



ΑΡΧΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Το περιεχόμενο των τοπογραφικών σχεδίων

Βασίλης Δ. Ανδριτσάνος

Δρ. Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ

Αναπληρωτής Καθηγητής

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

3ο εξάμηνο

<http://eclass.uniwa.gr>
Αποτυπώσεις - Χαράξεις

**Παρουσιάσεις, Ασκήσεις, Σημειώσεις, Έντυπα,
Προδιαγραφές, Κανονισμοί, Αμοιβές**

ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

- **Τοπογραφική αποτύπωση:** διαδικασίες με σκοπό την απεικόνιση της μορφής του εδάφους διαμέσου ενός χάρτη
- **Εργασίες πεδίου:** συλλογή μετρητικών πληροφοριών
- **Εργασίες γραφείου:** επεξεργασία μετρήσεων και παράγωγα μεγέθη σε χάρτη
- Ανάλογες μέθοδοι εφαρμόζονται και στην περίπτωση εφαρμογών μελετών στο έδαφος

ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

- **Κατηγορίες μελετών** που εφαρμόζονται τοπογραφικές μέθοδοι:
 - Διανομή εκτάσεων λόγω αναδασμού
 - Εφαρμογή αρδευτικών ή συγκοινωνιακών μελετών
 - Εφαρμογή πολεοδομικών μελετών (υλοποίηση αξόνοδιασταυρώσεων, ρυμοτομικών και οικοδομικών γραμμών)
 - Μελέτες Κτηματολογίου

ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

- *Ανάλογα με τον τελικό χρήστη διαφοροποιείται και το τελικό τοπογραφικό προϊόν*
- π.χ., μελέτη αρδευτικού δικτύου: υψομετρική αξιοπιστία
- π.χ., κτηματογραφικό διάγραμμα: σκοπός τα όρια και τα εμβαδά των ιδιοκτησιών
- Γενική θεώρηση: το περιεχόμενο των σχεδίων **εμπεριέχει όλες τις λεπτομέρειες που ενδιαφέρουν το χρήστη**

ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ

- Υδρογραφικός ιστός
- Συγκοινωνιακό δίκτυο
- Κτίσματα και κατασκευές
- Όρια
- Φράχτες
- Φυτείες
- Ανάγλυφο
- Κολώνες
- Φρεάτια

ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ

- Όσο μικρότερη είναι η κλίμακα της απεικόνισης, τόσο λιγότερες λεπτομέρειες μπορούν να σχεδιαστούν
- Παράσταση με συμβατικά σύμβολα
- Οι κατηγορίες του υδρογραφικού ιστού, συγκοινωνιακού δικτύου και των κτισμάτων και κατασκευών σχεδιάζονται στην κλίμακα

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ

- Όνομα εργοδότη, μελετητή
- Περιοχή μελέτης, διανομή πινακίδων
- Γεωδαιτικό και προβολικό σύστημα αναφοράς
- Κλίμακα, προσανατολισμός, επιφάνεια αναφοράς υψομέτρων
- **Αποτύπωση υπάρχουσας κατάστασης:** ημερομηνία σύνταξης του σχεδίου
- Δηλώσεις νόμου 651/77, 1337/83, 2308/95 (Κ.Α.Ε.Κ.)
- Όρους δόμησης (απόσπασμα ρυμοτομικού)
- Δήλωση ιδιοκτητών

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1 Μερικοί από τους συμβολισμούς των τοπογραφικών διαγραμμάτων της ΕΠΑ (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.)

Τριγωνομετρικό σημείο		Φωτοσταθερό	
Πολυγωνικό σημείο		Ορόσημο (γενικά)	
Χωροσταθμική αφετηρία		Υψομετρικό σημείο	57.4
Εικονοστάσι		Μνημείο	
Εκκλησία		Νεκροταφείο χριστιανικό	
Κτίσμα μονώροφο κεραμοσκεπές		Νεκροταφείο μωαμεθανικό	
Κτίσμα διώροφο πλακοσκεπές		Κτίσμα μονώροφο ξύλινο	
Κτίσμα υπό κατασκευή		Ερείπιο	
Βάση κτίσματος		Υπόστεγο	
Θερμοκήπιο		Καλύβα από ξερολιθιά	
Καλύβα από ξύλα ή θάμνους		Βεράντα στεγασμένη	
Βεράντα μη στεγασμένη		Αλώνι	
Όρια επαρχίας		Όριο ιδιοκτησίας	
Όρια κοινότητας		Όριο καλλιέργειας	
Μανδρότοιχος πάχους ≤ 30cm		Ξερολιθιά	
Μανδρότοιχος πάχους > 30cm		Συρματόπλεγμα	
Τοίχος αντιστήριξης	Κάθετος Πλάγιος	Δρόμος αμαξιτός *	
Σιδηροδρομική γραμμή	Εν ενεργεία Εγκαταλειμμένη	Αγροτικός δρόμος (καρόδρομος)	
Μονοπάτι		Μονοπάτι	
Στύλος	Ηλεκτρικός Τηλεφωνικός	Τάφρος	Επενδυμένη Μη επενδυμένη
Λατομείο		Απόκρημνοι βράχοι	
Εδαφικά κοιλάματα με απότομες κλιτύες		Πρανές	Μικρό Μεγάλο
Χείμαρρος		Ξερόρεμα	
Ποτάμι με μόνιμο νερό		Ρέμα με μόνιμο νερό	
Μεμονωμένο δένδρο		Αμπελώνας	
Ελαιώνας		Οπωροφόρα (γενικά)	
Συστάδα δένδρων ή θάμνων		Δεξαμενή	Τετράγωνη Κυκλική
Έλη — Τέλματα		Γέφυρα	

ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ

- **Δεν υπάρχουν επίσημες προδιαγραφές**
- Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες για τις οποίες συντάσσεται το τοπογραφικό
- Τα ειδικά σύμβολα πρέπει να φαίνονται σε ειδικό υπόμνημα
- Γενικοί κανόνες χρώματος: **σταθερά σημεία με κόκκινο** (τριγωνομετρικά, πολυγωνικά, αφετηρίες), **λεπτομέρειες με μαύρο, ισοϋψείς με καφέ, ισοβαθείς με μπλε**
- Ειδικότερες λεπτομέρειες:

ΚΤΙΡΙΑ

- Προσωρινά κτίσματα δεν εμφανίζονται (χρονικό διάστημα < 6 μηνών)
- Κτίσματα υπό κατασκευή με διακεκομμένη
- Ακριβή όρια ορόφων δεν αποτυπώνονται
- Κτίσματα χαρακτηρίζονται ως προς τους ορόφους και την κατασκευή (π.χ., 2/Π)
- Λεπτομέρειες πάνω σε οροφές σημειώνονται με διακεκομμένη και ονοματίζονται

ΟΡΙΑ

- Ποικιλία συμβόλων (συνεχής γραμμή: τοιχοποιία, διακεκομμένη: περίφραγμα από τάφρο, διακεκομμένη με τελεία: όριο κοινότητας, διακεκομμένη με δύο τελείες: όριο επαρχίας)
- Συρματοπλεγμα: θέση των πασσάλων με Χ
- Τοίχος πάχους $< 1\text{ m}$: συνεχής γραμμή
- Θάμνοι στο φράχτη: κατάλληλο σύμβολο

ΡΕΜΑΤΑ, ΠΟΤΑΜΟΙ, ΔΡΟΜΟΙ, ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ

- Μόνο όταν το πλάτος $> 1\text{mm}$
- Διεύθυνση ποταμού με βέλος
- Όρια νερού, πράνων: συνεχής γραμμή
- Όρια δρόμων: διπλή συνεχής γραμμή
- Ασαφή όρια αγροτικών δρόμων και μονοπάτια: διακεκομμένη
- Σήματα τροχαίας παραλείπονται. Αποτυπώνονται μόνο όταν χρησιμοποιούνται από συγκοινωνιακές μελέτες

