

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ελευθέριος Ασημίνας διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. , ΜΔΕ  
Λεωφ Ιωνίας 58β ,Κόρινθος,  
τηλ. 2741029216 , 2741025365 , 6945902961 , 6947156018 , email lefterisilver@gmail.com

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ

ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΘΕΣΗ

ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ

ΕΡΓΟ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ  
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.

ΘΕΜΑ  
ΤΕΥΧΟΥΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ  
(ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

**ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΑΣΗΜΙΝΑΣ**  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π. , ΜΔΕ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

**ΜΑΙΟΣ 2016**

ΥΠΟΓΡΑΦΗ



ΣΦΡΑΓΙΔΑ

**ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΛΑΜ. ΑΣΗΜΙΝΑΣ**  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 123874  
Λ. ΙΩΝΙΑΣ 58 β' ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΤΗΛ. 27410 29216  
ΑΦΜ 131884833 ΔΟΥ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

**ΕΡΓΟ : ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ  
Ρ.Ε.Σ.**

**ΘΕΣΗ : ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ : Ελευθέριος Ασημίνας διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π., ΜΔΕ**

**ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b> .....                   | <b>2</b>  |
| <b>ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b> .....                               | <b>3</b>  |
| <b>ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b> .....                                | <b>6</b>  |
| <br>   |           |
| <b>ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΜΕ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> .....                      | <b>10</b> |
| ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΠΛΑΚΩΝ (ΟΡΘΟΤΡΟΠΙΚΕΣ) .....                                     | 10        |
| ΠΛΑΚΕΣ ΟΡΟΦΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ .....   | 11        |
| ΠΛΑΚΕΣ ΟΡΟΦΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ .....   | 20        |
| ΠΛΑΚΕΣ ΟΡΟΦΗΣ Α ΟΡΟΦΟΥ .....   | 31        |
| ΠΛΑΚΕΣ ΟΡΟΦΗΣ Β ΟΡΟΦΟΥ .....   | 42        |
| ΠΛΑΚΕΣ ΟΡΟΦΗΣ Γ ΟΡΟΦΟΥ .....   | 52        |
| <br>   |           |
| <b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΝΔΥΩΝ ΤΟΥΣ</b> .....         | <b>60</b> |
| <br>   |           |
| <b>1η ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ</b> .....                          | <b>70</b> |
| ΣΤΑΘΜΕΣ .....  | 70        |
| ΜΗΤΡΩΟ ΚΟΜΒΩΝ .....  | 79        |
| ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΛΩΝ .....   | 82        |
| ΜΗΤΡΩΟ ΦΟΡΤΙΩΝ .....   | 89        |
| ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ .....  | 103       |
| ΜΗΤΡΩΟ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ .....   | 117       |
| ΜΗΤΡΩΟ ΕΝΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΜΕΛΩΝ .....                                     | 128       |
| ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ .....                                      | 201       |
| ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....  | 205       |
| ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ .....  | 209       |
| ΣΤΑΘΜΗ 1 .....   | 209       |
| ΣΤΑΘΜΗ 2.....  | 211       |
| ΣΤΑΘΜΗ 3.....  | 215       |
| ΣΤΑΘΜΗ 4.....  | 223       |
| ΣΤΑΘΜΗ 5.....  | 230       |
| ΣΤΑΘΜΗ 6.....  | 237       |
| ΣΤΑΘΜΗ 7.....  | 243       |
| ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ.....                                       | 245       |
| ΙΚΑΝΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΜΒΩΝ .....  | 257       |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ ΚΟΜΒΩΝ .....   | 263       |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΝΔΥΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ .....                  | 266       |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2(ΟΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ $z=0.00m$ ).....  | 267       |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3(ΟΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ $z=5.20m$ ).....  | 286       |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4(ΟΡΟΦΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ $z=8.85m$ )..... | 306       |

