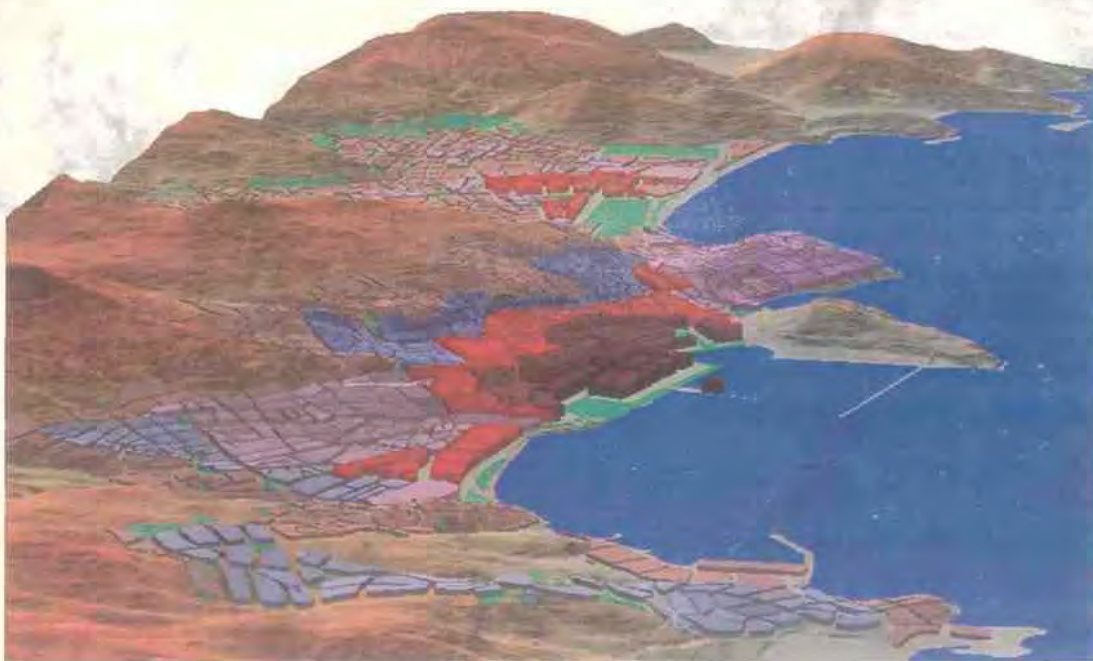


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

## **ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ Ι. ΣΑΒΒΙΔΗ

Επιβλέπων: Β. Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002

...Αφιερώνεται στους γονείς μου  
για τη στήριξη τους όλα αυτά τα χρόνια

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

1.1 Τι είναι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.)	1
1.2 Βασικά χαρακτηριστικά των Γ.Σ.Π.	2
1.3 Εφαρμογές των Γ.Σ.Π.	5
1.4 Πολεοδομικός Σχεδιασμός με Γ.Σ.Π.	6
1.5 Συμπεράσματα	9

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ: ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

2.1 Ιστορική εξέλιξη	10
2.2 Εξέλιξη του αστικού ιστού	12
2.3 Επεκτάσεις του Σχεδίου Πόλεως	16
2.4 Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων	18
2.5 Συμπεράσματα	19

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.1 Μεθοδολογία	21
3.1.1 Εισαγωγή	21
3.1.2 Επεξεργασία των πινακίδων του Σχεδίου Πόλεως	22
3.1.3 Ψηφιακή απεικόνιση του Σχεδίου Πόλεως	25
3.1.4 Όροι δόμησης	27
3.2 Κατηγορίες στρωμάτων πληροφορίας	30

3.2.1 Εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως	31
3.2.2 Όροι δόμησης κατά Γ.Ο.Κ.	33
3.2.3 Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων	43
3.2.4 Συνοικίες – Γειτονιές	45
3.2.5 Ιδιαίτερες χρήσεις	48
3.2.6 Διατηρητέα κτίρια	50
3.2.7 Υψομετρικές γραμμές	51
3.2.8 Βοηθητικά στρώματα	52

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

4.1 Ενδεικτικές εφαρμογές	54
4.1.1 Ποσοτικά χαρακτηριστικά του Σχεδίου Πόλεως	54
4.1.2 Θεματικοί χάρτες	55
4.1.3 Τρισδιάστατο ανάγλυφο περιοχής Σχεδίου Πόλεως	55
4.1.4 Τρισδιάστατη απεικόνιση συντελεστή δόμησης και μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους του Σχεδίου Πόλεως	56
4.2 Συμπεράσματα – Προοπτικές	56

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	59
---------------------	----

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ**

## **Κατάλογος εικόνων:**

Εικόνα 1: Vector και Raster μορφή πληροφορίας

Εικόνα 2: Μοντέλο ένταξης των Γ.Σ.Π. στον αστικό σχεδιασμό

Εικόνα 3: Πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου Καβάλας από το 1900 μέχρι σήμερα

Εικόνα 4: Ιστορική εξέλιξη Σχεδίου Πόλεως Καβάλας

Εικόνα 5: Μετατροπές συντεταγμένων – COORDGR

Εικόνα 6: Η εντολή REGISTER

Εικόνα 7: Απόσπασμα σύνδεσης πινακίδων που ανήκουν στην ίδια διανομή

Εικόνα 8: Αλληλοκάλυψη των πινακίδων στο σημείο σύνδεσης

Εικόνα 9: Απόσπασμα επιπέδων πληροφορίας

Εικόνα 10: Αγκίστρωση μεταξύ διαφορετικών επιπέδων (themes)

Εικόνα 11: Όρια τομέων όρων δόμησης

Εικόνα 12: Διανομή φύλλων χάρτου 1:5000

Εικόνα 13: Απόσπασμα του Σχεδίου Πόλεως γραμμικής τοπολογίας

Εικόνα 14: Απόσπασμα του Σχεδίου Πόλεως πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 15: Απόσπασμα τομέων συντελεστών δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. γραμμικής τοπολογίας

Εικόνα 16: Απόσπασμα τομέων συντελεστών δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 17: Τομείς εμβαδών κατά Γ.Ο.Κ. γραμμικής τοπολογίας

Εικόνα 18: Τομείς εμβαδών κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 20: Απόσπασμα τομέων όρων δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 21: Απόσπασμα όρων δόμησης σε επίπεδο οικοδομικών τετραγώνων κατά Γ.Ο.Κ.

Εικόνα 22: Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων γραμμικής τοπολογίας

Εικόνα 23: Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 24: Συνοικίες Σχεδίου Πόλεως γραμμικής τοπολογίας

Εικόνα 25: Συνοικίες Σχεδίου Πόλεως πολυγωνικής τοπολογίας

Εικόνα 26: Περιοχές χαρακτηριστικών χρήσεων γης

Εικόνα 27: Διατηρητέα κτίρια του Σχεδίου Πόλεως

Εικόνα 28: Απόσπασμα υψομετρικού διαγράμματος

Εικόνα 29: Πινακίδες Σχεδίου Πόλεως (κέντρο)

Εικόνα 30: Πινακίδες σχεδίου επέκτασης (Περιγιάλι)

Εικόνα 31: Έκταση χαρακτηριστικών χρήσεων γης του Σχεδίου Πόλεως

## **Κατάλογος χαρτών:**

Χάρτης 1: Θεσμοθετημένα οικοδομικά τετράγωνα Σχεδίου Πόλεως

Χάρτης 2: Συντελεστής δόμησης ανά οικοδομικό τετράγωνο

Χάρτης 3: Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος ανά οικοδομικό τετράγωνο

Χάρτης 4: Μέγιστη επιτρεπόμενη κάλυψη ανά οικοδομικό τετράγωνο

Χάρτης 5: Ελάχιστο εμβαδόν αρτιότητας ανά οικοδομικό τετράγωνο

Χάρτης 6: Συνοικίες εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως

Χάρτης 7: Διατηρητέα κτίρια – χαρακτηριστικές χρήσεις γης Σχεδίου Πόλεως

Χάρτης 8: Τρισδιάστατο ανάγλυφο της ευρύτερης περιοχής του Σχεδίου Πόλεως

Χάρτης 9: Τρισδιάστατη απεικόνιση συντελεστή δόμησης

Χάρτης 10: Τρισδιάστατη απεικόνιση μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους

## Ευχαριστίες

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας συνέβαλαν σημαντικά οι:

Παπάς Β., Επίκουρος Καθηγητής του Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α. για την πολύτιμη συνεργασία του σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας

Λαλένης Κ., Λέκτορας Πολεοδομίας του Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α., για την συλλογή των στοιχείων και την συμβολή του σε πολεοδομικά ζητήματα της Καβάλας

Αλεξόπουλος Ι., απόφοιτος Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α. για την υποστήριξή του σε τεχνικά ζητήματα

Πεταμίδης Χ., απόφοιτος Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α., MSc, University of Leeds, για την συλλογή των στοιχείων

Από το Δήμο Καβάλας θα πρέπει να ευχαριστήσουμε τους: Φωτιάδου Κ., Τοπογράφο Μηχανικό και Σταυρόπουλο Α., Τοπογράφο Εργοδηγό για την πολύτιμη συνεισφορά τους στην παροχή στοιχείων.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή εκπονήθηκε στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης με σκοπό τη εκπόνηση διπλωματικής εργασίας με στόχο τη δημιουργία ενός Πολεοδομικού Πληροφοριακού Συστήματος για το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως της Καβάλας.

Βασικοί στόχοι της είναι:

- να απεικονίσει, οργανώσει και ταξινομήσει την πολεοδομική πληροφορία που αφορά το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως
- να δημιουργήσει κωδικοποιημένες βάσεις δεδομένων
- να προβάλλει τα δεδομένα στο χώρο
- να χρησιμοποιηθεί ως βάση :
  - i ) για την ανάπτυξη εφαρμογών
  - ii ) για τη δημιουργία ενός ευρύτερου συστήματος πληροφοριών

Η συλλογή των στοιχείων έγινε με στόχο να συγκεντρωθούν τα βασικά πολεοδομικά χαρακτηριστικά του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως στο βαθμό που είναι δυνατό στα πλαίσια εκπόνησης μιας διπλωματικής εργασίας. Το Πολεοδομικό Πληροφοριακό Σύστημα που δημιουργήθηκε μπορεί να λειτουργήσει ως υποδομή για την δημιουργία ενός συστήματος πληροφοριών που μπορεί να ενταχθεί δημιουργικά στη διαδικασία του πολεοδομικού σχεδιασμού. Ακολουθεί περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών των Γ.Σ.Π. και πως αυτά εμπλέκονται στον πολεοδομικό σχεδιασμό και μια περιγραφή της ιστορικής εξέλιξης του αστικού ιστού της πόλης της Καβάλας. Επιπλέον έμφαση δίνεται στα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθήθηκαν, το Πολεοδομικό Πληροφοριακό Σύστημα και ενδεικτικές εφαρμογές που προκύπτουν από την ανάλυση των στοιχείων του συστήματος.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΚΑΙ

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

## 1.1 Τι είναι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ( Γ.Σ.Π. )

Ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών ( Γ.Σ.Π. ) είναι μια από τις σημαντικότερες τεχνολογίες για τη διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών. “Υπολογίζεται ότι το 85% περίπου των πληροφοριών που διαχειρίζονται οι φορείς σχεδιασμού παγκοσμίως εντάσσονται σε κάποιο σύστημα αναφοράς. Ορισμένα παραδείγματα γεωγραφικών πληροφοριών είναι: διευθύνσεις, ιδιοκτησίες, όρια περιοχής, η χωρική κατανομή των στατιστικών υγείας, εκπαίδευσης, δίκτυα δρόμων, των κτηρίων κ.τ.λ.” ([http://www.land.state.az.us/agic/web\\_n/web/gis/main.htm](http://www.land.state.az.us/agic/web_n/web/gis/main.htm): Arizona Geographic Information Council).

Γενικά, ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών θα μπορούσε να καθοριστεί ως σύνολο αρχών και τεχνικών που υιοθετήθηκαν για να επιτύχουν τον ένα (ή και τους δύο) από τους ακόλουθους στόχους:

- Να προσδιορίσουν τις κατάλληλες θέσεις που έχουν τις σχετικές ιδιότητες. Παραδείγματος χάρη, βρίσκοντας μια κατάλληλη θέση για τη δημιουργία ενός αερολιμένα, εμπορικού κέντρου, νοσοκομείου κ.τ.λ.
- Προβολή των γεωγραφικών ιδιοτήτων μιας προσδιορισμένης θέσης. Παραδείγματος χάρη, εξετάζοντας τους δρόμους για να ελέγξει την οδική πυκνότητα. Αυτό επιτυγχάνεται συχνά με κατάδειξη επάνω στη θέση ή το αντικείμενο του ενδιαφέροντος, και της εξέτασης του περιεχομένου της βάσης δεδομένων για εκείνη τη θέση ή αντικείμενο. .

Τα Γ.Σ.Π. περιγράφονται ως “ένα σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή με τη δυνατότητα να καταχωρηθούν, να ανακτηθούν, να τροποποιηθούν, να αναλυθούν, και να αντιπροσωπευθούν τα γεωγραφικά στοιχεία ως χρήσιμες πληροφορίες” (<http://www.dlsr.com/au/whatgis.htm>: Geographic Information System).

Αυτό που διακρίνει τα Γ.Σ.Π. από άλλες μορφές συστημάτων πληροφοριών, όπως οι βάσεις δεδομένων και οι υπολογισμοί με λογιστικά φύλλα (spreadsheets), είναι ότι τα Γ.Σ.Π. διαχειρίζονται τις χωρικά εξαρτημένες πληροφορίες. “Τα Γ.Σ.Π. έχουν την

ικανότητα να συσχετίσουν διαφορετικά επίπεδα πληροφορίας για ένα σημείο στο χώρο, να αναλύσουν αυτή την πληροφορία και να την παρουσιάσουν. Οι χωρικές πληροφορίες χρησιμοποιούν τη θέση, μέσα σε ένα σύστημα συντεταγμένων, ως βάση αναφοράς της. Η πιο απλή αντιπροσώπευση χωρικής πληροφορίας είναι ένας χάρτης στον οποίο η θέση οποιουδήποτε σημείου θα μπορούσε να δοθεί χρησιμοποιώντας το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος”. ([http://www.land.state.az.us/agic/web\\_n/web/gis/main.htm](http://www.land.state.az.us/agic/web_n/web/gis/main.htm): Arizona Geographic Information Council).

## 1.2 Βασικά χαρακτηριστικά των Γ.Σ.Π.

“Τα Γ.Σ.Π. αναγνωρίζουν δύο μοντέλα πληροφορίας:

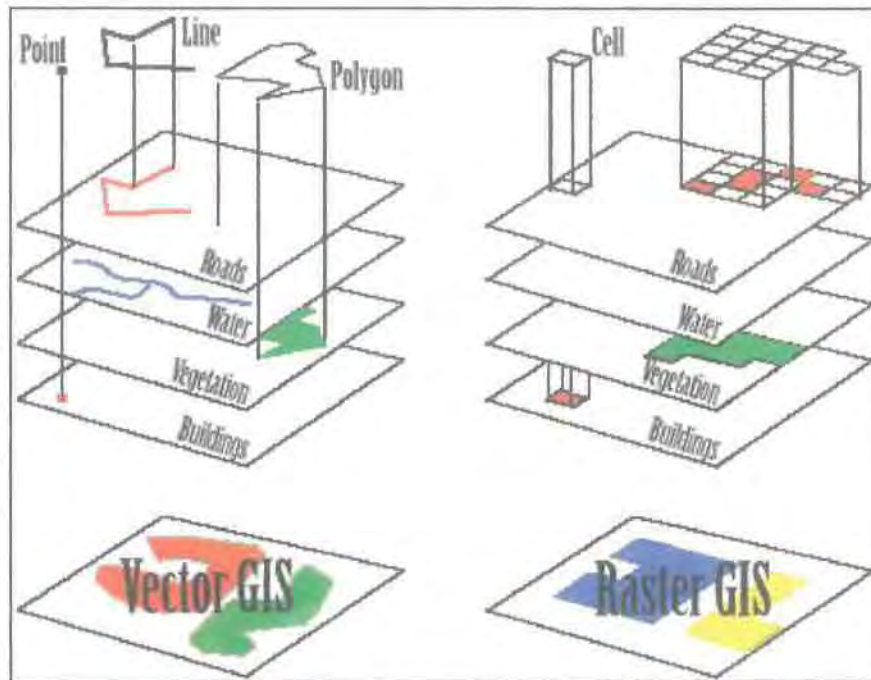
- Διανυσματικό μοντέλο (**vector**), ως γεωμετρικά αντικείμενα: σημεία (**points**), γραμμές (**lines**), πολύγωνα (**polygons**), σημεία διασταύρωσης (**nodes**).
- Μοντέλο ράστερ (**raster**), ως αρχεία εικόνας που συντίθενται από ένα πλέγμα (**grid**) εικονοκυττάρων (**pixels**).”

(<http://www.kingston.ac.uk/geog/gis/intro.htm>: Kingston Centre for GIS)

Το βασικό πλεονέκτημα της διανυσματικής μορφής στοιχείων είναι ότι επιτρέπει την ακριβή αντιπροσώπευση των σημείων, των ορίων, και των γραμμικών χαρακτηριστικών. Αυτό το καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο για αναλύσεις που απαιτούν τον ακριβή προσδιορισμό θέσης, παραδείγματος χάρη στις κτηματολογικές βάσεις δεδομένων. Είναι επίσης πιθανό σε ένα διανυσματικό μοντέλο να καθοριστεί η χωρική σχέση (δηλ. η συνδετικότητα και η γειτνίαση) μεταξύ των στοιχείων. Αυτή η πτυχή του Γ.Σ.Π. είναι γνωστή ως τοπολογία, και είναι σημαντική για σκοπούς όπως την ανάλυση δικτύων (παραδείγματος χάρη για να βρεθεί ένα βέλτιστο μονοπάτι μεταξύ δύο κόμβων σε ένα σύνθετο δίκτυο μεταφοράς). Σε αντίθεση, το ράστερ μοντέλο καθορίζει τη θέση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων με συντεταγμένες x,y όπου οι τοπολογικές σχέσεις είναι δυσκολότερο να απεικονιστούν. Εντούτοις, το βασικό μειονέκτημα των διανυσματικών στοιχείων είναι ότι τα όρια των προκυπτόντων πολυγώνων είναι διακριτά ενώ στην πραγματικότητα τα πολύγωνα

μπορούν να αντιπροσωπεύουν τη συνεχή διαβάθμιση ή τη βαθμιαία αλλαγή, όπως στους εδαφολογικούς χάρτες.

Εικόνα 1: Vector και Raster μορφή πληροφορίας



Πηγή: <http://www.dlsr.com/au/whatgis.htm>: (Geographic Information System)

Τα μοντέλα ράστερ χρησιμοποιούν μια μήτρα ράστερ (ένα πλέγμα των κυττάρων εικόνας) για να απεικονίσουν τις πληροφορίες. Η ανάλυση του ράστερ εξαρτάται από το μέγεθος του εικονοκυττάρου (pixel). Με άλλα λόγια, η ανάλυση αντιπροσωπεύει το μέγεθος της περιοχής που καλύπτεται από κάθε pixel στην εικόνα. Όσο μικρότερο το μέγεθος του pixel, τόσο υψηλότερη η ανάλυση. Το μοντέλο στοιχείων ράστερ είναι, επομένως, καλό για την αντιπροσώπηση των δυσδιάκριτων ορίων, όπως η εδαφολογική υγρασία, βλάστηση, θερμοκρασίες, κ.λ.π. Επιπλέον, δεδομένου ότι οι δορυφόροι αναγνώρισης και οι εναέριες έρευνες χρησιμοποιούν σαρωτές ράστερ, οι πληροφορίες (δηλ. ανιχνευμένες εικόνες) μπορούν να ενσωματωθούν άμεσα στα προγράμματα Γ.Σ.Π.. Εντούτοις, όσο υψηλότερη η ανάλυση, τόσο μεγαλύτερο το αρχείο στοιχείων που προκύπτει. Αυτός είναι ο βασικός περιορισμός του ράστερ GIS. “Η μορφή δεδομένων που χρησιμοποιείται κάθε φορά εξαρτάται από τη φύση και το στόχο του Γ.Σ.Π. Πρώτιστα ο τύπος δεδομένων θα εξαρτηθεί από τη φύση των στοιχείων. Σημαντικά κριτήρια είναι ο όγκος της πληροφορίας, η ευκολία της

ανάλυσης των δεδομένων και η ακρίβειά τους. Γενικά, η διανυσματική μορφή στοιχείων είναι πιο οικονομική από την άποψη του μεγέθους αρχείων, και προσφέρει υψηλό επίπεδο ακρίβειας θέσης, αλλά είναι σχετικά δύσκολο να χρησιμοποιηθεί στους μαθηματικούς υπολογισμούς. Αφ' ετέρου, η ράστερ μορφή δεδομένων δημιουργεί μεγαλύτερου μεγέθους αρχεία με μικρότερη ακρίβεια θέσης, αλλά είναι ευκολότερο να χρησιμοποιηθούν σε μαθηματικούς υπολογισμούς” ( Zeiler, M., 1999).

Τα στοιχεία ενός Γ.Σ.Π. καταχωρούνται συνήθως σε περισσότερα από ένα στρώματα (layers) προκειμένου να υπερνικηθούν τα τεχνικά προβλήματα που προκαλούνται με τη συγκέντρωση πολύ μεγάλου όγκου πληροφορίας. Παραδείγματος χάρη, ένα περιεκτικό Γ.Σ.Π. ενός νομού μπορεί να αποτελείται από διάφορα στρώματα στοιχείων (υψομετρικές γραμμές, δίκτυο δρόμων, αγροτεμάχια κ.τ.λ.). Η τροποποίηση του οδικού δικτύου δε θα επηρεάσει τα δεδομένα των υπόλοιπων στρωμάτων.

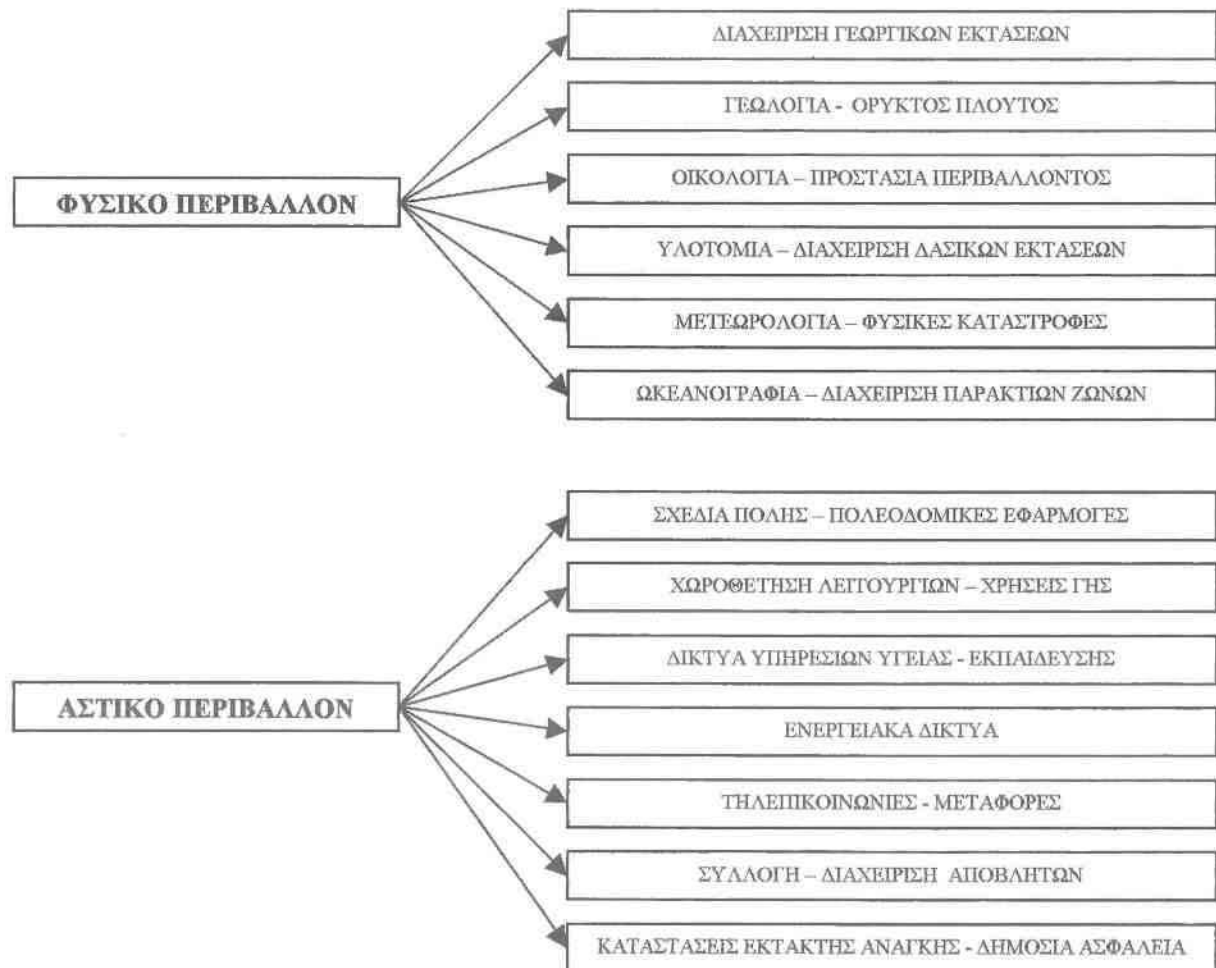
Εκτός από την αποθήκευση των γεωγραφικών πληροφοριών, τα Γ.Σ.Π. παρέχουν εργαλεία για την επεξεργασία και προβολή των δεδομένων:

- Με την κατάδειξη σε μια τοποθεσία μπορούμε να καλέσουμε όλες τις πληροφορίες που αφορούν τη συγκεκριμένη θέση.
- Υπολογισμούς μεγεθών όπως αποστάσεις, περίμετρο, εμβαδόν ή και πιο σύνθετους υπολογισμούς όπως την έκταση μιας περιοχής που προκύπτει από κοινά χαρακτηριστικά.
- Όταν χρησιμοποιούμε εικόνες που έχουν προκύψει από σαρωτή μπορούμε να τις προβάλλουμε σε οποιοδήποτε σύστημα αναφοράς με εισαγωγή συντεταγμένων.
- Μέσα σε ένα δίκτυο μπορούμε να υπολογίσουμε διάφορα μεγέθη όπως τη μικρότερη διαδρομή μεταξύ δύο σημείων χρονικά, μετρικά ή με όποια άλλη παράμετρο θέλουμε.
- Δημιουργία θεματικών χαρτών με αποτελέσματα αναλύσεων μέσα από το Γ.Σ.Π.

