

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ:

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΥΘΥΝΗΣ:

**Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων / Γενική
Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Ερευνητικό κέντρο "Αθηνά"

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

**ΤΑΜΕΙΟ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ Α.Ε. (ΤΑΙΠΕΔ)**

Μονάδα Ωρίμανσης Συμβάσεων Στρατηγικής Σημασίας
Καραγιώργη Σερβίας 6, 10562 Αθήνα Tel. 210-3274400 E-mail: info@hraf.gr

ΕΡΓΟ:

**«ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ/ΕΠΕΚΤΑΣΗ
ΝΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ»**

**Τμήμα Β.1: Κατασκευή νέου κτιρίου του
ΕΚ Αθηνά (Πάτρα)**

ΘΕΣΗ :

**"ΜΑΥΡΟΤΟΠΟΔΙΑ" Ή "ΜΠΕΖΟΥΛΑ" ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΑΝΙΟΥ ΤΗΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ**

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ :

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ -
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΚΛΙΜΑΚΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΚΩΔΙΚΟΣ:

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ:

ΑΤΗ

SD

T.1

.

ΣΦΡΑΓΙΔΕΣ - ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ:

Ο.Μ.Ε.Τ.Ε. Α.Ε.
ΟΜΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΕΕ: 1013
ΑΦΜ: 094281653 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 91 - ΑΘΗΝΑ 114 72
ΤΗΛ. 210 3604423 - FAX: 210 3644631

ΚΥΡΙΑΚΗ Ι. ΚΑΛΑΤΖΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. Ε.Μ.Π.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡ. 32488
ΠΑΤΗΣΙΩΝ 157Α - Τ.Κ. 11252 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 9624598
Α.Φ.Μ. 023541415 - Δ.Ο.Υ. ΙΓ' ΑΘΗΝΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

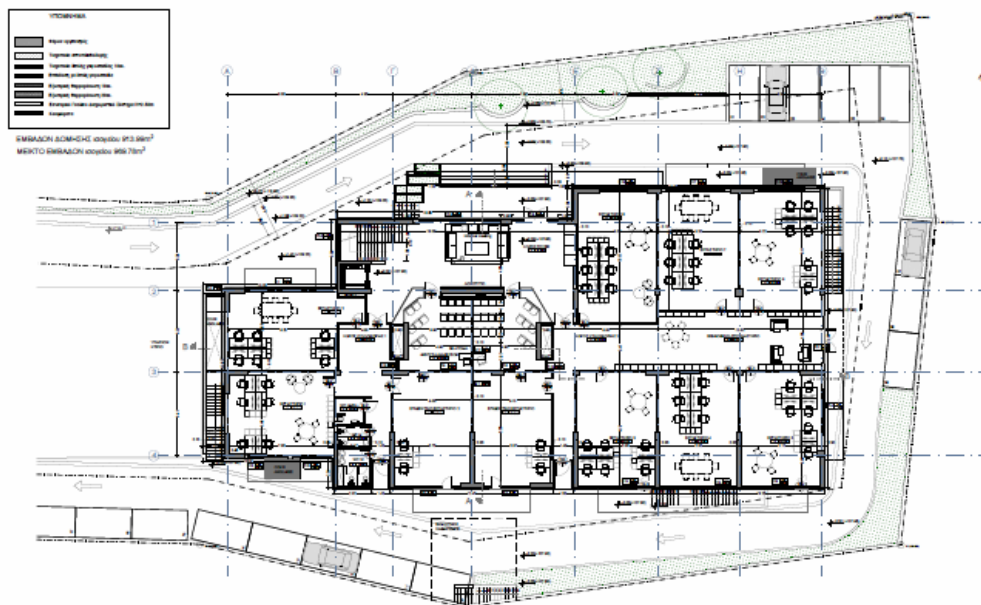
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πρόκειται για κτίριο το οποίο ανήκει στο Επιστημονικό Πάρκο Πατρών Α.Ε. (πρώην Τεχνολογικό Πάρκο) το οποίο θα ανεγερθεί σε έκταση η οποία έχει παραχωρηθεί ως αμετάκλητη δωρεά στο ΙΝ.ΒΙ.Σ/Ε.Κ. Αθηνά.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Συνιδιοκτησίας Κτηρίου Επιστημονικού Πάρκου Πατρών στη Περιοχή Πλατανίου Ρίου Αχαΐας το κτίριο Α έχει κατασκευαστεί με την υπ.αρ. οικ. Άδεια 920/1992 και το κτίριο Β θα κατασκευαστεί με την οικοδομική άδεια που θα εκδοθεί με βάση την ανα χείρας μελέτη.

Η γενική οργάνωση βασίζεται στους χώρους των επιδεικτικών εργαστηρίων στο κέντρο της σύνθεσης του ισογείου και περιμετρικά τα υπόλοιπα εργαστήρια και οι υποστηρικτικοί χώροι τους.

