

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

# **Αποτίμηση της σεισμικής τρωτότητας του δικτύου αποχέτευσης της πόλης των Γρεβενών**

## **Φωτοπούλου Σταυρούλα**

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι η αποτίμηση της σεισμικής τρωτότητας λόγω της εδαφικής ταλάντωσης του δικτύου αποχέτευσης της πόλης των Γρεβενών για 3 διαφορετικά σεισμικά σενάρια (σεισμοί με μέση περίοδο επαναφοράς 100, 500 και 1000 χρόνια).

Το κεφάλαιο 1 αναφέρεται στη σημασία των Δικτύων Κοινής Ωφέλειας για την κοινωνία, στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, στις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις αστοχίας τους λόγω σεισμού. Επίσης, ορίζονται οι βασικές έννοιες της σεισμικής μηχανικής των Δικτύων Κοινής Ωφέλειας και περιγράφεται η μεθοδολογία αποτίμησης της σεισμικής τρωτότητας που θα ακολουθηθεί.

Στο κεφάλαιο 2 δίνεται μια γενική περιγραφή του δικτύου αποχέτευσης της ευρύτερης περιοχής Γρεβενών το οποίο ψηφιοποιήθηκε στο σύνολο του σε περιβάλλον GIS και της βάσης δεδομένων που δημιουργήθηκε για τα υπό διακινδύνευση στοιχεία του δικτύου (αγωγοί, φρεάτια, Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αποβλήτων). Μετά την επεξεργασία των πληροφοριών του δικτύου προέκυψαν στατιστικά στοιχεία για τους αγωγούς και τα φρεάτια υπό μορφή χαρτών και διαγραμμάτων που χαρακτηρίζουν την τυπολογία του δικτύου.

Στο κεφάλαιο 3 δίνονται εμπειρικές σχέσεις και καμπύλες τρωτότητας τόσο για την εδαφική ταλάντωση όσο και για τις μόνιμες εδαφικές μετακινήσεις που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της σεισμικής τρωτότητας των επιμέρους στοιχείων ενός δικτύου αποχέτευσης.

Το κεφάλαιο 4 επικεντρώθηκε στη μελέτη της σεισμικής απόκρισης των εδαφικών σχηματισμών της περιοχής των Γρεβενών για τρία σεισμικά σενάρια (μέση περίοδο επαναφοράς 100, 500 και 1000 χρόνια) σε όρους κορυφαίων τιμών εδαφικής επιτάχυνσης και ταχύτητας. Βάση για την εκπόνηση της ανωτέρω μελέτης αποτέλεσε η υπάρχουσα μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας της περιοχής, τα υπάρχοντα γεωλογικά και γεωτεχνικά στοιχεία, τα αποτελέσματα επιτόπου γεωφυσικών δοκιμών καθώς και οι 1Δ εδαφοδυναμικές τομές. Τα αποτελέσματα (μέσα φάσματα επιταχύνσεων, μέσοι φασματικοί συντελεστές ενίσχυσης/απομείωσης επιτάχυνσης, συντελεστές ενίσχυσης, κατανομή μέγιστων εδαφικών επιταχύνσεων και διατμητικών παραμορφώσεων με το βάθος, κορυφαίες τιμές εδαφικών επιταχύνσεων, ταχυτήτων και μετακινήσεων στην επιφάνεια και στη στάθμη έδρασης των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης) δίνονται υπό μορφή πινάκων, διαγραμμάτων και χαρτών (με χρήση των GIS) μέσω των οποίων περιγράφηκε η χωρική κατανομή της αναμενόμενης σεισμικής έντασης, εκφρασμένης σε όρους μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης και ταχύτητας.

Στο κεφάλαιο 5, υπολογίστηκε το αναμενόμενο επίπεδο βλαβών λόγω της εδαφικής ταλάντωσης για κάθε στοιχείο του δικτύου αποχέτευσης της πόλης των Γρεβενών που εκτίθεται στον άμεσο σεισμικό κίνδυνο, με βάση κατάλληλες σχέσεις και καμπύλες τρωτότητας, για τρία σεισμικά σενάρια (μέση περίοδο επαναφοράς 100, 500 και 1000 χρόνια) με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης της σεισμικής απόκρισης των εδαφικών σχηματισμών (μέγιστη εδαφική επιτάχυνση και ταχύτητα στη στάθμη έδρασης των στοιχείων του δικτύου αποχέτευσης) που υπολογίστηκαν στο Κεφάλαιο 4.