



Πτυχιακή Εργασία

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΜΕΣΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Κωνσταντίνος Α. Φιλίππου
Α.Μ.: 1232401881

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΝΕΑΠΟΛΙΣ ΠΑΦΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Ιωσήφ Εμμ. Καπελλάκης

Πάφος,
Ιανουάριος 2026

Πτυχιακή Εργασία

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΜΕΣΟ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ
ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Του

Κωσταντίνου Ανδρέα Φιλίππου

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Κωνσταντίνος Α. Φιλίππου, 2026

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Νεάπολης δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία διερευνά το σημαντικό ζήτημα της διαχείρισης όμβριων υδάτων και της αντιμετώπισης πλημμυρικών φαινομένων στο κέντρο της Λεμεσού, Κύπρου. Παρά το ημίξηρο κλίμα, η πόλη είναι ευάλωτη σε ξαφνικές πλημμύρες (flash floods) λόγω έντονων και βραχυπρόθεσμων βροχοπτώσεων, σε συνδυασμό με παράγοντες όπως η ανορθόδοξη αστική ανάπτυξη, οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των φυσικών ρεμάτων και η ανεπάρκεια υποδομών.

Η μελέτη παρουσιάζει μια διαχρονική αναδρομή του προβλήματος, αναλύει τα γεωλογικά, υδρολογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής και τεκμηριώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των πλημμυρών. Εξετάζει το ιστορικό των καταστροφικών πλημμυρών στη Λεμεσό και περιγράφει την τρέχουσα οργανωτική δομή και τα έργα διαχείρισης (όπως το Master Plan Ομβρίων του ΣΑΛΑ, αντιπλημμυρικές λίμνες και η εφαρμογή βιώσιμων λύσεων - SUDS).

Κεντρικό μέρος της εργασίας αποτελεί η υδραυλική μοντελοποίηση του ποταμού Γαρύλλη με το λογισμικό HEC-RAS για τρεις περιόδους επαναφοράς (20, 100 και 500 ετών). Τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων αποκαλύπτουν εκτεταμένες περιοχές υψηλού πλημμυρικού κινδύνου εντός του αστικού ιστού, με προβλεπόμενα κρίσιμα βάθη και ταχύτητες ροής που απειλούν ανθρώπινες ζωές, υποδομές, το πολιτιστικό αποτύπωμα και την οικονομική δραστηριότητα, ειδικά για τα σπανιότερα και πιο έντονα γεγονότα.

Ως συμπέρασμα, υπογραμμίζεται η κατετηρία ανεπάρκεια των υφιστάμενων συστημάτων έναντι ακραίων φαινομένων και προτείνεται μια ολιστική στρατηγική που συνδυάζει τεχνικές παρεμβάσεις (π.χ., βελτίωση υδραυλικής χωρητικότητας), βιώσιμο πολεοδομικό σχεδιασμό με περιορισμούς δόμησης και πολύ λειτουργικούς πράσινους χώρους, ενισχυμένα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και την ανάπτυξη λεπτομερούς σχεδίου διαχείρισης κινδύνου και ετοιμότητας, για την ενίσχυση της μακροπρόθεσμης ανθεκτικότητας της πόλης.

ABSTRACT

This thesis investigates the critical issue of stormwater management and flood mitigation in the city center of Limassol, Cyprus. Despite the semi-arid climate, the city is vulnerable to flash floods due to intense and short-duration rainfall events, combined with factors such as unregulated urban development, hydro-morphological alterations of natural streams, and inadequate infrastructure.

The study presents a historical overview of the problem, analyzes the geological, hydrological, and climatic characteristics of the area, and documents the environmental impacts of floods. It examines the history of catastrophic floods in Limassol and describes the current organizational structure and management projects (such as the SALA Stormwater Drainage Master Plan, detention basins, and the implementation of Sustainable Drainage Systems - SUDS).

A central part of the thesis is the hydraulic modeling of the Garyllis River using HEC-RAS software for three return periods (20, 100, and 500 years). The simulation results reveal extensive areas of high flood risk within the urban fabric, with predicted critical flow depths and velocities that threaten human life, infrastructure, cultural heritage, and economic activity, especially for the rarer and more severe events.

In conclusion, the study highlights the critical inadequacy of existing systems against extreme events and proposes a holistic strategy combining technical interventions (e.g., improving hydraulic capacity), sustainable urban planning with building restrictions and multi-functional green spaces, enhanced early warning systems, and the development of a detailed risk management and preparedness plan to strengthen the city's long-term resilience.