|   |            |
|---|------------|
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 5(ΟΡΟΦΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ z=12.35m) .....     | 326        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 6(ΟΡΟΦΗ Γ' ΟΡΟΦΟΥ z=15.85m) .....     | 345        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 7(ΑΠΟΛ. ΚΛΙΜΑΚ)(z=18.35m) .....       | 364        |
| <b>2η ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ</b> .....                             | <b>370</b> |
| <b>ΣΤΑΘΜΕΣ</b> .....  | <b>370</b> |
| <b>ΜΗΤΡΩΟ ΚΟΜΒΩΝ</b> .....  | <b>377</b> |
| <b>ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΛΩΝ</b> .....   | <b>380</b> |
| <b>ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ</b> .....  | <b>387</b> |
| ΣΤΑΘΜΗ 1 .....  | 387        |
| ΣΤΑΘΜΗ 2 .....  | 389        |
| ΣΤΑΘΜΗ 3 .....  | 393        |
| ΣΤΑΘΜΗ 4 .....  | 401        |
| ΣΤΑΘΜΗ 5 .....  | 408        |
| ΣΤΑΘΜΗ 6 .....  | 415        |
| ΣΤΑΘΜΗ 7 .....  | 421        |
| <b>ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΩΝ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΝΔΥΩΝ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ</b> .....              | <b>423</b> |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 1 (ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ z=-2.85m) .....                  | 423        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (ΟΡΟΦΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ z=0.00m) .....              | 426        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (ΟΡΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ z=5.20m) .....              | 437        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 4 (ΟΡΟΦΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ z=8.85m) .....             | 449        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 5 (ΟΡΟΦΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ z=12.35m).....             | 460        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 6 (ΟΡΟΦΗ Γ' ΟΡΟΦΟΥ z=15.85m).....             | 470        |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 7 (z=18.35m) .....                            | 479        |
| <b>ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ (Pushover)</b> .....             | <b>482</b> |
| <b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ</b> ..... | <b>482</b> |
| <b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΟΚΩΝ ΣΕ ΣΤΑΤΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ</b> .....         | <b>485</b> |
| <b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΕΡΩΘΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (PUSH OVER) ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΗ</b> .....     | <b>495</b> |
| Σεισμική φόρτιση X: $1.00 \cdot E_x + 0.30 \cdot E_y$ .....                 | 496        |
| Σεισμική φόρτιση X: $1.00 \cdot E_x - 0.30 \cdot E_y$ .....                 | 498        |
| Σεισμική φόρτιση X: $-1.00 \cdot E_x - 0.30 \cdot E_y$ .....                | 500        |
| Σεισμική φόρτιση X: $-1.00 \cdot E_x + 0.30 \cdot E_y$ .....                | 502        |
| Σεισμική φόρτιση Y: $0.30 \cdot E_x + 1.00 \cdot E_y$ .....                 | 504        |
| Σεισμική φόρτιση Y: $-0.30 \cdot E_x + 1.00 \cdot E_y$ .....                | 506        |
| Σεισμική φόρτιση Y: $-0.30 \cdot E_x - 1.00 \cdot E_y$ .....                | 508        |
| Σεισμική φόρτιση Y: $0.30 \cdot E_x - 1.00 \cdot E_y$ .....                 | 510        |
| <b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ</b> .....                                | <b>512</b> |
| <b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΚΩΝ</b> .....  | <b>514</b> |
| <b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΕΡΩΘΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (PUSH OVER) ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ</b> .....      | <b>517</b> |
| Σεισμική φόρτιση X: $1.00 \cdot E_x + 0.30 \cdot E_y$ .....                 | 518        |
| Σεισμική φόρτιση X: $1.00 \cdot E_x - 0.30 \cdot E_y$ .....                 | 520        |

