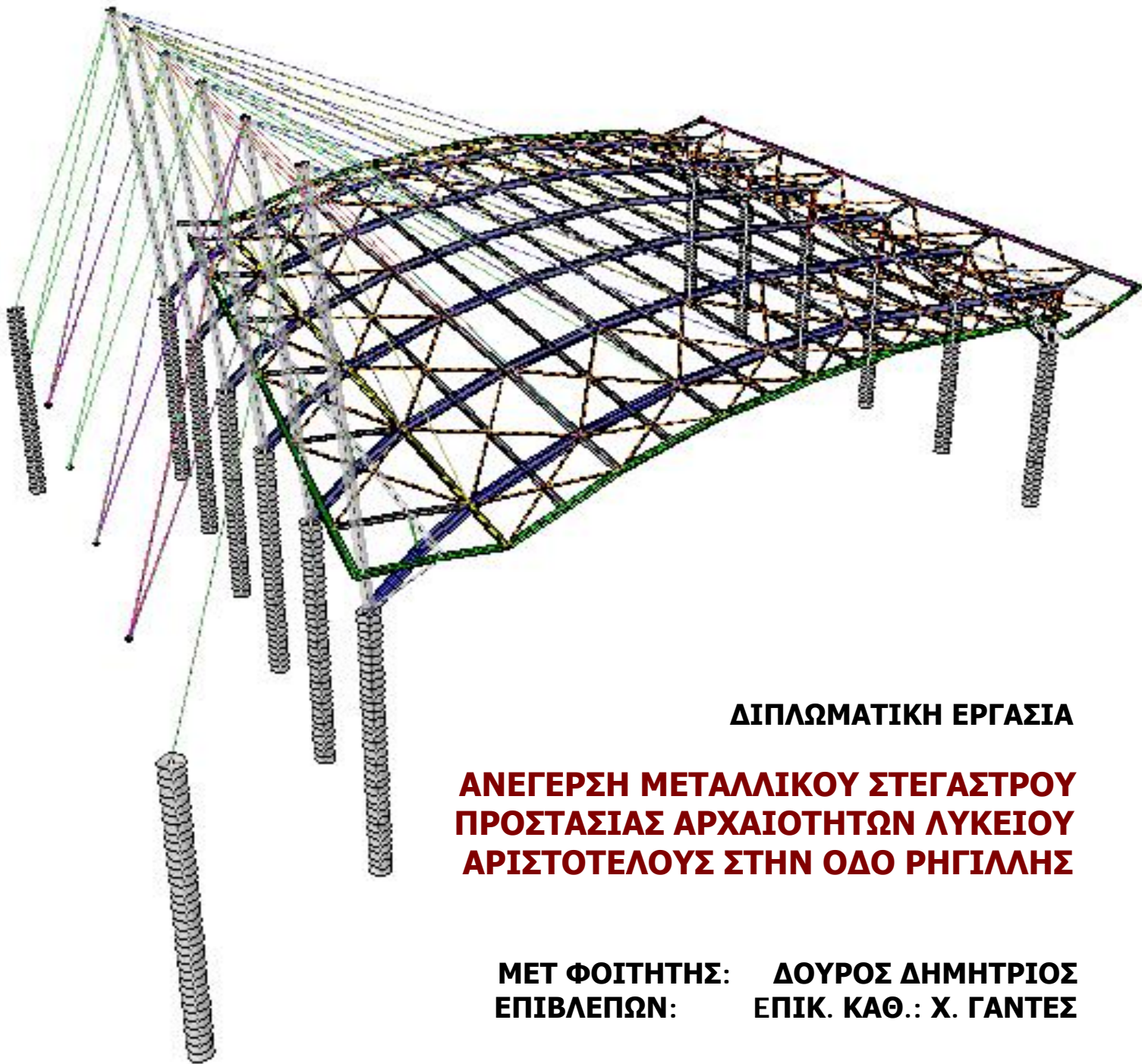




ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ- ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ- ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