ΒΛΑΣΤΗΣΗ

- Οι κυριότεροι τύποι βλάστησης διακρίνονται με ειδικά σύμβολα
- Δέντρα χαρακτηριστικά σημεία της περιοχής αποτυπώνονται και απεικονίζονται με κατάλληλο σύμβολο
- Οι μόνιμες καλλιέργειες σημειώνονται με ειδικά σύμβολα

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

- Τα αναγνωρισμένα ονόματα των λεπτομερειών αναγράφονται (π.χ., κολώνα φωτισμού ΔΕΗ)
- Κτίρια δημόσια και ειδικού ενδιαφέροντος ονοματίζονται (π.χ., δημαρχείο, εκκλησίες, νοσοκομεία)
- Διοικητικές περιοχές διακρίνονται και ονοματίζονται κατάλληλα (αραιά γράμματα)
- Ονόματα δρόμων

Η ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

- Προσδιορισμός υψομέτρων: **ανάγλυφος χάρτης**
- Πλεονέκτημα: εμποπτική εικόνα της μορφής του εδάφους
- Μειονέκτημα: περιορισμένη πρακτική χρησιμότητα (μη δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων και υψομετρικών διαφορών)
- Απεικόνιση του αναγλύφου πάνω στο τοπογραφικό επίπεδο αναφοράς μέσω συμβατικών γραμμών
- Ισοϋψείς, χωροσταθμικές καμπύλες, διαγραμμίσεις (χτένια)

Η ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

- Συνθήκες που πρέπει να ικανοποιούνται για τη σωστή υψομετρική αναπαράσταση:

1) Εύρεση υψομέτρου σε οποιοδήποτε σημείο του σχεδίου

2) Προσδιορισμός των κλίσεων του εδάφους

3) Απόδοση της γενικής εποπτικής εικόνας του εδάφους

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

- Σχεδίαση όπως φαίνεται από το σημείο όρασης
- Έχει νόημα μόνο για το συγκεκριμένο σημείο
- Δεν ικανοποιεί την πρώτη συνθήκη αναπαράστασης: **δε δίνει δυνατότητα εύρεσης του υψομέτρου σε κάθε σημείο του χάρτη**
- Χρησιμοποιήθηκε στους αρχαίους χάρτες
- Δε χρησιμοποιείται πλέον

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

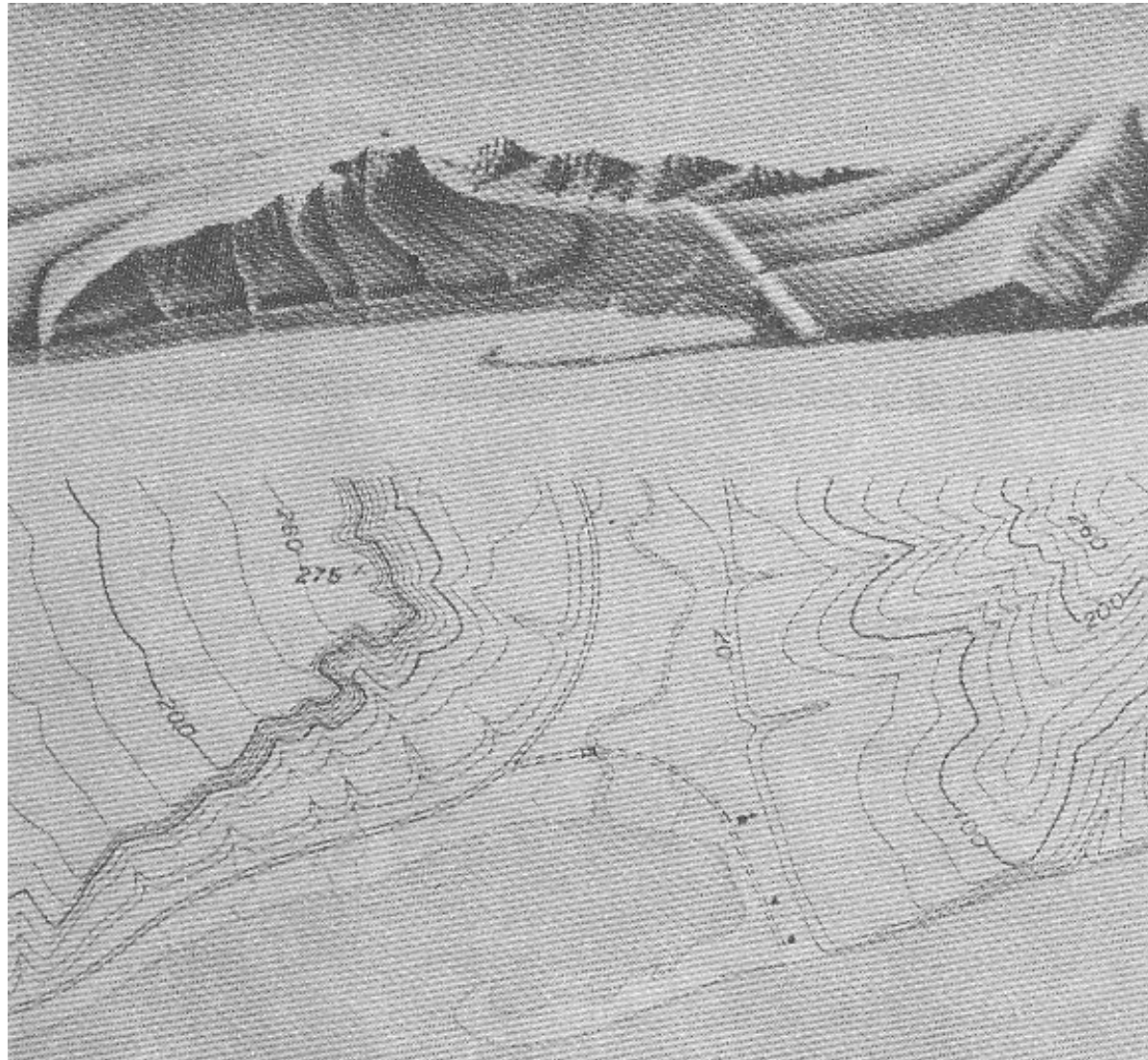
- Ομαλό έδαφος: περιορισμένα σημεία γνωστού υψομέτρου
- **Ικανοποιεί τις δύο πρώτες συνθήκες της υψομετρικής αναπαράστασης:** δίνει δυνατότητα εύρεσης υψομέτρου σε κάθε σημείο (παρεμβολή) και δυνατότητα προσδιορισμού κλίσεων
- **Η γενική εποπτική εικόνα του εδάφους δεν ικανοποιείται**
- Ανώμαλο έδαφος: μεγάλος αριθμός σημείων
- Χρησιμοποιείται σε αποτυπώσεις αστικών περιοχών και στη βυθομετρία

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

- **Ισοϋψής καμπύλη:** η τομή της τοπογραφικής επιφάνειας από ένα οριζόντιο επίπεδο
- Ισαπέχοντα υψομετρικά επίπεδα
- Πάντοτε κλειστές γραμμές
- Ορθός κώνος: περιφέρειες κύκλων
- Επίπεδη επιφάνεια: ευθείες παράλληλες
- Γενικά: ακανόνιστες κλειστές καμπύλες

