν πρόσθετος υδρογεωλογική μελέτη, ερειδομένη επί υφισταμένων στοιχείων ως και λαμβανομένων εξ εκτελουμένων ερευνητικών εργασιών κατά την διάρκειαν της παρούσης οριστικής μελέτης. Η εν λόγω υδρογεωλογική έρευνα ως και αι σχετικά ερευνητικά εργασία εκτελούνται κατόπιν εντολής του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) βάσει των οικείων τεχνικών προδιαγραφών.

θ) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών Ισχύοντες κανονισμοί παραδοχαί φορτίσεως-παραδοχαί σταθερών εδαφών υπεισερχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς- παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών-μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών-ανεκταί τάσεις κλπ.

ι) Κόστος του ύδατος ανά κυβικόν μέτρον κατά την πρώτην φάσιν λειτουργίας των έργων ως και των προβλεπομένων τελικώς τοιούτων.

5. Γενική Οριζοντιογραφία Εν τη οριζοντιογραφία ταύτη υπό κλίμακα 1:10.000, με υψομετρικάς καμπύλας, εμφανίζονται τα εν τη οριστική μελέτην μελετηθέντα έργα ως και τα χαρακτηριστικά τούτων στοιχεία, ήτοι γενική χάραξις των αγωγών μεταφοράς, των καταθλιπτικών αγωγών μεταφοράς, των καταθλιπτικών των κυρίων και πρωτευόντων αγωγών των εσωτερικών δικτύων, της φοράς ύδατος, παροχής, διαμέτρου, ταχύτητος, κίσεως πιεζομετρικής γραμμής, υλικού των σωλήνων, θέσεις-παροχαί υψόμετρα πηγών, θέσεις-χωρητικότητα δεξαμενών υψόμετρα, θέσεις-παροχαί υψόμετρα, θέσεις-παροχαί-υψόμετρα αντλιοστασίων, υδατοπύργων, έργων βελτιώσεως ύδατος κλπ.

6. Οριζοντιογραφία α) Υπό κλίμακα 1:200, μεθ' υψομετρικών καμπυλών, της περιοχής των έργων υδροληψίας, δεξαμενών, υδατοπύργων, αντλιοστασίων, εγκαταστάσεων, καθαρισμού κλπ. εις ας εμφανίζονται τα προτεινόμενα έργα και αι απαιτούμενα δια την κατασκευήν των απαλλοτριωτέα εκτάσεις ανά έργον και συνολικώς μετά κτηματολογικού πίνακος κλπ.

β) Υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών, αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων ή βάσει της επί του εδάφους χαράξεως του αγωγού, μετά των εξασφαλίσεων των κορυφών της οδεύσεως, των πασσάλων, των σταθερών υψομετρικών αφητηριών κλπ. και γενικώς παντός χρησίμου στοιχείου δια την αναπασφάλωσιν της χαράξεως, του εξωτερικού υδραγωγείου εις ην εμφανίζονται αι διάμετροι, το είδος και το μήκος των αγωγών από κόμβου εις κόμβον, τα πάσης φύσεως φρεάτια, τα λοιπά τεχνικά έργα, αι δεξαμεναί, οι υδατοπύργοι, αι εγκαταστάσεις καθαρισμού κλπ. μετά των χαρακτηριστικών υψομέτρων, αι αγκυρώσεις, αι δικλείδες κλπ.

γ) Υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων, του εσωτερικού δικτύου εις την οποίαν διαχωρίζονται δια διαφόρων χρωμάτων αι ζώναι υδροστατικής πίεσεως, αι τροφοδοτούσαι τας ζώνας ταύτας δεξαμεναί ως και οι αντίστοιχοι κεντρικοί αγωγοί. Εν τη αυτή οριζοντιογραφία διαχωρίζονται εμφανώς οι κύριοι, οι πρωτεύοντες, οι δευτερεύοντες και οι λοιποί κλάδοι των αγωγών διανομής, το υλικόν τούτων, οι διάμετροι και το μήκος των σωλήνων από κόμβον εις κόμβον, αι δικλείδες, τα πάσης φύσεως φρεάτια, τα στόμια πυρκαϊάς, τα εκκενωτήρια κλπ.

δ) Υπό κλίμακα 1:2000, άνευ του ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, εις την οποίαν εμφανίζονται τα στοιχεία του υδραυλικού υπολογισμού, η φορά των διοχετευομένων υδάτων δια βέλος, η αριθμησις των κόμβων, οι πάσης φύσεως αγωγοί, αι διάμετροι, το μήκος και το υλικόν αυτών, η παροχή και η ταχύτης του ύδατος, η κλίσις της πιεζομετρικής γραμμής, αι κρίσιμοι υδροστατικάί πιέσεις, το υψόμετρον εκάστου κόμβου και το παρ' αυτόν διαθέσιμον φορτίον, ως και παν έτερον στοιχείον απαραίτητον δια την παρακολούθησιν των υδραυλικών υπολογισμών επί της οριζοντιογραφίας ταύτης.

ε) Υπό κλίμακα 1:2000 του ρυμοτομικού σχεδίου, μετά των οικονομικών τετραγώνων και των σημείων ειδικών καταναλώσεων, εξ ης να εμφανίζεται η τροφοδοτούμενη επιφάνεια εξ εκάστου αγωγού ως και ο τρόπος υπολογισμού ταύτης.

## 7. Κατά μήκος τομαί

α) Υπό κλίμακα 1:2000 ή 1:1000 δια τα μήκη και 1:200 ή 1:100 δια ταύτης, αναλόγως της τοιαύτης της συνταχθείσης οριζοντιογραφίας των αγωγών του εξωτερικού δικτύου, εις την οποίαν αναγράφονται άπαντα τα στοιχεία εδάφους, τα στοιχεία του υδραυλικού υπολογισμού, τα μήκη, αι διάμετροι και το υλικόν των σωλήνων, η παροχή και η ταχύτης του ύδατος, η κλίσις της πιεζομετρικής γραμμής, τα υψόμετρα πυθμένων της τάφρου, αι κλίσεις του αγωγού, οι αερεξαγωγοί,

τα εκκνωτήρια και τα λοιπά τεχνικά έργα, τα φρεάτια διακοπής, αι δεξαμεναί, οι υδατόπυργοι, κλπ. μετά των χαρακτηριστικών υψομέτρων εισροής και εκροής του ύδατος κλπ.

β) Συνοπτικά υπό κλίμακας 1:10.000 ή 1:5.000 δια τα μήκη και 1:1000 ή 1:500 δια τα ύψη των αγωγών μεταφοράς, μετά των στοιχείων των χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους, εις τας οποίας σχεδιάζεται η πιεζομετρική γραμμή και αναγράφονται τα κυριώτερα στοιχεία του υδραυλικού υπολογισμού, αι διάμετροι και το υλικόν των σωλήνων και γενικώς παν στοιχείον χρήσιμον δια την παρακολούθησιν και τον έλεγχον των υδραυλικών υπολογισμών.

γ) Ωσαύτως μηκοτομαί των κυρίων και πρωτευόντων αγωγών διανομής, ως καθορίζεται εν εδαφίοις α και β της παρούσης δια 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 αριθμησιν ως εις την οριζοντιογραφίαν του εσωτερικού δικτύου και γενικώς παν σχέδιον απαραίτητον δια την έντευχον 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, τηλεσημάνσεως, τηλεχειρισμού κλπ.

γ) Σχέδια παντός υφισταμένου έργου αγωγών κλπ., κρινομένων ως διατηρητέων και εντασσομένων εις τα προβλεπόμενα νέα τοιαύτα, αποδεικνυομένης της επαρκείας του δια 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 υδραυλικοί υπολογισμοί δια των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού δια τον οποίον προορίζονται. - Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παραδοχαί. - Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικοί τύποι. - Υπολογισμοί παροχών και αποτελεσμάτων. - Υπολογισμοί των διαμέτρων των σωλήνων από κόμβου εις κόμβον ως και του διαθεσίμου φορτίου εις έκαστον τούτων. (Κλάσις σωλήνων, υλικόν κατασκευής, τύπος συνδέσεων και αιτιολόγησις αυτών βάσει των υδραυλικών υπολογισμών και των συνθηκών εδάφους).

Κεχωρισμένως δίδονται :

α) Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του εξωτερικού δικτύου

β) Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του εσωτερικού δικτύου

γ) Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως του ύδατος.

#### 10. Τεύχος Στατικών Υπολογισμών

Εις τούτο δέον να περιλαμβάνονται και να αιτιολογούνται πλήρως η ανάλυσις των κατασκευών εις στατικούς φορείς, η παραδοχή στηρίξεως των φορέων και αι γενόμεναι απλουστεντικά 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 δια τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδυασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων (π.χ. πιέσεων ανέμων, θερμοκρασιών 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 απαιτούμενης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να εφιστάται η προσοχή του κατασκευαστού δι'Επισημάνσεως δια 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, δια τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητος, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όψιν τεύχος δέον να περιλαμβάνονται και οι υπολογισμοί εδαφοτεχνικών ερευνών βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του σχετικού τεύχους ερευνών εδαφομηχανικής. Αι προς τούτο τυχόν απαιτούμεναι δια την σύνταξιν των στατικών υπολογισμών εδαφοτεχνικάί έρευναι εκτελούνται βάσει των οικείων Τεχνικών Προδιαγραφών.

Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτούμενων αγκυρώσεων των σωλήνων και λοιπών κατασκευών. Ειδικώς δια τας σωληνώσεις αντλιοστασίου, τα σχετικά στοιχεία λαμβάνονται εκ του τεύχους του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

11. Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων  
α) Ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί.

Εις το τεύχος τούτο δίδονται οι απαιτούμενοι ηλεκτρομηχανολογικοί υπολογισμοί και στοιχεία δια την πλήρη αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ως ειδικώτερον καθορίζεται κατωτέρω, διευκρινιζομένου όμως ότι δυνατόν να συμπεριλαμβάνονται και έτεροι υπολογισμοί και στοιχεία απαιτούμενα δια 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 ασφαλείας εντός του υδατοπύργου. - Καθορισμός αριθμού 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 απαιτούμενου αριθμού μετασχηματιστών. Διατάξεις προστασίας. - Τρόπος λειτουργίας αντλιοστασίων, τυχόν τηλεκίνησις και τηλεσήμανσις. - Αντιπληγματικός έλεγχος αντλιοστασίου. - Λοιπός εξοπλισμός αντλιοστασίων β) Τεχνικά προδιαγραφά Αι Τεχνικά Προδιαγραφά 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 δια τον ανωτέρω σκοπόν. - Εφαρμοστέαι Προδιαγραφά δια την κατασκευήν, εγκατάστασιν, δοκιμάς και ελέγχου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των σωληνώσεων των ως άνω έργων. - Στοιχεία υποβαλλόμενα υπό του Αναδόχου κατασκευής των προκειμένων έργων ως π.χ. δια 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 γερανοφόφυραν κλπ. - Δοκιμαί εν εργοστασίω δομικαί εγκαταστάσεως και δοκιμαί οριστικής παραλαβής. - Τρόποι επιμετρήσεως και πληρωμής - Προβλεπόμενα προς προμήθειαν υλικά, γενικαί απαιτήσεις και ειδικαί απαιτήσεις. - Αναγραφή του όρου ότι δια τα 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 περιοχίν 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 ορίζονται δυο τιμαί, εξ ων η μια δια την προμήθειαν και την προσκόμισιν εντός της περιοχής των έργων και η ετέρα δια 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 καθιριζόμενον τρόπον επιμετρήσεως.

Αι προμετρήσεις των χωματοουργικών διαμήκων έργων δέον να γίνωνται βάσει των στοιχείων των αντιστοίχων μηκοτομών. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προμέτρησις.

Δια 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 δια 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. βς) Των αντλιοστασίων κεχωρισμένως δι' έκαστον τούτων, προμετρούμενων ιδιαίτερας των έργων πολιτικού μηχανικού και ιδιαίτερας των ηλεκτρομηχανολογικών. βζ) Ομοίως ως εν εδαφίω β/βστ της παρούσης, των εγκαταστάσεων τηλεχειρισμού, σημάνσεως, τηλεπικοινωνίας κλπ. βη) Των εγκαταστάσεων καθαρισμού, βελτιώσεως και εξυγιάνσεως, κεχωρισμένως κατ'είδος αυτών και κατηγορίαν έργων (πολιτικού μηχανικού, υδραυλικαί και ηλεκτρομηχανολογικαί εγκαταστάσεις). βθ) Των σωλήνων, των ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, συσκευών κλπ. κατά τμήματα του έργου ή εγκαταστάσεως ως ανωτέρω.

γ) 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 λαμβάνονται κατ' αρχήν εξ εγκεκριμένων αναλύσεων του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής) ελλείψει δε τούτων εξ εγκεκριμένων παλαιότερων μελετών παρομοίων έργων.

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 αύται λαμβάνονται εκ του Πρακτικού του Τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, του Νομού της περιοχής των έργων και δια το προηγούμενον εξάμηνον της συμβατικής ημερομηνίας υποβολής της μελέτης. Ειδικώς, προκειμένου περί μελετών εχουσών χρόνον περατώσεως τούτων μικρότερον ή ίσον του εξαμήνου, ο μελετητής δύνανται 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 δια την αντιμετώπισιν δαπανών εργοδοτικής εισφοράς υπέρ ΙΚΑ, δια το υπαγόμενον εις την ασφάλισιν του Ιδρύματος προσωπικόν, 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 αύται λαμβάνονται εκ του προαναφερθέντος κατά περίπτωσιν Πρακτικού. Τιμαί προσαυξηθείσαι λόγω μη προβλέψεως τυχόν δαπάνης μεταφοράς δια του Πρακτικού, συνοδεύονται δια διακριτικού συμβόλου.

ς) Τιμαί ημερομισθίων και υλικών, μη περιλαμβανόμεναι εις το άνω Πρακτικόν, προτείνονται προ της υποβολής της μελέτης υπό του Μελετητού εις τον Εργοδότην (αρμοδίαν αρχήν) συνυποβαλλομένων 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 δια συμβάσεως.

Δια τας εμπορευματικές μεταφοράς εφαρμόζεται ο οικείος προς το είδος μεταφοράς τρόπος κοστολογήσεως.