### 1.3 Εφαρμογές των Γ.Σ.Π.

Επειδή τα Γ.Σ.Π. έχουν σχεδιαστεί ως ένα σύστημα που μπορεί να διαχειριστεί κάθε είδους χωρική πληροφορία, έχουν πλήθος εφαρμογών τόσο στο φυσικό όσο και στο αστικό περιβάλλον.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ορισμένους τομείς εφαρμογών Γ.Σ.Π.:



Τα θεματικά πεδία που καλύπτουν τα Γ.Σ.Π. δε σταματούν εδώ. Υπάρχουν πολλές μικρές ή μεγάλες εφαρμογές που γίνονται στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα με σκοπό τη δημιουργία συστημάτων που θα επιτρέπουν τον έλεγχο των δραστηριοτήτων τους, τις προοπτικές εξάπλωσής τους και τον εντοπισμό προβλημάτων στους τομείς δραστηριότητάς τους. Τα Γ.Σ.Π. συμβάλλουν σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού από την ανάλυση των δεδομένων μέχρι την αξιολόγηση των δράσεων που προβλέπονται.

#### 1.4 Πολεοδομικός Σχεδιασμός με Γ.Σ.Π.

“Ο πολεοδομικός σχεδιασμός έχει τις ρίζες του στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα με τον όρο «σχεδιασμός πόλης (city planning)». Από το 1950 και μετά ξεπέρασε τα μοντέλα – σχέδια πόλης που παρουσιάζονταν ως τότε ως ιδανικοί τρόποι οργάνωσης μιας πόλης και δημιούργησε ολοκληρωμένες προτάσεις για την πόλη, λαμβάνοντας υπ’ όψη τις κοινωνικοοικονομικές δομές της. Οι παλαιότερες προσεγγίσεις υποθέτουν ότι τα αστικά προβλήματα μπορούν να αντιπροσωπευθούν μέσα στα λειτουργικά μοντέλα της πόλης και ότι μπορούν μέσα από αυτά να επιλυθούν. Η έμφαση έχει αλλάξει μέσα στον πολεοδομικό προγραμματισμό από τη λειτουργική διαμόρφωση προς τη συστηματική απεικόνιση – αντιπροσώπευση του πολεοδομικού συστήματος χρησιμοποιώντας τις διάφορες τεχνολογίες. Τις τελευταίες δεκαετίες, η ταχύτατη εξέλιξη των υπολογιστών έδωσε νέα εργαλεία διαχείρισης και οργάνωσης του πολεοδομικού χώρου” (<http://www.casa.ucl.ac.uk/urbandesifinal.pdf>: GIS and Urban Design).

Όμως στην πράξη η χρήση τέτοιων εργαλείων δεν είναι τόσο διαδεδομένη όσο αναμένεται. Ένας σημαντικός λόγος είναι ότι τα Γ.Σ.Π. αντιμετωπίζονται ως χαρτογραφικά προγράμματα από πολλούς και δεν δίνεται η έμφαση που αρμόζει στις βάσεις δεδομένων, παρά το γεγονός ότι η απεικόνιση των αστικών σχεδίων είναι ίσως το λιγότερο σημαντικό ζήτημα σε σχέση με τις πληροφορίες που υπάρχουν πίσω από αυτά. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια προσπάθεια για τη δημιουργία ψηφιακών μορφών πληροφορίας σε τοπική κλίμακα φτάνοντας σε λεπτομέρεια οδών και οικοδομικών τετραγώνων. Στο παρελθόν, οι φορείς του πολεοδομικού σχεδιασμού έπρεπε να χρησιμοποιήσουν ακατέργαστα κοινωνικοοικονομικά στοιχεία και να και να κάνουν προβλέψεις με ποιο τρόπο θα επηρεάσουν την περιοχή μελέτης. Συνεπώς ο πολεοδομικός σχεδιασμός, ήταν σπάνια σε θέση να κάνει οποιαδήποτε χρήση αναλυτικών, επεξεργασμένων στοιχείων και έτσι πολύ περισσότερο είχε προσανατολιστεί στα αισθητικά και λειτουργικά ζητήματα που χαρακτηρίζουν ένα τοπικό περιβάλλον.

Το δεδομένο αυτό αλλάζει με τα Γ.Σ.Π. να διαχειρίζονται πληροφορία σε πολύ μικρές κλίμακες που αφορούν άμεσα τον αστικό χώρο. Το κενό λογισμικού που υπάρχει στην αστική κλίμακα σχεδίου μεταξύ αρχιτεκτονικών και αστικών μεθόδων προγραμματισμού προβλέπεται να καλυφθεί από την εισαγωγή των Γ.Σ.Π. Μέχρι σήμερα, η σημαντικότερη σύνδεση μεταξύ των Γ.Σ.Π. και του CAD στα πλαίσια του πολεοδομικού σχεδίου ήταν η απεικόνιση περιοχών. Υπάρχουν αμέτρητα ψηφιακά τρισδιάστατα μοντέλα των πόλεων, που αναπτύσσονται χρησιμοποιώντας τις διάφορες μορφές CAD, και μερικές από αυτές είναι βασισμένες στη σύνδεση αυτού του είδους απεικόνισης με τα στοιχεία που καταχωρούνται μέσα σε ένα Γ.Σ.Π.

Για τον πολεοδομικό σχεδιασμό είναι σαφές ότι για να χρησιμοποιήσει τη δυνατότητα του λογισμικού για τη διαχείριση και την απεικόνιση των μεγάλου όγκου πληροφοριών, θα πρέπει να υπάρχει αποτελεσματική υποστήριξη με τη δημιουργία ειδικών εργαλείων που θα είναι σε θέση να επεξεργαστούν τις πληροφορίες σε διάφορες μορφές. Με λίγα λόγια, η παραγωγή ολοκληρωμένων προτάσεων – λύσεων μέσω του λογισμικού δεν είναι δυνατή αυτή τη στιγμή, οπότε θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην υποστήριξη του σχεδιασμού μέσω της δημιουργίας αναλυτικών βάσεων δεδομένων που θα καλύπτουν τις ανάγκες του σχεδίου

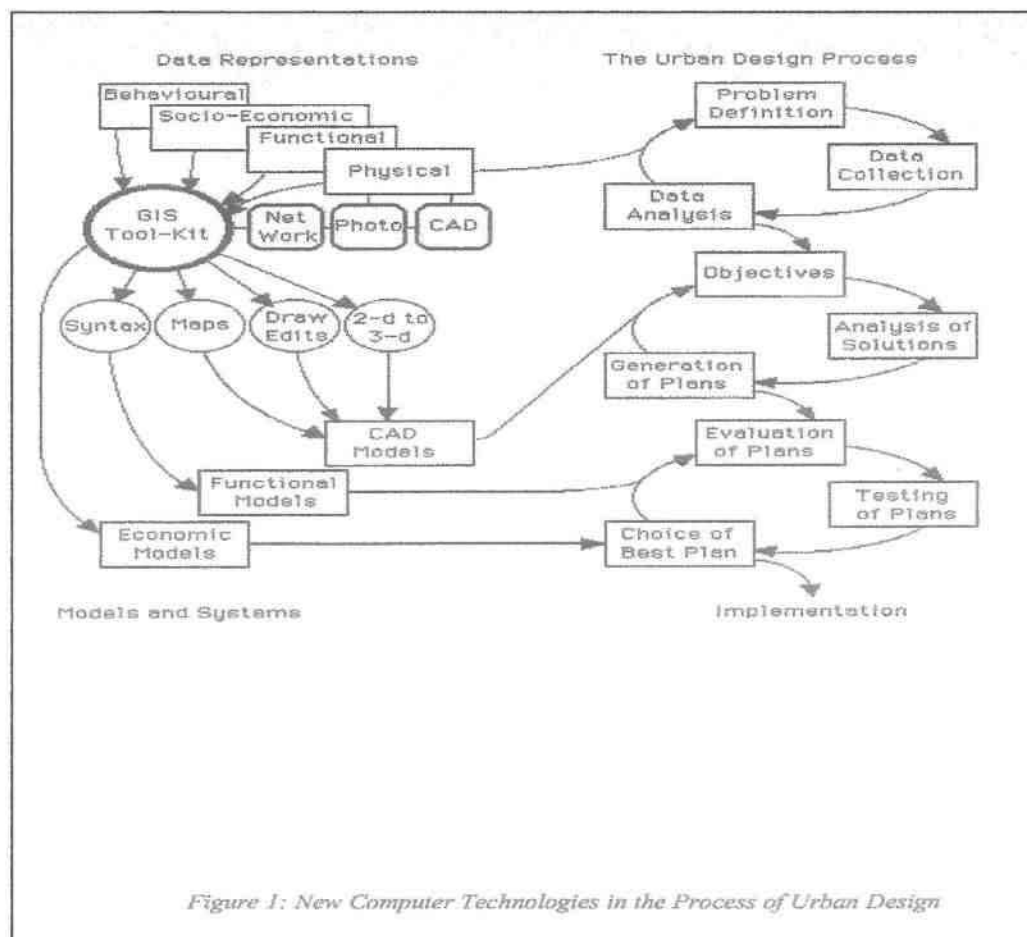
Μια άλλη διάσταση στον πολεοδομικό σχεδιασμό που είναι πιθανό να έχει επιπτώσεις στην ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφοριών είναι οι συμμετοχικές διαδικασίες. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός, σε μεγαλύτερο βαθμό από άλλες μορφές σχεδιασμού, ενσωματώνει τη συμμετοχή τοπικών φορέων σε κάποια φάση του. Το πολεοδομικό σχέδιο είναι αρκετά μικρής κλίμακας με αποτέλεσμα να γίνονται έντονα αντιληπτές οι αλλαγές για πολλούς κατοίκους στο αστικό περιβάλλον. Επιπλέον, επειδή έχει μεγάλη επιρροή στην αστική κλίμακα, μπορεί ο καθένας από το ευρύτερο κοινό να έχει μια γνώμη για το πώς μπορούν να πραγματοποιηθούν καλύτερα ορισμένες λειτουργίες. Είναι μικρότερης κλίμακας από τον χωροταξικό σχεδιασμό και μεγαλύτερης από τον αρχιτεκτονικό, γεγονός που καθιστά πιο εύκολη τη συμμετοχή αυτών που δεν έχουν ειδικές τεχνικές γνώσεις. Με αυτή τη μορφή, το πολεοδομικό σχέδιο έχει τη μεγαλύτερη δυνατότητα από οποιαδήποτε άλλη πρακτική για την επιτυχή συνεργασία των εμπειρογνομόνων και των μη ειδικών. Ειδικά με τη διαδεδομένη εξάπλωση και χρήση των πληροφοριών μέσω του Διαδικτύου για το



περιβάλλον και την πόλη μπορούν να τεθούν ζητήματα σε ένα πολύ ευρύ κοινό που θα μπορεί να χειριστεί ακόμα και τα σχέδια ψηφιακά.

Η τεχνολογία των Γ.Σ.Π., όπως προαναφέρθηκε, δίνει πολλά εργαλεία για τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Το μοντέλο που παρουσιάζεται, δίνει μια μέθοδο συστηματοποίησης της αστικής πληροφορίας σε ένα Γ.Σ.Π. και τον τρόπο με τον οποίο αυτή η διαδικασία αλληλεπιδρά με τα διάφορα στάδια του πολεοδομικού σχεδιασμού.

Εικόνα 2: Μοντέλο ένταξης των Γ.Σ.Π. στον πολεοδομικό σχεδιασμό



Πηγή: <http://www.casa.ucl.ac.uk/urbandesifinal.pdf>: GIS and Urban Design

“Όπως φαίνεται, η αστική πληροφορία χωρίζεται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες.

α) κοινωνικοοικονομική: πρόκειται για χωρική πληροφορία που αναφέρεται σε περιοχές ή σημεία και συνοδεύεται από ποσοτικά δεδομένα.

β) λειτουργική: αναφέρεται στις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος της πόλης.

γ) διαδραστική: ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες αντιδρούν στα στοιχεία του περιβάλλοντος.

δ) φυσική: η γεωμετρική πληροφορία, που ουσιαστικά εμπεριέχει την κοινωνικοοικονομική.

Το σύνολο των πληροφοριών επεξεργάζεται με Γ.Σ.Π., προγράμματα CAD και αυτά μαζί με τα λειτουργικά – οικονομικά μοντέλα που προκύπτουν, παρεμβάλλονται στο σύνολο της διαδικασίας του σχεδιασμού, από τον προσδιορισμό του προβλήματος έως και την επιλογή του τελικού πλάνου δράσεων” (<http://www.casa.ucl.ac.uk/urbandesifinal.pdf>: GIS and Urban Design).

## 1.5 Συμπεράσματα

Αυτό που φαίνεται ξεκάθαρα από τα παραπάνω είναι ότι ο πολεοδομικός σχεδιασμός δεν μπορεί να ακολουθήσει μια ξεχωριστή, μοναδική πορεία. Τα εργαλεία που προσφέρει η τεχνολογία επιβάλλουν την ψηφιακή απεικόνιση και ανάλυση των χωρικών δεδομένων. Επιπλέον, η ταχύτατη ανάπτυξη των δικτύων και ιδιαίτερα του Διαδικτύου, δίνουν την ευκαιρία για μια πιο ουσιαστική πρακτική των συμμετοχικών διαδικασιών. Έτσι η διαδικασία του σχεδιασμού θα είναι πιο κατανοητή και προσιτή ελαχιστοποιώντας τις κοινωνικές αντιδράσεις. Λαμβάνοντας υπ’ όψη τις έντονες αντιδράσεις που συναντά κάθε είδους σχεδιασμός στον ελληνικό χώρο, θα λέγαμε ότι, ειδικά για την Ελλάδα, αυτή η παράμετρος μπορεί να παίζει ουσιαστικό ρόλο στην εφαρμογή των δράσεων του σχεδιασμού. Τέλος, αισιόδοξο μήνυμα αποτελεί το γεγονός ότι όλο και περισσότεροι επαγγελματίες χρησιμοποιούν την τεχνολογία των Γ.Σ.Π. στην εργασία τους και τα τελευταία χρόνια οι σχολές των Ελληνικών Πανεπιστημίων παράγουν αποφοίτους που ξέρουν να εντάσσουν την τεχνολογία αυτή ως εργαλείο της δουλειάς τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

## 2.1 Ιστορική Εξέλιξη \*

Στη χερσόνησο της Παναγίας, κατά τον 7<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα αναφέρεται η ύπαρξη ενός οικισμού με το όνομα Νεάπολις. Η περιοχή της χερσονήσου της Παναγίας με το έντονο ανάγλυφο προσέφερε φυσική οχύρωση από εξωτερικούς κινδύνους, ασφάλεια από φυσικές καταστροφές και εύκολη πρόσβαση στη θάλασσα. Κατά τη διάρκεια των Ρωμαϊκών χρόνων, με τη δημιουργία της Εγνατίας οδού, η Νεάπολις ήταν ένα σταυροδρόμι στον μοναδικό οδικό άξονα μεταξύ Ανατολής και Δύσης.

Κατά το 18<sup>ο</sup> αιώνα, η πόλη της Καβάλας με την περιοχή επιρροής της εξελίσσεται στην πρώτη σε επεξεργασία και εμπόριο καπνού πόλη του ελλαδικού χώρου. Η παραγωγή και επεξεργασία του καπνού καθόρισε την εξέλιξη και τη φυσιογνωμία της πόλης μέχρι και το 1950 σε πολλούς τομείς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα πολλά διατηρητέα κτίρια (καπνομάγαζα, καπναποθήκες) που σώζονται από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα στην περιοχή του σημερινού λιμανιού, δυτικά της Χερσονήσου της Παναγίας.

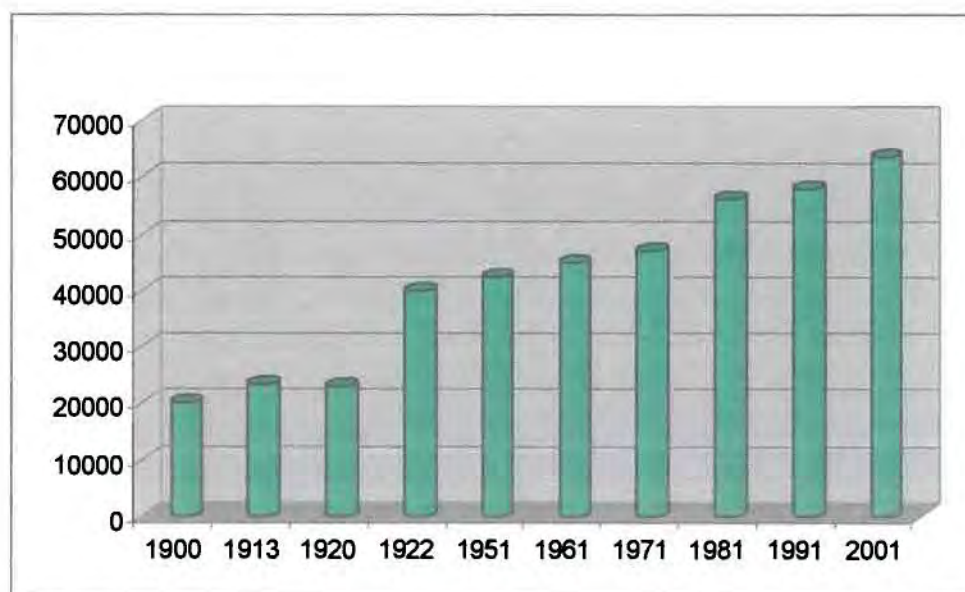
Στο τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα, η Καβάλα είναι μια από τις σημαντικότερες πόλεις του Ελληνικού κράτους με έντονο εμπόριο, κυρίως λόγω των καπνοβιομηχανιών, και με πληθυσμό 20000 κατοίκους. Από αυτούς οι 9000 ήταν Έλληνες και οι υπόλοιποι Τούρκοι, Βούλγαροι, Εβραίοι και Αρμένιοι. Μέχρι και το 1936, ο πληθυσμός της πόλης αυξομειώνεται. Φτάνει τους 23378 κατοίκους το 1913, μειώνεται σε 22939 το 1920 λόγω των συνεχών πολέμων και αυξάνεται εντυπωσιακά σε 39980 κατοίκους μετά το 1922 λόγω του κύματος προσφύγων από τη Μικρά Ασία και τον Εύξεινο Πόντο. Ο αριθμός των καπνεργατών φτάνει τις 15000, το 50% του συνόλου της χώρας. Αυτή η μεγάλη λαϊκή μάζα εκπροσωπείται για πρώτη φορά το 1934 από τον πρώτο και μοναδικό κομμουνιστή δήμαρχο της προπολεμικής Ελλάδας, σηματοδοτώντας παράλληλα τον κοινωνικό χαρακτήρα της πόλης την εποχή αυτή.

---

\* Το κεφάλαιο βασίζεται στο: **Λαλένης, Κ.** (1999): "Πολεοδομικές Εφαρμογές στην Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας και Θράκης την περίοδο 1949 έως 1974: Το Χρονικό της Απομόνωσης". Εισήγηση στο Συνέδριο με θέμα *Η Πολεοδομία στην Ελλάδα από το 1949 έως το 1974*. Βόλος, 25-27 Νοεμβρίου, και στο: **Λαλένης, Κ.** (1997): "Πολεοδομική Πρακτική σε Πόλεις Μεσαίου Μεγέθους στην Ελλάδα: Η περίπτωση της Καβάλας". Ημερίδα με θέμα *Θεωρία, Τεχνικές Παρέμβασης, Πρακτική και Διδασκαλία στην Πολεοδομία*. Βόλος, 4 Ιουνίου.

Η μεταπολεμική περίοδος δεν είναι το ίδιο καλή για την Καβάλα. Οι περισσότερες καπνοβιομηχανίες μεταφέρουν τις εγκαταστάσεις τους σταδιακά στη Θεσσαλονίκη. Το ποσοστό ανεργίας αγγίζει το 40%, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία κύματος μεταναστών προς το εξωτερικό έως και τα μέσα της δεκαετίας του 1970. Παράλληλα στην πόλη παρατηρείται μια έντονη ανταλλαγή πληθυσμών, με τη φυγή κατοίκων σε μεγαλύτερα αστικά κέντρα (Αθήνα και κυρίως Θεσσαλονίκη), ενώ λειτουργεί ως πόλος έλξης για τους κατοίκους της ενδοχώρας. Οι μεταναστευτικές τάσεις εξισορροπούνται στα μέσα της δεκαετίας του 1970 με την έλευση των παλιννοστούντων και την εξασθένιση του μεταναστευτικού ρεύματος.

Εικόνα 3: Πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου Καβάλας από το 1900 μέχρι σήμερα



Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε., Λαλένης (1997)

Ως προς την απασχόληση, ενώ σύμφωνα με τα στοιχεία του 1951 και 1961 η πόλη εμφανιζόταν σαν τυπικό βιομηχανικό κέντρο (43% ενεργός πληθυσμός και 58% απασχόληση στον δευτερογενή τομέα το 1961) από το 1971 παρατηρείται σημαντική αλλαγή. Το ποσοστό ενεργού πληθυσμού έπεσε κατά 10% και ανάλογα μειώθηκε και ο δευτερογενής τομέας. Η Καβάλα χάνει πια την ιδιαιτερότητά της ως προς την κοινωνική σύνθεση και γίνεται μια μικροαστική πόλη. Η απογραφή του 1981 έδειξε ποσοστά απασχόλησης 2,64% στον πρωτογενή τομέα, 41,3% στον δευτερογενή τομέα και 53,11% στον τριτογενή τομέα, πράγμα που την εξομοιώνει με την τυπική μορφή αστικών κέντρων της χώρας, αντίστοιχου μεγέθους.

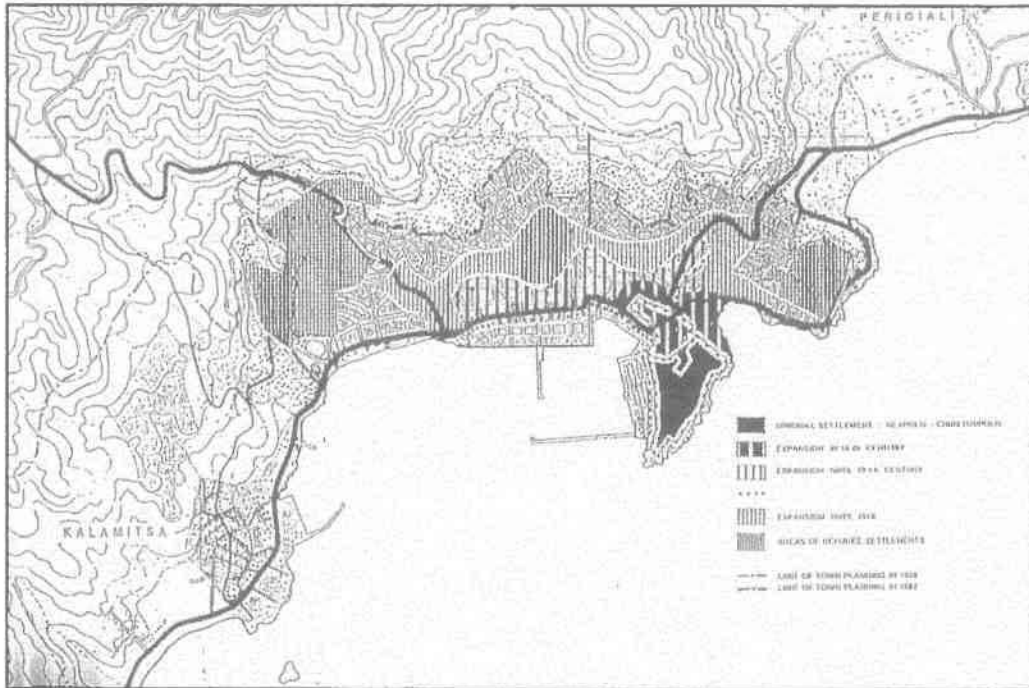
Σήμερα η πόλη της Καβάλας θεωρείται από τις δυναμικές πόλεις της χώρας. Είναι το μεγαλύτερο αστικό κέντρο της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και είναι 8η σε πληθυσμό πόλη της Ελλάδας σε ένα δίκτυο 55 αστικών κέντρων. Αποτελεί ένα σημαντικό κόμβο του αναπτυξιακού άξονα Πάτρα – Αθήνα – Βόλος – Λάρισα – Θεσσαλονίκη – Καβάλα – Αλεξανδρούπολη. Ο ρόλος της δεν περιορίζεται στην λειτουργία ενός διοικητικού κέντρου, όπως των περισσότερων αστικών κέντρων. Από άποψη οικονομικών μεγεθών είναι σημαντικός πόλος ανάπτυξης της χώρας. Το λιμάνι και το αεροδρόμιό της εξυπηρετούν μια ευρύτερη ενδοχώρα και ως εμπορικό, πολιτιστικό κέντρο και πόλος αναψυχής και τουρισμού μπορούμε να πούμε ότι απευθύνεται σε μεγάλο μέρος της ευρύτερης Περιφέρειας που ανήκει ο Νομός.

## 2.2 Εξέλιξη του αστικού ιστού

Η πρώτη πολεοδομική ρύθμιση έγινε με ένα φερμάνι του Σουλτάνου το 1864. Τα όρια της πόλης τότε βρίσκονταν στο βόρειο τμήμα της Χερσονήσου της Παναγίας (Παλιά Πόλη, Καμάρες) και εντός των τειχών. Με αίτηση των χριστιανών προς το Πατριαρχείο στις 3 – 11 – 1864 ζητήθηκε η μεσολάβηση προς το Σουλτάνο για να επιτραπεί η δόμηση εκτός των τειχών « οικίας και εργαστήρια », αφού εντός των τειχών όλα τα κτίρια ανήκαν στους Τούρκους. Τελικά με το φερμάνι του Σουλτάνου επιτράπη η επέκταση της πόλης δυτικά προς την περιοχή του σημερινού λιμανιού. Παράλληλα, το 1864 εκδόθηκε ο νέος οικοδομικός κανονισμός της Τουρκίας « περί οδών και οικοδομών » που προέβλεπε πολεοδομική ρύθμιση των οικιστικών περιοχών, σύνταξη νέων ρυμοτομικών σχεδίων και αύξηση του επιτρεπόμενου ύψους για τους χριστιανούς μεγαλύτερο των 7 μέτρων, που ίσχυε έως τότε. Αυτή η ρύθμιση επέτρεψε την ανέγερση καπναποθηκών και της εκκλησίας του Αγίου Ιωάννη το 1866.