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

- Αναπαράσταση αναγλύφου



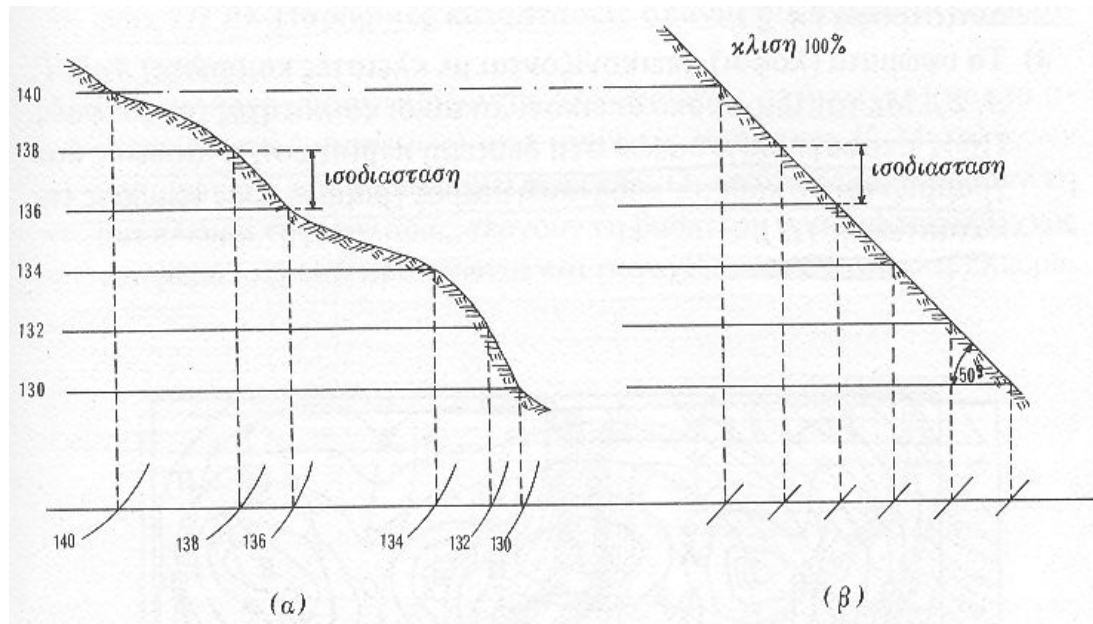
ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

- Ισοδιάσταση: η απόσταση ανάμεσα στα διαδοχικά επίπεδα τομής του εδάφους
- Εξαρτάται από το σκοπό του τοπογραφικού, τη μορφή του εδάφους και την κλίμακα αποτύπωσης
- Ισχύοντες ελληνικοί κανονισμοί:

κλίμακα:	<i>1:200</i>	<i>1:500</i>	<i>1:1 000</i>	<i>1:2 000</i>	<i>1:5 000</i>	<i>1:10 000</i>	<i>1:20 000</i>
ισοδιάσταση (m):	<i>0.10</i>	<i>0.20</i>	<i>0.40</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>10</i>

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

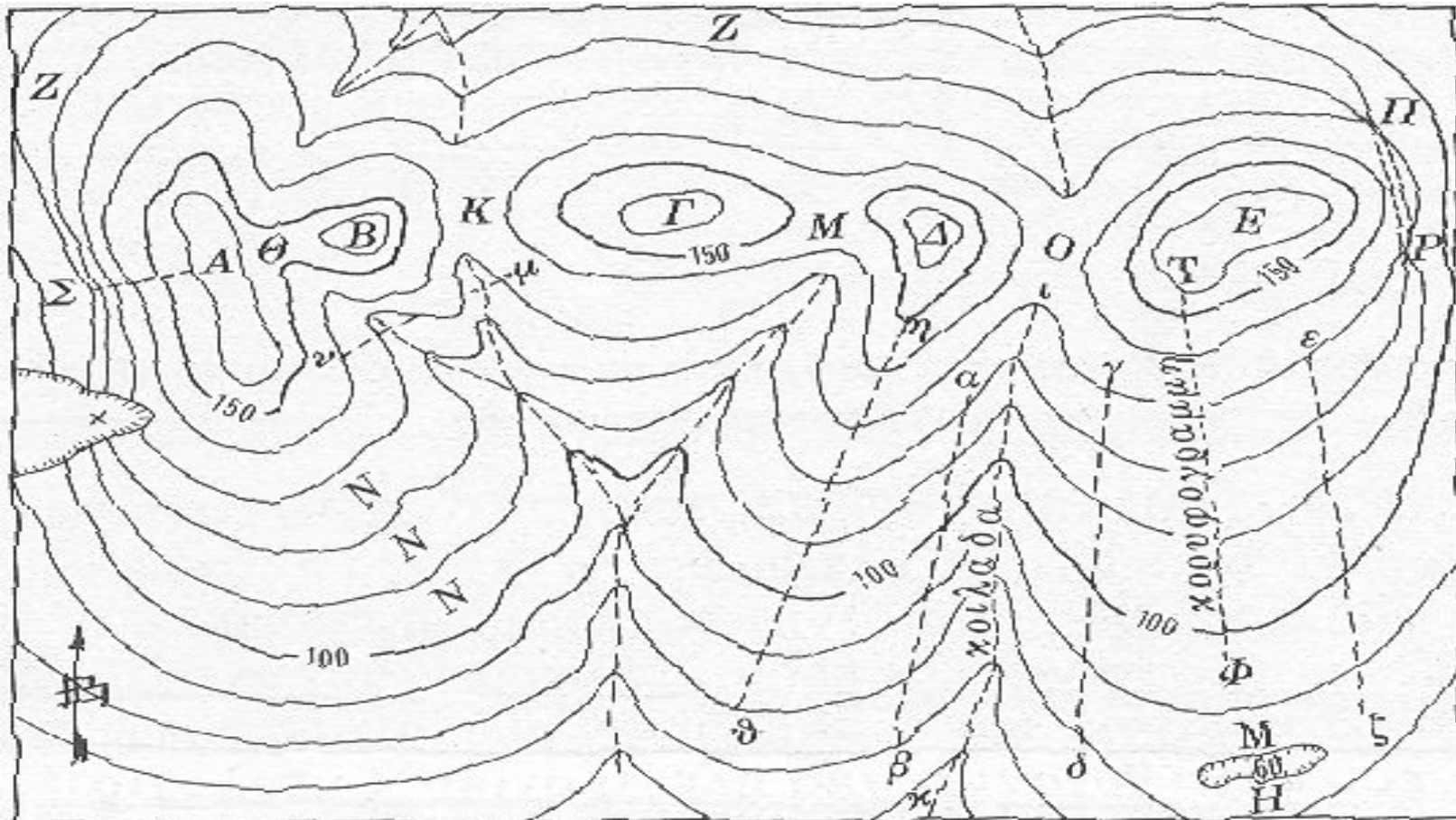
- Ακέραιες ισοΨείς (1μ, 5μ, 10μ) ανάλογα με την κλίμακα ονομάζονται **κύριες**, σχεδιάζονται με παχύτερη γραμμή και ονοματίζονται
- Χρήση των ισοΨών για κλίσεις μέχρι και 100% ή 50 g. Αλλιώς σύμβολο πρανούς ή βράχου