|   |     |
|---|-----|
| Σεισμική φόρτιση X: $-1.00 \cdot E_x - 0.30 \cdot E_y$ .....  | 522 |
| Σεισμική φόρτιση Y: $0.30 \cdot E_x + 1.00 \cdot E_y$ .....   | 526 |
| Σεισμική φόρτιση Y: $-0.30 \cdot E_x + 1.00 \cdot E_y$ .....  | 528 |
| Σεισμική φόρτιση Y: $-0.30 \cdot E_x - 1.00 \cdot E_y$ .....  | 530 |
| Σεισμική φόρτιση Y: $0.30 \cdot E_x - 1.00 \cdot E_y$ .....   | 532 |
| <b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ</b> .....  | 534 |
| <b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΚΩΝ</b> .....  | 536 |
| <br>  |     |
| <b>ΜΕΛΕΤΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΦΕΡΟΥΣΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ</b> .....   | 539 |
| ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....  | 540 |
| ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ .....  | 541 |
| ΕΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ ΔΩΜΑΤΟΣ .....  | 544 |
| ΑΝΤΟΧΕΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ.....   | 559 |
| ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΙΧΩΝ.....  | 561 |
| ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΤΟΙΧΩΝ.....   | 567 |
| ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΟΙΧΩΝ .....  | 569 |
| <br>  |     |
| <b>ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΠΑΤΑΡΙΟΥ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ<br/>(ΣΤΑΤΙΚΩΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ)</b> ..... | 572 |
| ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ .....   | 573 |
| ΜΗΤΡΩΟ ΚΟΜΒΩΝ .....   | 578 |
| ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΛΩΝ .....  | 579 |
| ΜΗΤΡΩΟ ΦΟΡΤΙΩΝ .....  | 581 |
| ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΩΝ .....   | 585 |
| ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ.....  | 589 |
| ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ .....  | 591 |
| ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΔΟΚΩΝ.....  | 594 |
| ΕΝΤΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ .....   | 603 |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 2 (z=3.00m) .....   | 608 |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΟΚΩΝ ΣΤΑΘΜΗΣ 3 (z=6.00m) .....   | 609 |
| ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ.....  | 611 |
| ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΗΤΑ ΚΑΤΑ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 8 .....  | 614 |

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

**ΕΡΓΟ** ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.

**ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** : ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ** : :ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ

### **ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Ο υπογεγραμμένος : ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΑΣΗΜΙΝΑΣ

Διπλωματούχος : ΕΜΠ

που έχω βάσει του Νόμου το δικαίωμα ασκήσεως του επαγγέλματος του διπλ. πολιτικού μηχανικού  
κάτοικος:Κορίνθου

οδός : Λεωφ. Ιωνίας αριθ: 58β

Τ.Κ 20100

.Τηλ.: 2741029216

Αρ. Αστυνομικής Ταυτότητας και χρονολογίας Εκδόσεως: ΑΙ 232953 /23-11-2009

εκδοθείσα από το Τ Ασφαλείας : Κορίνθου


Αύξων μητρώου ΤΕΕ : 123674

### **ΔΗΛΩΝΩ ΥΠΕΥΘΥΝΑ**

- 1) Ότι κατά την σύνταξη της μελέτης, συμμορφώθηκα πλήρως προς τους ισχύοντες κανονισμούς οπλισμένου σκυροδέματος και τον αντισεισμικό Κανονισμό οικοδομικών έργων.
- 2) Ότι αναλαμβάνω την πλήρη ευθύνη για την ακρίβεια των υπολογισμών.

Κόρινθος 17/5/2015.....