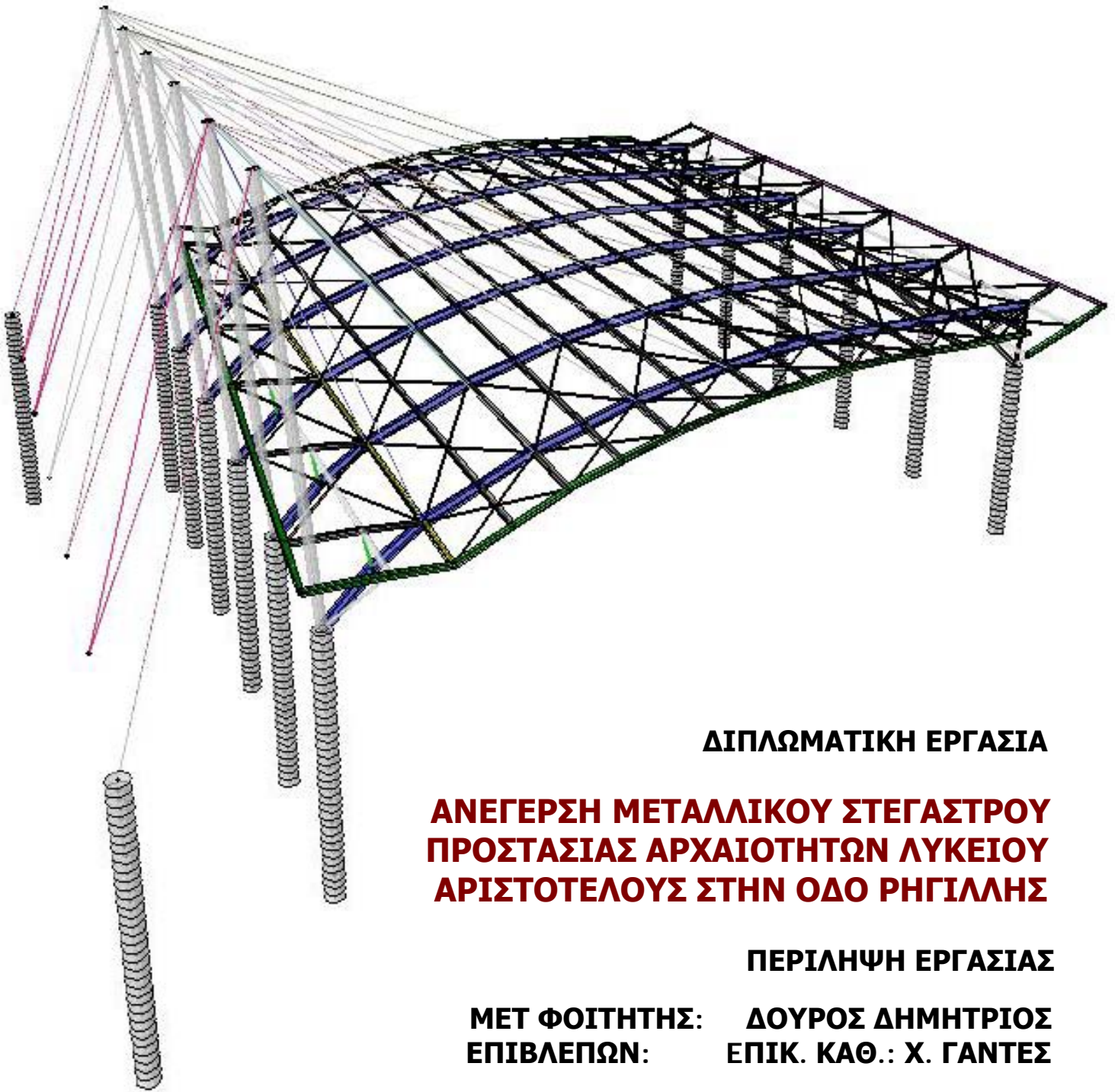
**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΡΗΓΙΛΛΗΣ**

**ΜΕΤ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΔΟΥΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΕΠΙΚ. ΚΑΘ.: Χ. ΓΑΝΤΕΣ**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ- ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ- ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΡΗΓΙΛΛΗΣ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ΜΕΤ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΔΟΥΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΕΠΙΚ. ΚΑΘ.: Χ. ΓΑΝΤΕΣ**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια προσέγγιση τριών εναλλακτικών τρόπων ανέγερσης του μεταλλικού στεγάστρου προστασίας αρχαιοτήτων του Λυκείου Αριστοτέλους στην οδό Ρηγίλλης - Αθήνα.