Αποτυπώσεις - Χαράξεις

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

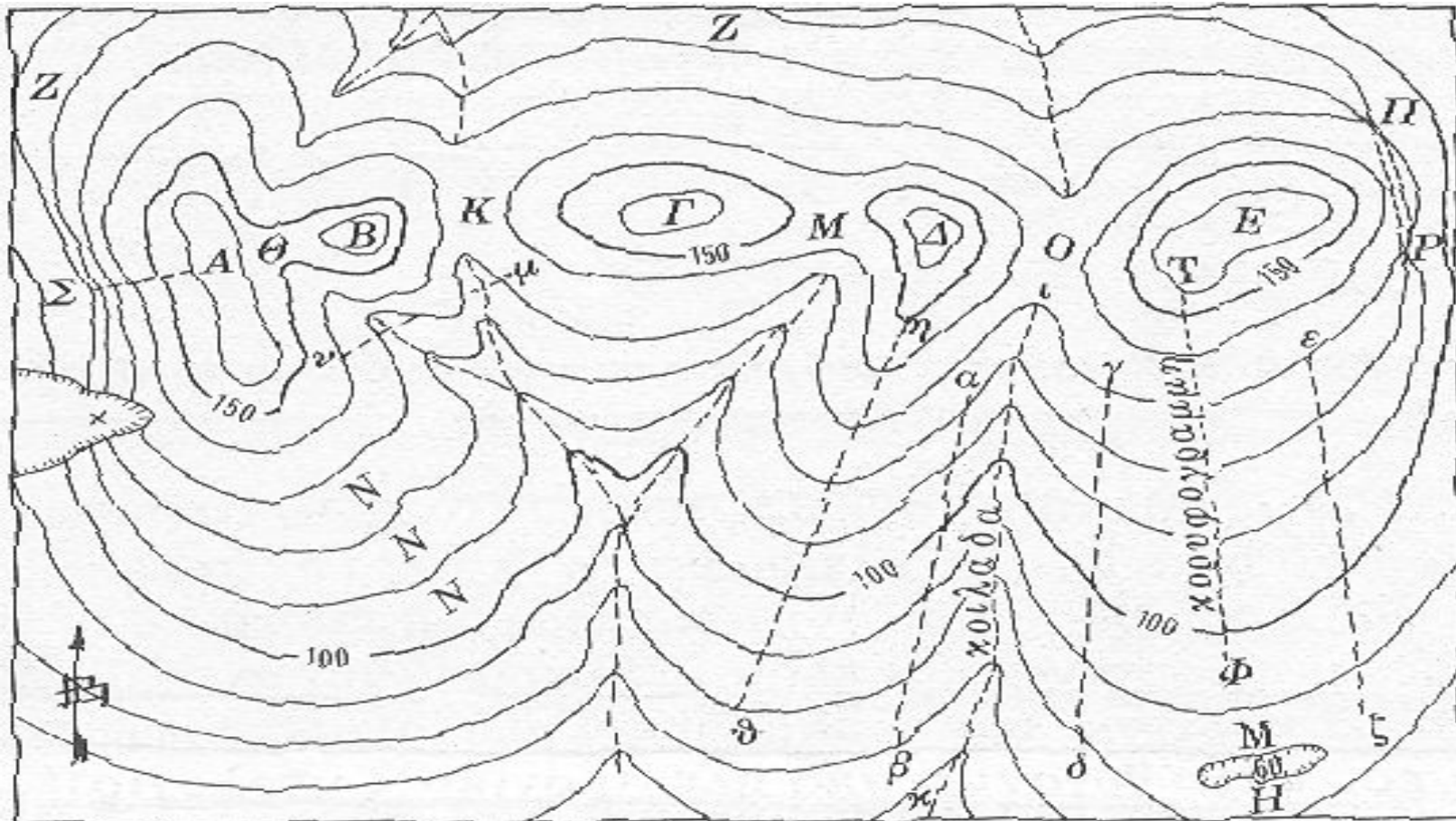
- Μεγάλη απόσταση καμπυλών: μικρή κλίση (Τ-Φ)
- Μικρή απόσταση καμπυλών: απότομη κλίση (Α-Σ)



Αποτυπώσεις - Χaráξεις

ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

- Υψώματα (Α, Β, Γ, Δ, Ε) και κοιλότητες (Η) με κλειστές καμπύλες



ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΙΣΟΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

- Εποπτική εικόνα του αναγλύφου
- Χρώματα (καφέ, μπλε)
- Εκτός από τις καμπύλες στο τοπογραφικό σχέδιο εμφανίζονται και τα υψομετρικά σημεία (η τελεία των δεκαδικών ψηφίων αποτελεί τον οριζοντιογραφικό εντοπισμό του σημείου)
- **Ικανοποίηση και των τριών συνθηκών αναπαράστασης**
 - 1) Υψομετρική πληροφορία για οποιοδήποτε σημείο
 - 2) Υπολογισμός κλίσεων
 - 3) Απόδοση γενικής εποπτικής εικόνας

ΤΟ ΑΥΤΟΣΧΕΔΙΟ (ΚΡΟΚΙ)

- Σκαρίφημα της περιοχής όπου εμφανίζεται το σύνολο των λεπτομερειών
- Η σημαντικότερη εργασία του πεδίου: κροκί λανθασμένο οδηγεί σε μεγάλες δυσκολίες κατά τη σχεδίαση
- Σχέδιο υπό κλίμακα κατ' εκτίμηση
- Ειδικές λεπτομέρειες: ξεχωριστό χαρτί σε συγκεκριμένη περιοχή
- Ευθεία: τουλάχιστον δύο σημεία (τρίτο για έλεγχο)
- Κυκλική καμπύλη: τρία τουλάχιστον σημεία
- Καμπύλη και ευθύγραμμο τμήματα: λεπτομέρειες στα σημεία επαφής

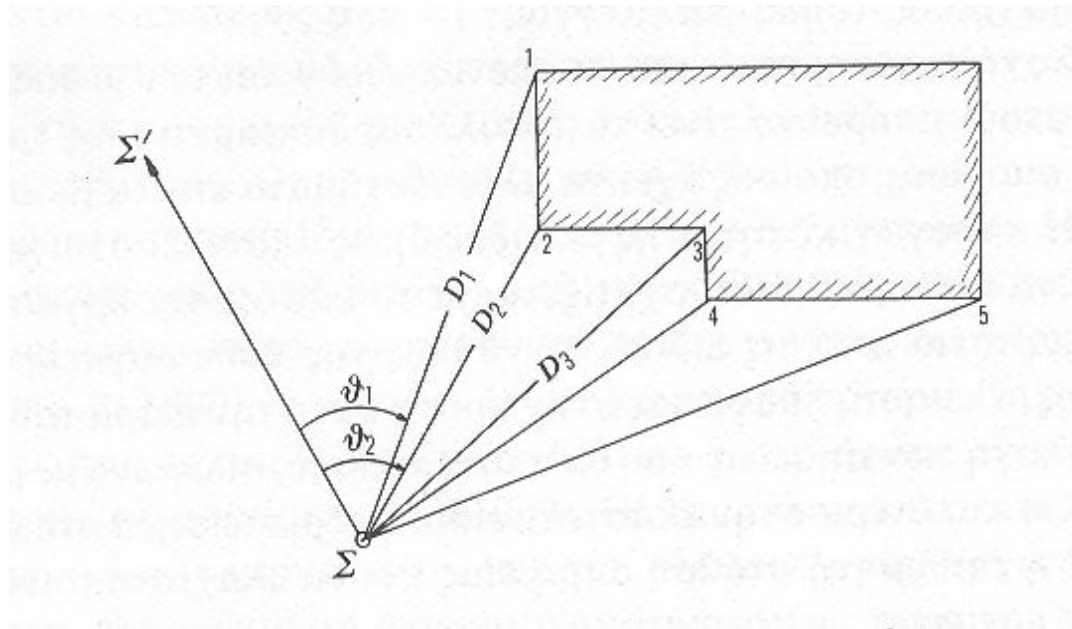
ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

- Επιλογή μετά από μελέτη των αναγκών του τελικού χρήστη
- **Μεγάλες κλίμακες** (1:50, 1:100, 1:200): περιορισμένες επιφάνειες, αρχιτεκτονικά σχέδια, σύνταξη μελετών τεχνικών έργων, εφαρμογές τίτλων ιδιοκτησιών
- **Μεσαίες κλίμακες** (1:500, 1:1000, 1:2000): υποδομή για σύνταξη μελετών μεγάλων τεχνικών έργων, εφαρμογή διανομών, σύνταξη και εφαρμογή πολεοδομικών μελετών
- **Μικρές κλίμακες** (1:5000, 1:10000): μεγαλύτερη αφαίρεση λεπτομερειών, απεικόνιση τοπογραφικού αναγλύφου