Ο ΔΗΛΩΝ

  
**ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΛΑΜ. ΑΣΗΜΙΝΑΣ**  
**ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**  
**ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ**  
**ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 123674**  
**Λ. ΙΩΝΙΑΣ 58 Β΄ ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΤΗΛ. 27410 29216**  
**ΑΦΜ 131884833 ΔΟΥ ΚΟΡΙΝΘΟΥ**

## ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΕΡΓΟ .....: **ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.**  
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ .....: ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΘΕΣΗ .....: ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ  
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ .....: Ελευθέριος Ασημίνας διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.,ΜΔΕ  
ΧΡΗΣΗ .....: **ΠΑΡΟΥΣΑ:ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ- ΟΡΟΦΟΙ ΓΡΑΦΕΙΑ**

### **ΝΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ:**

κατηγορία C του ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 1 (C1,C2,C3,C4) Χώροι συνάθροισης

ΕΙΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: ΚΟΙΝΗ ΜΕ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

## **ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΟ (ΚΑΝ.ΕΠΕ. §10.1.1)**

### ΑΔΕΙΑ:

Δεν κατέστη δυνατό να διαπιστωθεί αν έχει κατασκευασθεί με οικοδομική άδεια. Ανευρέθησαν κάποια αρχιτεκτονικά σχέδια (βλέπε προηγηθείσα μελέτη ελέγχου στατικής και σεισμικής επάρκειας του ίδιου κτιρίου)

### ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ – ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ:

Έχει κατασκευασθεί **χωρίς** αντισεισμική μελέτη. Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου κατασκευάστηκε το 1947 (προ του αντισεισμικού κανονισμού του 1959)ως προσθήκη 2 ορόφων επί προϋφισταμένου διωρόφου με υπόγειο, το οποίο ήταν πιθανότατα κτίριο με φέροντα οργανισμό φέρουσα τοιχοποιία από λιθοδομή. Κάποιοι τοίχοι του υπάρχοντος διατηρήθηκαν.

Εκτιμάται από τη μορφή του φέροντα οργανισμού, όπως αποτυπώθηκε, ότι «φυτεύθηκαν» στύλοι και πέδιλα στο υπόγειο, με διατήρηση της περιμετρικής του λιθοδομής, καθαιρέθηκαν κάποιοι τοίχοι στο ισόγειο και τον Α' όροφο και σκυροδετήθηκαν νέες δοκοί και πλάκες, ενεργήθηκαν δε επί πλέον 2 όροφοι (Β' και Γ') και μικρό δώμα.

Είναι πιθανό να μη υπήρξε ούτε στατική μελέτη για μη σεισμικές φορτίσεις.

### ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ Η ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ:

Χωρίς προηγούμενες προσθήκες, επεμβάσεις ή αλλαγές

### ΒΛΑΒΕΣ:

Χωρίς ουσιώδεις βλάβες σε πρωτεύοντα στοιχεία

### ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΣΕΙΣ:

Ευμενής παρουσία ή απουσία τοιχοπληρώσεων

### ΕΔΑΦΟΣ:

Εδαφοτεχνική μελέτη: Δεν Διατίθεται

Προηγούμενη συμπεριφορά: Καλή

Πρόσθετες δράσεις: Χωρίς πρόσθετες δράσεις διότι δεν προστίθενται νέα κατακόρυφα στοιχεία. Τα οριζόντια στοιχεία θεμελίωσης που προστίθενται (πεδιλοδοκοί) προσφέρουν μάλιστα ανακούφιση του εδάφους σε σχέση με την θεμελίωση επί μεμονωμένων πεδίων που προυπάρχει.

Συμπέρασμα: ΔΕΝ απαιτείται νέα εδαφοτεχνική μελέτη

**ΜΑΙΟΣ 2015 Ο Μηχανικός**



**ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΛΑΜ. ΑΣΗΜΙΝΑΣ**  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 123874  
Λ. ΙΩΝΙΑΣ 58 β' ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΤΗΛ. 27410 29216  
ΑΦΜ 131884833 ΔΟΥ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

## **ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**

ΕΡΓΟ .....: **ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.**  
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ .....: ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΘΕΣΗ .....: ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ  
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ .....: Ελευθέριος Ασημίνας διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π., ΜΔΕ  
ΧΡΗΣΗ .....: ΠΑΡΟΥΣΑ: ΓΙΟΓΕΙΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ- ΟΡΟΦΟΙ ΓΡΑΦΕΙΑ  
ΝΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ: κατηγορία C του  
ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 1 (C1, C2, C3, C4) Χώροι συνάθροισης  
ΕΙΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ : ΚΟΙΝΗ ΜΕ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