ι) Βοηθητικά τιμαί

ια) Τιμαί εφαρμογής

ιβ) Προκειμένου περί χωματουργικών εργασιών, εάν λόγω των τοπικών συνθηκών παρίσταται η ανάγκη εκτελέσεως τούτων και δια χειρών δέον να καταρτισθούν τα αντίστοιχα άρθρα δια δυο διακεκριμένας περιπτώσεις εκτελέσεως των έργων, ήτοι: - Δια την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως μηχανημάτων και - Δια την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως 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) κεχωρισμένως κατά κατηγορίαν έργων (πολιτικού μηχανικού, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων καθαρισμού κλπ. ύδατος) άπαντα τα κονδύλια εφαρμογής μετ' αναγραφής των αντιστοίχων Τεχνικών προδιαγραφών. αβ) Τα κονδύλια προμηθείας εφοδίων υδρεύσεως μετ' αναγραφής των αντιστοίχων Τεχνικών Προδιαγραφών. Η προμήθεια των εν λόγω υλικών προβλέπεται κεχωρισμένως διΐδιαιτέρου διαγωνισμού.

β) Γενικός όρος Δέον να τίθεται όρος ότι δια 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 άλλως προβλέπεται).

ε) Τύποι εργοταξιακών μεταφορών και αι μέσει αποστάσεις μεταφοράς των υλικών. ζ) Μισθώματα μηχανημάτων (ημερήσια)

ζ) Κονδύλια εφαρμογής κεχωρισμένως κατά κατηγορίαν έργων ως εν εδαφ. α της παρούσης.

η) Εις τα τιμάς αναλύσεως όσον και του τιμολογίου, ουδέν ποσοστόν δια γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου περιλαμβάνεται. Το εκάστοτε καθοριζόμενον ποσοστόν, εξαρτώμενον εκ του τρόπου χρησιματοδοτήσεως του έργου, προστίθεται εν τέλει εις τον προϋπολογισμόν.

15. Τεύχος τεχνικών Προδιαγραφών έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Δια τας εργασίας και τα υλικά δέον να περιγράφονται σαφώς οι όροι τους οποίους δέον να πληρούν ως και αι δοκιμαί και ο τρόπος επιμετρήσεως τούτων.

Ούτων 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 κανονισμούς και πρότυπα εργοστασίων. Επίσης προκειμένου περί σωλήνων δέον να καθορίζονται τα όρια επαρκείας αυτών εις υδραυλικόν πλήγμα.

Δίδονται κεχωρισμένως:

α) Τεχνικαί προδιαγραφαί έργων πολιτικού μηχανικού

β) Τεχνικαί προδιαγραφαί προμηθείας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, συσκευών.

γ) Τεχνικαί προδιαγραφαί έργων καθαρισμού, βελτιώσεως, εξυγιάνσεως.

16. Τεύχος αναλυτικών και συνοπτικών προϋπολογισμών.

Των αναλυτικών προϋπολογισμών δέον να προτάσσονται αντίστοιχοι πίνακες των κονδυλίων του έργου, εις μίαν στήλην των οποίων αναγράφονται αι ακριβείς ποσότητες ως προέκυψαν εκ της προμέτρησεως, εις άλλην δε στήλην αι στρογγυλεμένα ποσότητες, αίτινες δέον να ληφθούν υπ' όψιν εις τους εν λόγω προϋπολογισμούς.

Η στογγύλευσις δέον να γίνεται εις τον πλησιέστερον προς τα ω στρογγύλον αριθμόν, υπό τον όρον ότι η διαφορά λόγω στρογγυλεύσεως εκάστης ποσότητος θα είναι μικροτέρα του 1% της ποσότητος αυτής. Η ανωτέρω στρογγύλευση προμέτρησις λαμβάνεται υπ' όψιν τόσον δια τους προϋπολογισμούς δαπάνης των έργων, όσον και δια τον καθορισμόν της αμοιβής του μελετητού. Το περιεχόμενον του τεύχους του προϋπολογισμού δαπάνης διαρθρούται ως ακολουθως:

α) Αναλυτικοί προϋπολογισμοί έργων πολιτικού μηχανικού, κατά την αυτήν σειράν και τάξιν ως ζητούνται αι αναλυτικά 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 σειράν και τάξιν, επί των ιδίων αντικειμένων, ως αναγράφονται εις την συνοπτικήν προμέτρησιν.

ζ) Ανακεφαλαιωτικός προϋπολογισμός των ως άνω αναλυτικών προϋπολογισμών.

ζ) Πίναξ παραγγελίας σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και λοιπών εφοδίων υδρεύσεως κατά τμήματα του έργου και συνολικός.

17. Τεύχος Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Τούτο δέον να περιλαμβάνη :

α) Γενικήν 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 δια την προμήθειαν σωλήνων, ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων, μηχανημάτων, συσκευών κλπ. εφοδίων υδρεύσεως.

18. Προγραμματισμός εκτελέσεως των έργων.

Ούτος δέον να περιλαμβάνη:

α) Εκθεσιν εις ην αναγράφονται τα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα δια την εκτέλεσιν των έργων, η σειρά εκτελέσεως τούτων, η αντιστοιχούσα εις έκαστον τούτων δαπάνη.

β) Παραστατικόν διάγραμμα Προγραμματισμού.

γ) Πίνακα του απαιτητού εξοπλισμού δια την εκτέλεσιν των έργων.

19. Τεύχος Οικονομοτεχνικής Μελέτης Επί τη βάσει των στοιχείων της οριστικής μελέτης και εν συχρητισμώ 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 εξυπηρετήσεως κεφαλαίων κατασκευής.

β) Το προκύπτον κόστος ανά κυβικόν μέτρον ύδατος προσφερομένου εις την κατανάλωσιν και διη δια τα διάφορα στάδια λειτουργίας του έργου.

γ) Η ετήσια 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 εϋτη είνει περιλήψις της εκπονηθησομένης Οριστικής Μελέτης, ως αύτη 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) Προγραμματισμός εκτελέσεως των έργων. γδ) Υπολογισμόν του κόστους του ύδατος.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : Τεχνικά Προδιαγραφά, Μελετών Αποχεύσεως (Ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων) Πόλεων και Οικισμών**

### **Άρθρο 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 δια την τεχνικοοικονομικήν εκτέλεσιν των έργων.

β) Τυχόν ειδικότεροι όροι των ως άνω μελετών διαλαμβάνονται εις τας συμβάσεις διών ανατίθενται αύται.

2. Αι μελέται περίων αι παρούσαι προδιαγραφά διακρίνονται εις τα κάτωθι διαδοχικά στάδια.

α) Προκαταρκτική μελέτη: αα) ακαθάρτων υδάτων αβ) ομβρίων υδάτων αγ) εγκαταστάσεως επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων εις ην περιλαμβάνεται και Έκθεσις εμπειρογνώμονος οσάκις απαιτείται.

β) Προμελέτη : βα) ακαθάρτων υδάτων ββ) ομβρίων υδάτων βγ) εγκαταστάσεως 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 τεχνικοοικονομικός προσδιορισμόν των έργων αποχετεύσεως ακαθάρτων υδάτων μετά των εγκαταστάσεων επεξεργασίας τούτων και των ομβρίων υδάτων προς Υγειονομικήν και αντιπλημμυρικήν προστασίαν κατοικημένων περιοχών.

### **Άρθρο 209 : Βασικά αρχά 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'Εξαιρέσιν, όπως εκταθή και επί της τυχόν εκτός σχεδίου πόλεως υπάρχουσας οικοδομημένης περιοχής, ένθα υπάρχουν κατά το μάλλον ή ήττον διαμορφωμένοι 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 υπάρχουσας 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 πιθανολογημένων μελλοντικών αναγκών των γειτνιαζουσών περιοχών.

γ) Η Προμελέτη των αποχετευτικών έργων της πόλεως εκτίνεται εις την έκτασιν ορισθή δια της εγκριτικής αποφάσεως της προκαταρκτικής εκθέσεως, και η οριστική μελέτη αντιστοίχως εκτείνεται εις την έκτασιν ορισθή δια της εγκριτικής αποφάσεως της προμελέτης.

## 2. Δίκτυα ακαθάρτων υδάτων.

α) Το δίκτυον ακαθάρτων δέον όπως μελετηθή δια τας συνθήκας (πληθυσμού και καταναλώσεως ύδατος) 40ετίας (έτος στόχος).

β) Εντός της περιμέτρου του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, αγωγοί ακαθάρτων δέον όπως προβλέπονται 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 εγκρινομένης κατά τα εν εδαφ.α της παρ.1 του παρόντος περιμέτρου της μελέτης, και 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, δια 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) συγκεντρούνται 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) Δια τον καθορισμόν του απαιτουμένου χώρου δια 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 δια 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 οριστικοποίησεως της θέσεως των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων, δέον όπως εξετάζεται η ύπαρξις και η δυνατότης προσκτήσεως 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 οι 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 δια 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. δια θαλάσσια λουτρά, καλλιέργειαν οστρακοειδών κλπ.

γ) Δια 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 αραιώσεως.

## 5. Παροχαί υπολογισμού αγωγών ακαθάρτων υδάτων.

Δια 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 ύδατος, κατά την ημέραν της μεγαλυτέρας καταναλώσεως κατά την διάρκειαν του έτους. Η μέση αύτη ημερησία καταναλώσεως του ύδατος υπολογίζεται βάσει της κατά κεφαλαίων 24ώρου καταναλώσεως, υπό τας μελλοντικές συνθήκας αριθμού κατοίκων και καταναλώσεω.

Κατά περίπτωσιν, επιτρέπεται παραδοχή ομοιομόρφου κατανομής της καταναλώσεως καθ' όλον τον 24ωρον ή κατά αιτιολογούμενον κλάσμα αυτού. Τα δίκτυα δέον όπως υπολογίζονται δια 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 :

$$P = \alpha + \frac{\beta}{\sqrt{qm}}$$

Δια τας συνήθεις περιπτώσεις  $\alpha=1,50$  και  $\beta=2,50$  (του qm όντος εκπεφρασμένου εις lit/sec.).

Δια 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 υπολογιζομένων 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, δια την εξασφάλισιν αερισμού του δικτύου.

Ορίζονται προς τούτο τα κάτωθι μέγιστα επιτρεπόμενα ποσοστά πληρώσεως των διατομών (hπ είναι το ελεύθερον ύψος του αγωγού) :

αα) Δια κυκλικάς διατομάς διαμέτρου 40cm ποσοστόν

h  
--- = 50%

hπ  
αβ) Δια κυκλικάς διατομάς διαμέτρου 50-60 cm ποσοστόν

h  
--- = 60%

hπ  
αγ) Δια κυκλικάς διατομάς μεγαλύτερας διαμέτρου και τας λοιπάς τυποποιημένας διατομάς ποσοστόν

h  
---- = 70%

hπ  
αδ) Προκειμένου περί υφισταμένων αγωγών, των οποίων ελέγχεται η διοχευτικότητα επιτρέπεται ποσοστόν πληρώσεως

h  
---- = 80%

hπ  
Εν πάση περιπτώσει δέον όπως η ΑΣΥ υπόκειται της αντιστοιχούσης στάθμης εις το ελάχιστον εκείνο βάθος ύδατος, δι ο

Q  
----- = 1,00

Qπ  
επί τω σκοπώ διασφαλίσεως σταθερότητος ροής.

β) Ως ελαχίστη διάμετρος κυκλικών αγωγών ορίζεται η τοιαύτη των 20cm.

Η μεγίστη διάμετρος των κυκλικής διατομής αγωγών, εξαρτωμένη εκ του υλικού κατασκευής των σωλήνων, δέον όπως μη υπερβαίνει 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, αμιαντοτσιμέντου, 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 του αγωγούς ορίζεται, κατ' αρχήν εις 6m/sc και επισημαίνεται ότι εξαρτάται εκ του είδους και των ειδικών συνθηκών, υπό τας οποίας τελεί ούτος.

Παρέκκλισιν εκ του ορίου ταχύτητος επιτρέπεται εις ειδικάς περιπτώσεις, κατόπιν αιτιολογήσεως, επί σκοπώ π.χ. αποφυγής έργων πτώσεως. ζ) Αι ελάχισται επιτρεπόμενα κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων υδάτων δέον όπως καθορισθούν, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της απαιτουμένης ελαχίστης ταχύτητος αυτοκαθαρισμού π.χ. 0,30 m/sc δια παροχήν ίσην προς το 1/10 της παροχευτικότητος πλήρους διατομής. Επιτρέπονται παρεκκλίσεις

από των κανόνων καθορισμού της ελαχίστης επιτρεπομένης κλίσεως εις ειδικάς περιπτώσεις ως π.χ. επί σκοπώ αποφυγής αντλιοστασίων ανυψώσεως ή αντιμετώπισεως θεμάτων υψηλής στάθμης υπογείων υδάτων.

ζ) Αι διατομαί των αγωγών επιτρέπεται όπως υπολογίζονται δι'εφαρμογής του τύπου του CHEZY ήτοι του τύπου

$$V = C\sqrt{R} \cdot J$$

ένθα ο συντελεστής C καθορίζεται δι' εφαρμογής του τύπου

$$\text{BAZIN } C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}} \text{ με τιμήν}$$

συντελεστού ροής 0,25.

Επιτρέπεται ωσαύτως όπως ο συντελεστής C καθορισθῆ δια του τύπου

$$\text{KUTTER } C = \frac{100\sqrt{R}}{m + \sqrt{R}} \text{ με τιμήν του συντελεστού } m = 0,35$$

(Ταχύτης εκπεφρασμένη εις m/sc υδραυλική ακτίς εις m και κλίσις m/m.

Δια πάσαν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως ετέρων υδραυλικών υπολογισμών ή ετέρων παραμέτρων απαιτείται αιτιολόγησις και αποδοχή της αρμοδίας Υπηρεσίας ΥΠΔΕ. Ειδικαί περιπτώσεις δέον όπως αντιμετωπίζονται δια τύπων και παραμέτρων ανταποκρινομένων εις το τιθέμενον πρόβλημα.

Εις τους μεγάλους αγωγούς και δι' 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 προσυζήσεως 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 προβλέπονται έργα υπερχειλίσεως των ακαθάρτων υδάτων. Το δομικόν μέρος των αντλιοστασίων δέον όπως επαρκή στατικώς εις μίαν τοιαύτην περ'ιπτωσιν.