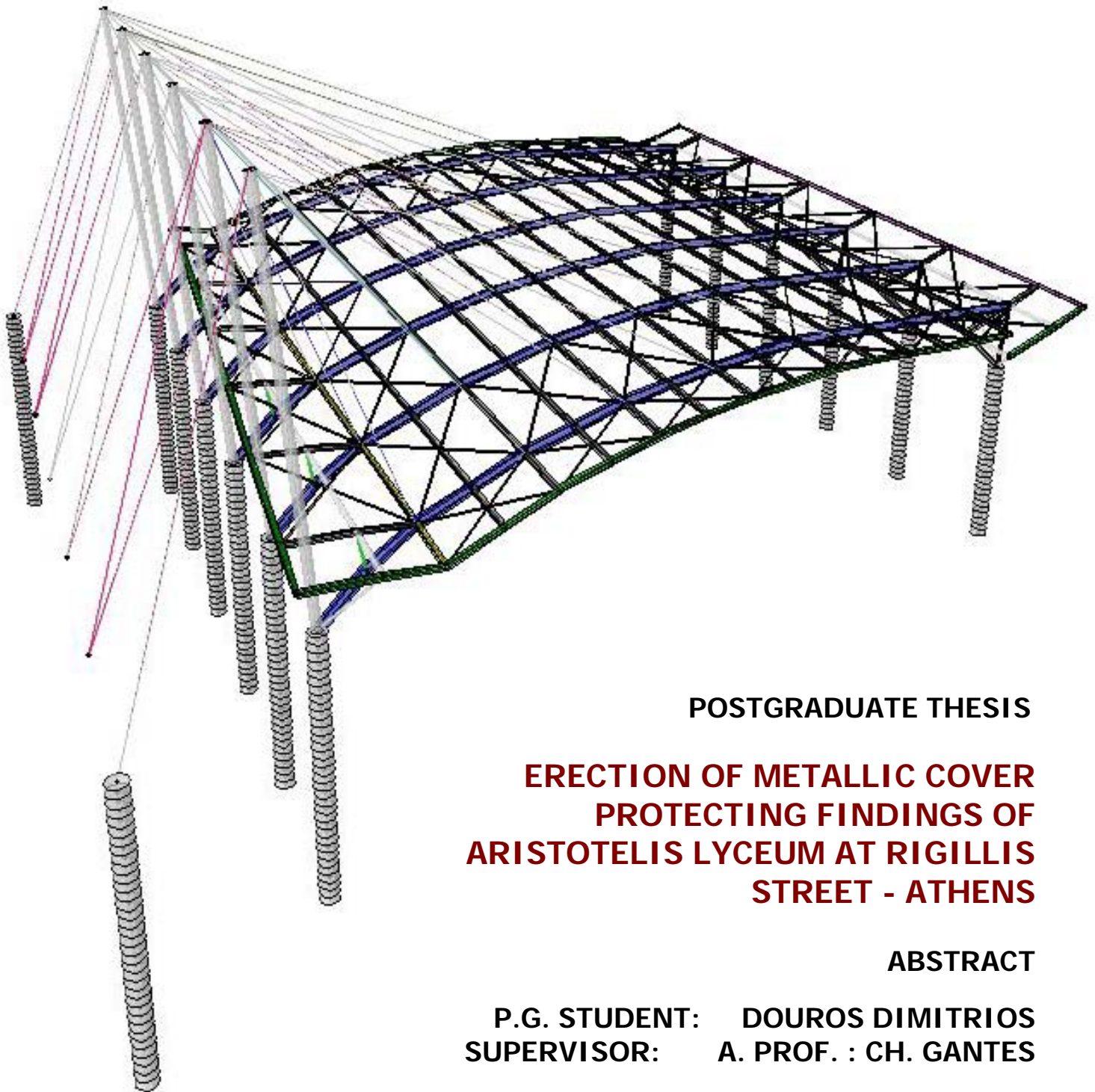
Η διάρθρωση της εργασίας έχει ως εξής:

- Κεφάλαιο 1: Περιγραφή φορέα. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η διάταξη του φορέα της ανωδομής, η θεμελίωσή του, και δίνονται τα χρησιμοποιούμενα υλικά και διατομές.
- Κεφάλαιο 2: Επί τόπου ανέγερση του στεγάστρου με κατασκευή των τοξωτών φορέων εξωτερικά του προς στέγαση χώρου. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η διαδικασία επί τόπου ανέγερσης του στεγάστρου με κατασκευή των τοξωτών φορέων στο έδαφος εξωτερικά του χώρου. Αναδεικνύονται τα προβλήματα και οι περιορισμοί, και προτείνονται λύσεις (κατασκευή των τοξωτών φορέων στο έδαφος, τοποθέτησή στην τελική τους θέση με γερανό, συναρμολόγηση του φορέα χωρίς καλώδια, πυλώνες και επικαλύψεις, κατασκευή και τοποθέτηση των πυλώνων, τοποθέτηση και προένταση των καλωδίων, τοποθέτηση των επικαλύψεων και του μηχανολογικού εξοπλισμού). Στο κεφάλαιο αυτό γίνονται επίσης τμηματικές επιλύσεις του φορέα με χωρικό μοντέλο στα διάφορα στάδια της κατασκευής.
- Κεφάλαιο 3: Επί τόπου ανέγερση του στεγάστρου. Όπως και ο τίτλος προδικάζει περιγράφεται η διαδικασία επί τόπου ανέγερσης του στεγάστρου. Η κατασκευή των φορέων γίνεται πλέον εσωτερικά του αρχαιολογικού χώρου με βοηθητικούς πύργους. Αναδεικνύονται τα προβλήματα και οι περιορισμοί, και προτείνονται λύσεις (κατασκευή των τοξωτών φορέων με βοηθητικούς πύργους εντός του αρχαιολογικού χώρου, συναρμολόγηση του φορέα χωρίς καλώδια και πυλώνες, κατασκευή και τοποθέτηση των πυλώνων, τοποθέτηση και προένταση των καλωδίων, τοποθέτηση των επικαλύψεων και του μηχανολογικού εξοπλισμού, αποξήλωση και μεταφορά των βοηθητικών πύργων). Και στο κεφάλαιο αυτό γίνονται τμηματικές επιλύσεις του φορέα με χωρικό μοντέλο στα διάφορα στάδια της κατασκευής.
- Κεφάλαιο 4: Ανέγερση του στεγάστρου με ολίσθηση του φορέα. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η διαδικασία ανέγερσης του στεγάστρου εξωτερικά του στεγαζόμενου χώρου και ολίσθηση του φορέα στην τελική του θέση. Αναδεικνύονται τα προβλήματα και οι περιορισμοί, και προτείνονται λύσεις (αρχική ανέγερση του φορέα χωρίς τις επικαλύψεις και το μηχανολογικό εξοπλισμό, τα καλώδια και τους πυλώνες, κατασκευή βοηθητικών πύργων, κατασκευή τοξωτών φορέων, ολίσθηση, κατασκευή και τοποθέτηση των πυλώνων, τοποθέτηση και προένταση των καλωδίων, τοποθέτηση επικάλυψης και μηχανολογικών φορτίων). Στο κεφάλαιο γίνονται επίσης τμηματικές επιλύσεις του φορέα με χωρικό μοντέλο στα διάφορα στάδια της κατασκευής.
- Κεφάλαιο 5: Επίλογος – Συμπεράσματα. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύγκριση μεταξύ των μεθόδων ανέγερσης που αναφέρθηκαν στα κεφάλαια 2-4. Παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα που εξήχθησαν στα κεφάλαια αυτά και προτείνεται η ενδεδειγμένη λύση κατά τον γράφοντα.