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Πολικές συντεταγμένες

- **Πόλος:** κορυφή της πολυγωνικής όδευσης
- **Πολικός άξονας:** ο άξονας προσανατολισμού
- Σημείο λεπτομέρειας: τομή δύο γεωμετρικών τόπων (ευθείας και κύκλου)



ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Πολικές συντεταγμένες

- Μαζική παραγωγή σημείων
- Έλεγχοι: εμπροσθοτομικά, λεπτομέρειες από δύο στάσεις, μετρήσεις με μετροταινία
- Ακρίβεια της μεθόδου
- 1) Ακρίβεια στη μέτρηση της πολικής γωνίας
- 2) Ακρίβεια στη σκόπευση (εξαρτάται από την απόσταση)
- 3) Ακρίβεια στη μέτρηση της απόστασης

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Πολικές συντεταγμένες

- Δύο τρόποι ραπορταρίσματος
- Πολικές συντεταγμένες
- Ορθογώνιες συντεταγμένες
- **Πλεονεκτήματα:** Γρήγορες αποτυπώσεις, ολοκληρωμένη απεικόνιση του εδάφους (οριζόντιες συντεταγμένες και υψόμετρο)
- **Μειονέκτημα:** έλλειψη ελέγχων
- Κανονισμοί για τις αποστάσεις και την πυκνότητα των ταχυμετρικών σημείων

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Πολικές συντεταγμένες

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-2 Απόσταση ταχυμετρικού σημείου από σημείο στάσης

Κλίμακα	Έδαφος	
	πεδινό	ορεινό
1: 500	75 m	100 m
1: 1 000	100	120
1: 2 000	150	200
1: 5 000	250	300
1:10 000	300	400

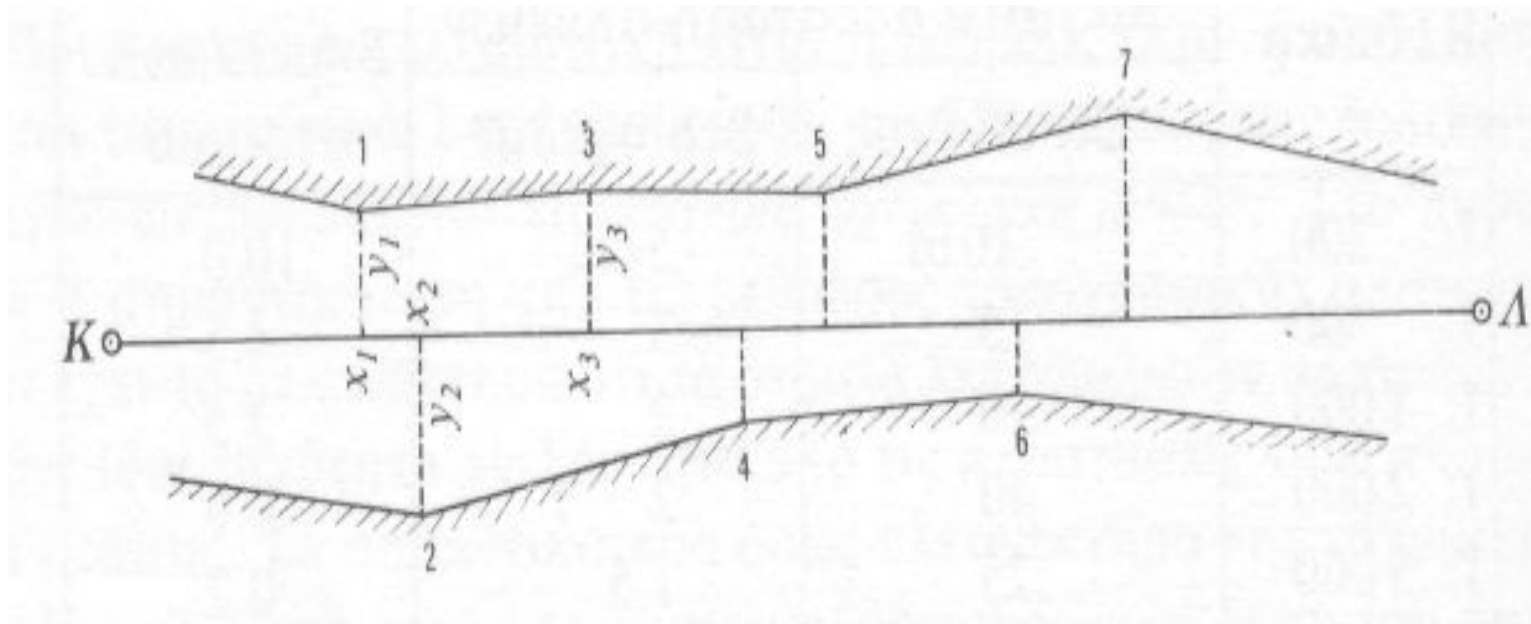
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-3 Πυκνότητα ταχυμετρικών σημείων

Κλίμακα	Μέγιστη απόσταση σημείων		Σημεία ανά στρέμμα
	Στο έδαφος	Στο σχέδιο	
1: 200	10 m	5 cm	10.0
1: 500	15	3	4.5
1: 1 000	20	2	2.5
1: 2 000	40	2	0.6
1: 5 000	75	1.5	0.2
1:10 000	100	1	0.1

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Ορθογώνιες συντεταγμένες

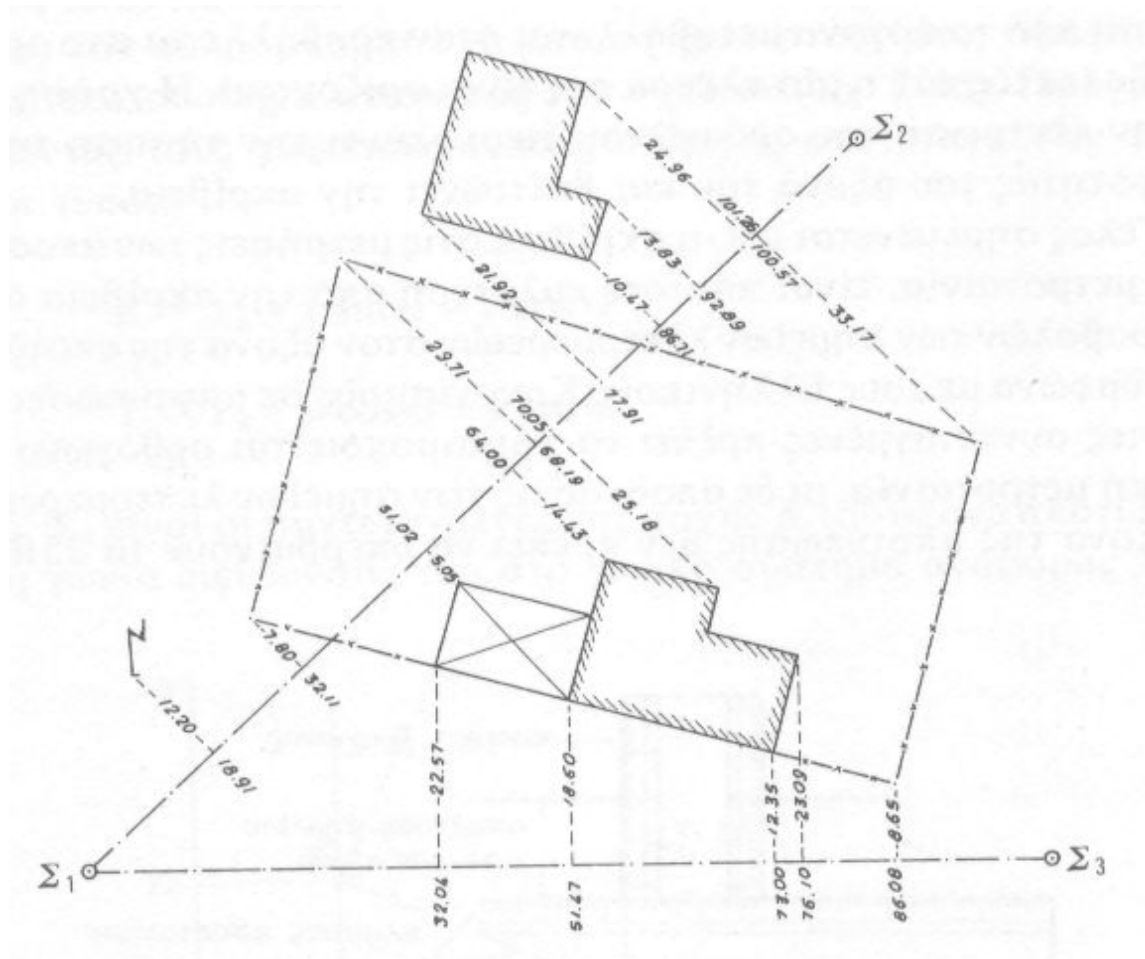
- Ορθόγωνο και μετροταινία
- Προβολή σημείων σε άξονα



ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Ορθογώνιες συντεταγμένες

- Κροκί αποτύπωσης

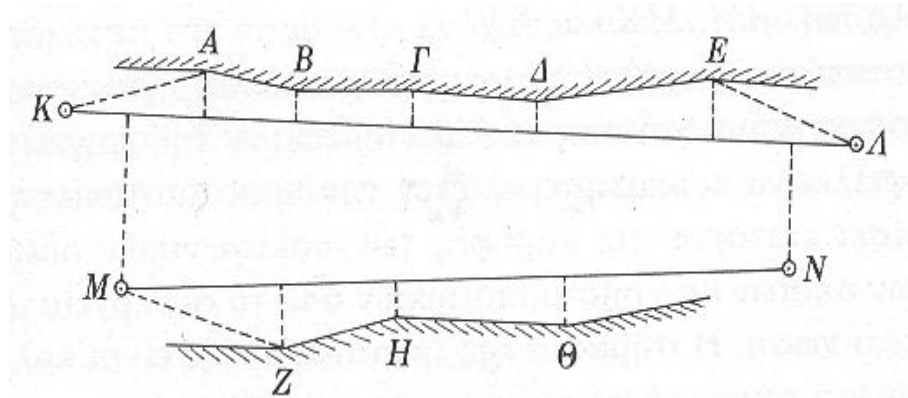


Αποτυλώσεις - Χaráξεις

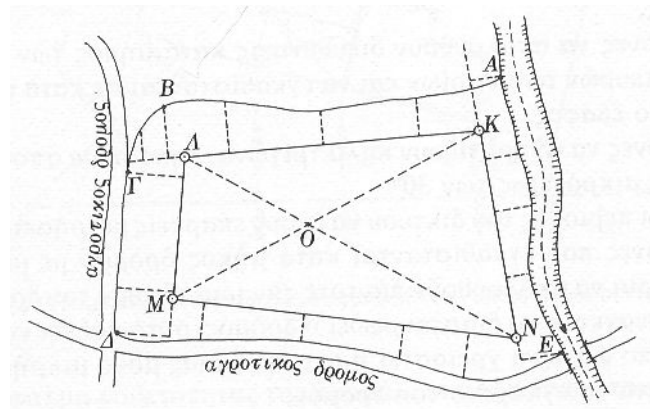
ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Ορθογώνιες συντεταγμένες

- Αποτύπωση απομακρυσμένων λεπτομερειών



- Αποτύπωση γηπέδου



Αποτυπώσεις - Χαράξεις

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Ορθογώνιες συντεταγμένες

- Εφαρμόζεται σε αποτυπώσεις υπό μεγάλες κλίμακες
- Σημεία λεπτομερειών σε επιμήκεις ζώνες: κτηματογραφικές αποτυπώσεις αστικών περιοχών
- **Πλεονέκτημα:** εξοπλισμός χαμηλού κόστους (ορθόγωνο, ακόντια, μετροταινία)
- **Μειονέκτημα:** αδυναμία υψομετρικής απόδοσης και δυσκολία εφαρμογής σε ανώμαλο έδαφος
- Δύσκολη εφαρμογή σε περιοχές με έντονη κυκλοφοριακή κίνηση

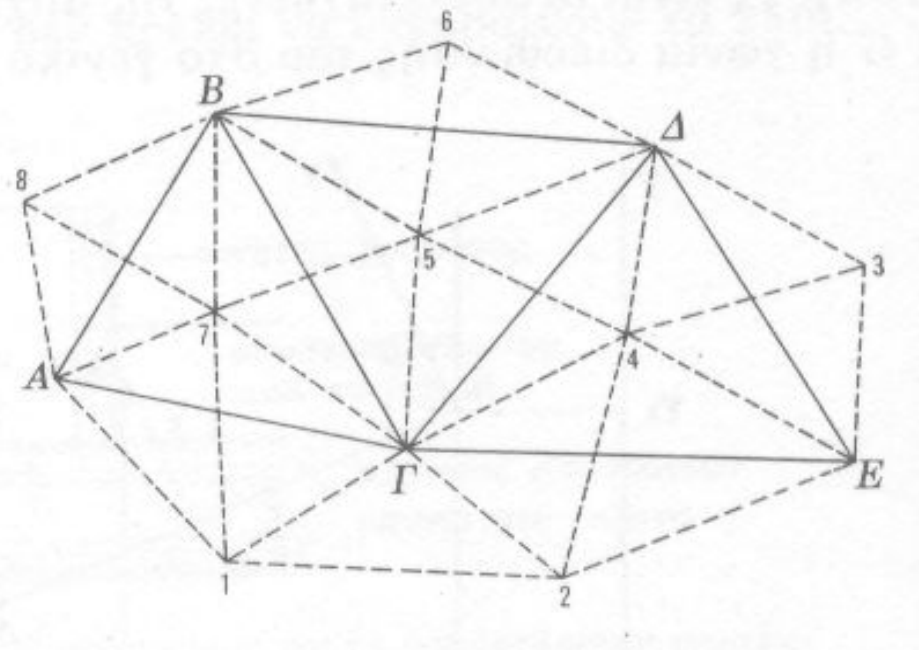
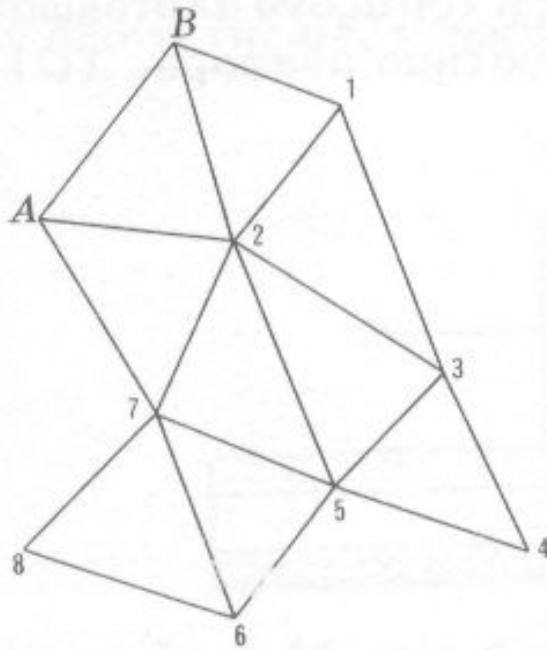
ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Πλευρομετρήσεις