Μερίμνη 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 περιλαμβάνονται 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 ρεθμάτων τούτων δέον όπως μελετάται και εκτός της περιμέτρου των δικτύων, επί μήκος κατά κανόνα 2 χιλιομέτρων (εάν τούτο απαιτείται), εκτός ειδικών περιπτώσεων ή διαφόρου προβλέψεως δια της συμβάσεως. Τα ρεύματα διεθετούνται προβλεπομένης ανοικτής διατομής, εξαίρεσει των περιπτώσεων κατά τας οποίας πολεοδομικοί λόγοι επιβάλλουν διευθέτησιν δια κλειστής διατομής. Εν πάση περιπτώσει δεν 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 μερίμνη της Επιβλεπούσης Υπηρεσίας, ενημερούται σχετικώς η Γενική Δ/σις Δασών του Υπουργείου Γεωργίας.

β) Εντός της περιμέτρου του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλεως, αγωγοί ομβρίων υδάτων δέον όπως προβλέπονται εις τας εγκεκριμένας και μόνον οδούς και εφόσον 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 προβλέπονται, 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 διατηρηθούσιν κατά την επέκτασιν του σχεδίου.

#### 9. Παροχαί υπολογισμού αγωγών ομβρίων υδάτων.

Η παροχή Q εκ τινός λεκάνης απορροής F επιτρέπεται όπως υπολογίζεται δια του τύπου:

$$Q = C \cdot i \cdot F$$

ένθα

$C$  = ο συντελεστής απορροής αιχμής πλημμύρας, και  
 $i$  = η μέση ένταση βροχής διάρκειας ίσης προς τον χρόνο, τον απαιτούμενον δια να συρρεύσουν τα ύδατα εκ του απωτάτου σημείου της λεκάνης απορροής  $F$  μέχρι της εξεταζομένης θέσεως.

Οι συντελεσταί απορροής αιχμής πλημμύρας δια τας εκτός πόλεως λεκάνας, εκτιμώνται ως εξής:

Δια τας ορεινάς λεκάνας  $C = 0,60$   
Δια τας λοφώδεις εκτάσεις  $C = 0,50$   
Δια τας πεδινάς περιοχάς  $C = 0,30$

Οι συντελεσταί απορροής αιχμής πλημμύρας δια την εντός πολεοδομικού σχεδίου περιοχή καθορίζονται κατά ζώνας επί τη βάσει της πυκνότητος οικήσεως.

Οι συντελεσταί απορροής εξ εκτάσεων εντός πόλεως λαμβάνονται πάντοτε ως τουλάχιστον ίσοι προς τους καθοριζομένους δια την ιδίαν περιοχή, εάν αύτη ήτο εκτός πόλεως. Δια λεκάνας απορροής εκτεινομένης εις περισσοτέρας της μιας ζώνης, ο μέσος συντελεστής

απορροής ορίζεται εκ του τύπου :

$\Sigma CF$

$C = \frac{\Sigma CF}{\Sigma F}$

$\Sigma F$

Ο χρόνος συρροής μέχρι της εισόδου των υδάτων εις τα στόμια υδροσυλλογής εκτιμάται, υπό συνήθεις συνθήκας δια τας εντός πόλεως περιοχάς, εις 10 πρώτα λεπτά. Ο χρόνος συρροής εκ λεκανών μιας κυρίας μισογαγγείας, ης δεν προβλέπεται η διευθέτησις, επιτρέπεται όπως εκτιμάται κατά GIANDOTTI :

$$t = \frac{4\sqrt{F} + 1,5L}{0,8\sqrt{Z}}$$

Ένθα :

$t$  = ο χρόνος συρροής εις ώρας

$F$  = η επιφάνεια της λεκάνης εις χλμ<sup>2</sup>

$L$  = το μήκος της κυρίας μισογαγγείας εις χλμ.

$Z$  = η υψομετρική διαφορά του μέσου υψομέτρου της λεκάνης από του υψομέτρου εκβολής.

Ο χρόνος ροής εις φυσικά ρεύματα, ων δεν προβλέπεται η διευθέτησις, υπολογίζεται υδραυλικώς ή εκτιμάται. Ως εν κριτήριον δια την εκτίμησιν του χρόνου ροής εις φυσικά ρεύματα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθή ο τύπος του KIRPICH :

$t = 4K0,77$  ένθα  $K$  = ----- ο καλούμενος τοπογραφικός δείκτης

$t$  = ο χρόνος ροής εις πρώτα λεπτά

$L$  = το μήκος του ρεύματος εις χιλιόμετρα

$J$  = η μέση κατά μήκος κλίσις της φυσικής κούτης.

Ο τύπος του KIRPICH εφαρμόζεται ανά τμήματα, περίπου σταθεράς κατά μήκος κλίσεως. Ο χρόνος ροής εντός τεχνητών αγωγών υπολογίζεται υδραυλικώς.

Κατ' αρχήν, δέον όπως λαμβάνεται υπ' όψιν συχνότης επαναφοράς των βροχών 10 δια τους κεντρικούς συλλεκτήρας ομβρίων υδάτων και κατά κανόνα 1:5 δια τους λοιπούς αγωγούς, πλην ειδικών περιπτώσεων, ένθα δύναται να ληφθή υπ' όψιν συχνότης 1:2. Το θέμα τούτο δέον όπως διερευνάται βάσει των ειδικών συνθηκών των προς αποχέτευσιν περιοχών και των υπαρχουσών δυνατοτήτων επιφανειακής απορροής.

Δια την εκτίμησιν των παροχών υπολογισμού των κυρίων αντιπλημμυρικών έργων, τυχόν ανεπάρκεια των οποίων δυνατόν να προκαλέση σημαντικάς ζημίας, λαμβάνεται υπ' όψιν βροχή αραιότερον εμφανιζομένη. Ο καθορισμός της συχνότητος της βροχής ταύτης, εξαρτώμενος εκ της εκτάσεως των πιθανών ζημιών και εκ της δαπάνης κατασκευής του έργου, αποτελεί εκάστοτε αντικείμενον ειδικών προτάσεων. Δια αποδέκτας ομβρίων μεγαλύτερας σημασίας, η παροχή υπολογισμού δεν ορίζεται μόνον βάσει βροχής διάρκειας ίσης προς τον χρόνο συρροής, αλλά ορίζεται δια βροχάς διάρκειας από δέκα λεπτών μέχρι διάρκειας ίσης προς τον χρόνο συρροής.

Εις τον τύπον υπολογισμού :

$$Q = C.i.F$$

εισάγεται η, εις εκάστην διάρκειαν, αντιστοιχούσα έντασις  $i$  και το εμβαδόν  $F$  του μέρους της λεκάνης εξ ου, δια την εξεταζομένην διάρκειαν βροχής, απορρέουν ύδατα. Ως παροχή υπολογισμού εις εκάστην θέσιν θεωρείται η εκάστοτε ευρισκομένη μεγίστη, έστω και αν αύτη προκύπτει εκ βροχής δι ήν απορρέουν ύδατα από μέρους μόνον της λεκάνης.

Εις περιπτώσεις καθ' ας κρίνεται αναγκαίον, κατά περέκλισιν 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 τόσον μικροτέρας όσον και μεγαλυτέρας διαρκείας της του χρόνου συρροής. Αι δοκιμαί επαναλαμβάνονται δια διαφόρους χρόνους βροχοπτώσεως χαρασσομένου 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 λεπτομερέστερα έρευνα. Επί σημαντικών περιπτώσεων από της απόψεως ασφαλείας του πληθυσμού, αποφυγής ζημιών και οικονομίας κατασκευής των έργων απαιτείται λεπτομερέστερα έρευνα και εφαρμογή ακριβεστέρων 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 αμιαντοσιμέντου και σκυροδέματος, δέον όπως προσδιορίζονται κατόπιν τεχνικο-οικονομικής διερευνήσεως. Εις τους κλειστους αγωγούς, δέον όπως τηρήται περιθώριον ασφαλείας, ανταποκρινόμενον εις μέγιστον ποσοστόν πληρώσεως.

$$\frac{h}{h_p} = 70\%$$

Το περιθώριον τούτο ασφαλείας δεν θα υπερβαίνει το 100 m. Επί ανοικτών αγωγών, το περιθώριον ασφαλείας ορίζεται κατά περίπτωσιν.

Η ΑΣΥ δέον όπως ευρίσκεται εις τοιούτον βάθος από της επιφανείας του οδοστρώματος, ώστε να είναι δυνατή η σύνθεσις των στομιών υδροσυλλογής (απαιτουμένου προς τούτο βάθους τουλάχιστον 0,80μ.). Αι διατομαί των αγωγών επιτρέπεται όπως υπολογίζωνται δι' εφαρμογής του τύπου CHEZY :

$$V = C \sqrt{R} \cdot H$$

ένθα ο συντελεστής C καθορίζεται δι' εφαρμογής του τύπου του BAZING:

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{m}}$$

με τιμήν του συντελεστού ροής  $\gamma = 0,46$ .

Επιτρέπεται ωσαύτως όπως ο συντελεστής C καθορισθή δια του τύπου

$$100 R$$

του KUTTER  $C = \frac{148.5}{m + R}$  με τιμήν του συντελεστού  $m = 0,35$

$$m + R$$

Δια πάσαν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως ετέρων τύπων ή ετέρων παραμέτρων απαιτείται αιτιολόγησις και αποδοχή της Υπηρεσίας.

Σημαντικά διατομαί επιτρέπεται όπως υπολογίζωνται δια 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 αντιμετωπίζωνται δια τύπων και παραμέτρων αναταποκρινόμενων εις το τιθέμενον εκάστοτε πρόβλημα.

Αι ελάχισται επιτρεπόμεναι κλίσεις των αγωγών ομβρίων δέον όπως καθορίζωνται, λαμβανομένης προς τούτο υπ' όψιν της απαιτουμένης ελαχίστης ταχύτητος δια τον αυτοκαθαρισμόν αυτών π.χ. 0,60m.sc δια παροχήν ίσην με το 1/10 της παροχτεντικότητας πλήρους διατομής, επιτρεπομένων παρεκκλίσεων από του κανόνος τούτου.

Η μεγίστη επιτρεπομένη ταχύτης ροής εις τους αγωγούς ορίζεται, κατ' αρχήν εις 6 m/sc και επισημαίνεται ότι εξαρτάται εκ του είδους του αγωγού, εκ της στεροπαροχής 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 υπερύψωσις του ύδατος εις τα καμπύλα τμήματα, επιτρεπομένης προσυαξήσεως του ποσοστού πληρώσεως (επί κλειστών διατομών).

11. Πλάτος ορυγμάτων εγκαταστάσεως αγωγών.

Δια τας προμετρήσεις και τον προϋπολογισμόν της μελέτης, τα σκάμματα, δια την επί τόπου κατασκευήν ή τοποθέτησιν των αγωγών υπονόμων, δέον όπως λαμβάνωνται με κατακορύφους παρειάς και σταθερόν (καθ' ύψος) πλάτος.

Το πλάτος των σκαμμάτων τούτων λαμβάνεται ίσον προς το άθροισμα της μεγαλυτέρας εξωτερικής οριζοντίας διαστάσεως του εκάστοτε αγωγού και ελευθέρου εκατέρωθεν περιθωρίου (μέχρι της παρειάς του σκάμματος) 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 ειδικές 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.

Δια των υποθαλασσίων αγωγών, δέον όπως μη παραξωλύεται η χρήσις των λιμενικών εγκαταστάσεων και αι θαλάσσιοι συγκοινωνία και απαιτείται σχετική σύμφωνος γνώμη των αρμοδίων Αρχών (Αρχηγείον Ναυτικού - Λιμενικά Αρχαί).

Δια πάσαν περίπτωσιν προβλεπομένης χρήσεως εκτάσεων αιγιαλού, παραλίας, λιμενικών εγκαταστάσεων ή διελεύσεως δια 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 ητιολογημένα 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 δια της εκπονουμένης μελέτης, ελληνικών προϊόντων. Δια της μελέτης δέον όπως προσδιορίζονται τα υλικά, μηχανήματα, κλπ. άτινα, ως μη κατασκευαζόμενα εγχωρίως, πρει να εισαχθούν εκ του εξωτερικού, ούτως ώστε, προ της ενάρξεως κατασκευης του έργου, να καθίσταται δυνατός ο απαιτούμενος έλεγχος, των σχετικών προβλεπομένων δαπαών καταχωρουμένων και αναλυομένων εις ίδιον κεφάλαιον του προϋπολογισμού (αξία προϊόντων, μεταφορικά, δασμοί κλπ. επιβαρύνσεις εις το σημείον εκτελωνισμού).

Προκειμένων εργασιών εργασιών, δια τας οποίας προβλέπεται η χρησιμοποίησις προϊόντων εισαγομένων εκ του εξωτερικού, δέον όπως συντάσσονται, δίΕκάστην των εργασιών τούτων, δυο 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 σημείον εκτελωνισμού. Το έτερον των άρθρων δέον όπως αναφέρεται εις τας λοιπάς δαπάνας.

ΔίΕιδικής εκθέσεως του Μελετητού δέον όπως αιτιολογήται η ανάγκη εισαγωγής των υπ' όψιν προϊόντων. Το κεφάλαιον του προϋπολογισμού, το αναφερόμενον εις τας δαπάνας εισαγωγής προϊόντων, συνοδευόμενον υπό των αντιστοίχων άρθρων του τιμολογίου «ΠΙΝΑΞ». Ο «ΠΙΝΑΞ», συνοδευόμενος υπό της σχετικής εκθέσεως, δέον όπως εγκρίνεται, προ της υποβολής της μελέτης, υπό των αρμοδίων Υπηρεσιών του Υπουργείου Εμπορίου. Αι Υπηρεσίαί αύται δύνανται να προβούν εις διορθώσεις εφ' όσον υπό του Μελετητού περιελήφθησαν εις τον ΠΙΝΑΚΑ προϊόντα παραγόμενα ποιοτικώς και ποσοτικώς εν τη ημεδαπή.

## **Άρθρο 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 περιέχονται τα κάτωθι:

α) Στοιχεία ληφθέντα υπ' όψιν δια την 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.).

ς) Στοιχεία χρήσιμα δια 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 συνθήκαι

η) Υφισταμένη πυκνότης οικήσεως

θ) Πρόβλεψις μελλοντικού πληθυσμού και μελλοντικής πυκνότητος οικήσεως.

ι) 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. Δια την σύγκρισιν των δαπανών κατασκευής και λειτουργίας των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων δίδονται (λαμβάνομένης 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 (δίενέργειαν, προσωπικόν, διοίκησιν, 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.