### **ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**

#### **ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ (Φ.Ο.) ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΚΑΝ.ΕΠΕ. §10.1.2)**

Η τεχνική έκθεση αφορά την αποτύπωση των φερόντων στοιχείων καθώς και των αντιστοιχών οπλισμών τους (θέσεις, διαστάσεις οπλισμών) του υφιστάμενου κτίριου καθώς και την τεκμηρίωση της ποιότητας των υλικών του Φ.Ο. με επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές που έχει ήδη γίνει με ανεξάρτητη μελέτη με τίτλο **«ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.»**, συντάχθηκε ανεξάρτητα από την παρούσα, με μέριμνα της Ρ.Ε.Σ., και **της οποίας τα αποτελέσματα παρουσιάζονται εδώ παρακάτω.**

**Προηγήθηκε** λεπτομερής αρχιτεκτονική αποτύπωση του κτιρίου στα πλαίσια της ανωτέρω μελέτης, δεδομένης της ανυπαρξίας αξιόπιστης αρχιτεκτονικής αποτύπωσης.

Η αρχιτεκτονική αποτύπωση φαίνεται στα σχέδια 1.1 έως 1.4 της μελέτης αυτής.

Στην ίδια ως άνω μελέτη έγιναν στη συνέχεια λεπτομερείς και αναλυτικές μετρήσεις των γεωμετρικών διαστάσεων των φερόντων στοιχείων της ανωδομής (πλακών, δοκών, υποστυλωμάτων) και της θεμελίωσης με γεωραντάρ.

Τα αποτελέσματα της γεωμετρικής αποτύπωσης των φερόντων στοιχείων φαίνονται στα σχέδια 2.1 έως 2.4 της μελέτης αυτής.

Επίσης, ελήφθησαν φωτογραφίες χαρακτηριστικών σημείων του Φ.Ο. που υπάρχουν στο τεύχος της μελέτης **«ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ»** που επίσης προηγήθηκε της παρούσας.

Για την Τεκμηρίωση των Υλικών στην άνω μελέτη ακολουθήθηκαν οι εξής διαδικασίες:

#### **Σκυρόδεμα (ΚΑΝ.ΕΠΕ. § 3.7.1)**

Έγινε Πυρηνοληψία σύμφωνα με την §3.7.1.3.α)  
Ελήφθησαν 6 συνολικά πυρήνες, δηλαδή 3 πυρήνες στο υπόγειο (που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ο κρίσιμος όροφος ελλείψει περιμετρικών τοιχείων) και 3 στον Γ' όροφο, και τα ληφθέντα δοκίμια υποβλήθηκαν σε εργαστηριακό έλεγχο.

Επίσης έγινε χρήση επιτόπιων έμμεσων μεθόδων με κρουσίμετρο (23 σημεία) και με εξόλκευση ήλου (23 σημεία).

Το ποσοστό των στοιχείων που ελέγχθηκε με έμμεσες μεθόδους ήταν για μεν τα κατακόρυφα στοιχεία περίπου 30% για δε τα οριζόντια (δοκοί ή πλάκες) περίπου 20%

Σημειώνεται ότι υπήρξε ιδιαίτερη δυσκολία στους ελέγχους λόγω της κατάστασης και της χρήσης του κτιρίου.

Τα αποτελέσματα της πυρηνοληψίας έδειξαν αντοχές κυλίνδρου 15x20cm από 15.0 Μpa έως 37.2 Μpa, ενώ οι έμμεσες μέθοδοι έδωσαν αντοχές κύβου 15x15 cm από 10.0 έως 15.0 Μpa οι εξολκεύσεις και από 15.0 έως 17.0 Μpa οι κρουσιμετρήσεις.