Η γραμμή εδάφους στην κατεύθυνση από τον νότο στον βορρά στην θέση της εισόδου βρίσκεται λίγο χαμηλότερα από την πραγματοποιούμενη στάθμη. Από την είσοδο προς το νότιο όριο του οικοπέδου οι κλίσεις είναι έντονες και δημιουργούνται αναβαθμοί για την ένταξη της οδού πρόσβασης στο νέο κτίριο σε συνέχεια της υφιστάμενης οδού που εξυπηρετεί το υφιστάμενο κτίριο στα ανατολικά. Οι σχέσεις των δυο κτιρίων είναι σε επαφή τόσο σε κάτοψη, με το νέο κτίριο να είναι ουσιαστικά στην επέκταση το υφισταμένου, όσο και σε τομή, με τις στάθμες του Α' ορόφου αλλά και του ισογείου να ταυτίζονται.



2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Στατική Μελέτη αυτής της φάσης περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- 2.1.** Την παρούσα Τεχνική Έκθεση (Τ-1) που αναφέρεται στα υλικά και τον τρόπο κατασκευής του φέροντος οργανισμού των κτιρίων και της θεμελίωσής τους, καθώς και τις παραδοχές υπολογισμού, ως προς τις φορτίσεις και τους χρησιμοποιούμενους κανονισμούς.
- 2.2.** Τεύχη στατικών υπολογισμών (Τ-2, Τ-3)
- 2.3.** Σχέδια ξυλοτύπων σε κλίμακα 1:50, όπου έχουν ληφθεί υπ' όψη οι αρχιτεκτονικές και ηλεκτρομηχανολογικές απαιτήσεις και στα οποία δίδονται όλες οι διαστάσεις των διατομών και στοιχεία για την ακριβή χάραξη του ξυλοτύπου.
- 2.4.** Σχέδια οπλισμών σε κλίμακα 1:50 και λεπτομέρειες υποστυλωμάτων σε κλίμακα 1:20.

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο φορέας των κτιρίων που υιοθετείται, καλύπτει τις λειτουργικές ανάγκες και τις απαιτήσεις που προκύπτουν από την αρχιτεκτονική λύση και τις Η/Μ απαιτήσεις.

Ο Φ.Ο. προσφέρει ευελιξία στην εσωτερική διαρρύθμιση για την εξυπηρέτηση τωρινών και μελλοντικών απαιτήσεων, και δεν δημιουργεί προβλήματα στην κατασκευή, έλεγχο και συντήρηση των εγκαταστάσεων. Επίσης πληροί τους κανόνες πυρασφάλειας.

Η διάταξη των κατακορύφων στοιχείων είναι τέτοια, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συμπεριφορά του φορέα από τις διάφορες καταπονήσεις, οι δε παραμορφώσεις είναι μέσα στα όρια ασφαλείας και λειτουργικότητας.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Ο φέρων οργανισμός προβλέπεται να κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 με οπλισμούς κατηγορίας B500C. Δάπεδα επί εδάφους και λοιπές συμπληρωματικές κατασκευές, όπως στηθαία, πεζοδρόμια, ρείθρα κ.λ.π. θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Για την εξομαλυντική στρώση θεμελίωσης, η οποία θα καλύψει όλη την επιφάνεια εκσκαφής, θα χρησιμοποιηθεί άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 πάχους πλάκας 10 εκ .

Ο φέρων οργανισμός είναι συμβατική κατασκευή (πλάκες επί δοκών - τοιχωμάτων). Οι φορείς των οριζόντιων φορτίων (σεισμού) συνιστούν ένα μικτό σύστημα τοιχωμάτων και πλαισίων δοκών – υποστυλωμάτων.

Στο κτήριο προβλέπονται συμπαγείς πλάκες πάχους 20 εκ τα οποία εξασφαλίζουν βέλη κάμψης μέσα στα επιτρεπτά από τον κανονισμό όρια.

Οι πλάκες εδράζονται σε δοκούς και τοιχώματα.

Τα ύψη των δοκών έχουν επιλεγεί κατά τρόπο που εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και των οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας, που προβλέπουν οι κανονισμοί.

Για τη θεμελίωση του κτιρίου επιλέχθηκε η λύση της γενικής κοιτόστρωσης πάχους 80 εκ.