ις) 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 δια 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 δια 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 περί του τρόπου μελλοντικής επεκτάσεως του δικτύου αποχετεύσεως εις τας περιοχάς, εις ας κατ' αρχήν προβλέπεται ότι θα επεκταθή μελλοντικώς η πόλις. - Προτάσεις δια την διάθεσιν των λυμάτων και της λύος. - Προτάσεις περί σταδιακής κατασκευής των έργων και επεκτάσεως εις τας προαναφερθείσας περιοχάς. - Προτάσεις περί των προμελετηθησομένων έργων μετά προεκτιμήσεως της δαπάνης κατασκευής αυτών και ο διαχωρισμός της δαπάνης ταύτης εις δαπάνην έργων πολιτικού μηχανικού και δαπάνην ηλεκτρομηχανολογικών έργων. - Προτάσεις δια τας εργασίας συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτούμενων δια την εκπόνησιν της προμελέτης, μετά προεκτιμητικού προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

3. Σχέδια Τα συνοδεύοντα την προκαταρκτικήν μελέτην σχέδια είναι τα κάτωθι:

α) Λεκάναι απορροής των τυχόν διασχιζόντων την πόλιν χειμμάρων υπό κλίμακα 1:50.000 ή άλλην κατάλληλον.

β) Χάρτης της ευρύτερας περιοχής υπό κλίμακα 1:20.000 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 ευρύτερας περιοχής υπό κλίμακα 1:20.000 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 πυκνότης πληθυσμού επί ρυμοτομικού διαγράμματος της πόλεως υπό κλίμακα 1:5.000 ή άλλην κατάλληλον.

δ) Οριζοντιογραφία ζωνών και συλλεκτήρων ομβρίων επί ρυμοτομικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000.

- ε) Οριζοντιογραφία αγωγών ακαθάρτων επί ρυμοτομικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:5.000, ένθα σημειούνται αι θέσεις των συλλεκτήρων, των αντλιοστασίων (μετά των ενδείξεων παροχής και μανομετρικού ύψους).
- ς) Κατά μήκος τομαί του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού και ενδεχομένως παραλλαγών αυτού ως και των βασικών συλλεκτήρων ομβρίων και αγωγών ακαθάρτων υδάτων υπό κλίμακας μηκών 1:2.000 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.

## **Άρθρο 211 : Προκαταρκτική Μελέτη (έκθεσις) εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υλικών**

1. Εις την προκαταρκτικήν μελέτην (έκθεσιν) των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- α) Έκθεσις  
β) Σχέδια

2. Έκθεσις Δια της εκθέσεως δέον όπως δίδονται τα κάτωθι:

- α) Εκτίμησις του ημερησίου όγκου ακαθάρτων υδάτων (λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων), δια 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 δια τον καθαρισμόν των ακαθάρτων υδάτων(βαθμός καθαρισμού κλπ.).

δ) Επιλογή της τεχνικώς και οικονομικώς επιτυχεστέρας μεθόδου επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ύλης και προτάσεις δια την χρονικήν κλιμάκωσιν της κατασκευής των απαιτουμένων έργων. Αι προτεινόμεναι μέθοδοι δέον όπως είναι αι γενικώς παραδεδεγμένοι τοιαύται, δια συνθήκας αναλόγους προς τας τοπικάς τοιαύτας (κλίματος, γειτνιάσεως προς κατωκημένους χώρους, δυνατότητος και σκοπιμότητος χρησιμοποίησεως αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων κλπ.).

Η εξέτασις των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων γίνεται βάσει στατιστικών στοιχείων κόστους και λειτουργίας υφισταμένων ομοίων έργων.

ε) Ενδεικτικός προϋπολογισμός της δαπάνης κατασκευής και λειτουργίας των προτεινομένων εγκαταστάσεων.

ς) Εκλογή των προσφερομένων ή της προσφερομένης θέσεως δια την κατασκευήν των εγκαταστάσεων και την εκβολήν εις τον αποδέκτην, εν συνδυασμώ προς τον διαθέσιμο 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, τουριστικάί περιοχαί, κατωκημένοι 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 προτεινόμεναι προς εκτέλεσιν εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων, απαιτουμένων δια την εκπόνησιν της προμελέτης μετά του προεκτιμητικού προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών. ς) Προτάσεις δια τα προμελετηθησόμενα έργα μετά προεκτιμητικού προϋπολογισμού της δαπάνης αυτών.

## **Άρθρο 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. Δια της εκθέσεως εξετάζονται τα κάτωθι θέματα και διατυπούνται σχετικάί προτάσεις.

α) Αι συνθήκαι του αποδέκτου ακαθάρτων υδάτων, η ικανότης αυτοκαθαρισμού αυτού και αι συνέπειαι ευτροφισμού.

- β) Επί δυνατότητας εναλλακτικής χρησιμοποίησης περισσότερων αποδεκτών, δέον όπως εξετάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα εκάστης λύσεως και όπως διατυπώνεται πρότασις δια την πλέον πρόσφορον λύσιν.
- γ) Εξετάζονται αι απαιτήσεις δια τον καθαρισμόν των ακαθάρτων υδάτων, εν συχρισμώ με την προβλεπομένην χρήσιν του αποδέκτου.
- δ) Εξετάζονται τα απόβλητα σημαντικών μονάδων ρυπάνσεως (ως π.χ. σφαγεία και βιομηχανίαι) διατυπουμένων προτάσεων δια την ενδεχομένως απαιτουμένην προεπεξεργασίαν αυτών και τον τρόπον ελέγχου της καταλληλότητος αυτών δια την διοχέτευσιν εις το δίκτυον υπονόμων και τας εγκαταστάσεις καθαρισμού.
- ε) Τα ενδεδειγμένα προς εφαρμογήν συστήματα επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ύλης.
- ς) Η καταλληλοτέρα θέσις δια την κατασκευήν των εγκαταστάσεων, μετά εξλέτασιν 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 δια την συγκέντρωσιν στοιχείων απαιτουμένων δια 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.

## **Άρθρο 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 προσφοροτέρας.
- ς) 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 κατοικημένης περιοχής (προβλεπόμεναι επεκτάσεις, βιομηχανικαί και τουριστικά ζώναι, ειδικαί βιομηχανίαι, οδικόν δίκτυον και κατάστασις αυτού κλπ.) Λαμβάνονται υπ' όψιν τυχόν υπάρχουσαι σχετικαί 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 προτεραιότητος κατασκευής και χρηματοδοτήσεως των έργων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικάς περιόδους, συνοδευόμενον υπό σχετικού διαγράμματος. - Προτάσεις δια τα οριστικώς μελετώμενα έργα μετά προϋπολογισμού της δαπάνης εκτελέσεως αυτών. - Προτάσεις περί των απαιτουμένων 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 δια τα ακάθαρτα και κεχωρισμένως δια 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 θέσις, παροχαί, υψόμετρα κλπ. των τυχόν προτεινομένων αντλιοστασιών. - 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 1:5.000 δια τα μήκη και 1:100 ή 1:200 δια τα ύψη του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων και των μελετηθεισών εναλλακτικών λύσεων αυτού. ς) Κατά μήκος τομαί των βασικών συλλεκτήρων ακαθάρτων ως ανωτέρω.

ζ) Κατά μήκος τομαί τυχόν 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 δια 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 (πλύσεις των επί κεφαλής κλάδων κλπ.)

4. Τεύχος καθορισμού κυρίων διαστάσεων των σοβαρών έργων, ήτοι αντλιοστασίων και ειδικής διατομής αγωγών.

5. Τεύχος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπολογισμών.

Εάν προτείνονται ηλεκτρομηχανολογικά εγκαταστάσεις, δίδονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί δια 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 γενικά προμετρήσεις των προτεινομένων έργων στηριζόμεναι εις τα σχέδια της προμελέτης. Προμετρούνται τα έργα κεχωρισμένως δι'εκάστην προτεινομένην λύσιν και δια 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 λοιπό δίκτυον ακαθάρτων

δ) Τα αντλιοστάσια

7. Τεύχος προϋπολογισμού δαπάνης Περιλαμβάνονται προϋπολογισμοί της απαιτουμένης 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 απαιτουμένων Συμπληρωματικών Εργασιών.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι κλπ. μετά των αντιστοίχων προϋπολογισμών αυτών.

10. Δυνατότης Συμπύξεως ανωτέρω Τευχών Επιτρέπεται η σύμπτυξις των τεχνικών τευχών εις ενιαίον τεύχος και των οικονομικών εις έτερον ενιαίον τοιούτον.

## **Άρθρο 214 : Προμελέτη εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων**

Εις την προμελέτην των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1. Έκθεσις Δια της εκθέσεως ταύτης δίδονται τα κάτωθι:

α) Εκτίμησις του ημερησίου όγκου των ακαθάρτων υδάτων (λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων) δια τα αμέσως προσεχή έτη, την προσεχή 20ετίαν και την προσεχή 40ετίαν.

β) Εκτίμησις του προβλεπομένου να παρατηρηθή Β.Ο.Δ. (βιοχημική απαιτήσις εις οξυγόνον).

γ) Εξέτασις των συνθηκών του αποδέκτου, της ικανότητας αυτοκαθαρισμού των υδάτων αυτού και των συνεπειών του ευτροφισμού.

δ) Αι προτεινόμενα απαιτήσεις δια τον καθορισμόν των ακαθάρτων υδάτων (βαθμός καθαρισμού κλπ.).

ε) Προτάσεις δια τον έλεγχο των βιομηχανικών αποβλήτων και την απαιτουμένων ενδεχομένως, προεπεξεργασίαν των αποβλήτων εκάστης βιομηχανίας.

ς) Αι δυνάμεναι να εφαρμοσθούν εν προκειμένω διάφοροι μέθοδοι επεξεργασίας των ακαθάρτων υδάτων και διαθέσεως της ιλύος.

Αι προτεινόμενα μέθοδοι δέον όπως είναι αι γενικώς παραδεδεγμένα τοιαύται δια 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 δια την εφαρμογήν των ανωτέρω μεθόδων και επιλογή της προσφορωτέρας τοιαύτης.

Δίδονται προς τούτο τα κάτωθι στοιχεία δια τας διαφόρους εναλλακτικάς λύσεις (λαμβανομένης σταθεράς της αξίας του χρήματος κατά τον χρόνον κατασκευής και οικονομικής ζωής): - Ενδεικτική δαπάνη κατασκευής - Διαχωρισμός της ενδεικτικής τούτης δαπάνης κατασκευής εις έργα διαφόρου οικονομικής ζωής. - Δαπάναι εις ξένον συνάλλαγμα. - Ετήσια δαπάναι λειτουργίας (δι' ενέργειαν, προσωπικόν, συντήρησιν, διοίκησιν κλπ.). - Χρόνος ζωής της εγκαταστάσεως (πραγματικός και οικονομικός χρόνος ζωής). - Ετήσια 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, δια διαφόρους βαθμούς καθαρισμού των ακαθάρτων υδάτων (π.χ. δια 90% και 40%). - Λειτουργικόν διάγραμμα των εγκαταστάσεων καθαρισμού.

η) Προτάσεις περί του τρόπου διαθέσεως των λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων δια τα αμέσως προσεχή έτη, δια την προσεχή 20ετίαν και το απώτερον μέλλον (40ετία).

θ) Χρονική κλιμάκωσις της κατασκευής των εγκαταστάσεων και σχετικά οικονομικά στοιχεία.

ι) Εκλογή των προσφερομένων θέσεων δια 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 ευρύτερας περιοχής με ενδείξεις ενδιαφερούσας την μελέτην. Εις τον χάρτην τούτο δέον όπως, συν τοις άλλοις, γίνη επισήμανσις περιοχών χρηζουσών ιδιαιτέρας προστασίας, ως π.χ. περιοχαί κολυμβήσεως, τουριστικά περιοχαί κολυμβήσεως, τουριστικά περιοχαί, κατωκημένα περιοχαί κλπ.

4. Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5.000 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: (αναφερομένα 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 τούτης δαπάνης εις δαπάνας αναφερομένας εις επί μέρους έργα διαφόρου οικονομικής ζωής.

β) Εκτίμησις των απαιτουμένων δαπανών εις ξένον συνάλλαγμα.

γ) Εκτίμησις των συμπληρωματικών απαιτουμένων δαπανών π.χ. οι απαλλοτριώσεις και διαμόρφωσιν του περιβάλλοντος χώρου.

δ) Εκτίμησις των δαπάνων 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 συσχετισμῷ με την ενδεχομένως επιβαλλομένην προπεξεργασίαν των αποβλήτων, υπό των βιομηχανιών).
- ς) Οικονομικά συμπεράσματα και χρονικός προγραμματισμός της κατασκευής.

### **Άρθρο 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 ὅπως περιγράφονται τα γενικά χαρακτηριστικά και στοιχεία δια πρόκλησιν συναγωνισμού, αποκλειομένης καθ' οιονδήποτε τρόπον της περιγραφῆς ειδικῶν χαρακτηριστικῶν ὀρισμένου τύπου, συστήματος ἢ προϊόντος εργοστασίου, ἐξαιρέσει της περιπτώσεως αποκλειστικότητος (πατέντα).

3. Τα τεύχη δημοπρατήσεως εἶναι :

α) Τεχνική Προδιαγραφή, εις ἣν περιλαμβάνονται τα κάτωθι: - Σύντομος περιγραφή των υπό δημοπράτησιν εγκαταστάσεων. - Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5.000 ἢ ἄλλην κατάλληλον της περιοχῆς της περιβαλλούσης τον χώρον των εγκαταστάσεων, ἐφ' ἧς σημειούται ὁ αποδέκτης, αἱ θέσεις ἐκβολῆς των ακαθάρτων υδάτων, αἱ θέσεις ἀποθέσεως ἴλως κλπ. - Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:500 ἢ ἄλλην κατάλληλον με τα ἀκριβῆ ὄρια του διαθέσιμου χώρου και στοιχεία οριζοντιογραφικῆς και υψομετρικῆς θέσεως εἰσόδου του αγωγῷ προσαγωγῆς και της θέσεως ἐξόδου πρὸς ἀποδέκτην μετὰ της ἀπαιτουμένης πιέσεως. - Προβλεπόμενος ὄγκος των ακαθάρτων υδάτων και περιγραφή των ἀπαιτήσεων δια τον καθαρισμὸν των ακαθάρτων υδάτων (B.O.D., βαθμὸς καθαρισμοῦ κλπ.). - Τυχόν υποχρεωτικὰ χαρακτηριστικὰ των εγκαταστάσεων (π.χ. τρόπος διαθέσεως ἴλως κλπ). - Ἔτερα χαρακτηριστικὰ των εγκαταστάσεων, τα ὁποῖα ἐπηρεάζουν την ἐπιλογὴν των προσφορῶν. - Στοιχεῖα τα ὁποῖα πρέπει να περιληφθῶν εις την προσφορὰν του Ἀναδόχου κατασκευῆς (π.χ. δαπάναι κεχωρισμένως ἔργων πολιτικῷ μηχανικῷ και ηλεκτρομηχανολογικῶν εγκαταστάσεων, δαπάναι εις συνάλλαγμα, δαπάναι ἔργων διαθέσεως ἴλως, ἐτήσια δαπάναι λειτουργίας κλπ.).