Δεδομένης της μεγαλύτερης αξιοπιστίας των πυρήνων αποφασίζεται η παραδοχή αντοχής για το σκυρόδεμα :

**$f_{ck}=16$  Μpa με Σ.Α.Δ. Ικανοποιητική =>  $\gamma_c = 1.50$ .**

**Μέτρο Ελαστικότητας  $E_c = 22*[(f_{ck}+8)/10]^0.30 = 28.6$  GPa**

Σημειώνεται ότι το αποτέλεσμα του ελέγχου στατικής επάρκειας με την ανωτέρω παραδοχή δεν διαφέρει ουσιαστικά από την παραδοχή  $f_{ck}=12$  Μpa με την οποία ελέγχθηκε επίσης ο φορέας (και φυσικά είναι δυσμενέστερος και δεν παρουσιάζεται εδώ, δεδομένου ότι, όπως φαίνεται παρακάτω, η μελέτη έδειξε ότι ο φορέας είναι ιδιαίτερα ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ).

#### Χάλυβας (§ 3.7.2)

Η τεκμηρίωση της κατηγορίας του χάλυβα έγινε με οπτική αναγνώριση των οπλισμών των αναμονών και των τομών αποκάλυψης που διενεργήθηκαν σε χαρακτηριστικές θέσεις ανά όροφο και ανά ομοειδές στοιχείο.

Οι οπλισμοί που φάνηκαν στις τομές ήταν λείοι, οπότε ανήκουν στην κατηγορία ST I (S220), πράγμα που ήταν σχεδόν προφανές δεδομένης της χρονολογίας κατασκευής του κτιρίου (1947).

Οι εξής παράμετροι λαμβάνονται επομένως για τον χάλυβα:

**Χάλυβας  $f_{yk} = 220$  ΜPa, Συνδετήρων  $f_{yk} = 220$  ΜPa, Σ.Α.Δ. Ικανοποιητική =>  $\gamma_s = 1.15$**

Η αποτύπωση των οπλισμών (αριθμός, διάμετρος, θέση) έγινε με μαγνητικές μεθόδους με 32 θέσεις αποτυπώσεων και 14 ταχυσαρώσεις.

Τα αποτελέσματα της αποτύπωσης των οπλισμών φαίνονται στα σχέδια 2.1 έως 2.4 της προαναφερθείσας ανεξάρτητης μελέτης **«ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.»**,

ΜΑΙΟΣ 2015 Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΛΑΜ. ΑΣΗΜΙΝΑΣ**  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 123674  
Λ. ΙΩΝΙΑΣ 58 Β' ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΤΗΛ. 27410 29216  
ΑΦΜ 131884833 ΔΟΥ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

## ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Βλέπε τη μελέτη «**ΜΕΛΕΤΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.**» που προηγήθηκε της παρούσας μελέτης ανασχεδιασμού.

Από την ανωτέρω μελέτη προέκυψε το συμπέρασμα ότι : **ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ επάρκεια του Φ.Ο.** για την παρούσα χρήση και για επιτελεστικότητα C και πρέπει να γίνουν διορθωτικές και βελτιωτικές επεμβάσεις, που πραγματοποιούνται με την ΠΑΡΟΥΣΑ μελέτη.

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η φέρουσα ικανότητα του εδάφους, εκτιμάται με βάση υπάρχουσα εμπειρία από παρακείμενες κατασκευές, θεμελιωμένες σε όμοιους εδαφικούς σχηματισμούς.

Στις παρακείμενες κατασκευές που υπάρχουν, έχει ληφθεί επιτρεπόμενη τάση ίση με:

$$\sigma_E = 200 \text{ kPa}$$

Οι κατασκευές αυτές δεν έχουν εμφανίσει αξιόλογες υποχωρήσεις και έχουν επιδείξει καλή συμπεριφορά σε προγενέστερες σεισμικές δράσεις.