- Σημείο λεπτομέρειας: τομή δύο κύκλων (κέντρα γνωστά σημεία και ακτίνες οι αντίστοιχες αποστάσεις)
- Ισόπλευρα τρίγωνα: καλύτερες τομές, μεγαλύτερη ακρίβεια
- Ακρίβεια: ανάλογη με την ακρίβεια των πλευρομετρήσεων και τη γωνία τομής των τόξων
- Ραπορτάρισμα: χρήση διαβήτη
- Εφαρμόζεται σε μεγάλες κλίμακες περιορισμένης έκτασης
- **Πλεονεκτήματα:** απλή μέθοδος, φθηνός εξοπλισμός
- **Μειονεκτήματα:** Έλλειψη υψομετρικής πληροφορίας και δύσκολη εφαρμογή σε μεγάλες αποστάσεις

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ Πλευρομετρήσεις

- Ανάλυση σε τρίγωνα



ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

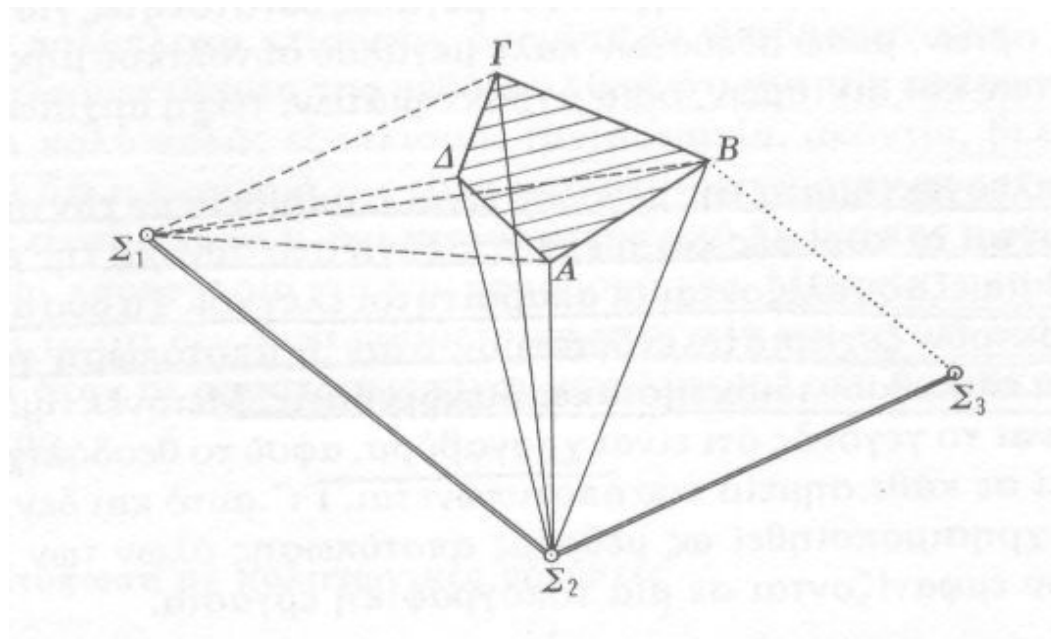
Πολυγωνικές οδεύσεις

- Σημεία λεπτομερειών: κορυφές πολυγωνικής
- Ραπορτάρισμα: ορθογώνιες συντεταγμένες από την επίλυση της όδευσης
- Εφαρμογές: προσδιορισμός ορίων ιδιοκτησίας και οροσήμεων
- **Πλεονεκτήματα:** Ακρίβεια (έλεγχοι οδεύσεων)
- **Μειονέκτημα:** χρονοβόρα

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

Εμπροσθοτομίες

- Αποτύπωση απρόσιτων σημείων
- Ραπορτάρισμα: ορθογώνιες συντεταγμένες
- Χρησιμοποιείται πλέον ελάχιστα λόγω της ύπαρξης μετρήσεων αποστάσεων χωρίς ανακλαστήρα



ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

- Εξάρτηση από την κλίμακα του τελικού σχεδίου και τις συνθήκες του εδάφους
- **Μεγάλες και μεσαίες κλίμακες:** ταχυμετρική αποτύπωση με γεωδαικό σταθμό
- **Μικρές κλίμακες:** φωτογραμμετρικές αποτυπώσεις, δορυφορικές εικόνες
- **Ταχυμετρική αποτύπωση:** ενδεικτική μέθοδος αποτύπωσης για μικρές και μεσαίες κλίμακες λόγω της ακρίβειάς της και της ταχύτητας παραγωγής

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

- **Αναγνώριση της περιοχής**
- Εντοπισμός σημείων εξάρτησης (γνωστά σημεία πολυγωνομετρικών οδεύσεων)
- Απουσία δικτύου: ίδρυση νέων σημείων και εξάρτηση από το κρατικό δίκτυο
- Επιλογή γενικών κατευθύνσεων των οδεύσεων
- Εντοπισμός δυσκολιών (πυκνότητα λεπτομερειών, πυκνή βλάστηση)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

- Σήμανση των σημείων εξάρτησης
- Μέτρηση δικτύου εξάρτησης
- Δημιουργία αυτοσχεδίου
- Εγκατάσταση οδεύσεων (ταυρόχρονες μετρήσεις όδευσης και αποτύπωσης)
- Ο κροκίστας οδηγεί το στοχοφόρο κατά τη διαδικασία της αποτύπωσης
- Δύο στοχοφόροι για επιτάχυνση των εργασιών
- Σε κάθε στάση μετρείται το ύψος οργάνου και σε κάθε λεπτομέρεια το ύψος στόχου (συνήθως σταθερό)

ΕΙΔΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

- Τοπογραφικό διάγραμμα **μεταβίβασης ακινήτου**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **έκδοσης οικοδομικής αδείας**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **πράξης εφαρμογής**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **σύνταξης διορθωτικής πράξης**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **σε περιπτώσεις απαλλοτρίωσης**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **καθορισμού αιγιαλού**
- Τοπογραφικό διάγραμμα **οριοθέτησης ρεμάτων**

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

- Η σημαντικότητά του περιγράφεται στο **N651/1977**, όπου και για πρώτη φορά θεσμοθετείται η υποχρεωτική προσάρτηση τοπογραφικού στις μεταβιβάσεις
- Το συμβόλαιο περιγράφει τη **γεωμετρική πληροφορία** που παρέχει ο τοπογράφος
- Απαραίτητη η έρευνα εκτός από τη μέτρηση
- Διάκριση σε εντός και εκτός σχεδίου περιοχές
- Διάκριση σε περιοχές πριν και μετά την κύρωση της πράξης εφαρμογής

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

Περιεχόμενα

- Όρια ιδιοκτησιών και ονομασία των κορυφών
- Αναγραφή διαστάσεων πλευρών
- Διαστάσεις των κτισμάτων
- Ένδειξη του Βορρά (προσανατολισμός του διαγράμματος)
- Ονόματα γειτονικών ιδιοκτητών (ή “ιδιοκτησία αγνώστων”)
- Αποτύπωση ομόρων ιδιοκτησιών
- Χάρτης - οδηγός (απόσπασμα ρυμοτομικού)