β) Τιμολόγιον - προσφορά

γ) Ἐνδεικτικὸς προϋπολογισμὸς

δ) Εἰδικὴ Συγγραφή Ὑποχρεώσεων

ε) Διακήρυξις δημοπρασίας

### **Άρθρο 216 : Προμελέτη δικτύων ομβρίων υδάτων**

Εἰς την προμελέτην των ἔργων ομβρίων περιλαμβάνονται :

1. Τεύχος Τεχνικῆς Ἐκθέσεως.

Εἰς τούτο περιέχονται :

α) Εἰσαγωγή - Ἱστορικὸν Ἀνάθεσις

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος ἀποχετεύσεως ομβρίων.

γ) Περιγραφή των υφισταμένων ἔργων και αιτιολόγησις ὅσον ἀφορὰ εις την ἐπάρκειαν και δυνατότητα ἐντάξεως αὐτῶν εις τα προτεινόμενα ἔργα ἢ την ἐγκατάλειψιν αὐτῶν.

δ) Περιλήψις των τυχόν ἐκτελεσθεισῶν ειδικῶν μελετῶν (εδαφοτεχνικῶν ἐρευνῶν, ἐρεῦνης στάθμης υπογείων υδάτων κλπ.), ἐπὶ σκοπῷ δυνατότητος ταχείας ἐνημερώσεως.

ε) Ἐπαρκῆς τεχνοοικονομικὴ διερεύνησις των διαφόρων δυνατῶν λύσεων και ἐπιλογή της προσφορωτέρας.

ς) Πλήρης περιγραφή της προτεινομένης λύσεως. Εἰδικώτερον δέον να δίδονται : - Περιγραφή της υφισταμένης σήμερον καταστάσεως ἀποχετεύσεως ομβρίων, διοικήσεως των ἔργων κλπ. - Σύντομος κατ' ἀρχὴν ἐκτίμησις των πολεοδομικῶν και χωροταξικῶν στοιχείων της κατωκημένης περιοχῆς (προβλεπόμενα ἐκτάσεις, ὀδικὸν δίκτυον και κατάστασις αὐτοῦ κλπ.). Λαμβάνονται ὑπόψιν οἱ τυχόν ὑπάρχουσαι σχετικαίμελέται. - Στοιχεῖα περὶ της σημερινῆς και της προβλεπομένης πυκνότητος πληθυσμοῦ. - Περιγραφή, βάσει στοιχείων διδομένων εις τους Μελετητάς, των υπολοίπων δικτύων κοινῆς ὠφελείας, ἐφ' ὅσον ταῦτα εἶναι ἐγκατεστημένα εις βάθῃ τοιαῦτα, ὥστε να προκύπτῃ πρόβλημα ἐκ της διασταυρώσεως με το προβλεπόμενον δίκτυον ομβρίων, εἴν τούτο εἶναι δυνατόν και ἀπαραίτητον δια τον σκοπὸν της μελέτης. - Καθορισμὸς των ειδικῶν ἀπορροῶν υπολογισμοῦ των αγωγῶν του δικτύου ομβρίων κατὰ ζῶνας. - Στοιχεῖα περὶ της στάθμης των υπογείων υδάτων. - Περιγραφή και αιτιολόγησις των προτεινομένων ἔργων, διατομῶν αγωγῶν, τύπων φρεατίων και

υλικού κατασκευής. - Στοιχεία περί των απαιτούμενων συμπληρωματικών (τοπογραφικών, εδαφοτεχνικών κλπ) εργασιών και προεκτίμησις της δαπάνης αυτών. - Πρόγραμμα έργων, ήτοι προτεραιότητας κατασκευής και χρηματοδότησεως τούτων μετ' αναφοράς εις κατασκευαστικές περιόδους, συνοδευομένους υπό σχετικού διαγράμματος. - Προτάσεις δια 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 βάσει των υπαρχόντων στοιχείων σχέσεις εντάσεως - διάρκειας δια τας διαφόρους συχνότητας βροχών.

β) Σύγκρισιν των ανωτέρω σχέσεων με τας τοιαύτας τας χρησιμοποιουμένας εις τας μελέτας αποχετεύσεως της περιοχής Πρωτευούσης και άλλων πόλεων, τελουσών υπό παραπλησίας υδρολογικής συνθήκας.

γ) Ητιολογημένην εκλογήν της συχνότητος βροχών.

δ) Καθορισμόν επί χάρτου καταλλήλου κλίμακος των λεκανών απορροής ως επίσης και των κυριοτέρων μισαγγείων των εκτός πόλεως τμημάτων των λεκανών απορροής.

ε) Επαρκή αιτιολόγησιν των εφαρμοζομένων συντελεστών απορροής. - Καθορισμός των ειδικών απορροών κατά ζώνας (βάσει των επιλεγείσων σχέσεων εντάσεως - διάρκειας συχνότητος 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' υψομετρικού καμπυλών υπό κλίμακα 1:5.000 ή άλλην κατάλληλον καμπυλών κεχωρισμένας δια τα ακάθαρτα και κεχωρισμένως δια τα όμβρια, εις την οποία 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, ηοι φοράς ύδατος, διατομής κλπ.

β) Εις την περίπτωσιν εμελετήθησαν εναλλακτικά λύσεις εν τη αυτή οριζοντιογραφία ή και εις ετέρας δίδονται αι λοιπαί εναλλακτικά λύσεις.

γ) Τυπικά σχέδια φρεατίων και τεχνικών έργων πάσης φύσεως του δικτύου ομβρίων (φρεάτια ομβρίων, φρεάτια συμβολής και στόμια υδροσυλλογής υπό κατάλληλους 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 κατάλληλους κίμακας (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 δια τον σκοπόν της μελέτης.

ς) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα 15.000:δια τα μήκη και 1:100

ή 1:200 τα ύψη των διευθετουμένων ρευμάτων και των μελετηθεισών εναλλακτικών λύσεων.

ζ) Κατά μήκος τομαί των βασικών συλλεκτήρων ομβρίων ως ανωτέρω.

## 4. Τεύχος Υδραυλικών Υπολογιστών.

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 Προσμετρήσεων.

Δίδονται γενικά προσμετρήσεις των προτεινομένων έργων στηριζόμεναι εις τα σχέδια της Προμελέτης. Προμετρούνται δι' εκάστην προτεινόμενην 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 προυπολογισμοί 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 απαιτούμενων συμπληρωματικών Εργασιών.

Καθορίζονται αι απαραίτητοι εργασίαι συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτούμενων δια την εκπόνησιν της Οριστικής Μελέτης, ως π.χ. τοπογραφικά εργασίαι, εδαφοτεχνικά εργασίαι, κλπ. μετά των αντιστοιχών προϋπολογισμών αυτών.

## 10. Δυνατότης συμπτύξεως ανωτέρω Τευχών.

Επιτρέπεται η σύμπτυξις των τεχνικών τευχών εις ενιαίον τεύχος και των οικονομικών εις έτερον ενιαίον τοιούτον.

## **Άρθρο 217 : Οριστική μελέτη δικτύων ακαθάρτων υδάτων**

Εις την οριστικήν μελέτην των έργων ακαθάρτων υδάτων δέον όπως περιλαμβάνονται τα κατωτέρω οριζόμενα :

1. Τεύχος Τεχνικής Εκθέσεως.

Η τεχνική έκθεσις δέον να περιλαμβάνη και άπαντα τα χρήσιμα δια την οριστικήν μελέτην στοιχεία της προμελέτης και ειδικώτερον :

- α) Εισαγωγή - Ιστορικών Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται.
- β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος αποχετεύσεως.
- γ) Πολεοδομικά Χωροταξικά - Πληθυσμιακά δεδομένα.
- δ) Προβλεπόμεναι επεκτάσεις.
- ε) Σύστημα αποχετεύσεως.
- ς) Δίκτυα ακαθάρτων.
- ζ) Βασικά δεδομένα υδραυλικών υπολογισμών (παραδοχαί υπολογισμών, μέθοδοι και τύποι υδραυλικών υπολογισμών).
- η) Βασικά δεδομένα στατικών υπολογισμών (ισχύοντες κανονισμοί - παραδοχαί σταθερών εδάφους υπεσειρχομένων εις τους στατικούς υπολογισμούς - παραδοχαί σταθερών αντισεισμικών υπολογισμών - μέθοδοι αντισεισμικών υπολογισμών ανεκτάι 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 δια 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 Γενικήν ταύτην οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1:5.000 ή άλλην κατάλληλον, έχουσα 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 καταθληπτικοί αγωγοί και οι βασικοί συλλεκτήρες του δικτύου ακαθάρτων.

3. Σχέδια Οριζοντιογραφιών.

α) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών αναλόγως των διατιθεμένων διαγραμμάτων (κεχωρισμένως δια 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 κλειε ευρετηριάσεως κατ' αντιστοιχίαν προς τον διαμερισμόν της όλης περιοχής εν τη γενική οριζοντιογραφίαν.

β) Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000, άνευ υψομετρικών λαμπυλών μόνον με τας ονομασίας των οδών και άνευ υδραυλικών στοιχείων του δικτύου εις την οποίαν εμφανίζεται ενδεικτικώς (δια διαφορετικού συμβουλισμού και χρώματος κυανού δια τους αγωγούς ομβρίων) η θέσις των αγωγών τόσον του δικτύου ομβρίων όσον και του δικτύου ακαθάρτων.

4. Σχέδια Κατά μήκος Τομών.

α) Γενική κατά μήκος τομή του κεντρικού συλλεκτήρος ακαθάρτων υπό κλίμακα 1:2.000 ή άλλην κατάλληλον δια τα μήκη και 1:100 ή 1:200 δια τα ύψη εις την οποίαν σχεδιάζονται άπαντα τα στοιχεία εδάφους, τα μήκη από φρεατίου εις φρεάτιον αι διαστάσεις ως και τα κυριότερα υδραυλικά στοιχεία υπολογισμών κλπ.

β) Κατά μήκος τομαί, υπό κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 δια τα μήκη και 1:100 ή 1:200 δια τα ύψη άπάντων 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 και η παροχή και η ταχύτης εις περίπτωσιν ελαχίστης απορροής, τα φρεάτια, ο αύξων αριθμός αυτών, αι οδοί, ως και παν έτερον χρήσιμον στοιχείον δια τον έλεγχον των υδραυλικών υπολογισμών και δια τον κατασκευαστήν. Οι αγωγοί και τα φρεάτια αριθμούνται κατά την υδραυλικήν σειράν εκ των κατάντη και κατά την ίδιαν σειράν διατάσσονται και αι κατά μήκος τομαί.

Τα σχέδια των μηκοτομών περιλαμβάνουν εν προμετωπίδι επεξηγήσεις των χρησιμοποιουμένων συμβουλισμών και της σειράς καταχωρήσεως των αγωγών δια την ευχερή ανεύρεσιν αυτών.

γ) Άπασαι αι μηκοτομαί αγωγών συντάσσονται βάσει τοπογραφικών στοιχείων επαρκούς ακριβείας.

5. Σχέδια Τεχνικών Έργων και Τυπικών Διατομών των Αγωγών και Δικτύων.

α) Γενικά και λεπτομερή σχέδια τεχνικών έργων, φρεατίων κλπ. με τας απαιτουμένας όψεις, κατόψεις και τομάς από καταλλήλους κλίμακας (1:100 ή 1:50 και μεγαλυτέρας) μεθ' απασών των διαστάσεων αριθμητικώς αναγεγραμμένων, σχέδια λεπτομερειών των στοιχείων κατασκευής αυτών υπό καταλλήλους κλίμακας, σχέδια και διάταξις ξυλοτύπων, αναπτύγματα και πίνακες σιδηρού οπλισμού και γενικώς, παν σχέδιον απαραίτητον δια την έντεχνον και απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου.

Επί των σχεδίων αναγράφονται και αι συνοπτικά προσμετρήσεις 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 δια των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων έργων προς εξυπηρέτησιν του σκοπού δια τον οποίον προορίζονται. - Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματα, στοιχεία και σχετικά παροχαί. - 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 δευτερευόντος δικτύου.

7. Τεύχος Στατικών Υπολογισμών.

Στατικοί υπολογισμοί εκπονούνται δια 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 μελετηθείσας και εγκριθείσας υπό του ΥΔΜΕ επιτρέπεται η ένταξις εις την μελέτην των σχεδίων, άνευ των σχετικών υπολογισμών, αλλά με αναγραφήν των παροχών παραδοχών υπολογισμού. Εις τους στατικούς υπολογισμούς δεον να περιλαμβάνονται 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 παρατίθενται η σχετική βιβλιογραφία (βιβλιονσελίς).

Οι υπολογισμοί συντάσσονται κατ' εφαρμογήν των παραδεδεγμένων θεωριών και κανόνων της στατικής και καλύπτουν πάντα τα κατασκευαστικά στοιχεία των έργων δια τον δυσμενέστερον παραδεκτόν συνδυασμόν στατικών και δυναμικών φορτίων (π.χ. πιέσεων ανέμων, θερμοκρασιακών μεταβολών, υποχωρήσεως 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 υπόψη λόγω απαιτουμένης σοβαράς αυξήσεως των διαστάσεων, δέον να εφίσταται η προσοχή του κατασκευαστού δια 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 δια τας οποίας είναι απαραίτητος η επίτευξις στεγανότητος, δέον να είναι η προσήκουσα προς τούτο. Εις το υπ' όψιν τεύχος δέον να περιλαμβάνονται και οι υπολογισμοί εδαφομηχανής, βάσει στοιχείων λαμβανομένων εκ του τυχόν σχετικού τεύχους ερευνών εδαφομηχανής. Περιλαμβάνονται επίσης οι υπολογισμοί των απαιτουμένων αγκυρώσεων των σωλήνων και κατασκευών. Ειδικώς δια 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 δια την πλήρη αιτιολόγησιν των προτεινομένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ως ειδικώτερον καθορίζεται κατωτέρω, συμπεριλαμβανομένου

και παντός ετέρου υπολογισμού και στοιχείου απαιτούμενου δια τον σκοπόν της μελέτης. 'Ητοι : - Γενική διάταξις των έργων και αρχαί λειτουργίας του συστήματος αυτών. - Διάταξις ασφαλείας. - Ονομαστική παροχή λειτουργίας των αντλιοστασίων. - Καθορισμός αριθμού αντλιών και ονομαστικών παροχών. - Γεωμετρικών και μονομετρικών ύψος αντλιών. - Ειδικοί στροφάριθμοι και τύποι αντλιών. - Βαθμός αποδόσεως και ισχύος αντλιών. - Κινητήρες (τύπος, μετάδοσις κινήσεως, ισχύς κλπ.). - Υποσταθμοί παροχής ηλεκτρικής ενεργείας μετά διερευνησεως του απαιτούμενου αριθμού μετασηματιστών.

