

Τ.Ε.Ι.
ΣΕΡΡΩΝ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΣΕΡΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ ΜΕ G.P.S. ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ G.I.S.



Εκπόνηση:

Πασιώτη Αναστασία
Τσομπανόπουλος Ευστράτιος

Επίβλεψη:

Τζάνου Έλενα

Περίληψη

Η υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται στον νομό Χαλκιδικής στον Δήμο Πολυγύρου. Σκοπός της πιλοτικής εργασίας είναι να γίνει η αποτίμηση του δικτύου αποχέτευσης της περιοχής Λούκι του Δήμου Πολυγύρου με G.P.S. και η επίλυση του δικτύου με την χρήση G.I.S. Για τον λόγο αυτό η παρούσα εργασία εξελίσσεται σε δύο στάδια:

Το πρώτο στάδιο είναι η διαδικασία των μετρήσεων με την χρήση G.P.S. που λαμβάνει χώρα στην συγκεκριμένη περιοχή αλλά και η επεξεργασία των μετρήσεων αυτών με τα κατάλληλα προγράμματα έτσι ώστε να προκύψουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Το δεύτερο στάδιο είναι το στάδιο κατά το οποίο γίνεται η επίλυση του δικτύου με την χρήση G.I.S. και αξιοποιώντας κατάλληλα όλα τα στοιχεία που υπάρχουν όπως: i) τα αποτελέσματα των μετρήσεων από το προηγούμενο στάδιο, ii) τα τοπογραφικά διαγράμματα που υπάρχουν και iii) τα διάφορα άλλα στοιχεία τα οποία προήλθαν είτε από επεξεργασία άλλων στοιχείων είτε προήλθαν από κάποια υπηρεσία στον νομό Χαλκιδικής.

Ο στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι να αποδειχθεί ότι με την χρήση σύγχρονων τεχνολογιών όπως το G.P.S. και το G.I.S. είναι ευκολότερη και ακριβέστερη η αποτίμηση ενός αποχετευτικού δικτύου καθώς και η ενημέρωση της βάσης δεδομένων του αποχετευτικού δικτύου αλλά και η συντήρησή του.

<u>Περιεχόμενα:</u>	Σελ.
I) Περίληψη.....	1
II) Abstract.....	2
III) Ευχαριστίες.....	3
IV) Περιεχόμενα.....	5
V) Περιεχόμενα εικόνων.....	8
VI) Περιεχόμενα σχημάτων – διαγραμμάτων – πινάκων.....	11
Κεφάλαιο 1:	
1.1 Σκοπός και στόχος πτυχιακής εργασίας.....	14
1.2 Περίληψη πτυχιακής εργασίας.....	14
1.3 Αντικείμενο πτυχιακής εργασίας.....	15
Κεφάλαιο 2:	
2.1 Γενικά στοιχεία.....	17
2.2 Ιστορικά στοιχεία.....	20
2.3 Πληθυσμικά στοιχεία.....	22
2.4 Αξιολόγηση πληθυσμιακών δεδομένων.....	23
2.5 Παιακή μελέτη.....	24
Κεφάλαιο 3:	
3.1 Εισαγωγή.....	27
3.2 Ιστορική αναδρομή κατασκευής αποχευτικών δικτύων.....	28
3.2.1 Αρχαιότητα.....	30
3.2.2 Περίοδος 1840 – 1930.....	30
3.2.3 Περίοδος 1930 – 1950.....	33
3.2.4 Περίοδος 1950 – 1980.....	35
3.2.5 1980 – Σήμερα.....	36
3.3 Δίκτυα.....	37
3.3.1 Δίκτυα ύδρευσης.....	38
3.3.2 Δίκτυα αποχέυσης.....	39
3.4 Διαστασιολόγηση δικτύου αποχέυσης.....	45