ΜΑΙΟΣ 2015

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΛΑΜ. ΑΣΗΜΙΝΑΣ  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 123674  
Λ. ΙΩΝΙΑΣ 58 β' ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΤΗΛ. 27410 29216  
ΑΦΜ 131884833 ΔΟΥ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΡΓΟ .....: **ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 ΚΑΙ ΑΙΟΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Ρ.Ε.Σ.**

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ .....: ΡΙΖΑΡΕΙΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΘΕΣΗ .....: ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 78 και ΑΙΟΛΟΥ 22 , ΑΘΗΝΑ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ .....: Ελευθέριος Ασημίνας διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π., ΜΔΕ

ΧΡΗΣΗ .....: ΠΑΡΟΥΣΑ: ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ- ΟΡΟΦΟΙ ΓΡΑΦΕΙΑ  
ΝΕΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ: κατηγορία C του  
ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 1 (C1,C2,C3,C4) Χώροι συνάθροισης

ΕΙΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ : ΚΟΙΝΗ ΜΕ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

### ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

#### I. ΥΛΙΚΑ

##### ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Σκυρόδεμα ..... C16/20  
Χάλυβας ..... S220  
Χάλυβας συνδετήρων ..... S220  
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ..... 22.6 GPa

##### ΜΑΝΔΥΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΕΓΧΥΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Σκυρόδεμα ..... C25/30  
Χάλυβας ..... B500C  
Χάλυβας συνδετήρων ..... B500C  
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ..... 31.0 GPa

##### ΜΑΝΔΥΩΝ ΑΠΟ ΕΚΤΟΞΕΥΟΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Σκυρόδεμα (εκτοξευόμενο)..... C<sub>s</sub> 30  
Χάλυβας ..... B500C  
Χάλυβας συνδετήρων ..... B500C  
Μέτρο Ελαστικότητας Σκυροδέματος ..... 31.0 GPa

#### II. ΦΟΡΤΙΑ

##### α. Μόνιμα

Ειδικό βάρος Ο. Σ. .... 25.00 kN/m<sup>3</sup>  
Επικάλυψη δαπέδων(μωσαϊκό+σώματα πλακών με νευρώσεις)  
(εκτός από οροφή Γ' ορόφου και απόληξης κλιμακ..... 2.20 kN/m<sup>2</sup>  
Επικάλυψη οροφής Γ' ορόφου  
(στις πλάκες με μόνωση+σώματα πλακών με νευρώσεις+πιθανή προσθήκη νέου δαπέδου)..... 4.00 kN/m<sup>2</sup>  
(στις πλάκες χωρίς μόνωση+σώματα πλακών με νευρώσεις)..... 2.20 kN/m<sup>2</sup>  
Επικάλυψη απόληξης κλιμακοστασίου..... 0.60 kN/m<sup>2</sup>  
Επικάλυψη κλιμάκων..... 3.00 kN/m<sup>2</sup>  
Ειδικό βάρος τοίχων από οπτοπλινθοδομή..... 18.00 kN/m<sup>3</sup>

##### β. Κινητά (επιβαλλόμενα)

ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ εκτός από οροφή απόληξης κλιμακοστασίου..... 5.00 kN/m<sup>2</sup>  
Δυνατές χρήσεις κατά τον Ευρωκώδικα 1(+ Εθνικό προσάρτημα): Α, Β, C1 , C2 , C3 ,C4  
Οροφής απόληξης κλιμακοστασίου ..... 1.00 kN/m<sup>2</sup>