Μέχρι το 1923 δε σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές στον αστικό ιστό. Με την έλευση των προσφύγων την ίδια χρονιά, έγινε και η πρώτη σημαντική επέκταση της πόλης. Οι πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν γύρω από την υπάρχουσα πόλη, καταλαμβάνοντας τα άγονα υψώματα που ήταν ιδιοκτησία του Δημοσίου. Την οικοδόμηση ενός μέρους από τους προσφυγικούς οικισμούς ανέλαβε το Δημόσιο (Πεντακόσια, Χίλια, Βύρωνας, Δεξαμενή), ένα άλλο μέρος κτίστηκε από τους ίδιους τους πρόσφυγες με δανειοδότηση, και άλλοι στεγάστηκαν σε σπίτια που τους παραχωρήθηκαν (πρώην Τούρκικα).

Εικόνα 4: Ιστορική εξέλιξη Σχεδίου Πόλεως Καβάλας



Πηγή: Θ. Παπαγιάννης και Συνεργάτες, ΓΠΣ Καβάλας.

Το πρώτο σχέδιο πόλης της Καβάλας εκπονήθηκε το 1929 από τον Ρώσο υπομηχανικό Ρουδομέτωφ σε επιφάνεια 4500 στρεμμάτων. Ταυτόχρονα άρχισε και η κατασκευή του νέου λιμανιού της Καβάλας, με προσχώσεις και επέκταση της χερσαίας παραλιακής ζώνης. Η αύξηση του πληθυσμού και η ανάπτυξη του καπνεμπορίου συνέβαλαν στη μορφοποίηση του αστικού ιστού και στην επέκτασή του προς τις υπώρειες του Συμβόλου όρους και της Λεκάνης. Έτσι το 1936 επεκτείνονται τα όρια της πόλης και το 1939 εγκρίνεται νέο σχέδιο πόλης με σημαντικές αλλαγές από το προηγούμενο. Όμως σταδιακά παρατηρήθηκε επέκταση της περιοχής των κατοικιών εκτός των ορίων του σχεδίου κυρίως με αυθαίρετες κατασκευές. Η περιοχή που δημιουργήθηκε από αυτές τις κατοικίες κατά μήκος των ορίων του σχεδίου είχε έκταση περίπου ίση με το εγκεκριμένο σχέδιο και ονομάστηκε «το Περίγραμμα». Παράλληλα δημιουργήθηκε και μια άτυπη βιοτεχνική ζώνη στην περιοχή της Ιχθυόσκαλας με βιοτεχνίες αλιπάστων.

Κατά τη μεταπολεμική περίοδο, δημιουργούνται δύο νέοι οικισμοί: η Κηπούπολη, που άρχισε να χτίζεται από το 1955 και μετά και αργότερα ο Άγιος Λουκάς. Και οι

δύο περιοχές δημιουργήθηκαν από διανομές του Υπουργείου Πρόνοιας. Το 1958 με απόφαση του Νομάρχη Καβάλας «το Περίγραμμα» ορίστηκε ως οικισμός προ του 1923 και επετράπη δόμηση χωρίς σχέδιο. Το 1962 η Τοπογραφική Υπηρεσία εκπόνησε ρυμοτομικό σχέδιο για την περιοχή αυτή, που όμως δεν εγκρίθηκε. Το 1959 με Βασιλικό Διάταγμα καθορίστηκαν κατά τομέα, όροι δόμησης στο ρυμοτομικό σχέδιο Καβάλας [αρτιότητα οικοπέδων, ποσοστό κάλυψης, οικοδομικό σύστημα (συνεχές)] χωρίς να υπάρχει αναφορά σε συντελεστές δόμησης, ύψη, ορόφους κτλ.

Η κατασκευή των έργων στο λιμάνι που είχε ξεκινήσει το 1929 ολοκληρώθηκε στη δεκαετία του 1960. Δημιουργήθηκε με επιχωμάτωση μια μεγάλη επίπεδη επιφάνεια κατά μήκος της παραλίας στην οποία αναπτύχθηκε το κέντρο της πόλης. Οι εργασίες αυτές συνοδεύτηκαν από “ανάπλαση” του χώρου στο κέντρο της πόλης με τεχνικά έργα αμφιβόλου αισθητικής όπως η κατασκευή νέας κεντρικής πλατείας με την καταστροφή του μνημείου της μητέρας του Μωχάμετ Αλή, η διάνοιξη του μεγάλου εμπορικού δρόμου της Κουντουριώτου και η απομάκρυνση των παραγκών από την πλατεία Αγίου Γεωργίου, όπου αργότερα έγινε η Δημοτική Αγορά και χώρος πάρκινγκ. Μετά το 1970, η Καβάλα γνώρισε έντονη οικοδομική έξαρση με το σύστημα της αντιπαροχής με αποτέλεσμα να καταστραφούν πολλά μονώροφα και διώροφα κτίσματα με στέγη και παλιές καπναποθήκες σημαντικής αισθητικής και πολιτιστικής αξίας. Επιπλέον η ασάφεια στο ιδιοκτησιακό καθεστώς πολλών ακινήτων στο κέντρο της πόλης, κυρίως παλαιών Τούρκικων ιδιοκτησιών έκανε χειρότερη την κατάσταση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της πόλης.

Στη δεκαετία του 1970 το πιο σημαντικό γεγονός αποτελεί η επιλογή της Καβάλας ως Κέντρο Εντατικής Περιφερειακής Ανάπτυξης (Κ.Ε.Π.Α.). Το 1973 είχε ανατεθεί στο γραφείο Παπαγιάννη, από το Νομαρχιακό Ταμείο Καβάλας, Ρυθμιστική μελέτη της πόλης και της ευρύτερης περιοχής της. Η μελέτη τελείωσε το 1976 και επιχειρήθηκε να εφαρμοστεί στο ρυμοτομικό και στους όρους δόμησης της πόλης. Το 1979, με την επιλογή της Καβάλας ως Κ.Ε.Π.Α., ανατέθηκε από τη Γενική Διεύθυνση Οικισμού του Υπουργείου Δημοσίων Έργων στο γραφείο Παπαγιάννη, μελέτη με δύο κύριους στόχους: α) την οργάνωση του χώρου της ευρύτερης περιοχής με πληθυσμιακό στόχο τους 200.000 κατοίκους το 2000 και β) την προσαρμογή του Ρυθμιστικού σχεδίου σύμφωνα με το νέο νόμο 947/79. Ήταν από τις πρώτες Ρυθμιστικές μελέτες που θεσμοθετήθηκαν μετά την επικύρωσή της από το Εθνικό Συμβούλιο Χωροταξίας



και Περιβάλλοντος το 1980, μαζί με αυτές του Ηρακλείου, του Βόλου και της Λάρισας. Παρά το γεγονός αυτό, η μελέτη αυτή καθυστέρησε τις μελέτες επέκτασης και αναθεώρησης του σχεδίου πόλης. Το 1980 άρχισε αναθεώρηση του εγκεκριμένου σχεδίου, που όμως δεν πρόλαβε να εγκριθεί λόγω της έντονης οικοδομικής δραστηριότητας και της μη αναστολής των οικοδομικών εργασιών που άλλαξαν τόσο τα δεδομένα του σχεδίου, ώστε να χρειάζεται επανεξέταση. Ένα άλλο ρυμοτομικό σχέδιο που εκπόνησε το γραφείο Παπαγιάννη την ίδια περίοδο για την περιοχή του « Περιγράμματος » δεν εγκρίθηκε γιατί καθυστέρησε στις διαδικασίες με αποτέλεσμα να έχει ήδη εγκριθεί ο νέος οικιστικός νόμος 1337/ 83.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 με τη δημιουργία της Ε.Π.Α. (Επιχείρηση Πολεοδομική Ανασυγκρότηση) ξεκινά μια νέα φάση στην πολεοδομική ιστορία της Καβάλας. Με τη δημιουργία της Ε.Π.Α., ξεκίνησαν οι μελέτες του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου και η Πολεοδομική Μελέτη επέκτασης – αναθεώρησης στο τέλος του 1983. Η ομάδα μελέτης αποτελούνταν από το γνωστό για τις μελέτες του στην Καβάλα, γραφείο Παπαγιάννη και μια ομάδα ντόπιων μελετητών. Η μίξη αυτή προκλήθηκε από τη δυσκολία του Υπουργείου στην επιλογή των μελετητών. Τελικά κατά την πορεία οι ντόπιοι μελετητές αποσύρθηκαν και το Γ.Π.Σ συνεχίστηκε από τους υπόλοιπους μελετητές της Αθήνας χωρίς τη συμμετοχή του τοπικού στοιχείου. Στο νέο Γ.Π.Σ έγινε εξ' αρχής μελέτη οργάνωσης της πόλης ενώ θα μπορούσε να γίνει προσαρμογή του Ρυθμιστικού και της μελέτης της Κ.Ε.Π.Α για να προχωρήσουν οι μελέτες επέκτασης και ανάπλασης, γεγονός το οποίο προκάλεσε έντονες αντιδράσεις. Παρά το γεγονός αυτό, προωθήθηκε για έγκριση η μελέτη του γραφείου Παπαγιάννη για το « Περίγραμμα » ώστε να γίνει δυνατή η παραχώρηση 2500 κατεχόμενων οικοπέδων του Δημοσίου. Το Γ.Π.Σ που προέκυψε εγκρίθηκε το 1986 και οι μελέτες επέκτασης και αναθεώρησης το 1989. Τελικά η Πολεοδομική Μελέτη Αναθεώρησης, ακυρώθηκε από το Σ.τ.Ε. μετά από προσφυγή ιδιώτη το 1994 και ήδη βρίσκεται στη φάση της προσπάθειας επανέγκρισής της. Η αιτία της προσφυγής ήταν η μη ανάρτηση των σχεδίων στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η Διεύθυνση Πολεοδομίας ενημερώθηκε για την ακύρωση το 1996. Η Πολεοδομική μελέτη επανεγκρίθηκε το 1998 και ένα χρόνο αργότερα ακυρώθηκε και πάλι. Μέχρι σήμερα δεν έχει προχωρήσει η επανέγκρισή της (τρίτη κατά σειρά).

## 2.3 Επεκτάσεις του σχεδίου πόλης

Για την επέκταση της πόλης ανατολικά (περιοχές Άγιος Αθανάσιος – Περιγιάλι) εκπονείται πράξη εφαρμογής που βρίσκεται στο τρίτο στάδιο ανάρτησης. Στην περιοχή του Περιγιαλιού υπάρχουν ορισμένα προβλήματα που κάνουν δύσκολη τη σύνταξη της πράξης εφαρμογής. Η ύπαρξη στρατοπέδων μεγάλης έκτασης, που τελικά έμειναν εκτός σχεδίου χωρίς να εισφέρουν σε γη, διακόπτει τη συνέχεια του πολεοδομικού ιστού. Επιπλέον το ιδιοκτησιακό καθεστώς πολλών τεμαχίων είναι ασαφές με την διεκδίκησή τους από πολλούς κατόχους Τούρκικων τίτλων ιδιοκτησίας που όμως δεν μπορούν να ελεγχθούν. Έχουν γίνει καταλήψεις δασικών εκτάσεων λόγω ασάφειας των ορίων των ιδιοκτησιών από αυτές με αποτέλεσμα τη δημιουργία περιοχών με πυκνή δόμηση. Τέλος ένα σημαντικό πρόβλημα είναι το αρνητικό ισοζύγιο εισφοράς – αποζημίωσης σε γη των ιδιοκτητών. Η μείωση των κοινόχρηστων χώρων και οι μικρότερου πλάτους δρόμοι μπορεί μεν να εξοικονομήσουν την απαραίτητη γη για την αποζημίωση των ιδιοκτητών αλλά θα επιδράσει εις βάρος του επιπέδου ζωής. Οι πρωοδοτήσεις των δικαιούχων με αυξημένο συντελεστή δόμησης είναι μια συνήθης πρακτική με αρνητικά όμως αποτελέσματα για την εικόνα της περιοχής.

Η δυτική περιοχή της πόλης έκτασης 3000 στρεμμάτων παραχωρήθηκε στη Δ.Ε.Π.Ο.Σ (Δημόσια Επιχείρηση Πολεοδομίας και Στέγασης) το 1980 σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Κ.Ε.Π.Α. Καβάλας, με κοινή απόφαση των Υπουργείων Οικονομικών, Γεωργίας και Δημοσίων Έργων για οικιστική ανάπτυξη. Η αντίστοιχη μελέτη συντάχθηκε το 1980 σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 947/79 και το πρόγραμμα οικιστικής ανάπτυξης εγκρίθηκε το 1985. «Το πρόγραμμα αυτό παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι είναι από τα λίγα οργανωμένης δόμησης που εκτελέστηκαν στον Ελλαδικό χώρο την μεταπολεμική εποχή. Το οικιστικό πρόγραμμα στην Καλαμίτσα, άρχισε, όπως προαναφέρθηκε το 1985. Φορέας ανάπτυξης ήταν αρχικά η ΔΕΠΟΣ και μετά το 1988, η Κοινοπραξία ΔΕΠΟΣ - Δήμου Καβάλας. Η συνολική επένδυση σε τιμές 1992 έφθασε τα 7.5 δισ. δραχμές. Αξιοποιήθηκαν 760 στρ. από τα οποία 322 για οικοδομική επιφάνεια και 438 για κοινόχρηστες και κοινωφελείς επιφάνειες. Η περιοχή προβλέπεται τελικά να καλύψει τις στεγαστικές ανάγκες 1000 περίπου οικιστών από τους οποίους 4000 θα είναι νέοι οικιστές και 3000 περίπου σε

προϋπάρχουσες ιδιοκτησίες. Το όλο έργο χωρίστηκε σε δόμηση κατά περιοχές – γειτονίες. Στην πρώτη φάση, σε μια γειτονιά κατασκευάστηκαν τα έργα υποδομής, χωρίστηκαν οικόπεδα, διατέθηκαν στην ελεύθερη αγορά και κτίστηκαν από τους ιδιοκτήτες. Στην δεύτερη φάση, σε άλλη γειτονιά, οι κατασκευές κατοικιών γίνονται από την Κοινοπραξία σαν οργανωμένη δόμηση. Δύο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά της επιχείρησης αυτής ήταν ότι δημιουργήθηκε Τράπεζα Γης για τον Δήμο Καβάλας που με ανταλλαγές οικοπέδων, βοήθησε πολύ για πολεοδομικές παρεμβάσεις στον πυκνό ιστό της πόλης, και ότι νομιμοποιήθηκαν και αποκαταστάθηκαν ιδιοκτησιακά ένας μεγάλος αριθμός άστεγων καταπατητών, με ομαλή διαδικασία. Συγκεκριμένα, μετά από επίμονες διαπραγματεύσεις και εξαντλητικό διάλογο, ελευθερώθηκε η καταπατημένη γη και οι καταπατητές περιορίστηκαν σε ένα άρτιο οικόπεδο που αγόρασαν έστω και με τίμημα μικρότερο από το αντικειμενικά καθορισμένο. Έτσι το πρόγραμμα έγινε αποδεκτό χωρίς δίκες ή διοικητικές αποβολές και χωρίς βία. Στα θετικά του προγράμματος καταγράφονται ακόμη: οι μηδενικές ανάγκες εξωτερικού δανεισμού και η επιτυχία του προγράμματος αυτοχρηματοδότησης του έργου. Η εξυγίανση της αγοράς γης. Η κάλυψη έντονων στεγαστικών αναγκών του πληθυσμού της Καβάλας. Η δημιουργία σημείου αναφοράς για τα πλεονεκτήματα της οργανωμένης δόμησης και η δυνατότητα ποιοτικής και οικονομικής σύγκρισης με την προσφερόμενη σήμερα εμπορική κατοικία. Ακόμη, η για πρώτη φορά στα μεταπολεμικά ελληνικά δεδομένα, υλοποίηση οργανωμένης επέκτασης και οικιστικής ανάπτυξης πόλης σε συνεργασία με την Τοπική Αυτοδιοίκηση. Στα αρνητικά του προγράμματος καταγράφονται: η τροποποίηση του αρχικού προγράμματος για οργανωμένη δόμηση προς την κατεύθυνση παραγωγής κατοικίας με τους όρους της αγοράς, μια και το πρόγραμμα αυτό δεν ενθαρρύνθηκε από το Δήμο Καβάλας, δεν είχε καμία χρηματοδότηση και μπήκε πίσω από το πρόγραμμα διάθεσης οικοπέδων. Επίσης, το κακό αισθητικό αποτέλεσμα της πρώτης γειτονιάς που προκλήθηκε από την δημιουργία πολυώροφων τεράτων με δύο και τρία επίπεδα που υποτίθεται ότι ήταν υπόγεια και που εκμεταλλεύθηκαν τις έντονες κλίσεις του εδάφους. Σ' αυτό βοήθησε και η άρνηση των Πολεοδομικών Υπηρεσιών να εγκρίνουν "ειδικούς όρους δόμησης" και η πλημμελής αστυνόμευση κατασκευών. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί και ο αρνητικός ρόλος των φορέων των μηχανικών, που αντέδρασαν αρνητικά στην θέσπιση "ειδικών όρων δόμησης", θεωρώντας τους, απλά, μείωση των συντελεστών δόμησης» (Λαλένης, 1997).

## 2.4 Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων

Το Γ.Π.Σ. προβλέπει διάφορες ζώνες κινήτρων, ιδιαίτερων πολεοδομικών χαρακτηριστικών και αναπτυξιακού χαρακτήρα. Έχει προβλεφθεί Ζώνη Ενεργού Πολεοδομίας (Ζ.Ε.Π.) στο χώρο της κεντρικής αγοράς και Ζώνη Αγοράς Συντελεστή (Ζ.Α.Σ.) στη δυτική πλευρά της πόλης με αύξηση συντελεστή από 1,6 σε 2,4. Η Ζ.Α.Σ. έχει ενεργοποιηθεί και εφαρμοστεί ενώ η Ζ.Ε.Π. είναι ανενεργή.

Ως ζώνες ανάπλασης έχουν οριστεί τρεις περιοχές: δύο στο κέντρο της πόλης (Άγιος Νικόλαος) και μια στην περιοχή της Ιχθυόσκαλας, όπου συγκεντρώνονται πολλές αποθήκες και μονάδες επεξεργασίας αλιψάστων. Οι χρήσεις αυτές επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον και είναι τελείως ασύμβατες με την προοπτική ανάπτυξης της περιοχής με λειτουργίες τουρισμού και αναψυχής. Από το Γ.Π.Σ. Καβάλας έχει οριστεί ήδη Ζώνη Κοινωνικού Συντελεστή (Ζ.Κ.Σ.), Ζώνη Αστικού Αναδασμού (Ζ.Α.Α.) και εισφορά σε γη για κοινωνική υποδομή σύμφωνα με το άρθρο 13 του Ν. 1337/82 για τις εντός σχεδίου περιοχές. Η πολεοδομική μελέτη επέκτασης – αναθεώρησης άφησε την περιοχή της Ιχθυόσκαλας κενή, χωρίς σχέδιο, με σκοπό την εκπόνηση ειδικής μελέτης. Για το λόγο αυτό ανεστάλησαν και όλες οι οικοδομικές δραστηριότητες. « Η πρώτη μελέτη ανάπλασης της περιοχής της Ιχθυόσκαλας έγινε το 1987, από το Τμήμα Πολεοδομικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου του Cincinnati, ΗΠΑ, στα πλαίσια του θερινού τους προγράμματος εκπαίδευσης. Οι εναλλακτικές προτάσεις ανάπλασης ήταν ενδιαφέρουσες αλλά κανένας φορέας δεν ενδιαφέρθηκε για την προσαρμογή τους στο ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και η μελέτη έμεινε ανεκμετάλλευτη » (Λαλένης, 1997).

Ως ζώνες μελλοντικής ανάπλασης έχουν οριστεί τέσσερις περιοχές στις συνοικίες Τίμιος Σταυρός, Άγιος Γεώργιος – Χωραφά – Άγιος Αθανάσιος, Χίλια και Πεντακόσια. Οι συνοικίες Χίλια και Πεντακόσια έχουν προταθεί να κηρυχθούν παραδοσιακοί οικισμοί αλλά η διαδικασία δεν προχώρησε. Το μόνο που έγινε είναι αισθητικές παρεμβάσεις στους φλοιούς των κτιρίων μέσω Ευρωπαϊκού προγράμματος. Οι περιοχές αυτές δημιουργήθηκαν με την έλευση των προσφύγων και λόγω του γεγονότος ότι οι τίτλοι ιδιοκτησίας που τους δόθηκαν ήταν εξ' αδιαίρετου για όλη την περιοχή δεν προχώρησε το σύστημα της αντιπαροχής. Αυτό

το ασαφές ιδιοκτησιακό καθεστώς προκάλεσε αυθαίρετες επεμβάσεις που έγιναν όμως μέσα από την ανάγκη των κατοίκων της περιοχής για την κάλυψη των σύγχρονων αναγκών. Την ίδια εικόνα παρουσιάζουν και οι περιοχές Αγίου Γεωργίου – Καμάρες με κατακερματισμένες ασαφείς ιδιοκτησίες και έλλειψη κοινωνικού εξοπλισμού. Κάποιες τροποποιήσεις του πολεοδομικού σχεδίου που έγιναν, στο πλαίσιο της “ νομιμότητας ” που προαναφέρθηκε, αλλάζουν ριζικά το ρυμοτομικό σχέδιο εις βάρος του πλάτους των δρόμων και των ελεύθερων χώρων.

Στην περιοχή Περιγιάλι έχουν οριστεί Ζώνες Κοινωνικού Συντελεστή (Ζ.Κ.Σ.) για τους τομείς Ι, ΙΙ και V του Γ.Ο.Κ σύμφωνα με το από 26 – 1 – 1990 Π.Δ. που δίνουν έναν αυξημένο συντελεστή δόμησης με σκοπό την εφαρμογή προγραμμάτων κατά το άρθρο 6 παρ. 6 του Ν. 1337 / 83.

Τέλος πρέπει να γίνει αναφορά στη Χερσόνησο της Παναγίας (Παλιά Πόλη), η οποία έχει εξ’ ολοκλήρου χαρακτηριστεί ως παραδοσιακός οικισμός και έχουν προβλεφθεί από το Γ.Π.Σ. Ζώνες Ειδικών Κινήτρων (Ζ.Ε.Κ.) για πολιτιστικές λειτουργίες, Ζώνες Ειδικής Ενίσχυσης (Ζ.Ε.Ε.) για τη διατήρηση του οικοδομικού πλούτου και Ζώνη Προστασίας του Φυσικού Περιβάλλοντος. Σε πλήρη αντιστοιχία με την περιοχή της Ιχθυόσκαλας, η Παναγία έχει μείνει εκτός σχεδίου και η δόμηση γίνεται σύμφωνα με το γενικό πλαίσιο περί παραδοσιακών οικισμών με σημαντικά προβλήματα στην κυκλοφορία, την αποχέτευση και την ύπαρξη κοινόχρηστων χώρων. Μέχρι σήμερα έχουν γίνει μόνο αισθητικές παρεμβάσεις στον εξωτερικό φλοιό των κτιρίων στα πλαίσια Ευρωπαϊκού προγράμματος. Έχουν γίνει πολλές μελέτες διαφόρων πανεπιστημίων (Cincinnati Η.Π.Α., Louns Σουηδίας, Αριστοτελείου Θεσ/νίκης), ένας αρχιτεκτονικός διαγωνισμός για τη “Χερσόνησο της Παναγίας” και πολλές ερευνητικές, μεταπτυχιακές και προπτυχιακές εργασίες, οι οποίες δεν αξιοποιήθηκαν στο βαθμό που θα έπρεπε.

## 2.5 Συμπεράσματα

Οι πολεοδομικές παρεμβάσεις στην Καβάλα, όπως και στην πλειοψηφία των ελληνικών πόλεων, δεν εφαρμόστηκε με σκοπό τη δημιουργία ενός συστήματος δόμησης της πόλης που θα μπορεί να προσαρμόζεται στα δεδομένα και τις απαιτήσεις

κάθε εποχής. Οι περισσότερες πολεοδομικές πράξεις αφορούν σημειακές παρεμβάσεις με σκοπό την εφήμερη τακτοποίηση προβλημάτων χωρίς αυτές να εντάσσονται σε ένα συνολικό σχεδιασμό.

Παρά το γεγονός ότι υπάρχει η τεχνική δυνατότητα πολεοδομικού προγραμματισμού με εργαλεία από το νομικό πλαίσιο, οι συνεχείς εναλλαγές των κανονισμών, η πληθώρα διορθωτικών και πολλές φορές μη νόμιμων αποφάσεων δημιουργούν ένα αίσθημα ασάφειας στους φορείς του σχεδιασμού. Η ταχύτητα αλλαγής και τροποποίησης των νόμων με ρυθμιστικές, ακυρωτικές ή συμπληρωματικές, διατάξεις αλλάζουν με μεγάλη συχνότητα τα δεδομένα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ρυμοτομικό σχέδιο που εκπόνησε το γραφείο Παπαγιάννη για την περιοχή του «Περιγράμματος» που δεν εγκρίθηκε έγκαιρα με αποτέλεσμα να έχει ήδη εγκριθεί ο νέος οικιστικός νόμος 1337/ 83.

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός δεν εφαρμόστηκε συνολικά στην Καβάλα όπως και στις περισσότερες ελληνικές πόλεις. Οι πολεοδομικές πρακτικές χαρακτηρίζονται από αποσπασματικές επεκτάσεις και αναθεωρήσεις μελετών. Σε αυτό συνέβαλε το πελατειακό σύστημα σχέσεων πολίτη και Κράτους και η εξυπηρέτηση ατομικών συμφερόντων εις βάρος του συνόλου ως αποτέλεσμα μη κοινωνικής συνείδησης. Ως νέο ανάλογο σημείο εκκίνησης μπορεί να θεωρηθεί η νέα κατανομή των δήμων με το πρόγραμμα «Ι. Καποδίστριας» που θα δώσει τη δυναμική που λείπει από τους Δήμους ως φορείς σχεδιασμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  
ΤΟΥ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

## 3.1 Μεθοδολογία

### 3.1.1 Εισαγωγή

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε έχει ως σκοπό τη δημιουργία επιπέδων πληροφορίας που θα περιέχουν το Σχέδιο Πόλεως, τους όρους δόμησης, τις ζώνες ειδικών επεμβάσεων, ορισμένες ιδιαίτερες χρήσεις, τα διατηρητέα κτίρια και τις συνοικίες της Καβάλας. Επιπλέον δημιουργήθηκαν δύο επίπεδα πληροφορίας α) με τις υψομετρικές γραμμές που ανήκουν στο Σχέδιο Πόλεως και β) με τη διανομή των πινακίδων του ρυμοτομικού σχεδίου και την ακτογραμμή. Τα επίπεδα πληροφορίας αφορούν το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως με δύο εξαιρέσεις : α) την περιοχή της Παναγίας (Παλιά Πόλη), όπου δεν έχει γίνει αποτύπωση και β) τις περιοχές Καλαμίτσα και Νεάπολη οι οποίες ανήκουν στην αρμοδιότητα της Δ.Ε.ΠΟ.Σ. Στους όρους δόμησης δεν συμπεριλήφθηκαν οι σημειακές παρεμβάσεις λόγω του τεράστιου όγκου των δεδομένων και ξεπερνούσαν τα όρια εκπόνησης μιας διπλωματικής εργασίας. Όπως προαναφέρθηκε (Κεφ.2), μόνο την περίοδο 1991 – 1997 σημειώθηκαν 700 σημειακές τροποποιήσεις των όρων δόμησης. Συνολικά, τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προήλθαν από το Δήμο Καβάλας, την Πολεοδομία, τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, τη Δ.Ε.Τ.Α.Κ (Δημοτική Επιχείρηση Τουριστικής Ανάπτυξης Καβάλας) και τη Δομική Πληροφορική Α.Ε..



