



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΣΕΡΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Μελέτη δικτύου αποχέτευσης με την βοήθεια του λογισμικού ΕΡΑ SWMM

Σπουδαστές
Γραμματικού Γεωργία
Μήττας Βασίλης



Εμβλέκουσα καθηγήτρια
Έλενα Τζάνου

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2009

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Μελέτη δικτύου αποχέτευσης με τη βοήθεια του λογισμικού EPA SWMM » εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, της σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών, του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Σερρών.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η κατανόηση, η μελέτη και η παρουσίαση του προγράμματος SWMM (STORM WATER MANAGEMENT MODEL) και η προβολή των δυνατοτήτων του μέσω της χάραξης δικτύου αποχέτευσης ενός θεωρητικού οικισμού.

Η πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε υπό την επίβλεψη της καθηγήτριας του Τ.Ε.Ι Σερρών κ. Έλενα Τζάνου, την οποία ευχαριστούμε θερμά για την υπόδειξη του συγκεκριμένου θέματος, για την συνεχή καθοδήγησή της καθώς επίσης και για την πολύτιμη βοήθειά της όποτε εμείς την είχαμε ανάγκη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	σελ. 3
2.1 Αρχαιότητα- 1840.....	σελ. 3
2.2 Νεότερη εποχή- περίοδος 1840- 1930.....	σελ. 3
2.3 Περίοδος 1950- 1980.....	σελ.7
2.4 1980- Σήμερα.....	σελ. 8
3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ.....	σελ.10
3.1 Υδραυλική.....	σελ.10
3.2 Υδρολογία.....	σελ.10
3.3 Υδρομηχανική.....	σελ.11
3.4 Υδροδυναμική.....	σελ.11
3.5 Υδροστατική.....	σελ.11
3.6 Ο κύκλος του νερού.....	σελ.12
3.7 Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα.....	σελ.13
3.8 Περίμετρα.....	σελ.15
4. ΥΔΡΕΥΣΗ.....	σελ.16
4.1 Γενικά.....	σελ.16
4.2 Έργα υδροληψίας.....	σελ.16
4.3 Καθαρισμός νερού.....	σελ.17
4.4 Διύλιση.....	σελ. 18
4.5 Αποστείρωση νερού.....	σελ.19
4.6 Αποθήκευση νερού.....	σελ.19
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	σελ.20
5.1 Γενικά.....	σελ.20
6. ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	σελ.23
6.1 Αντικείμενο αποχετευτικού δικτύου.....	σελ.23
6.2 Τρόπος λειτουργίας αποχετευτικού δικτύου.....	σελ.23
6.3 Συστήματα δικτύων αποχέτευσης.....	σελ.24
6.4 Παντοροϊκό σύστημα.....	σελ.24
6.4.1 Πλεονεκτήματα παντοροϊκού συστήματος.....	σελ.24
6.4.2 Μειονεκτήματα παντοροϊκού συστήματος.....	σελ.25
6.5 Χωριστικό σύστημα.....	σελ.26
6.5.1 Πλεονεκτήματα χωριστικού συστήματος.....	σελ.26
6.5.2 Μειονεκτήματα χωριστικού συστήματος.....	σελ.27
6.6 Μέθοδος τοποθέτησης αγωγών κοινής οφρέλσεως.....	σελ.27
6.7 Εκτίμηση παροχής ακαθάρτων.....	σελ.28
6.8 Η σχέση καταναλισκόμενου νερού με την παροχή ακαθάρτων.....	σελ.28
6.9 Αντίληψη ακαθάρτων.....	σελ.29
6.10 Απορροή- Συντελεστής Απορροής- Χρόνος σιφροής.....	σελ.30
6.11 Μέθοδοι υπολογισμού της παροχής ακαθάρτων.....	σελ.34
6.12 Ορθολογική μέθοδος.....	σελ.35
7. ΎΔΙΑ ΑΓΩΓΩΝ.....	σελ.37
7.1 Γενικά.....	σελ.37
7.2 Αργύλλομαρμακοί.....	σελ.37
7.3 Τιμινοτσιάλιτες.....	σελ.37
7.4 Χυτοσίδηροι.....	σελ.38
7.5 Χαλύβδινοι σωλήνες.....	σελ.38
7.6 Αμιαντοτσιμεντοσιάλιτες.....	σελ.39
7.7 Πλαστικοί σωλήνες.....	σελ.39
7.8 Σωλήνες πολυαιθυλενίου.....	σελ.40
8. ΑΓΩΓΟΙ.....	σελ.41
8.1 Γενικά.....	σελ.41
8.2 Ροή σε ανοιχτούς αγωγούς.....	σελ.41
8.3 Μέγιστες και ελάχιστες κλίσεις.....	σελ.45

8.4 Κλίσεις αγωγών.....	σελ.45
8.5 Μέγιστες επιτρεπόμενες κλίσεις.....	σελ.45
8.6 Μορφές διατομών των αγωγών.....	σελ.46
8.7 Ελάχιστες επιτρεπόμενες διατομές.....	σελ.46
8.8 Μέγιστο ποσοστό πλήρωσης.....	σελ.47
8.9 Αλλαγές κλίσης αγωγών.....	σελ.48
8.10 Αλλαγή διατομής αγωγού.....	σελ.48
9. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	
9.1 Γενικά.....	σελ.49
9.2Sewnet.....	σελ.49
9.3Drainet.....	σελ.50
9.4Technologismiki works.....	σελ.50
9.5 Hec Ras.....	σελ.52
9.6 Swmm.....	σελ.53
10 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
11 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ SWMM	
11.1 Εισαγωγή υποβόθρου στο λογισμικό πρόγραμμα SWMM.....	σελ.60
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	