3.4.1 Ελάχιστη και μέγιστη ταχύτητα ροής στους αγωγούς.....	45
3.4.2 Ελάχιστη ονομαστική διάμετρος των αγωγών.....	46
3.4.3 Βάθος ροής στους αγωγούς.....	46
3.4.4 Εκπιεζόμενες και επιδομητές κλίσεις των αγωγών.....	47
3.5 Παροχές δικτύων αποχέτευσης.....	47
3.6 Παροχή ομβρίων.....	48
3.6.1 Μέθοδοι υπολογισμού της παροχής των ομβρίων.....	50
3.7 Παροχή ακαθάρτων.....	51
3.7.1 Υπολογισμός παροχής ακαθάρτων.....	53
3.8 Προβλήματα παροχών.....	59
3.9 Αποχετευτικοί αγωγοί.....	59
3.10 Διατομές αγωγών.....	63
3.11 Μέγιστα ποσοστά πλήρωσης.....	69
3.12 Βάθος τοποθέτησης των αγωγών.....	70
3.13 Αντοχή των αγωγών.....	72
3.14 Διάβρωση αγωγών.....	73
3.15 Συντήρηση των αγωγών ομβρίων και ακαθάρτων.....	75
3.16 Τηλεοπτικός έλεγχος των αγωγών.....	77
3.17 Βοηθητικά τεχνικά έργα.....	79
3.17.1 Στόμια υδροσωληλογής ή φρεάτια ομβρίων.....	79
3.17.2 Φρεάτια επισκέψεων.....	82
3.17.3 Φρεάτια συμβολίων.....	84
3.17.4 Φρεάτια πτώσης.....	85
3.17.5 Φρεάτια καθαρισμού ή φρεάτια παγίδευσης.....	86
3.17.6 Φρεάτια πλύσης.....	86
3.17.7 Σίφωνες.....	87
3.18 Ποιότητα του νερού – Αποδέκτες ακαθάρτων υδάτων.....	88
3.19 Μορφές ρύπανσης.....	89
3.20 Βιομηχανικά απαιτούμενο οξυγόνο (B. A. O.) - Biochemical Oxygen Demand (B. O. D.).....	91
3.21 Έλεγχος ρύπανσης – Επεξεργασία λυμάτων.....	92
3.22 Βιολογική επεξεργασία σε εγκαταστάσεις καθαρισμού.....	93
3.23 Καθαρισμός των λυμάτων.....	93

Κεφάλαιο 4:	
4.1 Εισαγωγή.....	101
4.2 Τα τμήματα του GPS.....	103
4.3 Δομή του δορυφορικού σήματος.....	105
4.4 Η αρχή λειτουργίας του GPS.....	107
4.5 Μέθοδοι σκόπιμης μείωσης της ακρίβειας.....	110
4.6 Σφάλματα των μετρήσεων GPS.....	110
4.7 Δέκτες GPS.....	114
4.7.1 Δέκτης THALES - Mobile Mapper CE.....	115
Κεφάλαιο 5:	
5.1 Εισαγωγή.....	117
5.2 Η έννοια των GIS.....	118
5.3 Η αρχή λειτουργίας ενός GIS.....	118
5.4 Τα συστατικά μέρη ενός GIS.....	119
5.5 Πλεονεκτήματα των GIS.....	121
5.6 Πλαίσιο εφαρμογής των GIS.....	121
5.7 Εισαγωγή χωρικών και περιγραφικών δεδομένων.....	123
5.8 Μορφή γεωγραφικών δεδομένων.....	124
5.9 Απεικόνιση διανυσματικών δεδομένων.....	125
5.9.1 Ψηφιοποίηση (Digitizing).....	125
5.9.2 Δημιουργία τοπολογίας.....	126
5.9.3 Εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων.....	127
5.10 Απεικόνιση ψηφιατών δεδομένων.....	128
5.10.1 Ψηφιοποίηση.....	128
5.11 Συνδυασμός GIS και GPS.....	128
5.12 Συνδυασμός GIS και υδραυλικά μοντέλα – αποχετευτικά δίκτυα.....	129
5.13 Κατασκευή υδραυλικού αποχετευτικού μοντέλου.....	131
Κεφάλαιο 6:	
6.1 Εισαγωγή.....	133
6.2 Σύλλογή δεδομένων.....	133