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 δια πρόκλησιν συναγωνισμού αποφευγομένης απολύτως της αντιγραφής των ειδικών χαρακτηριστικών ωρισμένου τύπου ή Εργοστασίου, πλήν της περιπτώσεως αποκλειστικότητας (πατέντα).

Ειδικώτερον δίδονται τα κάτωθι στοιχεία ως και παν έτερον στοιχείον απαιτούμενον δια τον ανωτέρω σκοπόν. - Εφαρμοστέαι προδιαγραφαί δια 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. δια τας αντλίας, τους ηλεκτροκινητήρας, τα όργανα υψηλής τάσεως, τους πίνακας χαμηλής τάσεως, την γερανοέφυραν κλπ. - Τρόποι επιμετρήσεως και πληρωμής. - Προβλεπόμενα προς την προμήθειαν υλικά, γενικαί απαιτήσεις και ειδικαί απαιτήσεις. - Αναγραφή του όρου ότι δια 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 μια δια την προμήθειαν και την προσκόμισιν εντός της περιοχής των έργων και η ετέρα δια την τοποθέτησιν.

Το τεύχος τούτο ως και τα σχετικά σχέδια και κεφάλαια της αναλύσεως τιμών, του τιμολογίου, της προσμετρήσεως 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 μηκοτομών. Δι' όσα τεχνικά έργα συντάσσεται ίδιον σχέδιον, δέον βάσει τούτου να συντάσσεται η προσμέτρησις.

Δια 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 απροβλέπτου και η στρογγύλευσις περιορίζεται εις ποσοστόν 1%. Εις το εν λόγω τεύχος των προμετρήσεων περιλαμβάνονται και αι βοηθητικά προμετρήσεις αι απαιτούμεναι δια 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 ημεκτομηχανολογικών έργων). - Αναλυτικά προμετρήσεις των λοιπών έργων. - Συνοπτικά προμετρήσεις των κάτωθι έργων. 'Ητοι :

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 τούτων 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 αυταί λαμβάνονται εκ του πρακτικού του τμήματος του Περιφερειακού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων του νομού της περιοχής των έργων και δια 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, δια την αντιμετώπισιν δαπανών εργοδοτικής εισφοράς υπέρ Ι.Κ.Α. δια το υπαγόμενον εις την ασφάλισιν του Ιδρύματος προσωπικόν, δι' ασφάλιστρα λοιπού προσωπικού, δωρόσημον, επίδομα αδειάς, ημερομίσθια κανονικής αδειάς, 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 Δημ. 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 δια του πρακτικού, συνοδεύονται δια διακριτικού συμβόλου. - Τιμαί ημερομισθίων και υλικών, μη συμπεριλαμβανόμενα εις το ως άνω πρακτικόν, προτείνονται προ της υποβολής της μελέτης υπό του μελετητού εις τον Εργοδότην, συνυποβαλλομένων και σχετικών στιχείων προς έγκρισιν. - Μισθώματα μηχανημάτων. - Ημερήσια δαπάναι μηχανημάτων. - Τύπος υπολογισμού δαπάνης εργαταξιακών μεταφορών, ο οποίος δέον να είναι ο εκάστοτε οριζόμενος υπό του Εργοδότη (αρμοδίας αρχής). Δια 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 δια χειρών, δέον να καταρτισθούν τα αντίστοιχα άρθρα δια δύο διακεκριμένας περιπτώσεις εκτελέσεως των έργων ήτοι :

Δια την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως μηχανημάτων και Δια την περίπτωσιν χρησιμοποίησεως εργατικών χειρών. - Δια τους αργυλοπυριτικούς 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 περιγραφή 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 των διαφόρων περιπτώσεων, περιλαμβανομένων 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 αντίστοιχων Τεχνικών Προδιαγραφών. Συν τοις άλλοις δέον να τίθεται όρος, ότι δια 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 αναγραφόμενα εις το τεύχος βασικά τιμαί είναι απλώς ενδεικτικά δια την εξαγωγήν του προϋπολογισμού.

Εις το τεύχος τιμολογίου περιλαμβάνονται : - Πίναξ βασικών τιμών ημερομισθίων. - Πίναξ βασικών τιμών υλικών επί τόπου των έργων (εκτός εάν άλλως 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 δια γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου περιλαμβάνεται. - Τήρησις των προβλέψεων της παρ. 1, 16 του άρθρ. 2 της παρούσης ΓΤΠ «Χρησιμοποίησις Ελληνικών Προϊόντων».

#### 12. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών «Έργων Πολιτικού Μηχανικού»

Δια τας εργασίας και τα υλικά δέον να περιγράφονται δαφώς οι όροι τους οποίους δέον να πληρούν ως και αι δομαί και ο τρόπος επιμετρήσεως αυτών.

#### 13. Τεύχος Αναλυτικών και Συνοπτικών Προϋπολογισμών.

Οι Προϋπολογισμοί προκύπτουν εκ των ως εν παρ. 9 του παρόντος στρογγυλευμένων 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 αργυλοπυριτικών σωλήνων και πλακιδίων κατά τμήματα του έργου και συνοπτικός. - Συνοπτικοί προϋπολογισμοί ως αι αντίστοιχοι συνοπτικά προμετρήσεις. - Συγκεφαλαιωτικός προϋπολογισμός των μελετηθέντων έργων εις τον οποίον δέον όπως δίδονται κεχωρισμένως και αι προεκτιμώμενα (ενδεικτικά) λοιπαί δαπάναι, ως π.χ. δια απαλλοτριώσεις γης, αποζημιώσεις εγκαταστάσεων, δουλείας διαβάσεως κλπ. - Τήρησις των προβλέψεων της παρ. 16 του άρθρ. 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.

### **Άρθρο 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 δια την οριστικήν μελέτην στοιχεία της προμελέτης και ειδικώτερον :

α) Εισαγωγή - Ιστορικών Ανάθεσις - Προϋπάρχουσαι μελέται.

β) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος αποχετεύσεως.

γ) Πολεοδομικά Χωροταξικά - Πληθυσμιακά δεδομένα.

δ) Προβλεπόμενα επεκτάσεις.

ε) Σύστημα αποχετεύσεως. ς) Δίκτυα ομβρίων.

ζ) Βασικά υδρολογικά δεδομένα (όμβριος καμπύλη, συχνότης 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 υπεσειρχομένων 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 έργωνδικαιολόγησις της προτάσεως.

ια) Προγραμματισμός εκτελέσεως του έργου εις τον οποίον αναφέρονται τα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα δια 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 (δια προσωπικών, διοικήσιν, συντήρησιν κλπ.) και αποσβέσεως.

## 2. Σχέδιον Οριζοντιογραφίας.

Εις την γενικήν ταύτην οριζοντιογραφίαν υπό κλίμακα 1:5.000 ή άλλην κατάλληλον εμφανίζονται μόνον τα εν πριστική μελέτη μελετηθέντα τα βασικά έργα ομβρίων, ήτοι τα διευθετούμενα ρεύματα, ο κεντρικός συλλεκτήρ ομβρίων υδάτων, τυχόν περιφ. τάφροι και οι βασικοί συλλεκτήρες ομβρίων.

## 3. Σχέδια Οριζοντιογραφιών.

α) Οριζοντιογραφίαι υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1.000 μεθ' υψομετρικών καμπυλών, αναλόγως των διατιθεμένων (κεχωρισμένως δια 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 συμβουλισμού 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 1:2.000 ή 1:1.000 άνευ υψομετρικών καμπυλών, μόνον με τας ονομασίας των οδών άνευ υδραυλικών στοιχείων του δικτύου, εις την οποίαν εμφανίζεται ενδεικτικώς (δια διαφορετικού συμβολισμού και χρώματος κυανού δια τους αγωγούς ομβρίων, η θέσις των αγωγών τόσον του δικτύου ομβρίων όσον και του δικτύου ακαθάρτων.

## 4. Σχέδια Κατά Μήκος Τομών.

α) Κατά μήκος τομαί υπό κλίμακα 1:1.000 ή 1:2.000 δια τα μήκη και 1:100 ή 1:200 δια τα ύψη των διευθετούμενων ρευμάτων και περιφ. τάφρων και των αγωγών ομβρίων 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 σκέμματος, η παροχή και η ταχύτης, τα φρεάτια, ο αύξων αριθμός αυτών, αι οδοί ως και παν έτερον χρήσιμον στοιχείον δια τον έλεγchon των υδραυλικών υπολογισμών και δια τον κατασκευαστήν.

Οι αγωγοί και τα φρεάτια αριθμούνται κατά την υδραυλικήν σειράν εκ των κατάντη, κατά την ίδια σειράν διατάσσονται και αι κατά μήκος τομαί δι' ας ισχύουν περαιτέρω τα εν παρ. 4 του άρθρ. 217 οριζόμενα.

β) 'Απασαι 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 απαιτούμενας όψεις, κατόψεις και τομάς υπό καταλλήλους κλίμακας (1:100 ή 1:50 ή και μεγαλυτέρας) μεθ' απάντων των διαστάσεων αριθμητικώς ανεγραμμένων, σχέδια λεπτομερειών των στοιχείων κατασκευής αυτών υπό καταλλήλους κλίμακας, σχέδια και διάταξις ξυλοτύπων, αναπτύγματα και πίνακες σιδηρού εξοπλισμού, και γενικώς παν σχέδιον απαραίτητον δια 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 δια των οποίων αποδεικνύεται η ορθότης των εκλεγείσων μορφών και διαστάσεων των έργων προς εκυπηρέτησιν του σκοπού δια τον οποίον προορίζονται.

Μέθοδοι υδραυλικών υπολογισμών, σχετικοί τύποι και νομογραφήματαμ στοιχεία και σχετικά παραδοχαί.

Μέθοδοι υπολογισμού παροχών, σχετικοί τύποι, Υπολογισμοί παροχών, αποτελέσματα.

Υπολογισμοί των διαμέτρων ή των στοιχείων διατομών των αγωγών.

Αγωγοί και υλικών κατασκευής.

Δέον όπως διαχωρισθούν : - Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των διευθετούμενων 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 άρθρ. 217 οριζόμενα.

8. Τεύχος Προμετρήσεων.

Ισχύουν τα εν τη παρ. 9 του άρθρ. οριζόμενα.

Ο διαχωρισμός των έργων γίνεται εις : - Διευθετήσεις ρευμάτων και περιφ. τάφρους. - Βασικούς συλλεκτήρες ομβρίων. - Λοιπόν δίκτυον ομβρίων.

9. Τεύχος Αναλύσεως Τιμών.

Ισχύουν τα εν παρ. 10. του άρθρ. 17 οριζόμενα.

10. Τεύχος Τιμολογίου.

Ισχύουν τα εν παρ. 11 του άρθρ. 217 οριζόμενα.

11. Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Ισχύουν τα εν παρ. 12 του άρθρ. 217 οριζόμενα.

12. Τεύχος Αναλυτικών και Συνεπτικών Προϋπολογισμών.

Οι προϋπολογισμοί προκύπτουν εκ των ως εν παρ. 9 του άρθρ. 217 στρογγυλεωμένων προμετρήσεων. Δίδονται αναλυτικοί προϋπολογισμοί και συνοπτικοί προϋπολογισμοί κατά τον εν παρ. 8 του παρόντος διαχωρισμόν και συγκεκριμενοποιημένος προϋπολογισμός των μελετηθέντων έργων εις τον οποίον δέον όπως δίδονται κεχωρισμένως και αι προεκτιμώμεναι (ενδεικτικά) λοιπαί δαπάναι, ως π.χ. δια απαλλοτριώσεις γης, αποζημιώσεις εγκαταστάσεων, δουλείας διαβάσεως κλπ..

13. Τεύχος Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

## **Άρθρο 219 : Συνοπτική Έκθεσις**

Η Συνοπτική Έκθεσις είναι περίληψις του εκπονηθέντος σταδίου της μελέτης και δέον όπως περιλαμβάνονται εις αυτήν τα κάτωθι :

α) Σύντομος περιγραφή του τιθεμένου προβλήματος.

β) Προκρινθείσα λύσις αυτού.

γ) Χάρτης της ευρύτερας περιοχής υπό κλίμακα 1:20.000 ή άλλην κατάλληλην με ενδείξεις ενδιαφέρονσας την μελέτην αποχετεύσεως των ακαθάρτων υδάτων, ως αποδέκτης, ο κεντρικός συλλεκτήρ, οι βασικοί συλλεκτήρες ακαθάρτων (μελετηθέντα και τυχόν υφιστάμενα και ενσωματηθέντα και τυχόν υφιστάμενα και ενσωματούμενα τμήματα με διάφορον συμβουλισμόν) και αι εγκαταστάσεις επεξεργασίας των λυμάτων.

δ) Χάρτης της ευρύτερας περιοχής υπό κλίμακα 1:20.000 ή άλλην κατάλληλην με ενδείξεις ενδιαφέρονσας 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.

ς) Διάγραμμα προγραμματισμού της κατασκευής των έργων και αι σχετικά δαπάναι.

ζ) Πιθανά ετήσια έσοδα και ετήσιαι δαπάναι, λειτουργίας και αποσβέσεως.

η) Προτάσεις δια τα μελετηθησόμενα έργα εις επόμενον στάδιον μετά προϋπολογισμού της δαπάνης κατασκευής αυτών.

θ) Προτάσεις δια τας απαιτούμενας δια τον ανωτέρω σκοπόν εργασίας συγκεντρώσεως συμπληρωματικών στοιχείων απαιτουμένων δια την εκπόνησιν του επομένου σταδίου μελέτης μετά προεκτιμήσεως της σχετικής δαπάνης.