- Παράρτημα Α Σχέδια. Παρατίθενται στο παράρτημα αυτό τα σχέδια του τοπογραφικού διαγράμματος του χώρου στα οποία φαίνονται και οι χώροι κατασκευής των τοξωτών φορέων, η θέση των γερανών και η θέση των βοηθητικών πύργων ανάλογα με τη λύση. Επίσης, παρατίθενται κατόψεις, τομή και λεπτομέρειες του στεγάστρου.
- Παράρτημα Β Φωτογραφική υποστήριξη. Στο παράρτημα Β παρατίθενται μια σειρά από φωτογραφίες με τη γενική άποψη του χώρου των ανασκαφών. Δυστυχώς οι φωτογραφίες έχουν ληφθεί μετά την επανεπίχωση του χώρου για λόγους προστασίας των αρχαιοτήτων και δεν είναι αρκετά εμφανή τα όρια των ανασκαφών. Στη συνέχεια παρατίθεται μια σειρά από φωτογραφίες του περιβάλλοντος χώρου του εργοταξίου με την οδό Ρηγίλλης και τον χώρο του Ωδείου που εφάπτεται στον εργοταξιακό χώρο.
- Παράρτημα Γ: Χρονοδιαγράμματα. Στο παράρτημα αυτό δίδονται και σε διαγράμματα τύπου GANTT η διάρκεια των εργασιών και του συνόλου του έργου ανά μέθοδο ανέγερσης.
- Παράρτημα Δ: Αναφορές. Στο παράρτημα αυτό δίδονται οι κυριότερες βιβλιογραφικές αναφορές και οι σελίδες του διαδικτύου που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.



NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
INTERDISCIPLINARY GRADUATE PROGRAM OF STUDIES
STRUCTURAL DESIGN AND ANALYSIS OF STRUCTURES



POSTGRADUATE THESIS

**ERECTION OF METALLIC COVER
PROTECTING FINDINGS OF
ARISTOTELIS LYCEUM AT RIGILLIS
STREET - ATHENS**

ABSTRACT

P.G. STUDENT: DOUROS DIMITRIOS
SUPERVISOR: A. PROF. : CH. GANTES

SEPTEMBER 2005

The aim of this postgraduate thesis is to examine three different methods of erection of metallic cover protecting findings of Aristotelis Lyceum at Rigillis Street – Athens.

The thesis consists of the following main parts :

- Chapter 1: *Description of the structure*. The chapter gives an overall description of the cable structure including position, type of sections used, dimensions and materials.
- Chapter 2: *In situ erection of the structure, by constructing the main beams outside the archeological site*. This chapter gives a thorough stage by stage analysis of this method. Due to the extended surface of the archeological site covering 4140 sq.meters, in this method the main arch beams are constructed outside it and transferred to their final position by cranes. It is given a study of the constructing procedure, the problems encountered and the relevant solutions (construction of the arch beams, transfer to their final position by cranes, assemblage of the structure before first stage pretension of the cables, fitting of pylons and cables , fitting of the glass and copper cover, final stage pretension of the cables. Finally, all the necessary models during constructing procedure are tested using Sap200 NonLinear technical software to prove that the construction method is safe.
- Chapter 3: *In situ erection of the structure, using provisional towers*. This second method of construction is based on constructing three provisional towers per arch inside the archeological site. The arch beams are constructed in four segments and transfer with cranes on the towers. The rest of the method is similar to the previous one. The construction stages are described in detail, suggesting solutions to the problems in every stage. Finally, all the necessary models during constructing procedure are tested using Sap200 NonLinear technical software to prove that the construction method is safe, as in the previous chapter.
- Chapter 4: *Construction of the metallic cover by sliding the structure*. In this forth chapter the arch beams are constructed using either the 2nd chapter's method or the 3rd one, outside the archeological site and slides to its final position on rails. Just like the previous chapters the construction method is described, and the necessary models are tested to prove that the construction method is safe.

The thesis is supported by drawings of the structure, photos of the site, and timetables of the three construction methods.

Finally, the three construction methods are comparatively studied in terms of complexity of the technical solution suggested, cost and duration of the structure, resources needed, and last but not least how each method influences the archeological site and the findings