### 3.1.2 Επεξεργασία των πινακίδων του Σχεδίου Πόλεως

Για τη δημιουργία του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως χρησιμοποιήθηκαν 18 πινακίδες της Πολεοδομικής Μελέτης Αναθεώρησης της Καβάλας κλίμακας 1:1000 και 20 πινακίδες της Αναθεώρησης του Ρυμοτομικού Σχεδίου στην περιοχή Περιγιάλι κλίμακας 1:1000. Οι πινακίδες σαρώθηκαν με ανάλυση 400 dpi σε 8-bit κλίμακα χρωμάτων. Οι εικόνες που προέκυψαν κόπηκαν στα όρια του καννάβου του συστήματος συντεταγμένων με το πρόγραμμα Corel PHOTO – PAINT 10. Το σύστημα συντεταγμένων των πινακίδων της Πολεοδομικής Μελέτης Αναθεώρησης είναι το σύστημα HATT με  $\lambda = 0$  μοίρες και 45 λεπτά και  $\varphi = 40$  μοίρες και 45 λεπτά. Το σύστημα συντεταγμένων της Αναθεώρησης του Ρυμοτομικού Σχεδίου είναι το TM3 (3<sup>ο</sup> – Κεντρική Ζώνη Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) της Εγκάρσιας Μερκατορικής Προβολής. Η μετατροπή των συντεταγμένων σε Ε.Γ.Σ.Α. '87 ( Εθνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς) έγινε με το πρόγραμμα COORDGR (Μετασχηματισμοί Συντεταγμένων και Χαρτογραφικές Πληροφορίες) που υπάρχει στην ιστοσελίδα της εταιρείας ΓΕΩΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ Α.Ε. και δημιουργήθηκε από τον Ανδρέα Συγγρό, Τοπογράφο Μηχανικό. Το πρόγραμμα δίνει περιθώριο σφάλματος 0.1 m και κρίθηκε ικανοποιητικό για την έκταση που καλύπτει το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.

Εικόνα 5: Μετατροπές συντεταγμένων – COORDGR

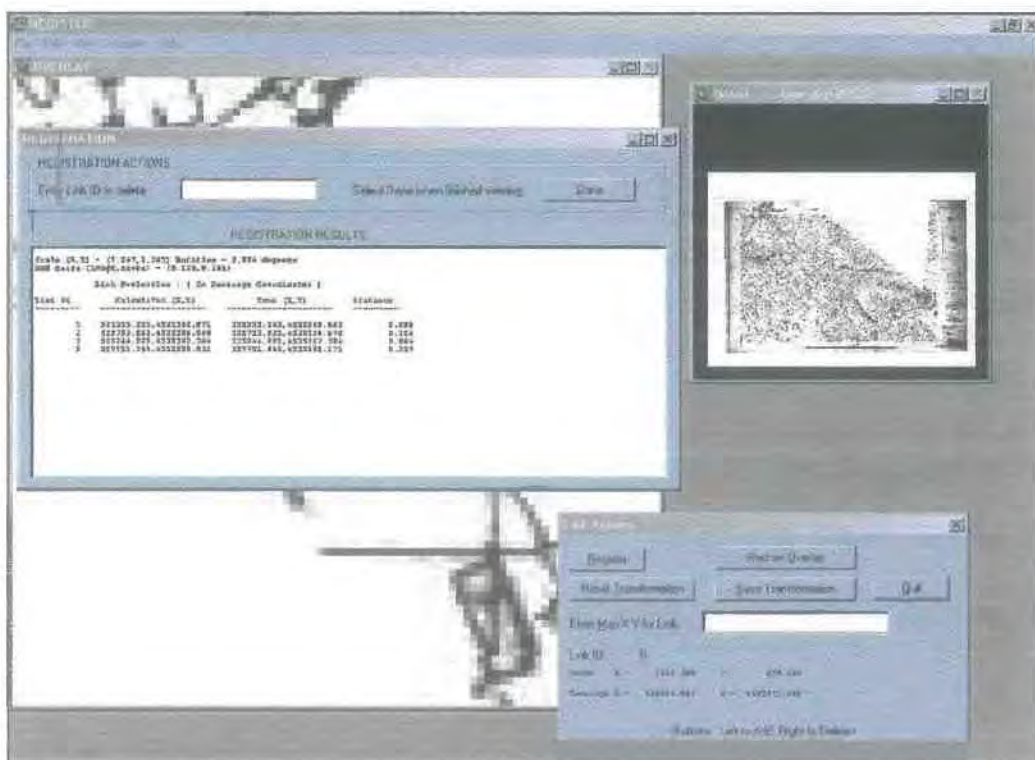
The screenshot displays the COORDGR software interface with the following sections:

- ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ:** HATT (Φ.Χ. 1:50 000) (6')
- ΠΕΑ:** ΠΕΑ ΚΑΒΑΛΙΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙ (TM/UTM):** 3<sup>ο</sup> ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΖΩΝΗ (ΥΠΕΚΩΔΕ) - TMS, 3<sup>ο</sup> ΔΥΤΙΚΗ ΖΩΝΗ (ΥΠΕΚΩΔΕ) - TMS
- ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (B/φ):**
- ΑΡΧΑΙΑ:** Ελλειψοειδές BESSEL, ελ/φθ 0° 45' 40" 45'
- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Ελλειψοειδές GRS80, ελ/φθ 0° 17' 24" 00" 00" 00'
- Εγκρίσεις Μεσοκοιτίκι:** ΕΓΣΑ '87, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ, ΔΑ (γ) 0° 17' 24" 12034, κ 0,999617, ημση -363
- Αξίες:** X: -2 000,000, Y: 20 500,000, E: 537 265,129, N: 4 531 379,453, E': 537 268,180, N': 4 531 382,138
- Τελευταίο σημείο σφίξης στο:** ΓΥΣ, Φ.Χ. 1:50 000, ΚΑΒΑΛΑ, ΓΥΣ, 1:50 000, 3552.5, ΥΠΕΚΩΔΕ 1:5000 / 1:5000, ΚΑ 06.64 - Σ' 3.0, ΚΑ 08.34 - Σ' 15.02, ΕΓΣΑ, 1:50 000 / 1:1 000, ΣΩ.8 - ΕΣ.8 / 5, ΣΩ.8 - ΕΣ.1,2 / 1
- ΤΕΛΟΣ**
- Copyright:** (C) YIANNIS SYNGROS 2000

Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η γεωδαιτική των εικόνων έγινε με το πρόγραμμα ArcInfo 7.1.2 και πιο συγκεκριμένα μέσω των εντολών REGISTER και RECTIFY. Το παράθυρο διαλόγου της εντολής REGISTER επιτρέπει την εισαγωγή 3 – 60 σημείων και τον υπολογισμό του σφάλματος R.M.S με αποδεκτή τιμή μικρότερη του 0.1 για την γεωδαιτημένη εικόνα που προκύπτει (output image). Έτσι δημιουργείται ένα αρχείο συντεταγμένων με τα σημεία που επιλέγει ο χρήστης. Για κάθε εικόνα δοκιμάστηκαν κατά μέσο όρο 24 σημεία και από αυτά επιλέχθηκαν τα έξι που δίνουν το μικρότερο σφάλμα. Η εντολή RECTIFY εφαρμόζει τα αποτελέσματα της εντολής REGISTER και εκτελείται από τη γραμμή εντολών του ArcInfo.

Εικόνα 6: Η εντολή REGISTER



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Μετά τη γεωδαιτική προέκυψαν δύο προβλήματα :

α) Ορισμένες γραμμές του σχεδίου που ανήκουν σε δύο πινακίδες της ίδιας διανομής παρουσίασαν μικρές αποκλίσεις στα σημεία σύνδεσης των πινακίδων. Οι αποκλίσεις αυτές ήταν μικρότερες από τρία μέτρα σε κάθε περίπτωση και κρίθηκαν αποδεκτές.

Εικόνα 7: Απόσπασμα σύνδεσης πινακίδων που ανήκουν στην ίδια διανομή



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

β) Στο σημείο σύνδεσης των δύο διανομών υπήρχε αλληλοκάλυψη των ακραίων πινακίδων χωρίς όμως να προκύπτουν κοινά στοιχεία.

Εικόνα 8: Αλληλοκάλυψη των πινακίδων στο σημείο σύνδεσης



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

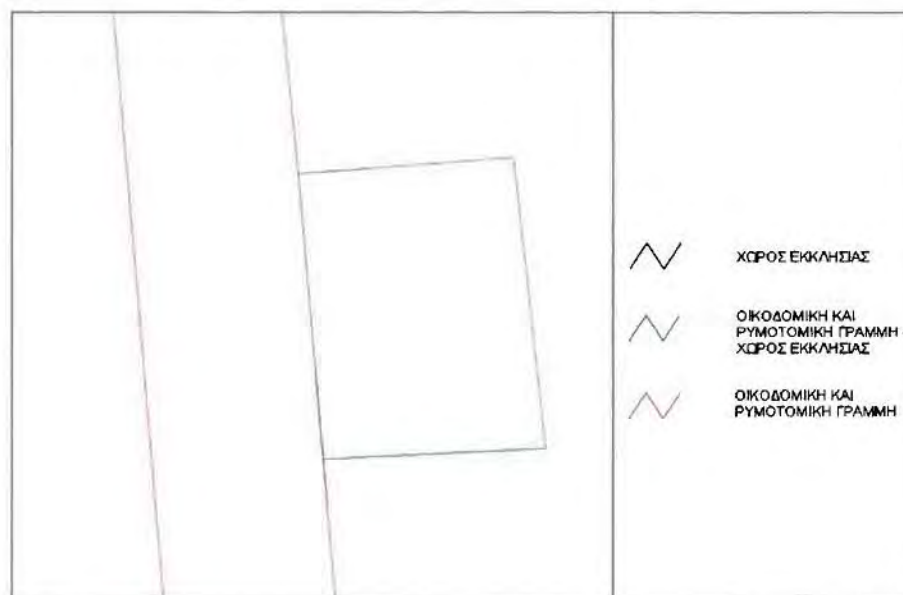
### 3.1.3 Ψηφιακή απεικόνιση του Σχεδίου Πόλεως

Έγινε μια πρώτη κατηγοριοποίηση των γραμμικών στοιχείων που μορφοποιούν το Σχέδιο Πόλεως σύμφωνα με την ιδιότητά τους:

- Ρυμοτομική γραμμή
- Οικοδομική γραμμή
- Οικοδομική και Ρυμοτομική γραμμή
- Ρυμοτομική γραμμή χωρισμού Κοινόχρηστου Χώρου (Κ.Χ.)
- Οικοδομική και Ρυμοτομική χωρισμού Κ.Χ.
- Κοινόχρηστοι χώροι
- Όρια εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως

Σε ξεχωριστά επίπεδα αποτυπώθηκαν τα στοιχεία με περισσότερες από μία ιδιότητες π.χ. οικοδομική γραμμή που ορίζει χώρο εκπαίδευσης. Συνολικά δημιουργήθηκαν 19 επίπεδα πληροφορίας (themes) με γραμμική τοπολογία (line). Κρίθηκε σκόπιμο να γίνει μια δεύτερη πιο λεπτομερής κατηγοριοποίηση προκειμένου να αποτυπωθεί το σύνολο των πληροφοριών που περιέχονται στις πινακίδες. Τα επιπλέον στοιχεία που θα αποτυπωθούν είναι κάποιες ιδιαίτερες χρήσεις (εκπαίδευση, υγεία, πρόνοια, αθλητισμός, εκκλησίες κ.τ.λ.) και τα διατηρητέα κτίρια σε πολυγωνική τοπολογία.

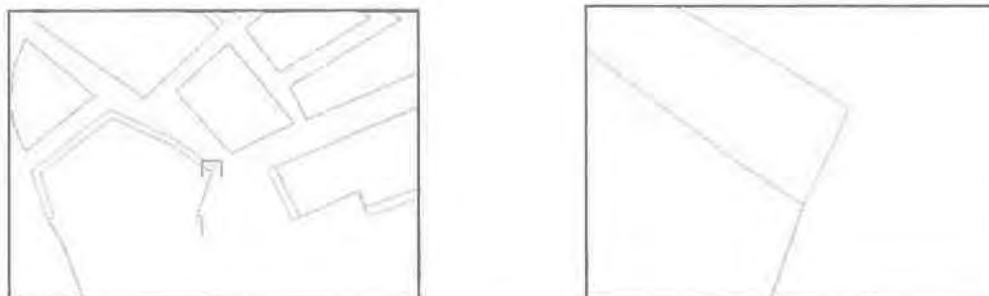
Εικόνα 9: Απόσπασμα επιπέδων πληροφορίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Για την ψηφιοποίηση χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ArcView 3.1 και το ArcScript: (Snap features to other theme) από την ιστοσελίδα της E.S.R.I. για την αγκίστρωση των κόμβων μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων πληροφορίας .

Εικόνα 10: Αγκίστρωση μεταξύ διαφορετικών επιπέδων (themes)



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Για τη δημιουργία του Σχεδίου Πόλεως επιλέχθηκαν τα επίπεδα πληροφορίας που περιέχουν τα γραμμικά στοιχεία που το συνθέτουν σύμφωνα με την πρώτη κατηγοριοποίηση. Αυτά απομονώθηκαν σε ένα ξεχωριστό επίπεδο πληροφορίας με γραμμική τοπολογία και κωδικοποίηση που περιγράφεται αναλυτικά στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου. Στη συνέχεια δημιουργήθηκε ένα επίπεδο πληροφορίας με πολυγωνική τοπολογία με τη βοήθεια του ArcScript (Polylines to Polygons v2.3) που δημιουργήθηκε από το Studio A&T (<http://www.studioat.it>) και διανέμεται δωρεάν από την ιστοσελίδα της E.S.R.I.

Από τα επίπεδα πληροφορίας που δημιουργήθηκαν κατά την ψηφιοποίηση των στοιχείων των πινακίδων του σχεδίου πόλης δημιουργήθηκαν .

- α) ένα επίπεδο πληροφορίας με τις συνοικίες του Σχεδίου Πόλεως σε γραμμική και πολυγωνική τοπολογία
- β) ένα επίπεδο πληροφορίας με τα διατηρητέα κτίρια που ανήκουν στο Σχέδιο Πόλεως σε πολυγωνική τοπολογία
- γ) ένα επίπεδο πληροφορίας με ορισμένες ιδιαίτερες χρήσεις εκτός της κατοικίας που ανήκουν στο Σχέδιο Πόλεως σε πολυγωνική τοπολογία

Συμπληρωματικά από τις πινακίδες των δύο σχεδίων δημιουργήθηκαν τρία βοηθητικά επίπεδα πληροφορίας :

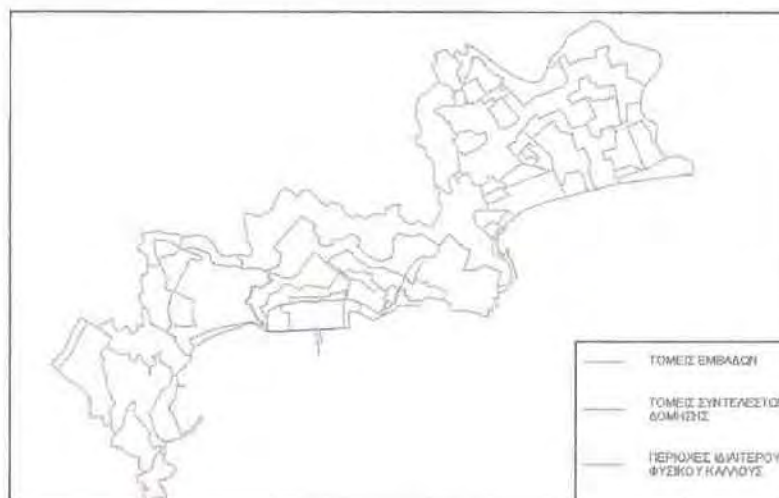
- i) διανομή των πινακίδων του Σχεδίου Πόλεως στο κέντρο
- ii) διανομή των πινακίδων του Σχεδίου Πόλεως της επέκτασης στην περιοχή Περιγιάλι
- iii) ακτογραμμή

### 3.1.4 Όροι δόμησης

Για τη δημιουργία επιπέδων πληροφορίας με τους όρους δόμησης χρησιμοποιήθηκαν οι χάρτες Γ.Ο.Κ. που έχουν συνταχθεί από το Τ.Ε.Ε. Ανατολικής Μακεδονίας και τα διαγράμματα όρων δόμησης από τον τόμο Α5 της εταιρείας Δομική Πληροφορική Α.Ε. Για την περιοχή του κέντρου της πόλης οι χάρτες Γ.Ο.Κ. ορίζουν τρεις τομείς πληροφορίας: α) Τομείς συντελεστών δόμησης β) Τομείς εμβαδών και γ) Περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους. Διατηρώντας την ίδια κατηγοριοποίηση, δημιουργήθηκαν τρία αντίστοιχα επίπεδα πληροφορίας με γραμμική τοπολογία.

Για την περιοχή επέκτασης Περιγιάλι υπάρχει ξεχωριστή ρύθμιση των όρων δόμησης. Προβλέπονται διαφορετικοί τομείς όρων δόμησης που απομονώθηκαν σε ένα ξεχωριστό επίπεδο.

Εικόνα 11: Όρια τομέων όρων δόμησης



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

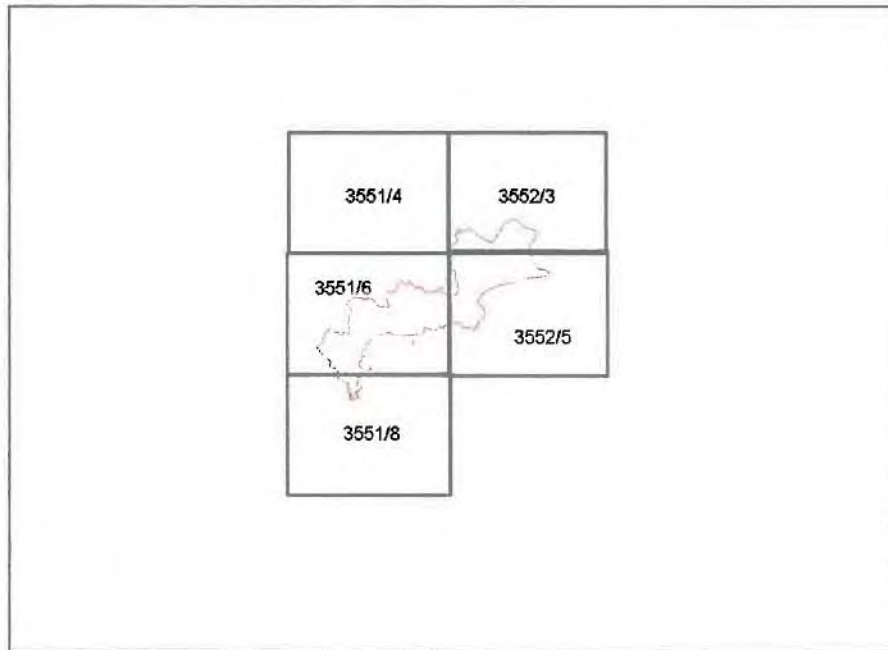
Για τη δημιουργία ενός ενιαίου επιπέδου τομέων όρων δόμησης σε πρώτη φάση ενοποιήθηκαν οι τομείς συντελεστών δόμησης του κέντρου πόλης με τους τομείς εμβαδών της ίδιας περιοχής σε ένα καινούριο επίπεδο με γραμμική τοπολογία. Σε αυτό το επίπεδο προστέθηκαν οι τομείς όρων δόμησης για την περιοχή επέκτασης. Το επίπεδο πληροφορίας που προέκυψε περιέχει το σύνολο των τομέων όρων δόμησης για το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως σε γραμμική τοπολογία. Το ίδιο επίπεδο δημιουργήθηκε και με πολυγωνική τοπολογία. Αυτό έγινε για να εισαχθούν οι όροι δόμησης στο εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως πολυγωνικής τοπολογίας και να προκύψει ένα επίπεδο πληροφορίας όρων δόμησης σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου. Αυτό έγινε με την εντολή “Intersect two themes” του μενού εργαλείων του ArcView. Η εντολή αυτή δημιούργησε ένα νέο επίπεδο πληροφορίας πολυγωνικής τοπολογίας με το σύνολο των δεδομένων των επιπέδων από τα οποία προήλθε.

Επιπλέον δημιουργήθηκε από τους χάρτες του Γ.Ο.Κ. ένα επίπεδο πληροφορίας με τις ζώνες ειδικών παρεμβάσεων (ανάπλασης, αγοράς συντελεστή, ιδιαίτερου φυσικού κάλλους κ.τ.λ.) σε γραμμική και πολυγωνική τοπολογία.

### 3.1.5 Υψομετρικό διάγραμμα

Για τη δημιουργία του υψομετρικού διαγράμματος χρησιμοποιήθηκαν πέντε φύλλα κλίμακας 1:5000 από το Φ.Χ. 1:50000 ΚΑΒΑΛΑ της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού. Τα φύλλα σαρώθηκαν με ανάλυση 400 dpi σε 8-bit κλίμακα χρωμάτων. Το σύστημα συντεταγμένων των φύλλων χάρτου είναι το σύστημα HATT με  $\lambda = 0$  μοίρες και 45 λεπτά και  $\varphi = 40$  μοίρες και 45 λεπτά. Η μετατροπή των συντεταγμένων σε Ε.Γ.Σ.Α. '87 (Εθνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς) έγινε με το πρόγραμμα COORDGR (Μετασχηματισμοί Συντεταγμένων και Χαρτογραφικές Πληροφορίες) όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Το πρόγραμμα δίνει περιθώριο σφάλματος 0.1 m και κρίθηκε ικανοποιητικό για την έκταση των φύλλων χάρτου. Η γεωδαιτική των εικόνων έγινε με τον ίδιο τρόπο με τις πινακίδες του σχεδίου πόλης. Το σφάλμα R.M.S. δεν ξεπέρασε το 0.1 για την γεωδαιτημένη εικόνα που προκύπτει (output image) και έγινε αποδεκτό.

Εικόνα 12: Διανομή φύλλων χάρτου 1:5000



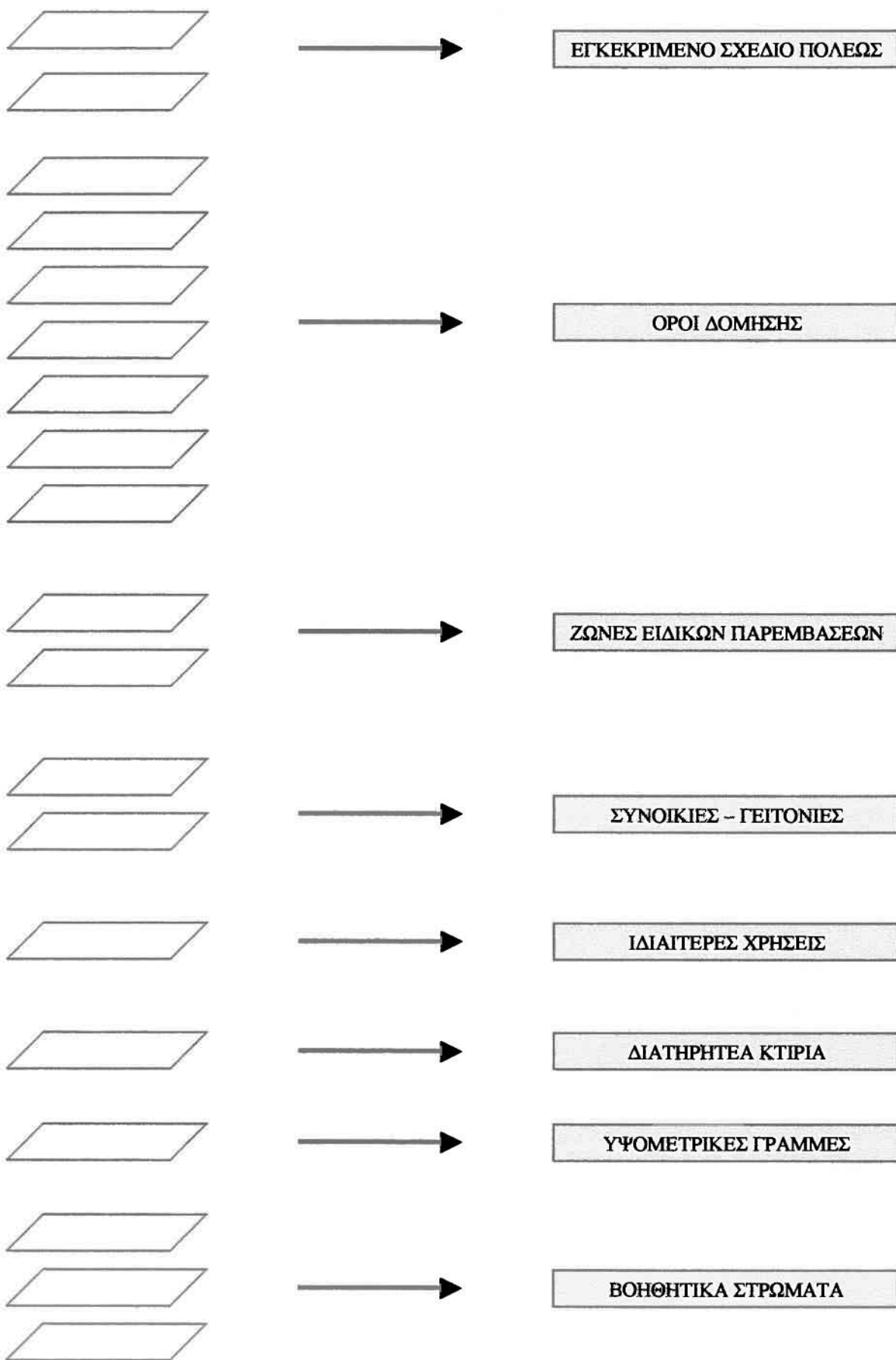
Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Στη συνέχεια, με ψηφιοποίηση μέσω του προγράμματος ArcView, δημιουργήθηκε ένα επίπεδο πληροφορίας με τις υψομετρικές γραμμές ισοδιάστασης τεσσάρων μέτρων με γραμμική τοπολογία με μέγιστο ύψος 336 μέτρων. Το επίπεδο αυτό δημιουργήθηκε για να λειτουργήσει συμπληρωματικά με το Σχέδιο Πόλεως και να δώσει μια πιο πιστή απεικόνιση της περιοχής του Σχεδίου Πόλεως.