## **ΤΜΗΜΑ Ε' : ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α' : Προδιαγραφαί Οικοδομικών - Κτιριακών Μελετών**

#### **Άρθρο 220 : Προδιαγραφαί Οικοδομικών - Κτιριακών Μελετών**

1. Δια 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 υπάρχης 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 επίλυσις προβλημάτων εξυπηρητήσεως ανθρωπίνων αναγκών και την εν αυτών, άπογον αισθητικώς, ένταξιν των προκυπτόντων μορφολογικών στοιχείων.

### **Άρθρο 221 : Περιεχόμενον της μελέτης**

1. Η μελέτη περιλαμβάνει :

α. Την σύνταξιν του προγράμματος του έργου, εφ' όσον τούτο απαιτείται λόγω της σοβαρότητας 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 δια την επιστημονικήν αντιμετώπισιν του θέματος προς εξασφάλισιν της λειτουργικότητας 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 δια 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 απόδειξιν 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 αυτού.

δ) Τας μελέτας των έργων οικοδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου εφ' ού ανεγείρεται το κτιριακόν έργον (αρμοδιότητα 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 στοιχ. α' β' και γ' μελετών αναλόγως προς την κατηγορίαν της μελέτης ήτοι : αρχιτεκτονικής, φερούσης κατασκευής και εγκαταστάσεων. Εξαιρέσιν αποτελεί η μελέτη πρασίνου (φυτεύσεως) καθ' όσον αφορά την αρμοδιότητα Γεωπόνου, Δασολόγου κλπ., δι' ήν θέλουν εφαρμοσθή αι οικείαι Προδιαγραφαί και αμοιβαί του αρμοδίου φορέως (Υπουργείον Γεωργίας).

### **Άρθρο 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 (Γ.Ο.Κ.).

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.

### **Άρθρο 223 : Στάδια μελετών**

1. Η μελέτη κτιριακών έργων περιλαμβάνει τα ακόλουθα τέσσαρα 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 πραγματοποιήσεως 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 επιλογή οριστικώς ο τόπος όπου θα ανεγερθή το έργον, πλην της περιπτώσεως καθ' ήν ούτος (ο τόπος) τυγχάνει αναγκαίος δια την ορθήν επιλογήν του χώρου ανεγέρσεως.

β) Μετά την επιλογή του τόπου, το πρόγραμμα του έργου καθίσταται λεπτομερέστερον και συμπληρούται η προκαταρκτική μελέτη δια στοιχείων τοπογραφικών, γενικών εδαφολογικών κλπ. απαιτητών δια 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 δια 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 άρθρ. 221 παρ. 2 μελετητών των επί μέρους έργων είτε και εις έτερον εκτός τούτων.

Εν τη περιπτώσει ταύτη ο εργοδότης δύναται να αναθέσει εις τον ως άνω μελετητήν τον γενικόν συντονισμόν των εν άρθρ. 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 έν έκαστον εξ αυτών εις τας επί μέρους μελέτας ήτοι αρχιτεκτονικήν, φερούσης κατασκευής, εγκαταστάσεων και έργων υποδομής και διαμορφώσεως του οικοπέδου και εν γένει του περιβάλλοντος χώρου επ' ου ανεγείρεται το κτιριακόν έργον και συντάσσονται κατά τας οικείας προδιαγραφάς τούτων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β' : Προδιαγραφάί Αρχιτεκτονικών Μελετών**

### **Άρθρο 224 : Αντικείμενον-Σκοπός**

1. Υπό των διατάξεων του παρόντος κεφαλαίου ρυθμίζονται τα της εκπόνησεως 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 εκπόνησεως 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.

### **Άρθρο 225 : Περιεχόμενον της μελέτης**

1. Η μελέτη περιλαμβάνει :

α) Την ανάλυσιν και τον έλεγχον του προγράμματος του έργου.

β) Την συγκέντρωσιν των πληροφοριών και στοιχείων των απαιτουμένων δια την επιστημονικήν αντιμετώπισιν του θέματος προς εξασφάλισιν της λειτουργικότητας 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 δια 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 απαιτούμενας επί μέρους εργασίας.

ε) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου.

### **Άρθρο 226 : Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφάί**

1. Κατά την εκπόνησιν των αρχιτεκτονικών μελετών, λαμβάνονται υπ' όψιν και οι εκάστοτε ισχύοντες ειδικοί κανονισμοί δια κτιριακά έργα κλπ.

α) Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).

β) Οι ισχύοντες Κανονισμοί επί ειδικών κτιριακών έργων (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων κλπ.).

γ) Ο Ελληνικός Κανονισμός δια 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 παραδεδειγμένοι τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

### **Άρθρο 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.

### **Άρθρο 228 : Προϋποθέσεις Εκπονήσεως Μελέτης**

1. Προς εκπόνησιν οιοδήποτε σταδίου της μελέτης ο εργοδότης παραδίδει εις τον μελετητήν τα προηγούμενα εγκεκριμένα στάδια της μελέτης.
2. Ειδικότερον, Προϋπόθεσιν προς έναρξιν εκπονήσεως 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 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 δια την επιβαλλομένην πρόσθετον εργασία τροποποιήσεως ή αναθεωρήσεως της μελέτης ως και αναλόγου παρατάσεως των συμβατικών προθεσμιών εκπονήσεως αυτής.

### **Άρθρο 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 θεωρήσῃ και να εγκρίνη τας βασικάς ιδέας και λύσεις δια 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 ευρύτερου 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 απαραίητοι τομαί του έργου, η γενική διάταξις αυτού εν τω χώρων των προβλεπομένων προσπελάσεων ως και σχηματικών προοπτικών ή αξονομετρικών σχεδίων εφ' όσον τούτο κρίνεται σκόπιμον προκειμένου να καταστή απολύτως κατανοητή η προτεινόμενη 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 δια 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 καταλλήλου κλίμακα εφ' όσον κρίνεται απαραίτητον δια την μελέτην και δοθή ειδική εντολή υπό του εργοδότη.

3. Ως κλίμακες των σχεδίων της προμελέτης ορίζονται κατ' αρχήν δια μεν τα τοπογραφικά σχέδια αι 1:1.000, 1:500 ή 1:200, δια δε τα λοιπά σχέδια (αρχιτεκτονικά προσχέδια, σχηματικά σχέδια διατάξεως φέροντος οργανισμού διαγράμματα εγκαταστάσεων αι 1:200 ή 1:100, του ακριβεστερού καθορισμού των ή της ενδεχομένης τροποποιήσεως των εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και της φύσεως του υπό μελέτην έργου.

## **Άρθρο 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 δια 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 το περιβάλλοντα χώρο εμφανίζον ωσαύτως την διάταξιν της κυκλοφοριακής συνδέσεως μετά του υφισταμένου ή προβλεπομένου οδικού δικτύου και την διαμόρφωσιν των ελευθέρων χώρων του γηπέδου. 'Απαντα τα σχέδια κατόψεων, όψεων και απαιτητών τομών του έργου, εις τα οποία δέον όπως σημειούνται αι γενικαί 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 προβλεπομένας κατ' αρχήν διαστάσεις).

β) Την σύνταξιν τεχνικής εκθέσεως περιγραφούσης συνοπτικώς το είδος των προβλεπομένων κατασκευών και το είδος των χρησιμοποιηθέντων 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 δια μεν το τοπογραφικόν σχέδιον αι 1:1.000 ή 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' ής βασίζεται.

## **Άρθρο 231 : Μελέτη εφαρμογής**

1. Το στάδιον τούτο της μελέτης καλύπτει την σύνταξιν και παράδοσιν εις τον εργοδότην απάντων των στοιχείων των απαιτητών δια την δημοπράτησιν και την απρόσκοπτον εκτέλεσιν του έργου των τευχών δημοπρατήσεως συντασσομένων κατά τας οικείας προδιαγραφές.

2. Αύτη περιλαμβάνει.

α) Την σύνταξιν πλήρων σχεδίων εκτελέσεως των οικοδομικών ή άλλων συναφών εργασιών των απαιτουμένων δια την πραγματοποίησιν του έργου και συγκεκριμένως τοπογραφικόν σχέδιον δια την ακριβή ένταξιν του όλου έργου εις τον χώρο, άπαντα τα σχέδια κατόψεων και όψεων μετά των απαιτητών τομών εφ' ών σημειούται άπασαι αι βασικαί διαστάσεις των οικοδομικών στοιχείων και το είδος αυτών εν συσχετισμώ προς τα στοιχεία της φερούσης κατασκευής και τας απαιτουμένας υπό των προβλεπομένων εγκαταστάσεων κατασκευάς, ως και σχέδια λεπτομερειών εις ά εμφανίζονται αναλυτικώς αι διαστάσεις εις ά 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 ειδικάς 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 γενικαί και επί μέρους άπασαι αι σχετικαί στάθμαι με αφετηρίαν σταθερόν εκλεγόμενον σημειον (κατά προτίμησιν εν ισογείω) ο τύπος και αι διαστάσεις απάντων των ανοιγμάτων και κουφωμάτων εν συναρτήσει προς τους συνυποβαλλόμενους πίνακας κουφωμάτων. 'Απασαι αι στάθμαι ποδιών, καταφλίων, 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 υδροροών αι ακριβείς και οριστικά θέσεις των υδραυλικών υποδοχών, 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 λεπτομέρειαι δια χαρακτηριστικού σημείου συνηρημένου προ το των πινάκων λεπτομερειών. Ομοίως σημειούται άπασαι αι γραμμαί τομών, συνηρημένα προς τας γενικάς τομάς του κτιρίου. βε) Κατόψεις δωμαίων και στεγών υπό κλίμακα 1:100 μετά των ρύσεων και απορροών ομβρίων, των θέσεων των υδροροών μεθ' απάντων των σχετικών υψομέτρων διαμορφώσεως των κλπ. βς) Σχέδια απασών των όψεων υπό κλίμακα 1:100 ή 1:50 και χαρακτηρισμός τρόπου επικάλυψως και διαμορφώσεως των επιφανειών των όψεων. βς) Τομαί κατά δύο κατευθύνσεις (πλάτος και μήκος) απάντων των τμημάτων των κτιρίων υπό κλίμακα 1:50, ως επίσης και χαρακτηριστικά τοιαύται, εις κλίμακας εξώστας κλπ. ως και εις τας σημεία εις τα οποία προβλέπονται ειδικά κατασκευαί χρήζουσαι διευκρινίσεων υπό κλίμακα 1:20. Επί πλέον γίνονται τομαί εις θέσεις τοιαύτας του κτιρίου, ώστε να παραδίδονται σχεδιασμένοι 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, γείσων κορωνιδών, πυθμένων δακών 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 αντιστοιχούντος προς τα λοιπά σχέδια και τομάς 1/20, αντιστοιχούσας εις σχέδια λεπτομερειών των.

γβ) Πίνακες απασών των κλιμάκων των κτιρίων, υπό κλίμακα 1:20 περιλαμβάνοντες 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 επεξηγήσεις σαφείς της κατασκευής και των χρησιμοποιούμενων 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.

γς) 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 άπασας τας θέσεις του κτιρίου υπό κλίμακος 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 δια 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 αριθμωσιν 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. ς) Στοιχεία χρονικού προγραμματισμού της κατασκευής.

ζ) Η εκπόνησις της μελέτης εφαρμογής προϋποθέτει έγκρισιν της οριστικής εφ' ής βασίζεται.

3. Προμέτρησιν και προϋπολογισμόν.

4. Εκ των τεχνών δημοπρατήσεως τα απαιτούμενα αναλόγως προς τον τρόπον δημοπρατήσεως ως ενιαίου κτιριακού έργου ή κεχωρισμένως.

## **Άρθρο 232 : Τρόπος παρουσίσεως της μελέτης**

1. Η σχεδίασις της μελέτης γίνεται επί διαφανούς χάρτου βάρους τουλάχιστον 75/gr δια μελάνης. 'Απαντα τα τεύχη και αι φωτοτυπία υπογράφονται και σφραγίζονται τηρούνται δε τα κάτωθι:

α) Τα σχέδια δέον να είναι καταλλήλως ηριθμημένα. Εν περιπτώσει καθ' ήν 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 μην υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα εν έκαστον εις τμήμα του έργου. Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3πλούν προς έλεγχον. Μετά την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρας 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. ς) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ' : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΦΕΡΟΥΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ΣΤΑΤΙΚΩΝ) ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 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.

### **Άρθρο 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 του έργου.

γ) Την υπόδειξιν της διαδικασίας και του χρονικού προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου.

### **Άρθρο 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 (Γ.Ο.Κ.).

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 περίπτωσιν Γερμανικοί κανονισμοί ή κανονισμοί άλλων χωρών, εφ' όσον πρόκειται περί ειδικής κατασκευής και γίνεται επαρκής αιτιολόγησις εφαρμογής αυτών.

### **Άρθρο 236 : Στάδια μελέτης**

Η στατική μελέτη εκπονείται κατά τα επόμενα τρία στάδια:

α) Προμελέτη.

β) Οριστική Μελέτη.

γ) Μελέτη Εφαρμογής.

## **Άρθρο 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.

## **Άρθρο 238 : Προμελέτη**

1. Αύτη περιλαμβάνει :
  - α) Τεχνικήν 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 χρησιμοποιούμενους κανονισμούς.
  - β) Την εκπόνησιν σχηματικών σχεδίων διατάξεων των κυρίων στοιχείων του φέροντος οργανισμού του έργου δια τας προτεινόμενας εις την αρχιτεκτονικήν προμελέτην λύσεις.

## **Άρθρο 239 : Οριστική Μελέτη**

1. Αύτη περιλαμβάνει :
  - α) Σχέδια γενικής διατάξεως της θέσεως και του είδους των κυρίων φορέων του φέροντος οργανισμού ανταποκρινόμενα εις την αρχιτεκτονικήν 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) Τεχνικοοικονομική 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 ιδιαιτέρως.
  - δ) Τεχνικήν περιγραφήν περιλαμβάνουσαν το είδος των χρησιμοποιούμενων 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.

## **Άρθρο 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 κατασκευή.
  - γ) Σχέδια διατάξεως σιδηρού οπλισμού ήτοι, σχέδια ξυλοτύπων υπό κλίμακα 1:50, ή 1:100 εφ' ών αναγράφεται το είδος, το πλήθος, αι διαστάσεις, και αι θέσεις των σιδηρών οπλισμών δια την ακριβή τοποθέτησιν 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 και τας απαιτήσεις του κανονισμού. ζ) Τεχνική περιγραφήν.
- η) Τεχνικές προδιαγραφάς.
- θ) Προμέτρησιν και προϋπολογισμόν.
- ι) Παροχήν στοιχείων χρονικού προγραμματισμού του έργου.
- ι) Εκ των τευχών δημοπρατήσεως τα απαιτούμενα αναλόγως του τρόπου δημοπρατήσεως ως ενιαίου κτιριακού έργου ή κεχωρισμένως.