#### III. ΣΕΙΣΜΟΣ (EC8 και ΚΑΝ.ΕΠΕ. 2013)

##### Δεδομένα διαστασιολόγησης νέων στοιχείων και ενισχύσεων

Χώρα εφαρμογής..... ΕΛΛΑΔΑ  
Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας ..... Z1  
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους: A=a\*g ..... 0.16\*g  
Συντελεστής Σπουδαιότητας Κατασκευής γ1 ..... 1.00  
Κατηγορία Πλαστιμότητας Μέση (ΚΠΜ)  
Συντελεστές κινητών φορτίων..... ψ1 = 0.70 ψ2 = 0.60  
φ=0.50 (όροφοι με μη συσχετισμένες χρήσεις)

Κατηγορία εδάφους ..... C  
S = 1.15, Tb = 0.20 s, Tc = 0.60 s, Td = 2.50 s  
Στατικό σύστημα: Πλαισιωτό σύστημα  
Πρώτες Ιδιοπερίοδοι κατασκευής ..... Tx1= 0.63 s Ty1 = 0.80 s  
Κανονικότητα σε οψη : ..... ΚΑΝΟΝΙΚΟ  
Κανονικότητα σε κάτοψη : ..... ΚΑΝΟΝΙΚΟ  
Μέθοδος ανάλυσης: Ιδιομορφική ανάλυση φάσματος απόκρισης (ελαστική δυναμική)  
Συντελεστές Σεισμικής Συμπεριφοράς..... qhx = 3.50, qhy = 3.50  
Τεταγμένες φάσματος σχεδιασμού ..... Sdx(Tx) = 1.23 m/s<sup>2</sup> Sdy(Ty) = 0.97 m/s<sup>2</sup>  
Συντελεστές μονολιθικότητας- Υποστυλώματα :kk=0.80,kr=0.85, Δοκοί :kk=0.80,kr=0.85

Δεδομένα ελέγχου της κατασκευής μετά την ενίσχυσή της

Στόχος σεισμικής ικανότητας : B1 κατά ΚΑΝΕΠΕ

(Πιθανότητα υπέρβασης σεισμ. δράσης εντός χρόνου

50 ετών=10%-TR=475- και στάθμη επιτελεστικότητας SD-ΣΒ)

Μέθοδος ανάλυσης : Ανελαστική στατική (pushover) με συνυπολογισμό φαινομένων 2ης τάξης

Φόρτιση: ομοιόμορφη και ιδιομορφική

#### IV. ΕΔΑΦΟΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (EC8): C

Επιτρεπόμενη πίεση εδάφους ..... 200 kPa

Κατακόρυφος Δείκτης εδάφους kv.....30000 kN/m<sup>3</sup>

#### V. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΣΥΝΔΙΑΣΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ : ΕΛΟΤ EN 1990/A1:2006 "Βάσεις σχεδιασμού δομημάτων"

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ: ΕΛΟΤ EN 1991-1-1:2002 Ευρωκώδικας 1: "Δράσεις σε δομήματα-Μέρος 1-1: Γενικές δράσεις - Πυκνότητες, ίδια βάρη και επιβαλλόμενα φορτία σε κτίρια"

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ :ΕΛΟΤ EN 1992-1-1:2005 "Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια"

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΧΑΛΥΒΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

·ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΧΑΛΥΒΩΝ 2008 - ·ΕΛΟΤ EN 10080-2005 "Χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος- Συγκολλησιμοί χάλυβες Μέρος 1:Γενικές απαιτήσεις" , ΕΛΟΤ 1421-3-2007 "Χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος- Συγκολλησιμοί χάλυβες- Μέρος 3:Τεχνική κατηγορία B500C"

ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

- ΕΛΟΤ EN 1998-1:2005 " Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια"
- ΕΛΟΤ EN 1998-3:2005 " Αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας κτιρίων και επεμβάσεις"
- ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ (ΚΑΝ.ΕΠΕ.) - 1η αναθεώρηση 2013

#### VI. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΝ

ΔΕΝ προβλέπονται επεκτάσεις

#### VI. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Autodesk Robot Structural Analysis 2014 , Multisoft Statics 2014 , Runet Fedra 11.12 , Runet BETONexpress 06.02

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