Στο δεύτερο μέρος περιγράφονται αναλυτικά τα επίπεδα πληροφορίας, η δομή των βάσεων δεδομένων και η κωδικοποίησή τους.



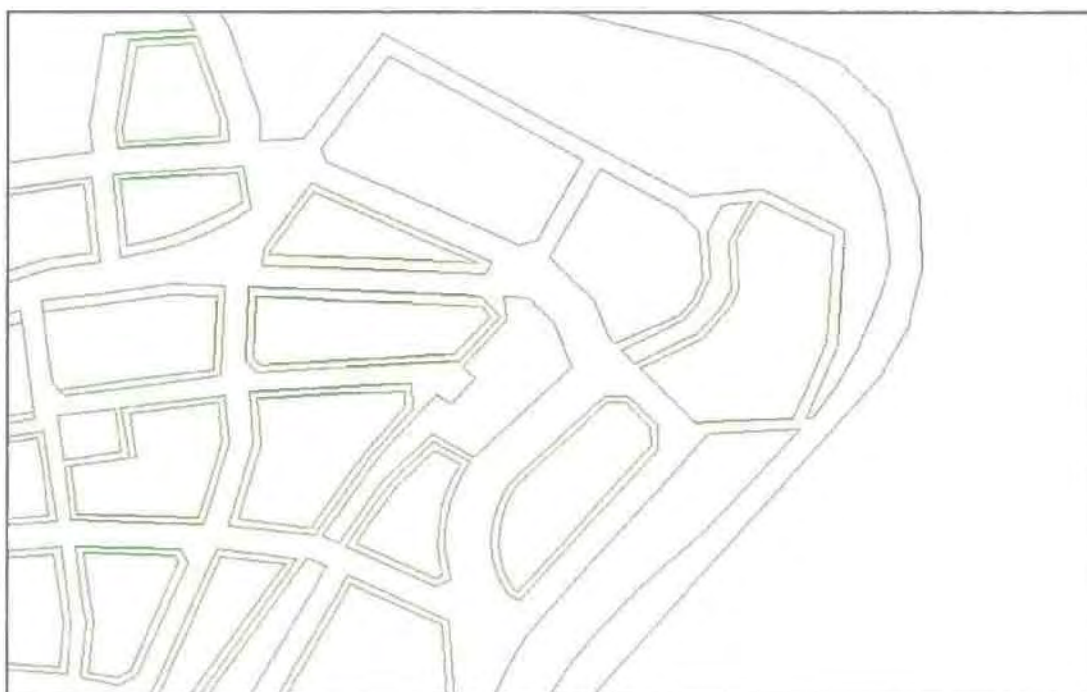
### 3.2 Κατηγορίες στρωμάτων πληροφορίας



### 3.2.1 Εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως

α) **Sxpk\_line.shp** : Αποτελείται από τις γραμμές που σχηματοποιούν τα οικοδομικά τετράγωνα, τη ρυμοτομική γραμμή και τα όρια του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως.

Εικόνα 13: Απόσπασμα του Σχεδίου Πόλεως γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Sxpk_line.shp		
<i>Shape</i>	<i>Line id</i>	<i>Unique id</i>
PolyLine	400	18
PolyLine	400	19
PolyLine	400	20
PolyLine	400	21
PolyLine	400	22
PolyLine	600	23
PolyLine	600	24
PolyLine	600	25
PolyLine	600	26
PolyLine	600	27

Shape : Είδος τοπολογίας ..... Γραμμική (Polyline)

Line_id : Ρυμοτομική .....	100
Οικοδομική .....	200
Οικοδομική και Ρυμοτομική .....	300
Ρυμοτομική χωρισμού Κοινόχρηστου Χώρου (Κ.Χ.) .....	400
Οικοδομική και Ρυμοτομική χωρισμού Κ.Χ. ....	500
Κοινόχρηστοι χώροι .....	600
Όρια σχεδίου πόλης .....	700

Unique\_id : Κωδικός συστήματος ..... 4320 εγγραφές

β) **Sxpk\_poly.shp** : Δημιουργήθηκε από το Sxpk\_line.shp και περιέχει τα θεσμοθετημένα Ο.Τ. του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως.

Εικόνα 14: Απόσπασμα του Σχεδίου Πόλεως πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Sxpk_poly.shp		
Shape	Ot_id	Kx_id
Polygon	652	
Polygon	891	
Polygon	869	
Polygon	384	
Polygon	308	
Polygon	10024	KX
Polygon	61	KX
Polygon	62	KX
Polygon	63	KX
Polygon	100000	KX

Shape : Είδος τοπολογίας..... Πολυγωνική (Polygon)

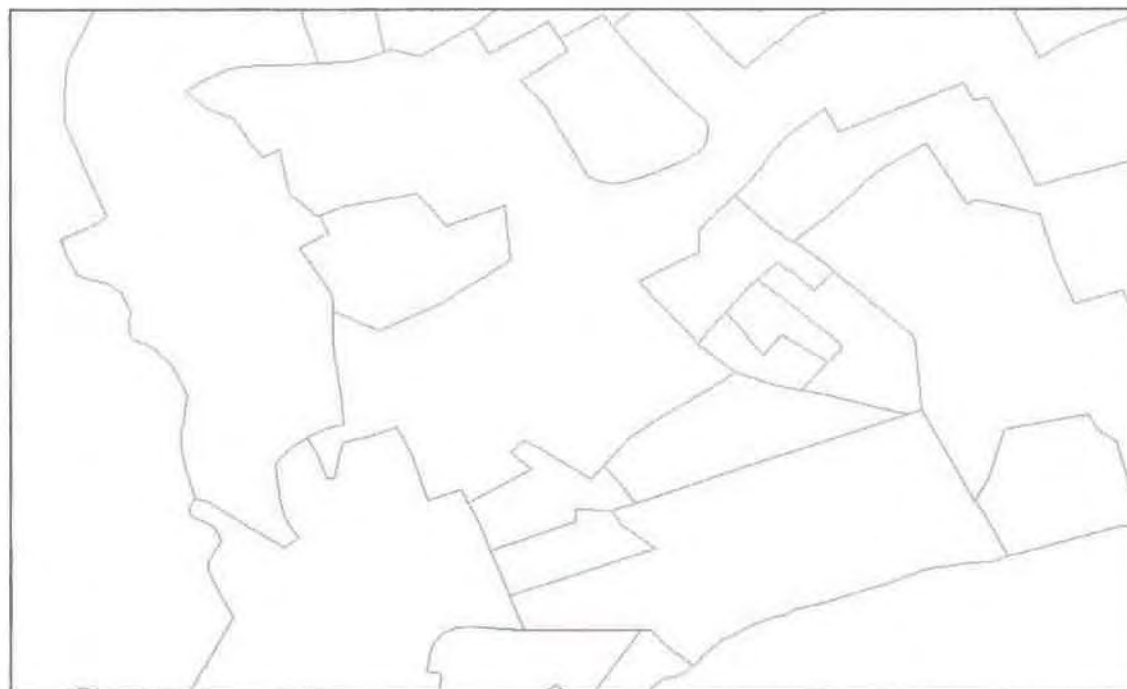
Ot\_id : Αριθμός Ο.Τ ..... 2254 εγγραφές  
 Αριθμός Ο.Τ. (α) ..... Αριθμός Ο.Τ + 10000  
 Αριθμός Ο.Τ. (β) ..... Αριθμός Ο.Τ + 20000  
 Αριθμός Ο.Τ. (γ) ..... Αριθμός Ο.Τ + 30000 κ.τ.λ.  
 Ο.Τ. χωρίς αριθμό ..... 200000  
 Κοινόχρηστοι χώροι εκτός Ο.Τ ..... 100000

Kx\_id : Χαρακτηρισμός κοινόχρηστου χώρου..... KX

### 3.2.2 Όροι Δόμησης κατά Γ.Ο.Κ.

α) **Tomeis\_sd.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς συντελεστών δόμησης που ορίζονται κατά Γ.Ο.Κ.

Εικόνα 15: Απόσπασμα τομέων συντελεστών δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

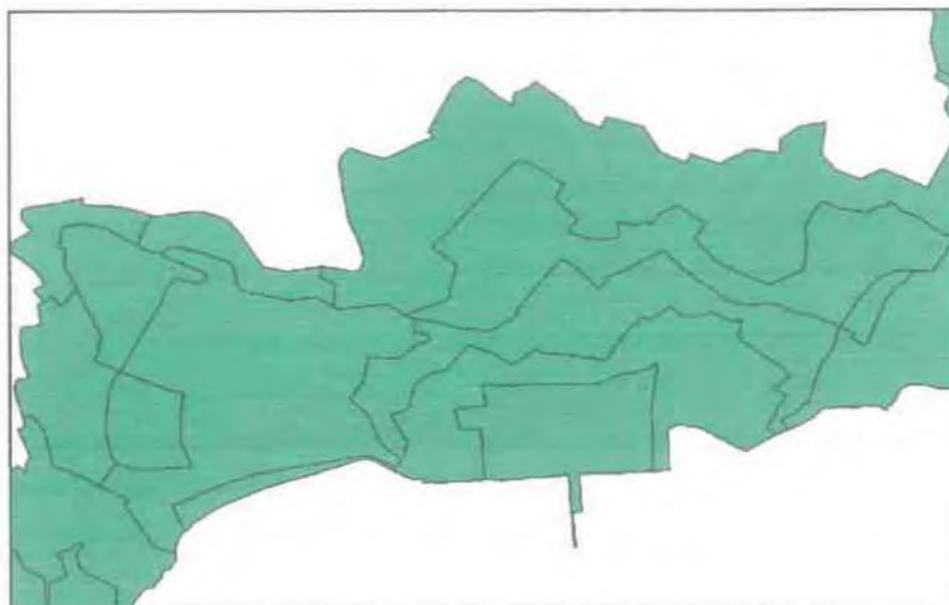
Attributes of Tomers_sd.shp	
Shape	Id
PolyLine	0
PolyLine	1
PolyLine	2
PolyLine	3
PolyLine	4
PolyLine	5
PolyLine	6
PolyLine	7
PolyLine	8
PolyLine	9

Shape : Είδος τοπολογίας.....Γραμμική (Polyline)

Id : Κωδικός συστήματος.....78 εγγραφές

β) **Tomeis\_sd\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς συντελεστών δόμησης που ορίζονται κατά Γ.Ο.Κ.

Εικόνα 16: Απόσπασμα τομέων συντελεστών δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Tomeis_sd_poly.shp			
<i>Shape</i>	<i>Tomeis id</i>	<i>Unique id</i>	<i>Tomeis id1</i>
Polygon	X	1	KEN
Polygon	VII	2	KEN
Polygon	VII	3	KEN
Polygon	X	4	KEN
Polygon	IX	5	KEN
Polygon	VIII	6	KEN
Polygon	XI	7	KEN
Polygon	V	8	KEN
Polygon	III	9	KEN
Polygon	VI	10	KEN

Shape : Είδος τοπολογίας.....Πολυγωνική (Polygon)

Tomeas\_id1 : Περιγιάλι ..... PER  
                  Κέντρο πόλης ..... KEN

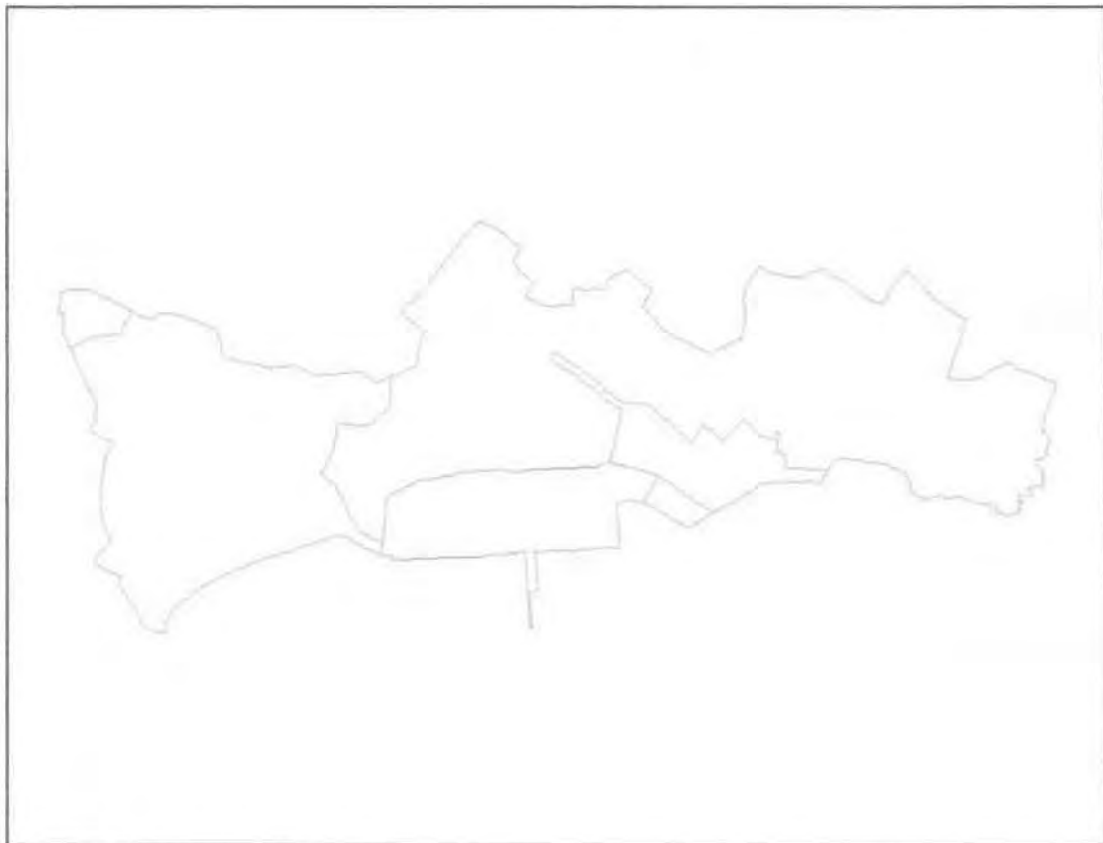
Tomeas\_id : Κωδικός τομέα κατά Γ.Ο.Κ. .... I – VIII, IX, X, XI, O

Unique\_id : Κωδικός συστήματος ..... 53 εγγραφές

Παρατήρηση : Για τους τομείς με κωδικό O δεν προβλέπονται όροι δόμησης.

γ) **Tomeis\_embadon.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς εμβαδών που ισχύουν συμπληρωματικά κατά Γ.Ο.Κ. με τους τομείς συντελεστών δόμησης.

Εικόνα 17: Τομείς εμβαδών κατά Γ.Ο.Κ. γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων ακολουθεί την ίδια φόρμα με αυτές των τομέων συντελεστών δόμησης (line) :

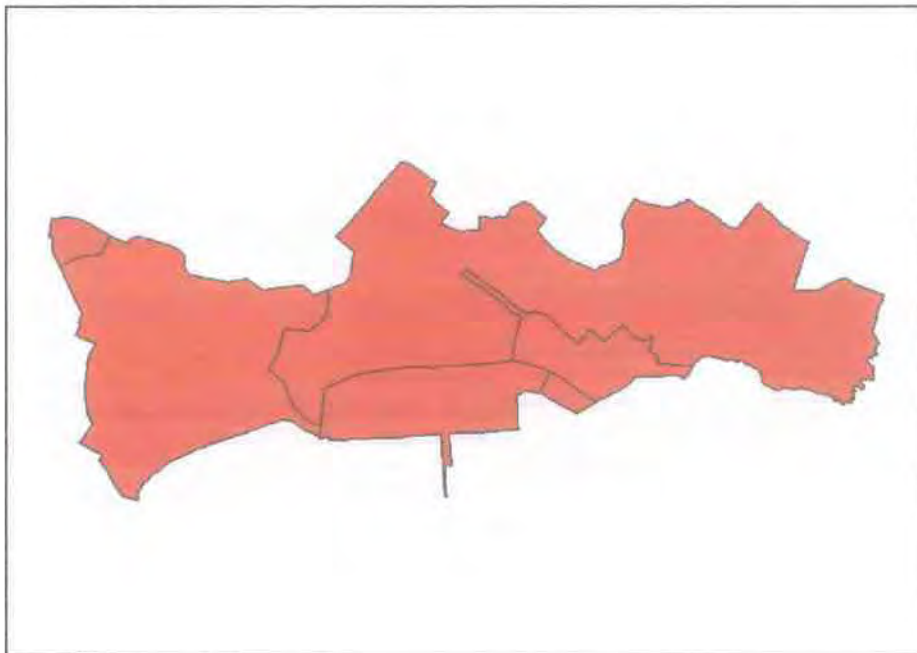
Attributes of Tomeis_embadon.shp	
Shape	Id
PolyLine	0
PolyLine	1
PolyLine	2
PolyLine	3
PolyLine	4
PolyLine	5
PolyLine	6
PolyLine	7
PolyLine	8
PolyLine	9
PolyLine	10

Shape : Είδος τοπολογίας ..... Γραμμική (Polyline)

Id : Κωδικός συστήματος ..... 23 εγγραφές

δ) **Tomeis\_embadon\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς εμβαδών που ισχύουν συμπληρωματικά κατά Γ.Ο.Κ. με τους τομείς συντελεστών δόμησης.

Εικόνα 18: Τομείς εμβαδών κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία



Η δομή της βάσης δεδομένων ακολουθεί την ίδια φόρμα με αυτές των τομέων συντελεστών δόμησης (polygon) :

Attributes of Tomeis_embadon_poly.shp		
Shape	Tomeis_id	Unique_id
Polygon	A	1
Polygon	B	2
Polygon	Δ	3
Polygon	Γ	4
Polygon	B	5
Polygon	Γ	6

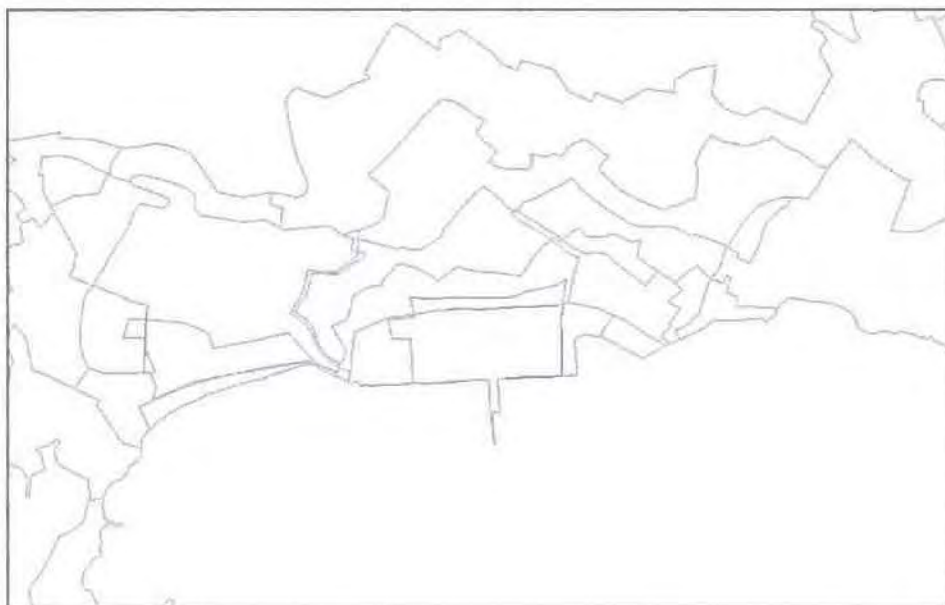
Shape : Είδος τοπολογίας..... Πολυγωνική (Polygon)

Tomeis\_id : Κωδικός τομέα κατά Γ.Ο.Κ. .... A, B, Γ, Δ

Unique\_id : Κωδικός συστήματος .....6 εγγραφές

ε) **Tomeis\_ordom.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς όρων δόμησης που προκύπτουν από τους τομείς συντελεστών δόμησης και τους τομείς εμβαδών.

Εικόνα 19: Απόσπασμα τομέων όρων δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων ακολουθεί την ίδια φόρμα με αυτές των τομέων συντελεστών δόμησης (line) :

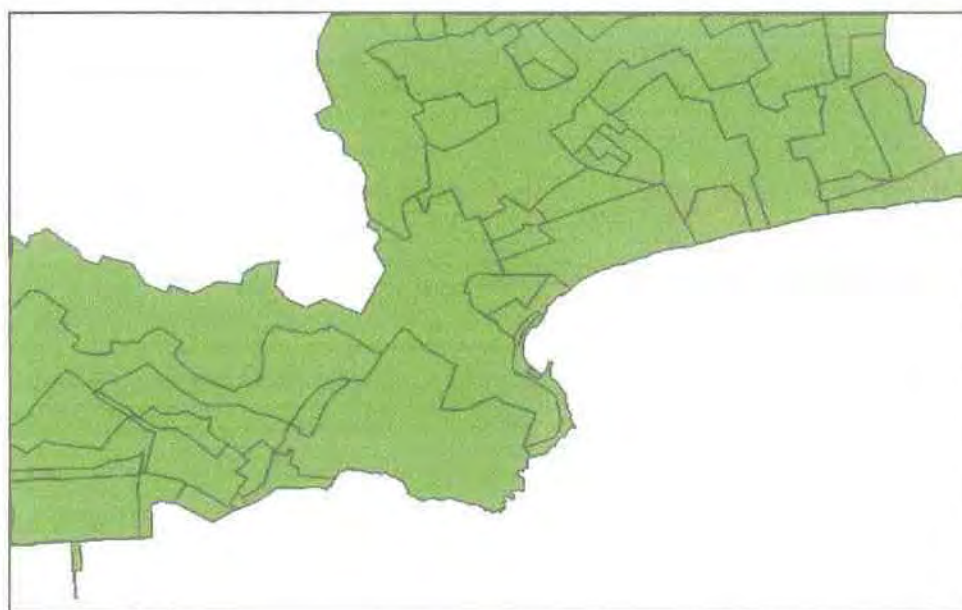
Shape	Id
PolyLine	1
PolyLine	2
PolyLine	3
PolyLine	4
PolyLine	5
PolyLine	6
PolyLine	7
PolyLine	8
PolyLine	9
PolyLine	10

Shape : Είδος τοπολογίας.....Γραμμική (Polyline)

Id : Κωδικός συστήματος.....85 εγγραφές

ζ) **Tomeis\_ordom\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τους τομείς όρων δόμησης που προκύπτουν από τους τομείς συντελεστών δόμησης και τους τομείς εμβαδών.

Εικόνα 20: Απόσπασμα τομέων όρων δόμησης κατά Γ.Ο.Κ. πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Ακολουθεί η περιγραφή της βάσης δεδομένων. Λόγω του μεγάλου αριθμού των πεδίων, ενδεικτικά παραθέτουμε ένα μέρος της.

7 Attributes of Tomeas_ordom_poly.shp										
Shape	Tomeas_id	Sd	Ka	Max_height	Art	Pr	Sdom	Ksd	Kmax_h	Fek1
Polygon	X	0.8	70	13.0	300	14	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	
Polygon	VII	1.2	70	16.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978
Polygon	VII	1.2	40	16.0	400	15	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978
Polygon	X	0.8	70	13.0	300	14	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	
Polygon	IX	0.6	40	13.0	400	15	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	
Polygon	VIII	0.8	70	13.0	500	13	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978
Polygon	XI	0.8	70	13.0	300	14	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	
Polygon	III	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978
Polygon	V	1.6	70	18.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978
Polygon	III	2.4	40	24.0	400	15	ΠΑΝΤΑΧΩΒΕΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0	668 Δ 19/12/1978

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Shape : Είδος τοπολογίας ..... Πολυγωνική (Polygon)

Tomeas\_id : Κωδικός που αναφέρεται στον τομέα συντελεστή δόμησης ..... I – XI, O

Tomeas\_em : Κωδικός που αναφέρεται στον τομέα εμβαδών ..... A, B, Γ, Δ

Tomeas\_id1 : Περιγιάλι ..... PER  
 Κέντρο πόλης ..... KEN

Unique\_id : Κωδικός συστήματος ..... 74 εγγραφές

Sd : Συντελεστής δόμησης

Ka : Κάλυψη (%)

Max\_height : Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος (μ)

Art : Αρτιότητα (τ.μ.)

Pr : Πρόσωπο (μ)

Sdom : Σύστημα δόμησης

Ksd : Κοινωνικός συντελεστής

Kmax\_h : Μέγιστο κοινωνικό ύψος (μ)

Fek1 : Το πρώτο Φ.Ε.Κ. που αναφέρεται στην περιοχή

Fek2 : Το δεύτερο Φ.Ε.Κ. που αναφέρεται στην περιοχή

Pd1 : Το πρώτο Π.Δ. που αναφέρεται στην περιοχή  
Pd2 : Το δεύτερο Π.Δ. που αναφέρεται στην περιοχή  
N\_751\_80 : Περιοχή που ορίζεται από το νόμο 751/80  
Asd : Περιοχή αγοράς συντελεστή  
Pdate : Ημερομηνία ισχύς της πρώτης παρέκκλισης που αναφέρεται στην περιοχή  
Pdate1 : Ημερομηνία ισχύς της δεύτερης παρέκκλισης που αναφέρεται στην περιοχή  
Pdate2 : Ημερομηνία ισχύς της τρίτης παρέκκλισης που αναφέρεται στην περιοχή  
Ppr : Ελάχιστο επιτρεπόμενο πρόσωπο της πρώτης παρέκκλισης (μ)  
Ppr1 : Ελάχιστο επιτρεπόμενο πρόσωπο της δεύτερης παρέκκλισης (μ)  
Par : Ελάχιστο επιτρεπόμενο εμβαδόν της πρώτης παρέκκλισης (μ)  
Par1 : Ελάχιστο επιτρεπόμενο εμβαδόν της δεύτερης παρέκκλισης (μ)  
Par2 : Μέγιστο προβλεπόμενο εμβαδόν της τρίτης παρέκκλισης (μ)  
Psd : Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής δόμησης της πρώτης παρέκκλισης  
Psd2 : Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής δόμησης της τρίτης παρέκκλισης  
Pka2 : Μέγιστη επιτρεπόμενη κάλυψη της τρίτης παρέκκλισης (%)  
Peor2 : Μέγιστο προβλεπόμενο εμβαδόν επιφάνειας ορόφων της τρίτης παρέκκλισης (τ.μ.)  
Peek : Ελάχιστη επιτρεπόμενη επιφάνεια εγγράψιμου κτιρίου (τ.μ.)  
Prek : Ελάχιστη επιτρεπόμενη πλευρά εγγράψιμου κτιρίου (μ)

Παρατηρήσεις :

- α) Για τους τομείς με Tomeas\_id = 0 δεν προβλέπονται όροι δόμησης.
- β) Για τον τομέα IV στην περιοχή Περιγιάλι η τρίτη παρέκκλιση ισχύει αφού αφαιρεθεί το εμβαδόν της εισφοράς που προβλέπεται.
- γ) Η δεύτερη παρέκκλιση που αναφέρεται στο άρθρο 8 του Ν. 13337/83, ισχύει και για τα οικόπεδα που προκύπτουν από την οριστική πράξη εφαρμογής της πολεοδομικής μελέτης.
- η) **Ot\_ordom.shp** : Περιέχει την πληροφορία του Tomeis\_ordom\_poly.shp σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου. Δημιουργήθηκε από το Tomeis\_ordom\_poly.shp και το Sxpk\_poly.shp

Εικόνα 21: Απόσπασμα όρων δόμησης σε επίπεδο οικοδομικών τετραγώνων κατά Γ.Ο.Κ.