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

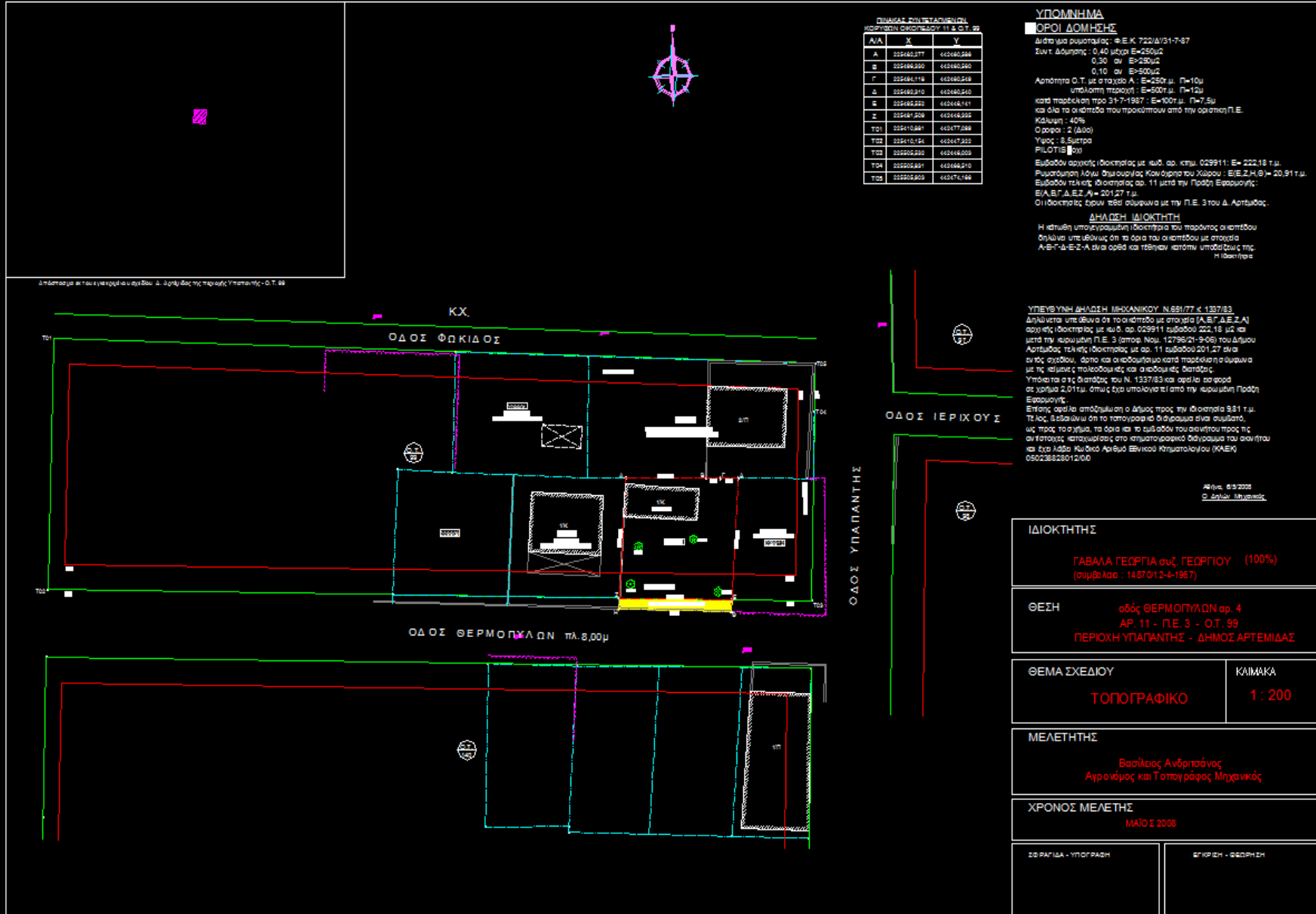
Περιεχόμενα

- Εμβαδό οικοπέδου ή αγροτεμαχίου
- Δήλωση μηχανικού: **N651/77, N1337/83, N2308/95**
- **N651/77**: Εάν βρίσκεται εντός ή εκτός σχεδίου, εάν είναι άρτιο και οικοδομήσιμο βάσει των ισχυουσών πολεοδομικών διατάξεων
- **N1337/83**: Υπόκειται στις διατάξεις περί εισφοράς σε γη και χρήμα;
- **N2308/95**: Είναι συμβατό ως προς το σχήμα, τα όρια και το εμβαδόν ως προς τις καταχωρήσεις στο κτηματολογικό διάγραμμα και έχει λάβει ΚΑΕΚ

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

Περιεχόμενα

- Πίνακας συντεταγμένων των ορίων
- Πρέπει να αναφέρεται:
 - εάν τα όρια προέκυψαν βάσει εφαρμογής τίτλων ιδιοκτησίας (αρ. Συμβολαίου και όνομα Συμβολαιογράφου)
 - Εάν τα όρια προέκυψαν από συντεταγμένες της πράξης Εφαρμογής
 - Εάν υποδείχθηκαν από τον ιδιοκτήτη, ο οποίος και υπογράφει ξεχωριστή δήλωση



ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

Ειδικές περιπτώσεις (πριν το ΦΕΚ της Πράξης Εφαρμογής)

- Λαμβάνεται υπόψη η πολεοδομική μελέτη (σχεδιάζεται η ισχύουσα ρυμοτομία) και αναφέρονται τα ρυμοτομούμενα τμήματα της ιδιοκτησίας
- Αναφέρεται η επιβάρυνση της ιδιοκτησίας από την εισφορά σε γη και χρήμα
- Απαιτείται ο ακριβής υπολογισμός των υποχρεώσεων: επίσκεψη και έρευνα στο οικείο Υποθηκοφυλακείο
- Γίνεται γνωστή η τελική ιδιοκτησία στους συμβαλλόμενους

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

Ειδικές περιπτώσεις (πριν το ΦΕΚ της Πράξης Εφαρμογής)

- Μέχρι τη μετεγγραφή της Πράξης Εφαρμογής στην περιοχή απαγορεύεται η ανοικοδόμηση
- **Εξαίρεση:** έκδοση *οικοδομησιμότητας*
- **Δήλωση Ν651/77:** το ακίνητο είναι οικοδομήσιμο ύπο των προϋποθέσεων που αναγράφονται στην προέγκριση οικοδομησιμότητας: Πολεοδομία

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ

Ειδικές περιπτώσεις (μετά το ΦΕΚ της Πράξης Εφαρμογής)

- Αντικείμενο της μεταβίβασης είναι το τελικό οικόπεδο, όπως αυτό προκύπτει από την Πράξη
- Αναφέρεται:
 - Ο αριθμός του τελικού οικοπέδου και του Οικοδομικού Τετραγώνου
 - Η έκταση του προς μεταβίβαση ακινήτου
 - Τις υποχρεώσεις προς τρίτους

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΔΕΙΑΣ (Εντός σχεδίου περιοχές)

- Γεωμετρικά στοιχεία προς οικοδόμησης οικοπέδου (εμβαδόν, διαστάσεις)
- Λεπτομερής αποτύπωση ομόρων οικοπέδων με τα κτίσματά τους. Αναγραφή των διατάξεων που εφαρμόστηκαν κατά την ανοικοδόμηση των ομόρων
- Υψόμετρα στις κορυφές του οικοπέδου και αναφορά της αφετηρίας των υψομέτρων
- Περίγραμμα του οικοδομικού τετραγώνου (ρυμοτομική, οικοδομική γραμμή)
- Δρόμοι με τα πλάτη και τις ονομασίες τους

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΔΕΙΑΣ (Εντός σχεδίου περιοχές)

- Αποτυπώνονται οι προσόψεις των απέναντι ιδιοκτησιών
- Ρέμα ή γραμμές υψηλής τάσης ΔΕΗ που διασχίζουν το Ο.Τ.
- Απόσπασμα του ρυμοτομικού
- Όρους δόμησης
- Πίνακας συντεταγμένων των κορυφών
- Εξισώσεις ρυμοτομικών ή τοποθέτηση γραμμών από τεχνική έκθεση της Πράξης Εφαρμογής

ΤΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- **Εφαρμογή του Ρυμοτομικού σχεδίου:** μεταφορά των βασικών γραμμών στο έδαφος
- **Στόχοι:**
 - 1) Οριστικοποίηση γραμμών: διευκόλυνση χάραξης οδών
 - 2) Πρώτο στάδιο μελετών έργων υποδομής
 - 3) Εξασφάλιση κοινόχρηστων χώρων (εισφορά σε γη) και απαιτούμενων πόρων για την κατασκευή υποδομών (εισφορά σε χρήμα)