



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ,
ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΠΟΛΥΟΡΟΦΑ ΚΤΙΡΙΑ**

Αντρέας Αριστείδου

Ειρήνη Βρουλλίδου

Λεμεσός, Μάιος 2023

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ, ΕΚΤΑΚΤΗΣ
ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΠΟΛΥΟΡΟΦΑ ΚΤΙΡΙΑ

των

Αντρέας Αριστείδου

Ειρήνη Βρουλλίδου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Αντρέας Στασής

Λεμεσός, Μάιος 2023

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright ©Αριστείδου Αντρέας, Ειρήνη Βρουλλίδου, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μετά την διεκπεραίωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας, Δρ. Ανδρέα Στασή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών για την εξαιρετική συνεργασία την οποία είχαμε, την ορθή καθοδήγηση, τις πολύ σημαντικές συμβουλές που μας πρόσφερε απλόχερα καθώς και την ευκαιρία που μας δόθηκε να εργαστούμε σε μια τόσο πρωτότυπη διπλωματική εργασία.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον αρχιτέκτονα Ανδρέα Χατζηκυριάκου ο οποίος μας καθοδήγησε και μας συμβούλεψε σε θέματα αρχιτεκτονικής και κατασκευής κτιρίων.

Επιπλέον, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον μηχανικό Μαρίνο Βρουλλίδη ο οποίος μας συμβούλεψε σε θέματα μηχανικής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός συστήματος εκκένωσης σε πολυώροφα κτίρια για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Πιο συγκεκριμένα, τα συστήματα αυτά αναφέρονται σε πολύ ψηλά κτίρια πάνω από δέκα ορόφους στα οποία δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση από μέλη της πυροσβεστικής υπηρεσίας.

Για τον σχεδιασμό των συστημάτων αυτών έγιναν μελέτες από διάφορες πηγές, για το ποιο συστήματα χρησιμοποιούνται σε αυτές τις περιπτώσεις σε ουρανοξύστες στο εξωτερικό, ώστε να αντλήσουμε πληροφορίες για τις απαιτήσεις των συστημάτων αυτών. Ακόμη μελετήθηκαν όλοι οι λόγοι που μπορούν να φέρουν το κτίριο σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης και οι στρατηγικές εκκένωσης που εφαρμόζονται ανά τον κόσμο για σωστή και ασφαλέστερη εκκένωση για τους ενοίκους του κάθε κτιρίου. Με βάση τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε, καταλήξαμε στο σχεδιασμό και στην κατασκευή δύο συστημάτων εκκένωσης, το ένα εφαρμόζεται στο εσωτερικό του κτιρίου και το άλλο στο εξωτερικό.

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού των συστημάτων εκκένωσης υπήρξε εκτενής χρήση του λογισμικού SolidWorks , μέσα από το οποίο έγινε λεπτομερής ανάλυση όλων των συνιστωσών με σκοπό την βελτιστοποίηση όσο περισσότερων παραμέτρων, για την ασφαλέστερη χρήση των συστημάτων.

Λέξεις κλειδιά: Εκκένωση, Ασφάλεια, Ταχύτητα

ABSTRACT

The purpose of this thesis is the design of evacuation systems in high-rise buildings for emergency situations. More specifically, these systems refer to very tall buildings over ten floors that are not easily accessible by members of the fire service.

For the design of these systems, studies were made from various sources, on which systems are used in these cases in skyscrapers abroad, in order to obtain information about the requirements of these systems. All the reasons that can bring the building into an emergency state and the evacuation strategies applied around the world for proper and safer evacuation for the occupants of each building were also studied. Based on the study carried out, we came to the design and construction of two evacuation systems, one applied inside the building and the other outside.

During the design of the evacuation systems, there was extensive use of the SolidWorks software, through which a detailed analysis of all components was carried out in order to optimize as many parameters as possible, for the safer use of the systems.

Keywords: Evacuation, Safety, Speed