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η βάση δεδομένων προκύπτει από την ένωση των βάσεων των δύο άλλων στρωμάτων. Λόγω του μεγάλου αριθμού των πεδίων, ενδεικτικά παραθέτουμε ένα μέρος της.

Id	Κα	Κα	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ	Μακ. ημερ
Polygon 10088	VII	1.2	40	16.0	400	15	ΠΑΝΤΑΧΩΡΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0
Polygon 88	VII	1.2	40	16.0	400	15	ΠΑΝΤΑΧΩΡΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ	0.0	0
Polygon 349	I	2.8	70	27.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 864	I	2.8	70	27.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 853	II	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 200000	II	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 848	II	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 948	III	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 847	II	2.4	70	24.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0
Polygon 340	I	2.8	70	27.0	200	10	ΣΥΝΕΧΕΣ	0.0	0

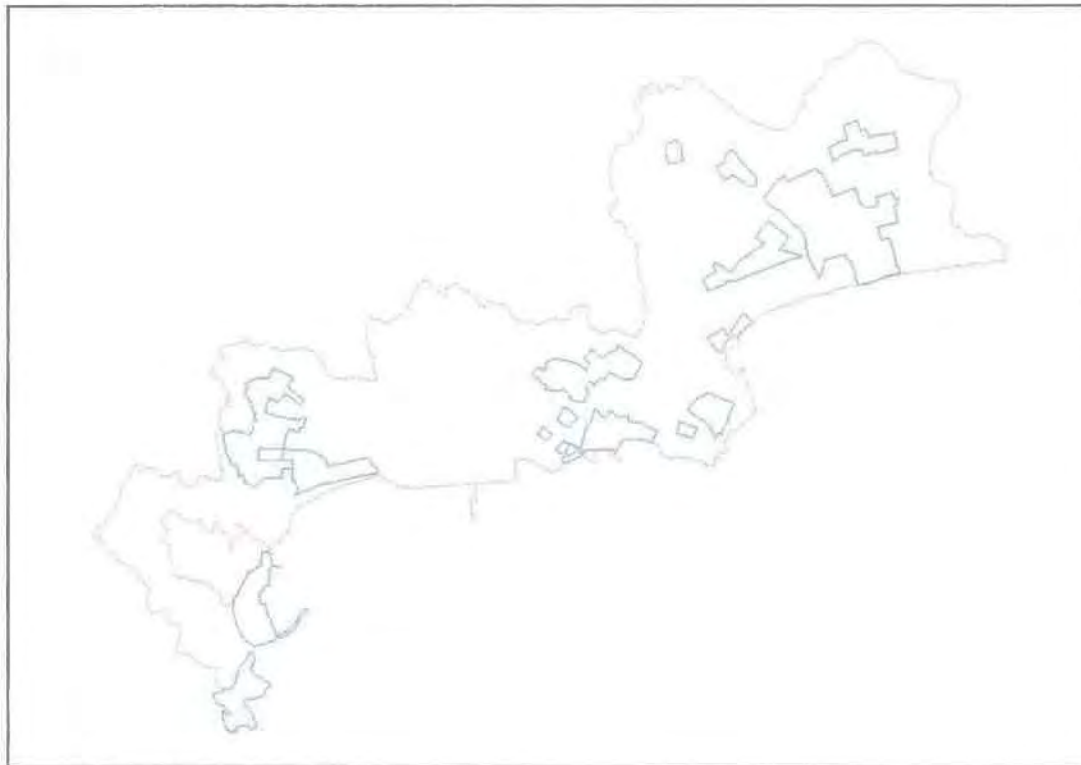
#### Παρατηρήσεις :

- α) οι κοινόχρηστοι χώροι δεν εφαρμόζουν όρους δόμησης.
- β) Οι κενές εγγραφές του πεδίου Sdom δηλώνουν ότι δεν ορίζεται σύστημα δόμησης.

### 3.2.3 Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων

α) **Zones\_eid\_εpe.shp** : Περιλαμβάνει ζώνες ειδικών παρεμβάσεων που προβλέπονται στο εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.

Εικόνα 22: Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Zones_eid_εpe.shp		
Shape	Id	Unique id
PolyLine	100	1
PolyLine	100	2
PolyLine	100	3
PolyLine	100	4
PolyLine	100	5
PolyLine	100	6
PolyLine	200	7
PolyLine	200	8
PolyLine	200	9
PolyLine	200	10

Shape : Είδος τοπολογίας.....Γραμμική (Polyline)

Id : Ζώνη ανάπλασης .....	100
Ζώνη μελλοντικής ανάπλασης .....	200
Ζώνη ιδιαίτερου φυσικού κάλλους .....	300
Ζώνη αγοράς συντελεστή .....	400
Ζώνη ενεργού πολεοδομίας .....	500
Ζώνη κοινωνικού συντελεστή .....	600

Unique\_id : Κωδικός συστήματος .....

29 εγγραφές

β) **Zones\_eid\_ere\_poly.shp** : Περιλαμβάνει ζώνες ειδικών παρεμβάσεων που προβλέπονται στο εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.

Εικόνα 23: Ζώνες ειδικών παρεμβάσεων πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Zones_επδ_επε_poly.shp			
Shape	Id	Επ1	Επ2
Polygon	0	anaplas	
Polygon	1	anaplas	idfiskallos
Polygon	2	idfiskallos	
Polygon	3	anaplas	
Polygon	4	anaplas	
Polygon	5	melanaplas	
Polygon	6	melanaplas	
Polygon	7	melanaplas	
Polygon	8	melanaplas	
Polygon	9	idfiskallos	
Polygon	10	enepol	

Shape : Είδος τοπολογίας.....Πολυγωνική (Polygon)

Id : Κωδικός συστήματος..... 18 εγγραφές

Επ1 : Ζώνη ανάπτυξης ..... anaplas  
 Ζώνη μελλοντικής ανάπτυξης ..... melanaplas  
 Ζώνη ιδιαίτερου φυσικού κάλλους ..... idfiskallos  
 Ζώνη αγοράς συντελεστή ..... agorasd  
 Ζώνη ενεργού πολεοδομίας ..... enepol  
 Ζώνη κοινωνικού συντελεστή ..... ksd

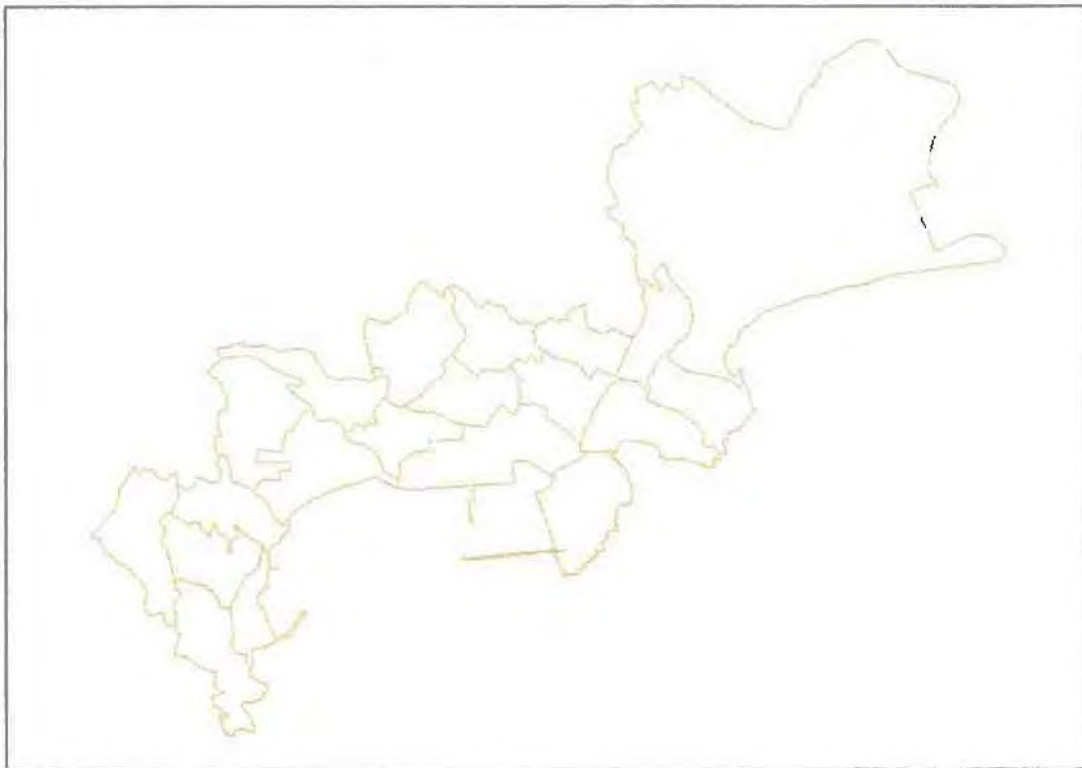
Επ2 : Δεύτερη ζώνη παρέμβασης. Ακολουθεί την ίδια κωδικοποίηση με την πρώτη για περιοχές που προβλέπονται δύο διαφορετικές ζώνες παρέμβασης.

### 3.2.4 Συνοικίες – Γειτονιές

α) **Sinikies\_line.shp** : Περιέχει τις γραμμές που μορφοποιούν τα όρια των συνοικιών.



Εικόνα 24: Συνοικίες Σχεδίου Πόλεως γραμμικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

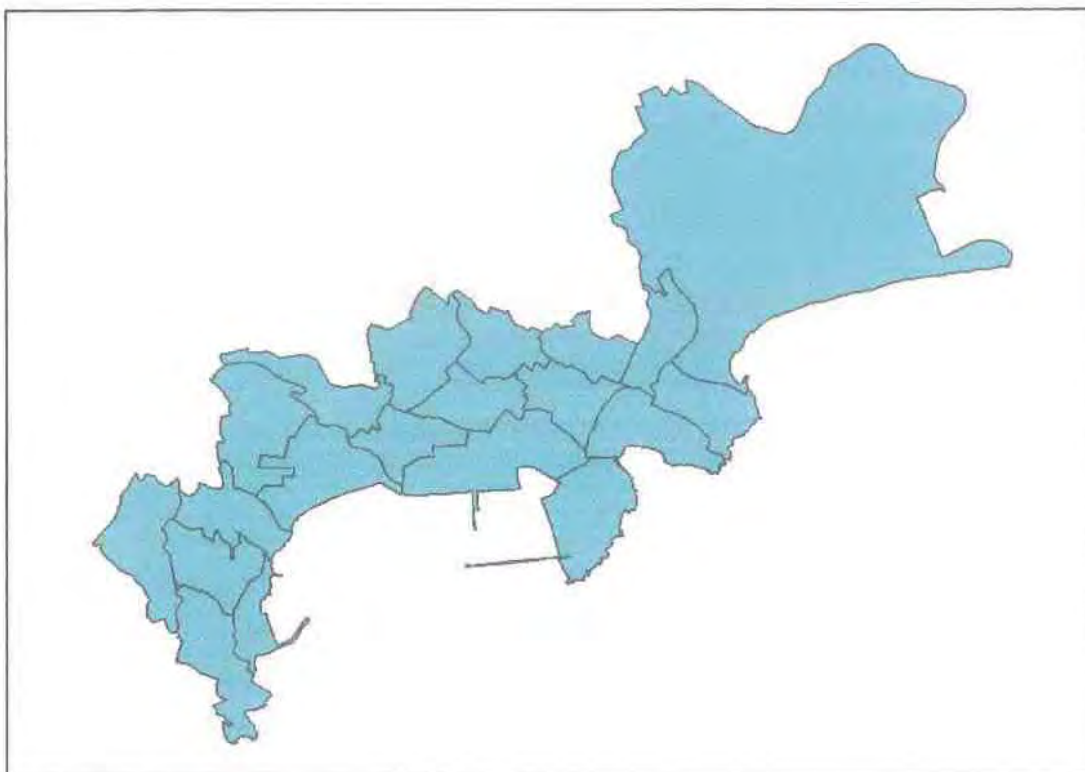
Attributes of Sinikies_line.shp	
Shape	Id
PolyLine	1
PolyLine	2
PolyLine	3
PolyLine	4
PolyLine	5
PolyLine	6
PolyLine	7
PolyLine	8
PolyLine	9
PolyLine	10

Shape : Είδος τοπολογίας.....Γραμμική (Polyline)

Id : Κωδικός συστήματος.....27 εγγραφές

β) **Sinikies\_poly.shp** : Περιέχει τις συνοικίες του Σχεδίου Πόλεως.

Εικόνα 25: Συνοικίες Σχεδίου Πόλεως πολυγωνικής τοπολογίας



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Sinikies_poly.shp		
Shape	Id	Όνομα
Polygon	1	ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ
Polygon	4	ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ
Polygon	5	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Polygon	13	ΚΕΝΤΡΟ - ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
Polygon	9	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
Polygon	12	ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ
Polygon	10	ΠΟΤΑΜΟΥΔΙΑ ( ΛΑΖΕΙΚΑ )
Polygon	6	ΧΙΛΙΑ
Polygon	8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
Polygon	7	ΒΥΡΩΝΑΣ

Shape : Είδος τοπολογίας.....Πολυγωνική (Polygon)

**Id** : Κωδικός συστήματος.....20 εγγραφές

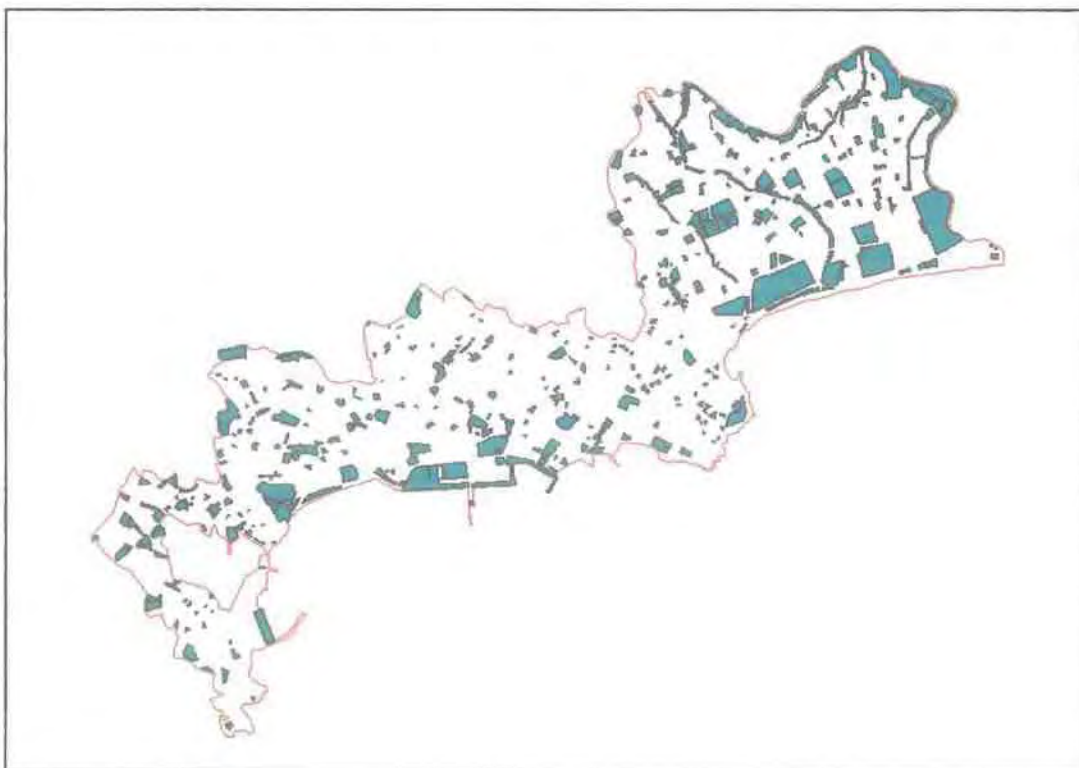
**Name** : Ονομασία συνοικίας

Παρατήρηση : Η αρίθμηση των συνοικιών στο πεδίο **Id** ξεκινά από το νοτιοδυτικό άκρο της πόλης και καταλήγει στο βορειοανατολικό.

### 3.2.5 Ιδιαίτερες Χρήσεις

α) **Id\_xriseis.shp** : Περιλαμβάνει ορισμένες περιοχές χαρακτηριστικών χρήσεων γης του Σχεδίου Πόλεως.

Εικόνα 26: Περιοχές χαρακτηριστικών χρήσεων γης



**Πηγή** : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

2F Attributes of Id_uses.shp					
Shape	Id	Use1	Use2	Useid1	Useid2
Polygon	1	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ		500	0
Polygon	2	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ		500	0
Polygon	3	ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ		800	0
Polygon	4	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ		700	0
Polygon	5	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ		700	0
Polygon	6	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ		700	0
Polygon	7	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ		700	0
Polygon	8	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ		700	0
Polygon	9	ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ		800	0
Polygon	10	ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ		500	0

Shape : Είδος τοπολογίας.....Πολυγωνική (Polygon)

Id : Κωδικός συστήματος.....531 εγγραφές

Κατηγορίες χρήσεων γης :

i) Useid1 : Εκπαίδευση .....	100
Περίθαλψη .....	200
Πρόνοια .....	300
Αθλητισμός .....	400
Πολιτιστικές λειτουργίες .....	500
Ακάλυπτοι – Κοινόχρηστοι χώροι.....	600
Χώροι στάθμευσης .....	700
Μεμονωμένες λειτουργίες.....	800
Χώροι εκκλησιών .....	900

ii) Useid2 : Δεύτερη χρήση γης. Ακολουθεί την ίδια κωδικοποίηση με την πρώτη για περιοχές που προβλέπονται δύο διαφορετικές χρήσεις γης.

Use1 : Περιέχει τους ακριβείς χαρακτηρισμούς των χρήσεων γης.

Use2 : Περιέχει τους ακριβείς χαρακτηρισμούς των χρήσεων γης για περιοχές με δεύτερη χρήση γης..

### 3.2.6 Διατηρητέα κτίρια

**Dk\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τα διατηρητέα κτίρια του Σχεδίου Πόλεως.

Εικόνα 27: Διατηρητέα κτίρια του σχεδίου πόλης



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Dk_poly.shp	
Shape	Id
Polygon	1
Polygon	2
Polygon	3
Polygon	4
Polygon	5
Polygon	6
Polygon	7
Polygon	8
Polygon	9
Polygon	10

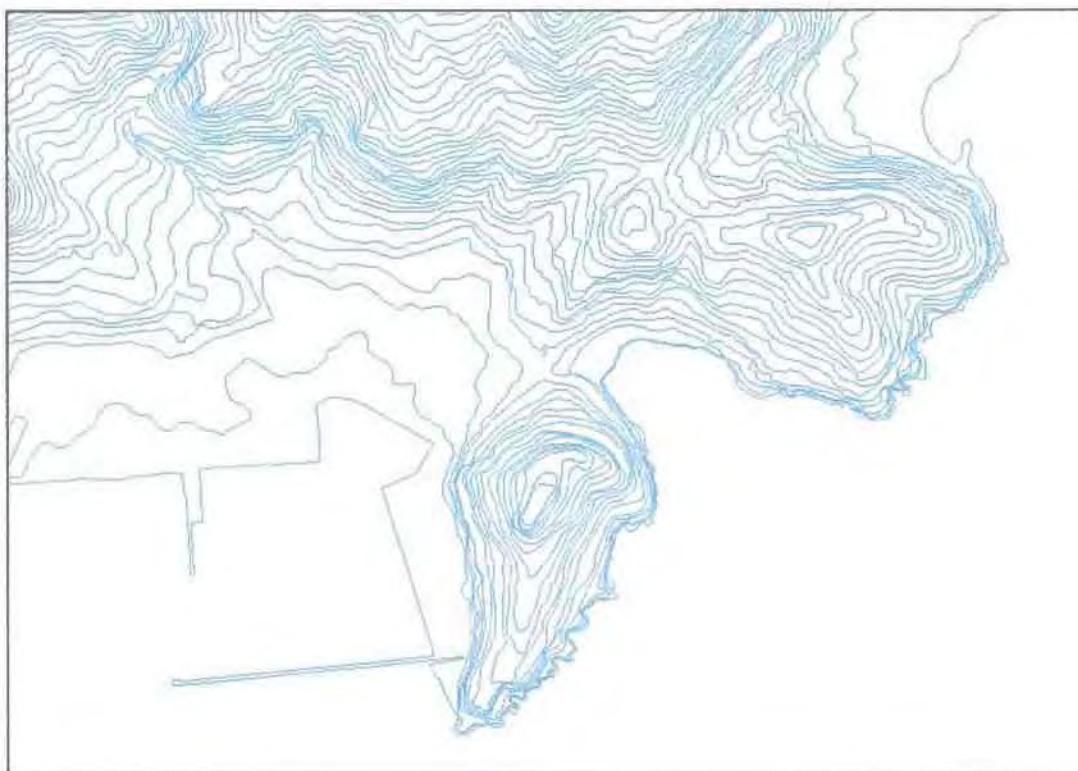
Shape : Είδος τοπολογίας.....Πολυγωνική (Polygon)

Id : Κωδικός συστήματος.....173 εγγραφές

### 3.2.7 Υψομετρικές γραμμές

**Akto.shp** : Περιλαμβάνει τις υψομετρικές γραμμές ισοδιάστασης τεσσάρων μέτρων που καλύπτουν το εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλεως.

Εικόνα 28: Απόσπασμα υψομετρικού διαγράμματος



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Akto.shp		
Shape	Id	Height
PolyLine	0	0
PolyLine	1	4
PolyLine	2	8
PolyLine	3	12
PolyLine	4	16
PolyLine	5	20
PolyLine	6	24
PolyLine	7	28
PolyLine	8	32
PolyLine	10	36

Shape : Είδος τοπολογίας ..... Γραμμική (Polyline)

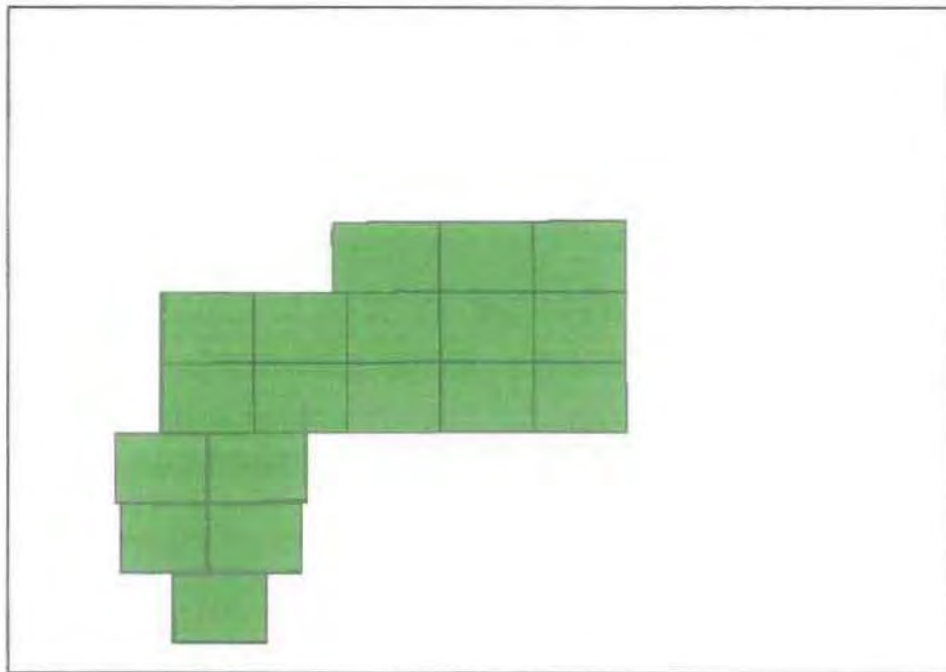
Id : Κωδικός συστήματος ..... 261 εγγραφές

Height : Ύψος ισοδιάστασης (4μ.) ..... 0 – 336 μέτρα

### 3.2.8 Βοηθητικά στρώματα

α) **Dian\_pin\_ken\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τις πινακίδες του σχεδίου του κέντρου της πόλης.

Εικόνα 29: Πινακίδες Σχεδίου Πόλεως (κέντρο)



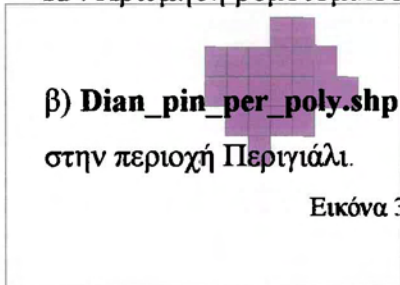
Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Attributes of Dian_pin_ken_poly.shp	
Shape	ID
Polygon	1
Polygon	2
Polygon	3
Polygon	4
Polygon	5
Polygon	6
Polygon	7
Polygon	8
Polygon	9
Polygon	10

Shape : Είδος τοπολογίας..... Πολυγωνική (Polygon)

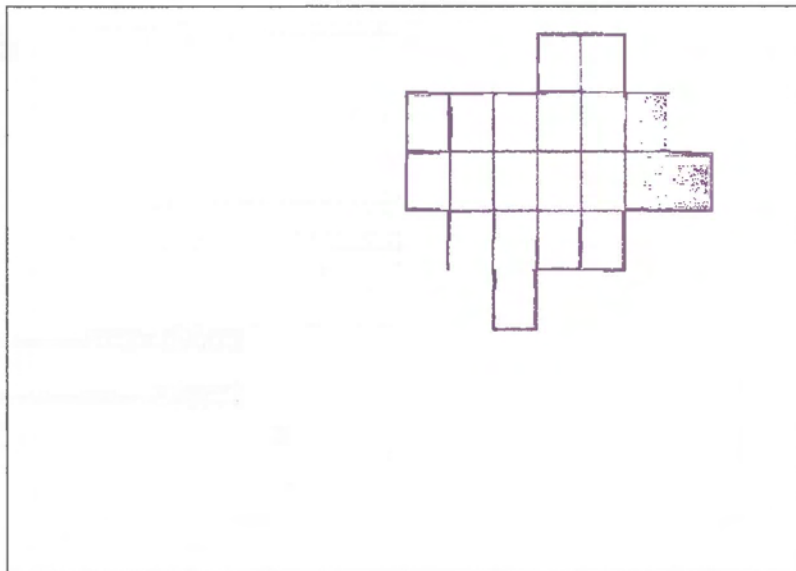
Id : Αρίθμηση ρυμοτομικού σχεδίου..... 18 εγγραφές



β) **Dian\_pin\_per\_poly.shp** : Περιλαμβάνει τις πινακίδες του σχεδίου της επέκτασης στην περιοχή Περιγιάλι.