### **Άρθρο 241 : Τρόπος παρουσιάσεως της μελέτης**

1. Η σχεδίασις της μελέτης γίνεται επί διαφανούς χάρτου βάρους τουλάχιστον 75 GR/M2 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' ήν 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 μην υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα εις έκαστον εις τμήμα του έργου.
- δ) Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3πλούν προς έλεγχον. Μετά την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρες σειραί προς θεώρησιν (ακριβή αντίγραφα των εκγριθευσών μελετών εκάστου σταδίου δεόντως χαρτοσημασμένα).

ε) Τα πρωτότυπα διαφανή σχέδια εκάστου σταδίου της μελέτης παραδίδονται ομού μετά των προς θεώρησιν αντιγράφων της εκγριθείσεως μελέτης του σταδίου. ζ) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων μελέτης (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ' : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **Άρθρο 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 οιοδήποτε έργου, παρέχουν τα αναγκαία τεχνικά στοιχεία και οδηγίας επί τω σκοπώ τεχνικοοικονομικής εκτελέσεως των εγκαταστάσεων του κτιριακού έργου.

### **Άρθρο 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) Εγκαταστάσεως Κεντρικής Θερμάνσεως ή Κλιματισμού.
- δ) Εγκαταστάσεων ανελκυστήρων και
- ε) Ειδικών ΗλεκτροΜηχανολογικών και λοιπών εγκαταστάσεων και κατασκευών μη περιλαμβανομένων εις τας ανωτέρω κατηγορίας.

## **Άρθρο 244 : Ισχύοντες Κανονισμοί και Προδιαγραφαι**

- Κατά την εκπόνηση των μελετών εγκαταστάσεων λαμβάνονται υπ' όψιν οι εκάστοτε ισχύοντες εν Ελλάδι Κανονισμοί ως :
  - Οι Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.
  - Οι Κανονισμοί Υδραυλικών εγκαταστάσεων.
  - Οι Κανονισμοί Εγκαταστάσεων Ανελκυστήρων.
  - Οι Κανονισμοί Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων.
  - Οι Κανονισμοί Διαθέσεως Λυμάτων, ακαθάρτων κλπ.
  - Οι Κανονισμοί κατασκευής ειδικών κτιρίων (θεάτρων, κινηματογράφων, Νοσοκομείων, Σταθμών αυτοκινήτων κλπ.).
  - Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- Δια μελέτης δι' άς οι ως άνω Κανονισμοί είναι ανεπαρκείς ή δεν υφίστανται ισχύουν οι Κανονισμοί άλλων χωρών διεθνώς παραδεδεγμένοι τη εγκρίσει της αρμοδίας αρχής.

## **Άρθρο 245 : Στάδια μελέτης**

- Αι μελέται εκπονούνται κατά τα ακόλουθα τρία στάδια :
  - Προμελέτη.
  - Οριστική Μελέτη.
  - Μελέτη εφαρμογής.

## **Άρθρο 246 : Προϋποθέσεις εκπονήσεως Μελέτης**

- Προς εκπόνηση της μελέτης ο εργοδότης παραδίδει εις τον μελετητήν :
  - Το γενικόν πρόγραμμα εξ' ου να προκύπη το είδος και το μέγεθος των εγκαταστάσεων.
  - Τοπογραφικόν σχέδιον της περιοχής, εφ' όσον είναι απαραίτητον ώστε να είναι δυνατή η έρευνα των τοπικών συνθηκών.
  - Την αρχιτεκτονικήν προμελέτην και τα σχέδια ταύτης προ της εγκρίσεως ώστε να δύνανται να επενεχθούν αι αναγκαία μεταβολαί δια την ένταξιν των εγκαταστάσεων.
- Προϋπόθεσιν προς έναρξιν της προμελέτης αποτελεί η παράδοσις εις τον μελετητήν υπό του εργοδότη των ως άνω στοιχείων της παρ. 1 του παρόντος.
- Προϋπόθεσιν προς εκπόνηση 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.
- Προϋπόθεσιν προς εκπόνηση 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.
- 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 εκπονήσεως αυτής.

## **Άρθρο 247 : Προμελέτη**

Αύτη περιλαμβάνει:

- Στοιχεία ερευνής τοπικών συνθηκών και δεδομένων ήτοι:
  - Δυνατότης παροχών ήτοι παροχή ύδατος, ηλεκτρικής ενεργείας, τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων κλπ.

- β) Δυνατότης απορροών ήτοι ομβρίων ακαθάρτων διαθέσεως απορριμμάτων κλπ.
- γ) Καθορισμός 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 οίτινες 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 οικονομοτεχνική θεμελίωσις του προτεινόμενου συστήματος εις περιπτώσεις εις τας οποίας υφίσταται θέμα επιλογής μεταξύ περισσοτέρων της μιας δυνατής λύσεως. Η οικονομοτεχνική 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 οικονομοτεχνικών 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 χώρον 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.

## **Άρθρο 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 απαιτουμένων 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 απαιτήτων χώρων δια την εγκατάστασιν των κεντρικών μηχανημάτων και συσκευών ως και πρόχειρον διάταξιν αυτών.
3. Τεχνική περιγραφήν.

Εις ταύτην περιγράφονται αι διάφοροι εγκαταστάσεις ώστε μετά των σχεδίων να δίδεται πλήρης εικών τούτων. Εις ταύτην επίσης εκτίθενται συνοπτικώς το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπομένων εγκαταστάσεων ως επίσης και οι τύποι των χρησιμοποιούμενων συσκευών και δικτύων.
4. Ενδεικτικόν προϋπολογισμόν ανά είδος εγκαταστάσεων και συνοπτικόν προκύπτοντα εκ συντελεστών παρεμφερών έργων.
5. Κλίμακες 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 εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και φύσεως του έργου.

6. Η εκπόνησις της οριστικής μελέτης προϋποθέτει την έγκρισιν της προμελέτης εφ' ης βασίζεται.

### **Άρθρο 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 μελέτην 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 κλπ. δι' άς 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 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 οποίαι πιθανώς θα πρέπει να εκτελεσθούν εις τμήμα τι του δικτύου ή το όλον δίκτυον.

γβ) Προδιαγραφάς.

Προδιαγραφάς των μηχανημάτων των συσκευών και των υλικών των δικτύων εκάστης εγκαταστάσεως. Αι προδιαγραφαί τονίζουν ιδιαίτερος 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.

ς) Συνοπτικήν προμέτρησιν.

ζ) Πίνακα των αρμοδίως εγκεκριμένων βασικών τιμών υλικών και ημερομισθίων.

3<sup>α</sup>. Κατά την δευτέραν φύσιν 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 κεχωρισμένως.

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 τροποποίησεως των, εξαρτωμένων εκ της εκτάσεως και της φύσεως του έργου και των προβλεπομένων κατασκευών.

### **Άρθρο 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' ήν 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 μην υπάρχουν πλείονα ομοειδή τεύχη αναφερόμενα εις τμήμα του έργου.

δ) Έκαστον στάδιον της μελέτης υποβάλλεται εις τον εργοδότην εις 3πλούν προς έλεγχον. Μετά δε την έγκρισιν εκάστης εκ τούτων υποβάλλονται έτεροι τέσσαρες σειραί προς θεώρησιν (ακριβή αντίγραφα των εγκριθεϊσών 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. ς) Περιλαμβάνεται πίναξ περιεχομένων μελέτης (σχεδίων και τευχών) κατά τα εκάστοτε υποδείγματα της Υπηρεσίας.

## **ΤΜΗΜΑ ΣΤ' : ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΕΩΣ**

### **Άρθρο 251 : Τεύχη δημοπρατήσεως**

1. Δια την δημοπράτησιν έργου απαιτούνται τα κάτωθι τεύχη:

- α) Τεχνική Περιγραφή.
- β) Τεχνικαί Προδιαγραφαί εκτελέσεως του έργου.
- γ) Αναλυτικόν τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών).
- δ) Τιμολόγιον μελέτης.
- ε) Τιμολόγιον προσφοράς οσάκις απαιτείται.
- ς) Προϋπολογισμός μελέτης.
- ζ) Προϋπολογισμός προσφοράς οσάκις απαιτείται.
- η) Συγγραφαί Υποχρεώσεων γενική ή και ειδικαί.
- θ) Διακήρυξις.

### **Άρθρο 252 : Τεχνική Προδιαγραφή**

1. Η τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει τους αναγκαίους προσδιορισμούς δια τον καθορισμόν του αντικειμένου του δημοπρατούμενου 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 διακρινόμενων 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. Αύται αναφερόμεναι εις τας εκάστοτε εν ισχύι προδιαγραφάς κατά κατηγορίαν έργου δέον να περιλαμβάνουν τους κατά τας κανόνας της τέχνης όρους εκτελέσεως των διαφόρων κατ' είδος εργασιών τας προδιαγραφάς των χρησιμοποιούμενων υλικών τα λαμβανόμενα δοκίμια τον έλεγχον αυτών κλπ.

### **Άρθρο 253 : (Δεν υπάρχει εις το επίσημον κείμενον).**

### **Άρθρο 254 : Αναλυτικόν Τιμολόγιον (ανάλυσις τιμών)**

Τούτο δέον όπως περιλαμβάνη :

α) Πίνακα βασικών τιμών ημερομισθίων (ωρομισθίων) μετά των αποζημιώσεων και επιβαρύνσεων Ι.Κ.Α., Τ.Ε.Α.Ε.Δ.Ξ.Ε., δώρων κλπ. μισθωμάτων μηχανημάτων και τιμών υλικών επί τόπου των έργων.

β) Βοηθητικάς 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.

### **Άρθρο 255 : Τιμολόγιον Μελέτης**

Τούτο περιέχει :

α) Γενικούς όρους.

β) Βασικάς τιμάς ημερομισθίων και υλικών (Β.Τ.Η.Υ.) ήτοι:

βα) Αμοιβάς και αποζημιώσεις (μετ' επιβαρύνσεων Ι.Κ.Α., Τ.Ε.Α.Ε.Δ.Ξ.Ε., δώρων κλπ.).

ββ) Μισθώματα μηχανημάτων.

βγ) Τιμές υλικών επί τόπου των έργων δι' εφαρμογής των οποίων προέκυψαν αι τιμαί μονάδος εργασιών (.....).

γ) Αύξοντας αριθμούς τιμολογίων, άρθρων αναλύσεως, πλήρη περιγραφήν 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.

### **Άρθρο 256 : Τιμολόγιον Προσφοράς**

Τούτο είναι πανομοιότυπον προς το τιμολόγιον μελέτης αλλά άνευ συμπληρώσεως των τιμών μονάδος των εργασιών.

### **Άρθρο 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 προκύπτουσας 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 εφαρμογήν των διατάξεων της παρ. 1 του άρθρου 12 του Ν.Δ. 1266/72.

Κατηγορία μη διαχωριζομένη θεωρείται ως μια ομάς. Εάν χορηγούνται υπό του κυρίου του έργου υλικά των οποίων η αξία εμπεριέχεται εις τας τιμάς μονάδος των εργασιών εις ά ταύτα χρησιμοποιούνται αφαιρείται εκ του ως άνω γενικού αθροίσματος δαπανών, συμβολιζομένου εις την περίπτωσιν ταύτην δια 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, υπολογιζόμενον βάσει του ως άνω γενικού αθροίσματος δαπανών της μελέτης Σσ εις ποσοστόν τούτου 15% προκειμένου περί έργων χρηματοδοτούμενων εκ του προϋπολογισμού δημοσίων επενδύσεων ή εκ πηγών απολαυουσών αναλόγου απαλλαγής εκ των υπέρ τρίτων κρατήσεων και εις 25% δια πάσαν άλλην περίπτωσιν.

γ) Το άθροισμα των κατά τα προηγούμενα εδάφια α' και β' πασών αποτελεί την κατά την μελέτην αξίαν του έργου, ήτις συμβολίζεται δια του συμβόλου ΣΣ.

δ) Ποσόν κατ' εκτίμησιν δια δαπάνας απροβλέπτους ή μη δυναμένας να εκτιμηθούν εκ των προτέρων.

Το άθροισμα της κατά άνω κατά την μελέτην αξίαν (ΣΣ) και του κατά το παρόν εδάφιον ποσού δαπανών, αποτελεί την κατά την μελέτην συνολικώς προβλεπομένην δαπάνην του έργου.

### **Άρθρο 258 : Προϋπολογισμός Προσφοράς**

Ούτως είναι ταυτόσημος με τον προϋπολογισμόν μελέτης αλλ' άνευ τιμών μονάδος και ποσών δαπανών.

### **Άρθρο 259 : Συγγραφαί υποχρεώσεων (γενική ή και ειδικαί)**

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 του έργου υλικών μετά της αποτιμήσεώς των κλπ.

Οι όροι ούτοι καθορίζονται συμφώνως τω νόμω και κατά τους κανόνες 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) Προθεσίαν αποπερατώσεως των εργασιών και χρονικόν προγραμματισμόν αυτών.

δ) Γενικά και επισφαλή έξοδα και επιβαρύνσεις.

ε) Νέας Τιμάς Μονάδος.

- ς) Αναθεώρησης τιμών.
- ζ) Τρόπον επιμετρήσεων των εργασιών.
- η) Εργασίας εκτελουμένης υπό της Υπηρεσίας ή υπό ετέρων εργολάβων.
- θ) Ασφάλισιν προσωπικού.
- ι) Προστατευτικές κατασκευάς.
- ια) Γενικούς όρους.
- ιβ) Καθορισμόν εργοταξίου και κατασκευαστικά σχέδια.
- ιγ) Λήψιν φωτογραφιών.
- ιδ) Πιστοποίησιν πληρωμών επιμετρήσεις.
- ιε) Ισχυούσας Διατάξεις.

## **Άρθρο 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 δημοπρατούμενου 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 ενδιαφερόμενους.
- ε) Οι εις την δημοπρασίαν δεκτοί, αναλόγως εργοληπτικού πτυχίου ή και τυχόν απαιτουμένων προσθέτων κατά παρέκκλισιν προσόντων και τα αποδεικτικά τούτων στοιχεία.
- ς) Τα τεύχη της μελέτης του έργου προσδιοριζόμενα απαιτήτως 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 παρεκλίσεις.
- 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 διενεργούμενων διαγωνισμών.
- ια) Την υποχρέωσιν του ανδειχθησομένου 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.