Εικόνα 30: Πινακίδες σχεδίου επέκτασης (Περιγιάλι)

ID



Πηγή : Ίδια επεξεργασία

Η δομή της βάσης δεδομένων έχει ως εξής:

Shape	
Polygon	1
Polygon	2
Polygon	3
Polygon	4
Polygon	5
Polygon	6
Polygon	7
Polygon	8
Polygon	9
Polygon	10

Shape : Είδος τοπολογίας..... Πολυγωνική (Polygon)

Id : Αρίθμηση ρυμοτομικού σχεδίου..... 20 εγγραφές



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

## 4.1 Ενδεικτικές εφαρμογές

Όπως προαναφέρθηκε, σκοπός της εργασίας είναι η δημιουργία ενός Πολεοδομικού Συστήματος Πληροφοριών. Παρακάτω θα δείξουμε μερικές εφαρμογές που έγιναν για τον έλεγχο και τη λειτουργικότητα των στοιχείων του συστήματος και αφορούν ποσοτικά χαρακτηριστικά του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως, τρισδιάστατη απεικόνιση των επιπέδων πληροφορίας και τη δημιουργία θεματικών χαρτών.

### 4.1.1 Ποσοτικά χαρακτηριστικά του Σχεδίου Πόλεως

Από τη δημιουργία του συστήματος προκύπτουν κατά προσέγγιση, αριθμητικά μεγέθη που χαρακτηρίζουν το Σχέδιο Πόλεως. Από τη βάση δεδομένων του επιπέδου πληροφορίας οικοδομικών τετραγώνων υπολογίζουμε το εμβαδόν της οικοδομήσιμης επιφάνειας και το εμβαδόν των κοινόχρηστων χώρων. Αυτό γίνεται δημιουργώντας ένα νέο πεδίο στη βάση δεδομένων με τον τίτλο Area και εκτελούμε την εντολή [Shape ].ReturnArea στο παράθυρο διαλόγου της εντολής Calculate. Έτσι το πεδίο Area συμπληρώνεται με τα εμβαδά των πολυγώνων. Από το μενού της βάσης δεδομένων εκτελούμε την εντολή Statistics που μας δείχνει το συνολικό εμβαδόν του πεδίου Area που είναι το εμβαδόν του συνόλου των οικοδομικών τετραγώνων του Σχεδίου Πόλεως. Προκειμένου να υπολογιστεί το εμβαδόν των κοινόχρηστων χώρων θέτουμε στις ιδιότητες του επιπέδου πληροφορίας (Theme Properties), Kx\_id = KX και εμφανίζουμε μόνο τους κοινόχρηστους χώρους. Έτσι κατά προσέγγιση το εμβαδόν της επιφάνειας των οικοδομικών τετραγώνων του Σχεδίου Πόλεως είναι 3.719.401 τ.μ. Από αυτή την έκταση τα 391.458 τ.μ. ανήκουν σε κοινόχρηστους χώρους και τα υπόλοιπα 3.327.942 τ.μ. αποτελούν την οικοδομήσιμη επιφάνεια του Σχεδίου Πόλεως. Από το επίπεδο πληροφορίας των χαρακτηριστικών χρήσεων γης με τον ίδιο τρόπο εξάγουμε κάποια αριθμητικά μεγέθη που αφορούν την εκπαίδευση, την υγεία κ.α.

Εικόνα 31: Έκταση χαρακτηριστικών χρήσεων γης του Σχεδίου Πόλεως

Χρήση γης	Εμβαδόν (τ.μ.)	Ποσοστό επιφάνειας χρήσης γης επί της συνολικής οικοδομήσιμης επιφάνειας (%)
Εκπαίδευση	193.275	5.8
Περίθαλψη - Πρόνοια	25.561	0.7
Αθλητισμός	85.133	2.5
Χώροι στάθμευσης	33.522	1.0
Χώροι εκκλησιών	19.902	0.5

Πηγή : Ίδια επεξεργασία

#### 4.1.2 Θεματικοί χάρτες

Από τα επίπεδα πληροφορίας που δημιουργήθηκαν ενδεικτικά παράχθηκαν θεματικοί χάρτες που αφορούν τα θεσμοθετημένα οικοδομικά τετράγωνα του Σχεδίου Πόλεως, τους όρους δόμησης ανά οικοδομικό τετράγωνο κατά Γ.Ο.Κ. και ορισμένες χαρακτηριστικές χρήσεις γης (εκπαίδευση, περίθαλψη, πρόνοια κ.τ.λ.) (Βλέπε παράρτημα χαρτών).

#### 4.1.3 Τρισδιάστατο ανάγλυφο περιοχής Σχεδίου Πόλεως

Από το επίπεδο πληροφορίας των υψομετρικών γραμμών δημιουργήθηκε ένα ανάγλυφο της περιοχής μέσω του 3D Analyst extension του ArcView. Ενεργοποιώντας το extension από την εντολή Extensions του μενού εντολών επιλέγουμε την εντολή Create TIN from features και θέτουμε το πεδίο Height ως το πεδίο των τιμών του ύψους. Στη συνέχεια με δεδομένο ότι το μέγιστο ύψος είναι 336 μ., από το παράθυρο διαλόγου Legend Editor θέτουμε 84 τάξεις πληροφορίας προκειμένου να διατηρηθεί η ισοδιάσταση των τεσσάρων μέτρων (Βλέπε παράρτημα χαρτών).

#### 4.1.4 Τρισδιάστατη απεικόνιση συντελεστή δόμησης και μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους του Σχεδίου Πόλεως

Μέσω του 3D Analyst extension του ArcView δημιουργήθηκαν δύο τρισδιάστατες απεικονίσεις του συντελεστή δόμησης και του μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους. Από το επίπεδο πληροφορίας των όρων δόμησης ανά οικοδομικό τετράγωνο χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές του συντελεστή δόμησης και του μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους αντίστοιχα. Ως βοηθητικό επίπεδο πληροφορίας χρησιμοποιήθηκε το τρισδιάστατο ανάγλυφο της περιοχής για να απεικονιστεί πιο ρεαλιστικά η περιοχή του Σχεδίου Πόλεως (Βλέπε παράρτημα χαρτών).

#### 4.2 Συμπεράσματα – Προοπτικές

Η παρούσα εργασία δημιούργησε ένα Πολεοδομικό Πληροφοριακό Σύστημα που μπορεί να λειτουργήσει ως υποδομή για την ανάπτυξη εφαρμογών που θα αναφέρονται στην ανάλυση και διαχείριση των παραμέτρων και των άλλων σχετικών πληροφοριών του εγκεκριμένου σχεδίου Πόλεως. Τα επίπεδα πληροφορίας που δημιουργήθηκαν μπορούν να εμπλουτιστούν με στοιχεία που θα αφορούν και άλλες χωρικά εξαρτημένες πληροφορίες όπως δημογραφικά στοιχεία, στοιχεία κτηματολογίου, αντικειμενικές αξίες γης κ.α. Επιπλέον μπορούν να προστεθούν επίπεδα πληροφορίας που θα αφορούν το εγκεκριμένο σχέδιο πόλεως και θα συνδυάζονται με τα ήδη υπάρχοντα πολεοδομικά επίπεδα πληροφορίας όπως δίκτυο ύδρευσης, αποχέτευσης, δρόμων κ.α. Με την ανάπτυξη των τεχνολογιών διαχείρισης πολλαπλών μέσων όπως εικόνα, βίντεο, ήχος και της εικονικής πραγματικότητας το σύστημα μπορεί να επεκταθεί στην αναπαράσταση του χώρου και των εξαρτημένων στοιχείων του σε τρισδιάστατη μορφή για να πλησιάσει στην πραγματική εικόνα του.

Η παραπέρα ανάπτυξη του συστήματος θα πρέπει να έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός εργαλείου που θα μπορεί όχι μόνο να διαχειρίζεται το Σχέδιο Πόλεως αλλά να αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα που θα χρησιμοποιείται στον πολεοδομικό σχεδιασμό. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να γίνουν τα εξής:

- α) Συμπλήρωση των επιπέδων πληροφορίας όρων δόμησης με τις σημειακές τροποποιήσεις (700 την περίοδο 1991 – 1997, Κεφ.2)
- β) Συμπλήρωση των επιπέδων πληροφορίας με τις χρήσεις γης κατοικίας και εμπορίου
- γ) Δημιουργία επιπέδου πληροφορίας δικτύου δρόμων και των ορίων τους.
- δ) Δημιουργία πρόσθετων επιπέδων πληροφοριών που θα αφορούν άλλα πολεοδομικά χαρακτηριστικά του εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλεως (πρασιές, πεζοδρόμια – πεζόδρομοι κ.τ.λ)

Επιπλέον θα πρέπει, παράλληλα με τον εμπλουτισμό του συστήματος με χωρικές πληροφορίες, να εκπαιδευτεί το κατάλληλο προσωπικό που θα γνωρίζει να χειρίζεται το σύστημα και να διατηρεί επαφή με όλες τις πηγές πληροφοριών ώστε να προσαρμόζεται στα σύγχρονα δεδομένα.

Η ανάπτυξη ενός Πολεοδομικού Πληροφοριακού Συστήματος είναι μια επίπονη, χρονοβόρα διαδικασία που απαιτεί τη συγκέντρωση και συνεργασία εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, λογισμικού, τεχνική υποστήριξη υψηλής τεχνολογίας και πρόσβαση στις πηγές των στοιχείων. Με δεδομένη την ταχύτατη εξέλιξη της τεχνολογίας ένα Πολεοδομικό Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται στις νέες δυνατότητες που αναπτύσσονται. Επιπλέον, πρέπει να βρίσκεται σε διαρκή επικοινωνία με τις πηγές των στοιχείων του για να διατηρεί την πιο πρόσφατη πληροφορία και να παράγει αποτελέσματα που ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία ως σήμερα δεν έχουν επιτρέψει την πλήρη εκμετάλλευση των συστημάτων αυτών από οργανισμούς και φορείς εξουσίας, όπως είναι η Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Αυτοδιοίκηση. Το κόστος της επένδυσης είναι αρκετά υψηλό και πολλές φορές απαγορευτικό για οργανισμούς που δεν διαθέτουν αρκετούς πόρους. Σε αυτό συμβάλλει και ο τρόπος οργάνωσης των φορέων εξουσίας που ακολουθεί ξεπερασμένες μεθόδους και δεν παρέχει τις απαραίτητες αρμοδιότητες για την κάλυψη των αναγκών ενός συστήματος πληροφοριών. *“Δεν πρέπει να υποτιμηθεί η αβεβαιότητα που κατ’ ανάγκη δημιουργείται, και που αφορά την αποτελεσματικότητα αυτών των συστημάτων, κύρια στο μεταβατικό στάδιο της λειτουργίας τους, από το προσωπικό όλων των βαθμίδων, που δεν έχει τις απαραίτητες*

γνώσεις λειτουργίας των συστημάτων αυτών. Σε αντίστοιχες περιπτώσεις αβεβαιότητας, το προσωπικό αναζητά τρόπους ελαχιστοποίησής της, είτε με το να πιέζει τους αρμόδιους (διευθυντές, τμηματάρχες) για ξεκαθάρισμα ρόλων, αρμοδιοτήτων και υπευθυνοτήτων με καθαρές οδηγίες, είτε με το να περιχαρακώνονται και να παραμένουν στα καθιερωμένα” (Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας και Σχεδιασμού του Χώρου, 1992). Επιπλέον οι φορείς εξουσίας, αναλογιζόμενοι το πολιτικό όφελος των δράσεών τους, δεν επενδύουν σε συστήματα πληροφοριών γιατί δεν έχουν άμεσα και ορατά αποτελέσματα στο κοινωνικό σύνολο.

Τα Πολεοδομικά Συστήματα Πληροφοριών είναι ένα εργαλείο με έντονη δυναμική που δεν μπορεί να υπάρχει χωρίς τη χάραξη μακροπρόθεσμης στρατηγικής που θα αφορά την εξέλιξη του ίδιου του συστήματος αλλά και τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιείται στο μέγιστο από τον φορέα διαχείρισής του. “*Η επιλογή της δημιουργίας ξεχωριστού τμήματος με δικό του υπεύθυνο και προσωπικό, ενώ μπορεί να βοηθήσει στην κατ’ αρχή αποδοτικότητα του συστήματος και στον συντονισμό των άλλων υπηρεσιών, μπορεί να αποδώσει μόνο αν συνοδεύεται από τη σχεδιασμένη διάχυση της τεχνογνωσίας σε όλο τον οργανισμό, αυτό δηλαδή που θα αποτελεί τη δυσκολότερη πρόκληση για την ουσιαστική εφαρμογή των συστημάτων αυτών, τα οποία θα είναι σε θέση να επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού και στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών*” (Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας και Σχεδιασμού του Χώρου , 1992).

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Carter, H.** (1995): *The Study of Urban Geography*. 4<sup>th</sup> edition. London: Arnold.
- Hall, P.** (1992): *Urban and Regional Planning*. 3<sup>rd</sup> edition. London: Routledge.
- Huxhold, W.** (1991): *An Introduction to Urban Geographic Information Systems*. London: Oxford University Press.
- Λαλένης, Κ.** (1999): “Πολεοδομικές Εφαρμογές στην Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας και Θράκης την περίοδο 1949 έως 1974: Το Χρονικό της Απομόνωσης”. Εισήγηση στο Συνέδριο με θέμα *Η Πολεοδομία στην Ελλάδα από το 1949 έως το 1974*. Βόλος, 25-27 Νοεμβρίου.
- Λαλένης, Κ.**(1997): “Πολεοδομική Πρακτική σε Πόλεις Μεσαίου Μεγέθους στην Ελλάδα: Η περίπτωση της Καβάλας”. Ημερίδα με θέμα *Θεωρία, Τεχνικές Παρέμβασης, Πρακτική και Διδασκαλία στην Πολεοδομία*. Βόλος, 4 Ιουνίου.
- Mitchell, A.** (1997): *Zeroing In: Geographical Information Systems at work in the community*. California: Environmental Systems Research Institute, Inc.
- Mitchell, A.** (1999): *The ESRI Guide to GIS Analysis. Vol. I: Geographic Patterns and Relationships*. California: Environmental Systems Research Institute, Inc.
- Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας και Σχεδιασμού του Χώρου.** (1994): “Εγκόλπιο Ψηφιακού Υλικού” στο Ερευνητικό Πρόγραμμα *Δημιουργία Πολεοδομικού Πληροφοριακού Συστήματος Δήμου Θηβαίων*. Παν/μιο Πατρών: Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πάτρα.
- Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας και Σχεδιασμού του Χώρου.** (1992): Ερευνητικό Πρόγραμμα “ Το Πολεοδομικό Πληροφοριακό Σύστημα της Πάτρας: Διερεύνηση της Προβληματικής και Προοπτικής Εφαρμογής των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών [GIS] στην Ελληνική Πόλη. Παν/μιο Πατρών: Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πάτρα.
- Παρασχάκης, Ι., Παπαδοπούλου, Μ., και Πατιάς Π.** (1996): *Αυτοματοποιημένη Χαρτογραφία*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Χαρτογραφική Επιστημονική Εταιρεία Ελλάδας,** (1998): *Χαρτογραφία Μεγάλης Κλίμακας, Αστικοί Χάρτες. Πρακτικά του 5<sup>ου</sup> Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας*. Θεσσαλονίκη: ΧΕΕΕ.
- Χριστοφιλόπουλος, Δ.** (1997): “Το Νομοθετικό και Οργανωτικό Πλαίσιο του Πολεοδομικού Σχεδιασμού στην Ελλάδα” στο Αραβαντινός, Α. (επιμ) *Πολεοδομικός Σχεδιασμός: Για μια Βιώσιμη Ανάπτυξη του Αστικού Χώρου*. Αθήνα: Συμμετρία.

**Zeiler, M.** (1999): Modeling our World. The ESRI Guide to Geodatabase Design. California: Environmental Systems Research Institute, Inc.

## ΙΣΤΟΧΩΡΟΙ

<http://www.kingston.ac.uk/geog/gis/intro.htm>: Kingston Centre for GIS

[http://www.land.state.az.us/agic/web\\_n/web/gis/main.htm](http://www.land.state.az.us/agic/web_n/web/gis/main.htm): Arizona Geographic Information Council

<http://www.dlsr.com/au/whatgis.htm>: Geographic Information System

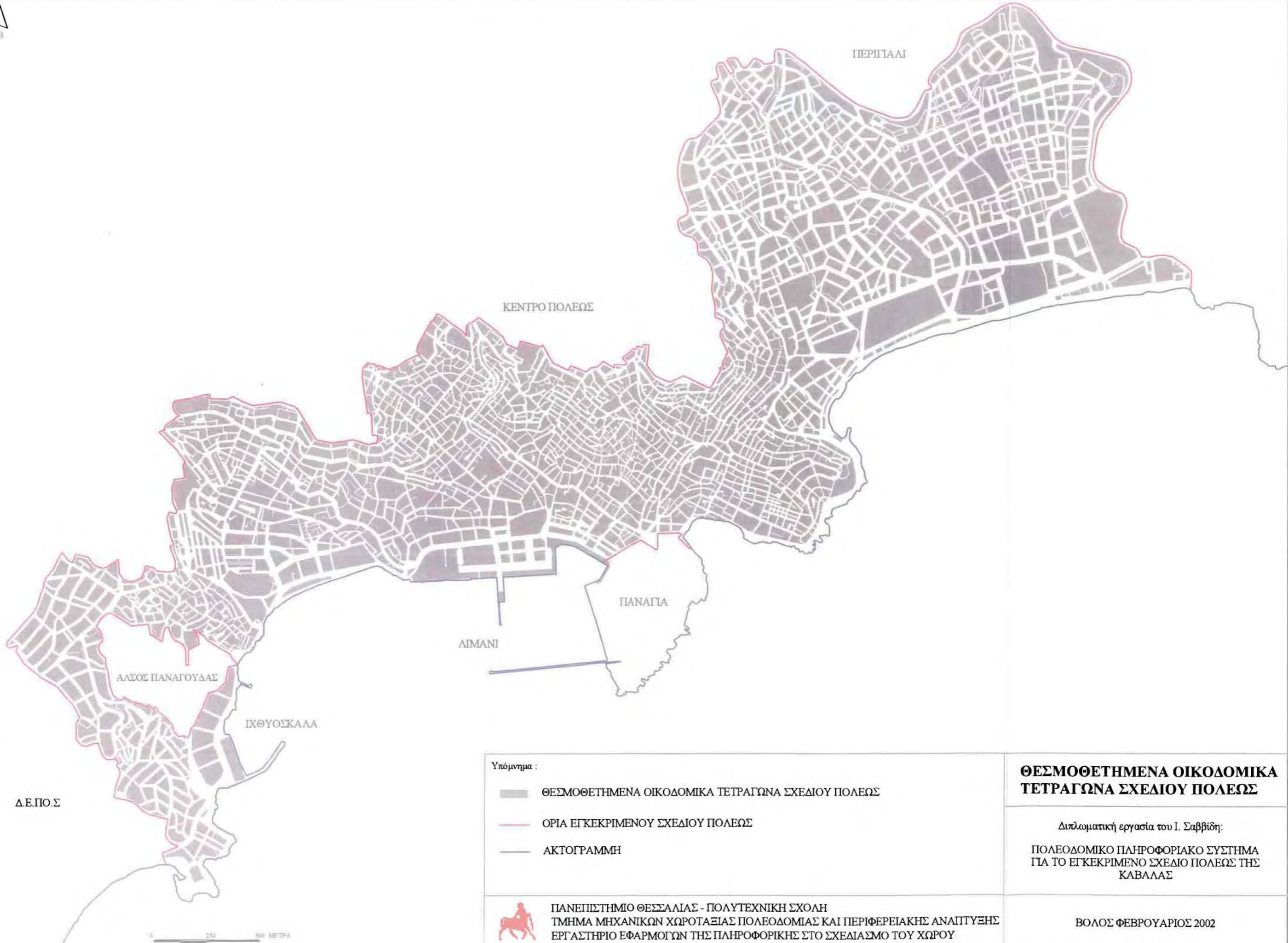
<http://pasture.ecn.purdue.edu/~aggrass/esri95/to150/p107.html>: Urbanizing GIS

<http://www.casa.ucl.ac.uk/leo.pdf>: A Prototype Environmental Information System for London

<http://www.casa.ucl.ac.uk/urbandesifinal.pdf>: GIS and Urban Design



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ



Υπόμνημα :

- ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
- ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
- ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ

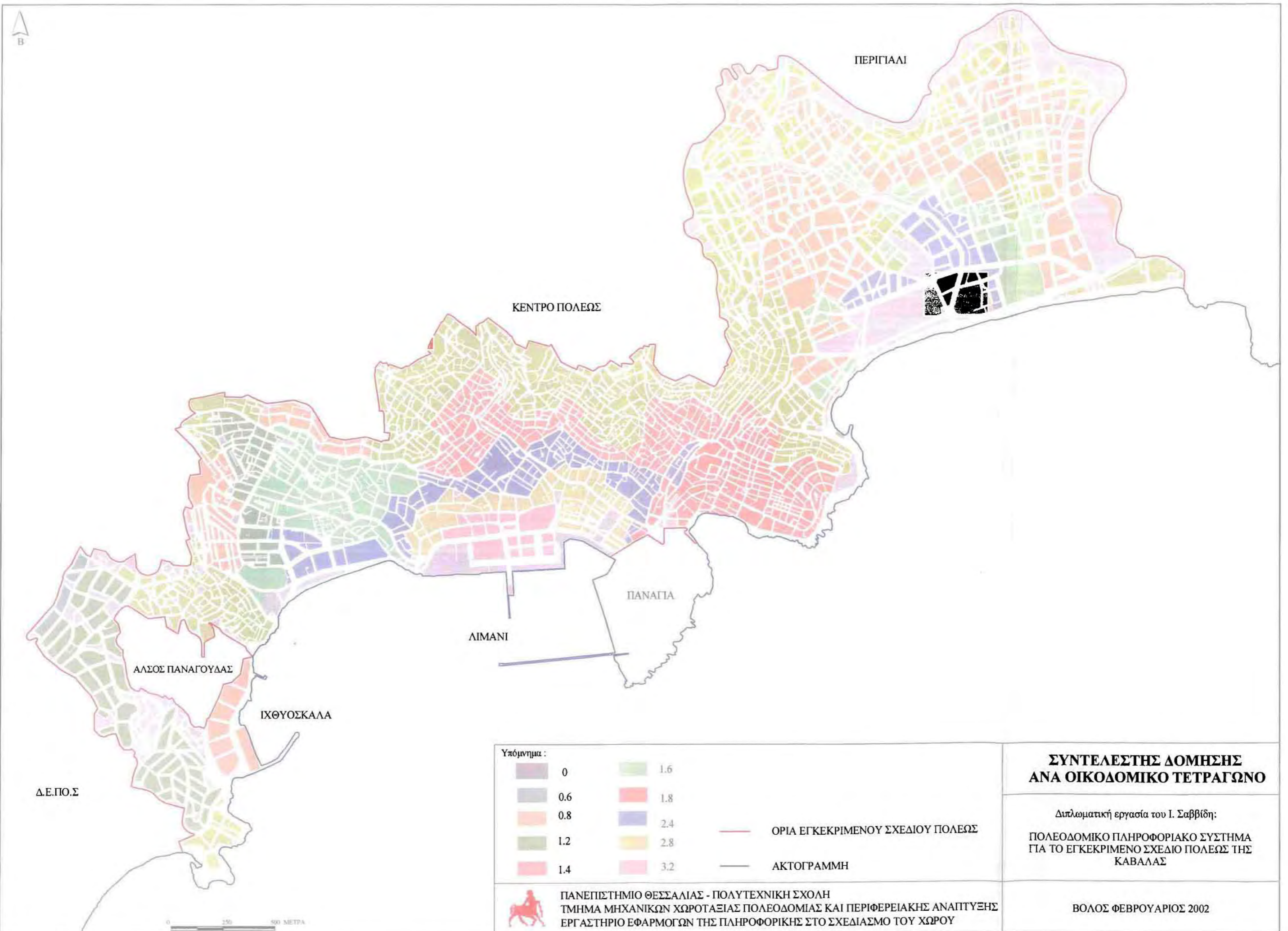
**ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα :

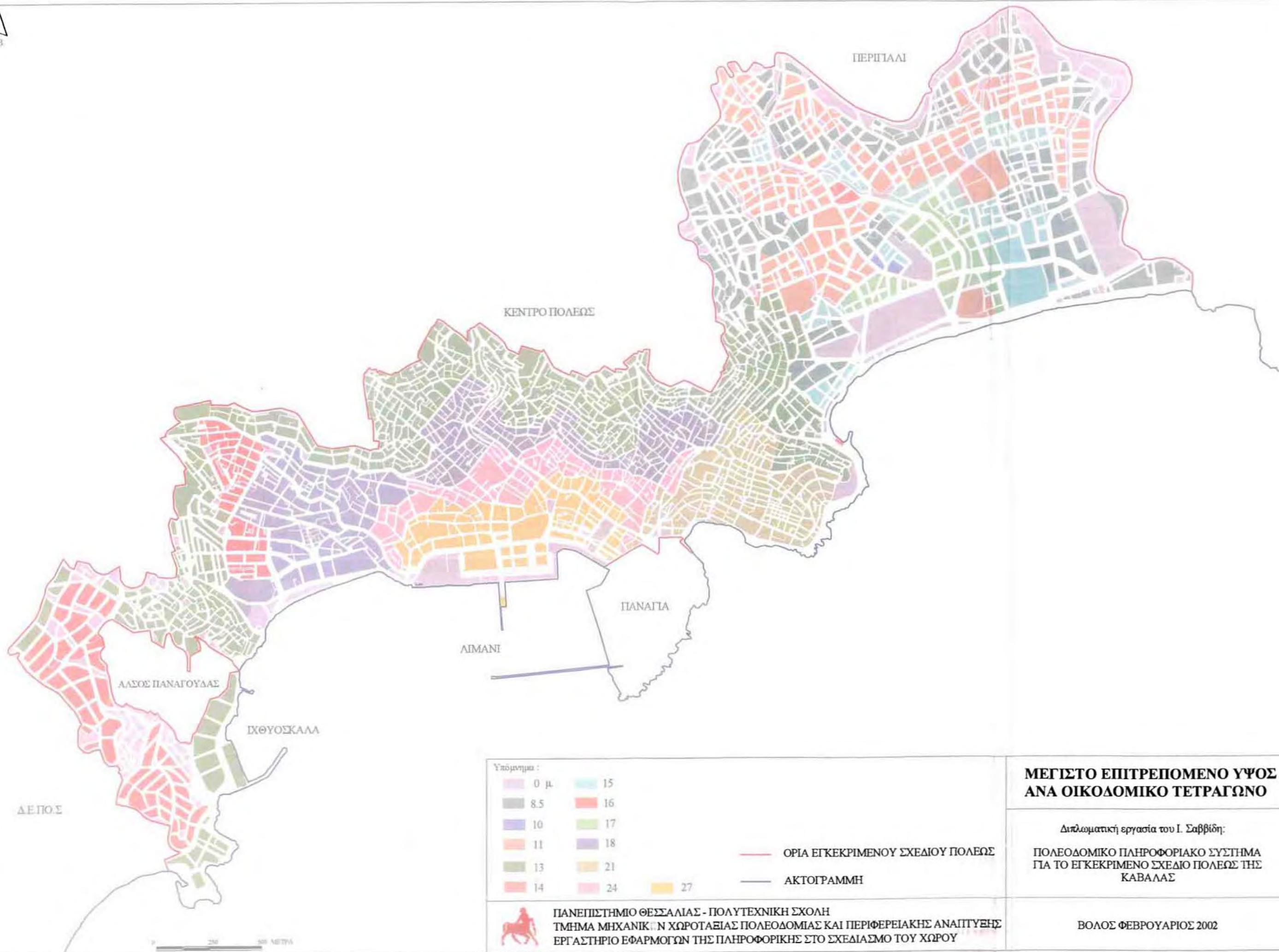
0	1.6	ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ
0.6	1.8	
0.8	2.4	
1.2	2.8	
1.4	3.2	

**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΑΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
ΚΑΒΑΛΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα :

0 μ.	15
8.5	16
10	17
11	18
13	21
14	24
	27

— ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ  
 — ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ

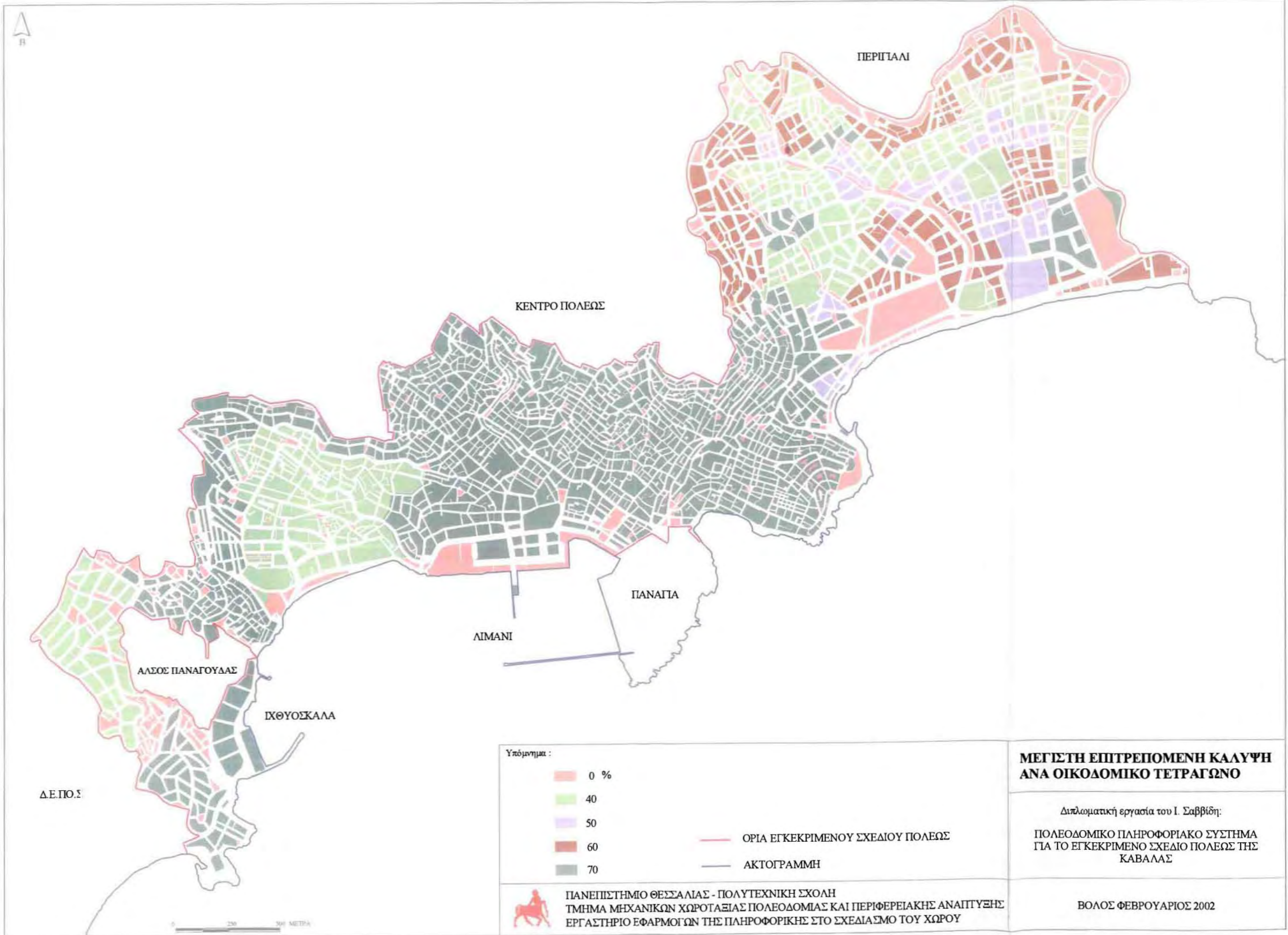
**ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΥΨΟΣ  
 ΑΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα :

- 0 %
- 40
- 50
- 60
- 70

- ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
- ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ

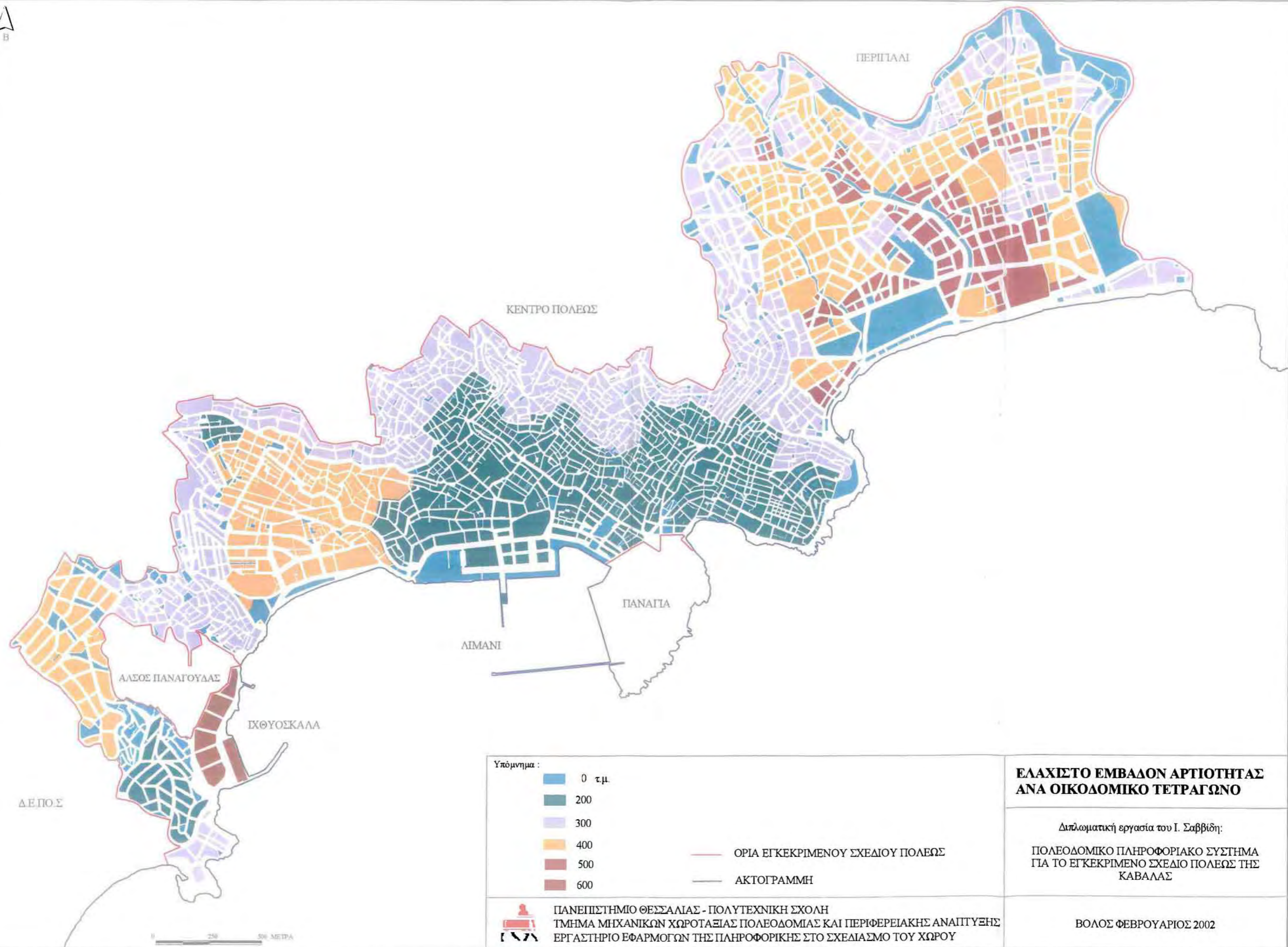


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

**ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΚΑΛΥΨΗ  
 ΑΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα :

	0 τ.μ.	ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ
	200	
	300	
	400	
	500	
	600	

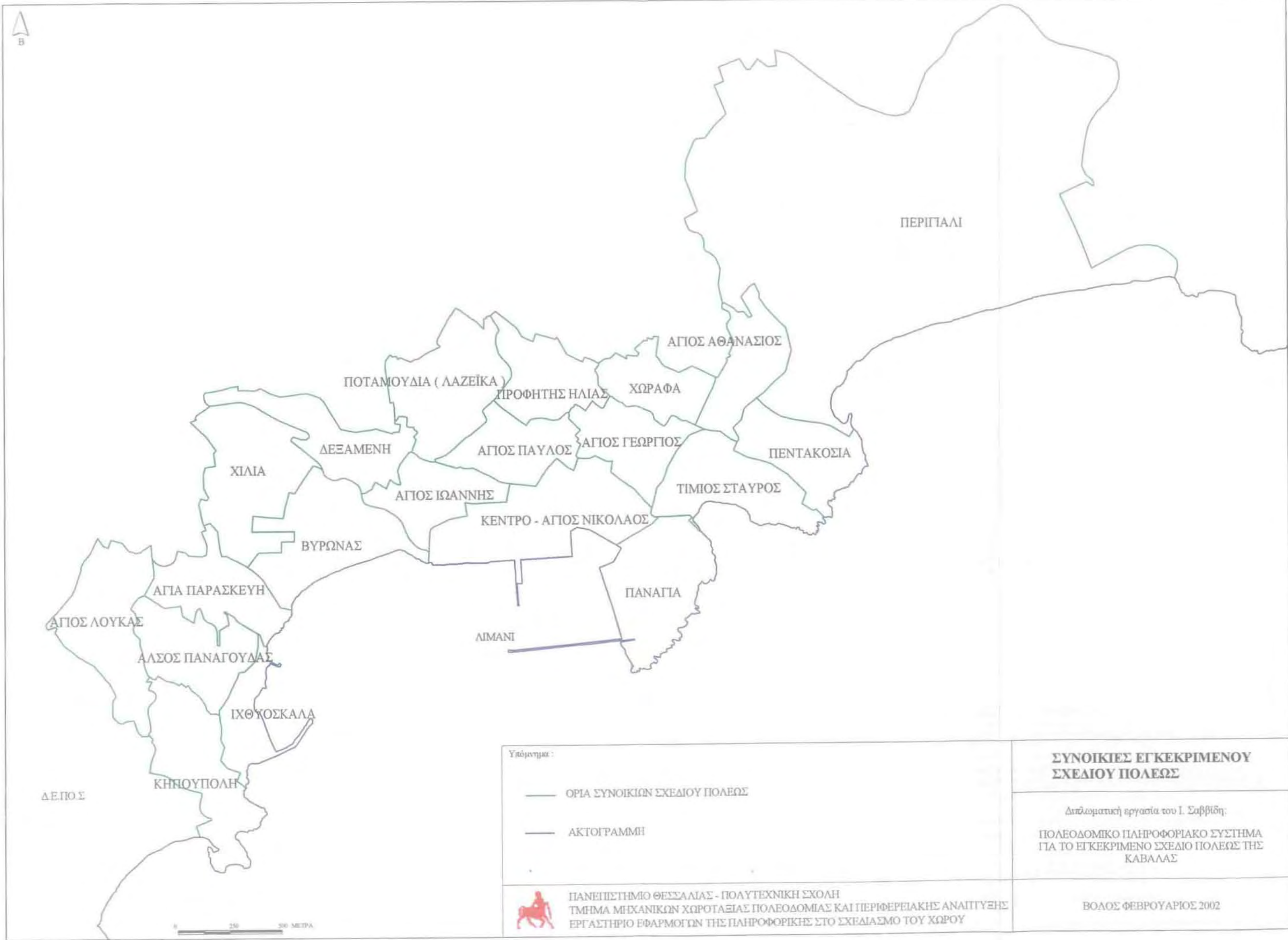
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

**ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα:

— ΟΡΙΑ ΣΥΝΟΙΚΙΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

— ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ

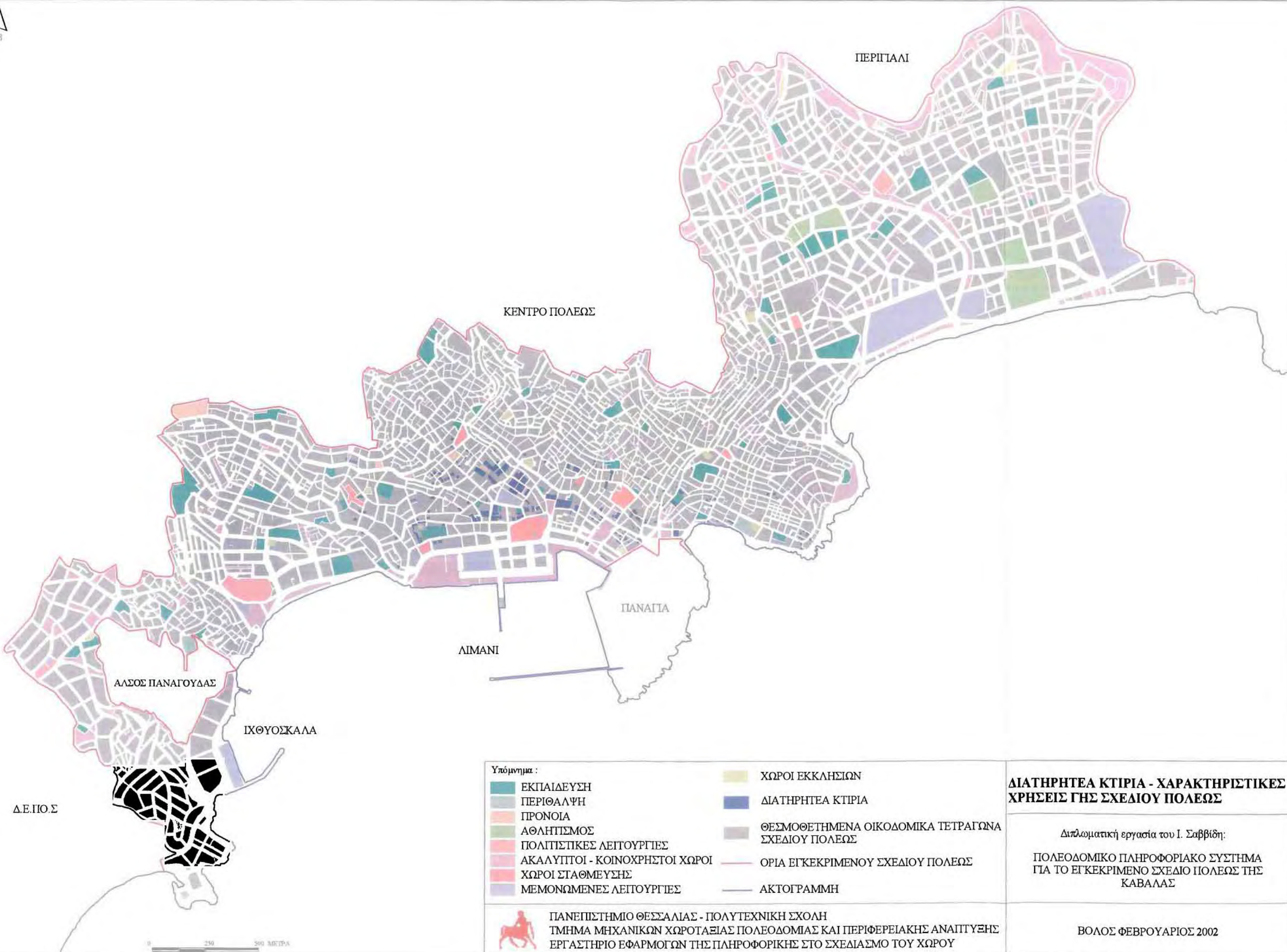
**ΣΥΝΟΙΚΙΕΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα :

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΧΩΡΟΙ ΕΚΚΛΗΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ	ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ
ΠΡΟΝΟΙΑ	ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ
ΑΚΑΛΥΠΤΟΙ - ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ	
ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	
ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	

**ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002





Υπόμνημα :

— ΟΡΙΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

— ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ



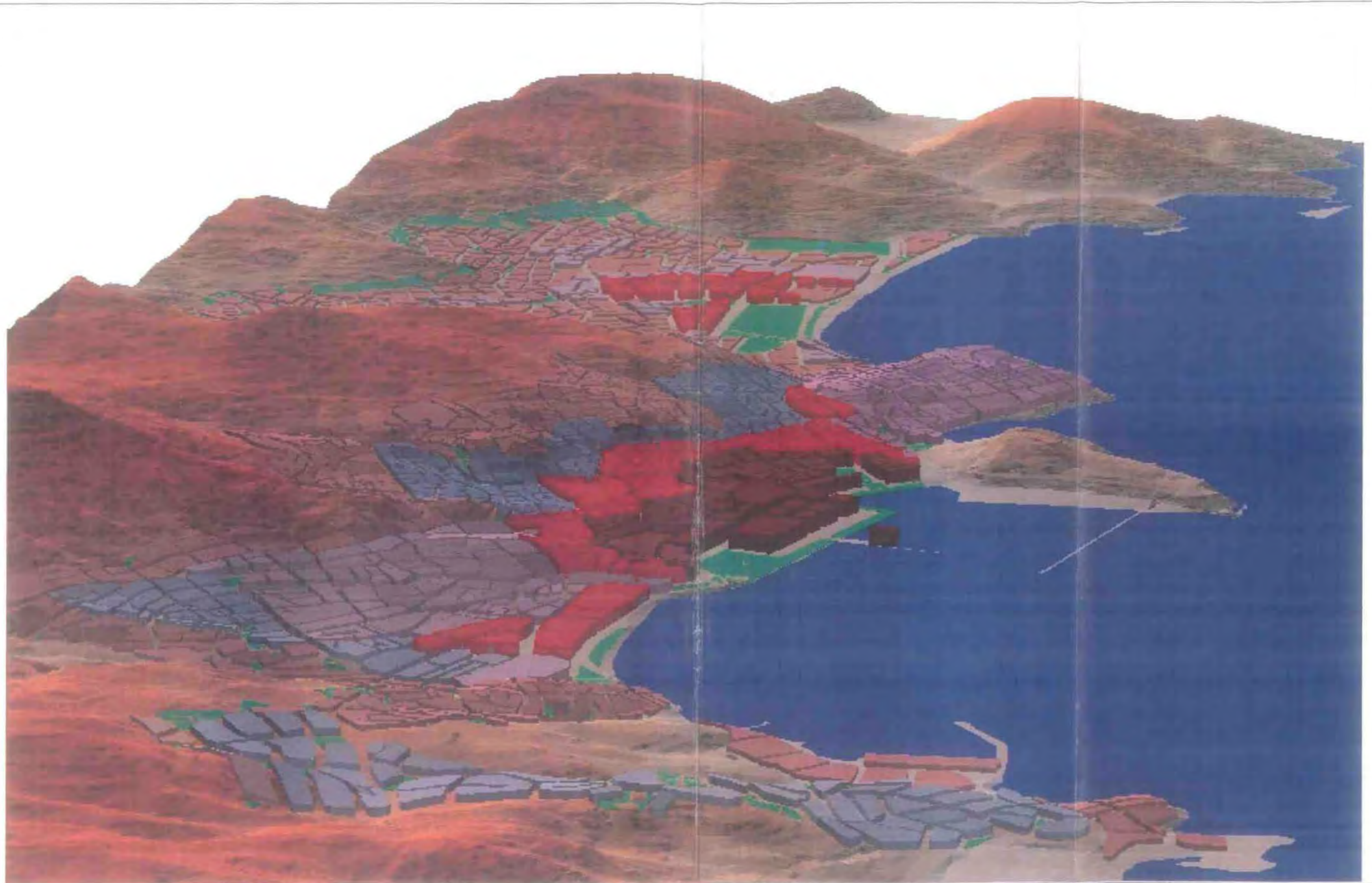
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

**ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ  
 ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ  
 ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002



Υπόμνημα:

	0		1.6
	0.6		1.8
	0.8		2.4
	1.2		2.8
	1.4		3.2

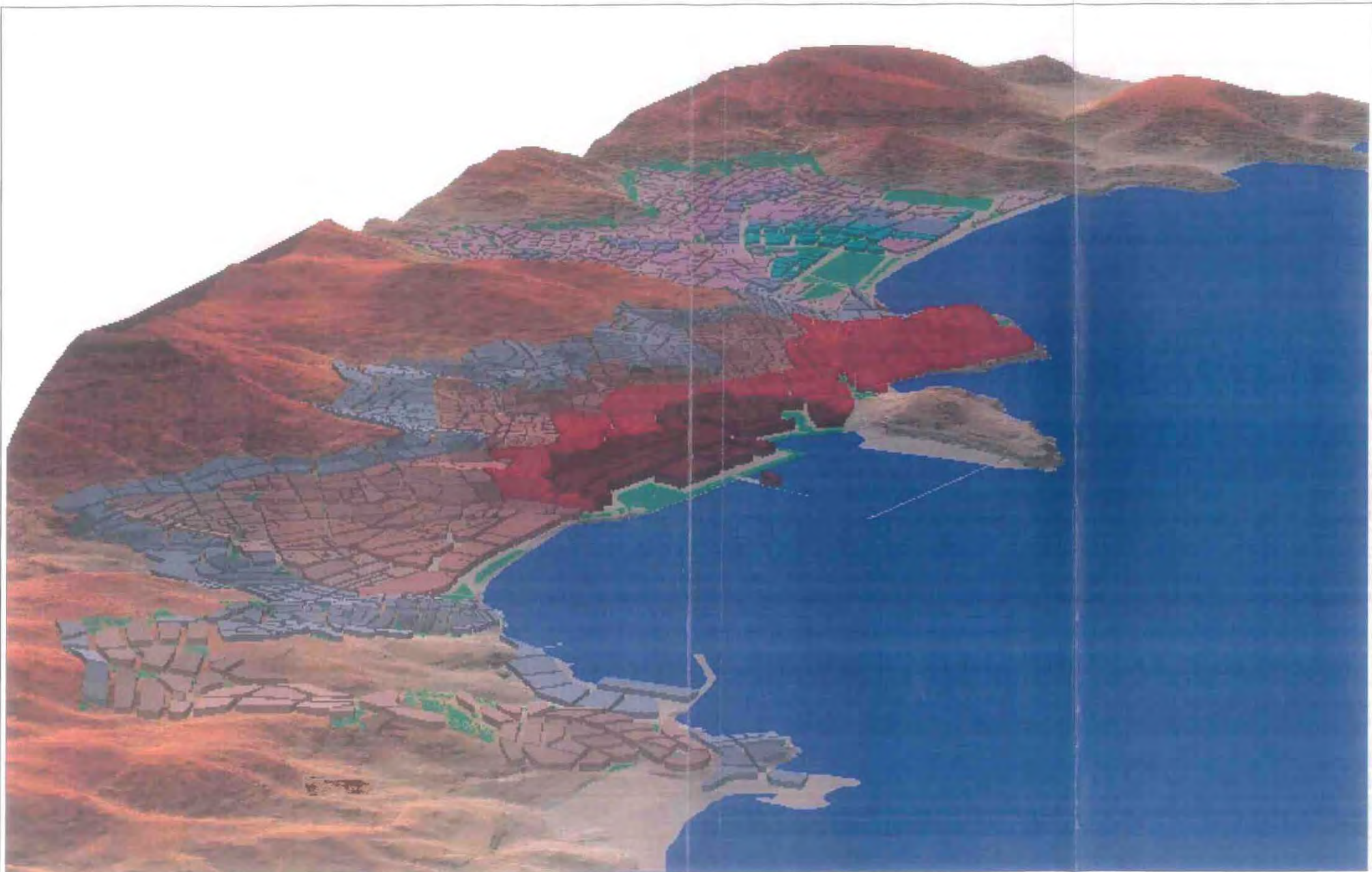


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002

**ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ  
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΔΟΜΗΣΗΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:  
 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ



Υψόμετρο:

0 μ.	15
8.5	16
11	18
13	21
14	22
	27



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΒΟΛΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002

**ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ  
 ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΥ ΥΨΟΥΣ**

Διπλωματική εργασία του Ι. Σαββίδη:

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ  
 ΚΑΒΑΛΑΣ