5. ΕΛΑΦΟΣ

Στην περιοχή του έργου εκτελέστηκε γεωτεχνική έρευνα και σύμφωνα με τα αποτελέσματα όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στο τεύχος XX το ιδεατό προσομοίωμα του εδάφους είναι:

		+0.00
$\gamma = 21.0 \text{ N/m}^3$ $c_u = 100 \text{ kPa}$ $c' = 40 \text{ kPa} - \phi' = 27^\circ$ $E_s = 20 \text{ MPa} - E = 15 \text{ MPa}$	ΓΕ-1 <i>Μετρίως πυκνοί, καστανοί, αργιλώδεις ΧΑΛΙΚΕΣ με άμμο έως μετρίως πυκνή, καστανή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες</i>	Thickness: 9.00m
		-9.00m
$\gamma = 21,5 \text{ kN/m}^3$ $c_u = 170 \text{ kPa}$ $c' = 60 \text{ kPa} - \phi' = 27^\circ$ $E_s = 30 \text{ MPa} - E = 22 \text{ MPa}$	ΓΕ-2 <i>Πολύ στιφρή, καστανή ΑΡΓΙΛΟΣ, τοπικά με άμμο, χαμηλής πλαστικότητας</i>	Thickness: 4.00m
		-13.00m
$\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$ $c_u = 100 \text{ kPa}$ $c' = 40 \text{ kPa} - \phi' = 27^\circ$ $E_s = 20 \text{ MPa} - E = 15 \text{ MPa}$	ΓΕ-1 <i>Μετρίως πυκνοί, καστανοί, αργιλώδεις ΧΑΛΙΚΕΣ με άμμο έως μετρίως πυκνή, καστανή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χάλικες</i>	Thickness: >2.00m

Η φέρουσα ικανότητα στη στάθμη θεμελίωσης είναι:

$$p_{u,d} = 584 / \gamma_R \rightarrow p_{u,d} = 584 / 1.40 \rightarrow p_{u,d} = 420 \text{ kPa} \quad (\text{Στατική Φόρτιση})$$

$$p_{u,d} = 584 / \gamma_R \rightarrow p_{u,d} = 584 / 1.10 \rightarrow p_{u,d} = 530 \text{ kPa} \quad (\text{Σεισμική Φόρτιση})$$

Η μέγιστη καθίζηση: $s_{total} = 19 \text{ mm}$

Κατακόρυφος δείκτης εδάφους: $K_{v,min} = 2 \text{ MN/m}^3$ και $K_{v,max} = 5 \text{ MN/m}^3$

6. ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Φ.Ε.Κ. 325/A/45 και Φ.Ε.Κ. 171/α/16.05.1946) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- Ελληνικός κανονισμός οπλισμένου σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000)
ΦΕΚ 1329 Β'/06-11-2000 σκυρόδεμα, ΕΚΩΣ 2000 (Φ.Ε.Κ. 1329/Β/6-11-2000).
ΦΕΚ 1153/Β'/12-8-2003, παρ. 18.4.9 ΦΕΚ 447/Β'/5-3-2004, ΦΕΚ 576/Β'/28-4-2005
- Ελληνικός αντισεισμικός κανονισμός (ΕΑΚ 2000) ΦΕΚ 2184Β'/20-12-1999
ΦΕΚ 1154/Β'/ 12-8-2003, ΦΕΚ 781/Β'/18-6-2006
- EN1990-1-1 Δράσεις
- EN1991-1-1 Φορτία κατασκευής
- CIRIA 660

7. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

7.1 Φορτία

7.1.1 Μόνιμα φορτία

-Ειδικό βάρος οπλισμένου σκυροδέματος	: 25.00 KN/m ³
-Ειδικό βάρος χώματος	: 20.00 KN/m ³
-Ειδικό βάρος χάλυβα	: 78.50 KN/m ³
-Επίστρωση δαπέδων γενικώς	: 1.50 KN/m ²
-Επίστρωση δωματίων	: 2.50 KN/m ²
-Φορτίο Ψευδοροφών	: 0.30 KN/m ²
-Δρομική οπτοπλινθοδομή	: 2.10 KN/m ²
-Μπατική οπτοπλινθοδομή	: 3.60 KN/m ²

7.1.2 Κινητά φορτία

-Χώροι συνάθροισης κοινού και κλιμακοστασίων	: 5.00 KN/m ²
- Εργαστηρια	: 5.00 KN/m ²
- Επιδεικτικό εργαστήριο	: 10.00 KN/m ²
- Γραφεία	: 2.00 KN/m ²
-Δώμα	: 2.00 KN/m ²
-Μεταβολή Θερμοκρασίας (ομοιόμορφη)	: +20.0/-20.0 °C
-Ωθήσεις γαιών ουδέτερες	: φ=30, c=δ=0

7.1.3 Σεισμός – Σεισμικότητα περιοχής

-Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	: II
-Μέγιστη τιμή εδαφικής επιτάχυνσης	: A=0.24g
-Συντελεστής σπουδαιότητας	: Σ3 (γ1=1.15)
-Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς	: q=1.50
-Συντελεστής θεμελίωσης	: θ=1.00
-Συντελεστής φασματικής ενίσχυσης	: β=2.50
-Τιμή ποσοστού απόσβεσης	: ζ=5%

7.1.4 Συντελεστές Ασφαλείας Φορτίων

- Μονίμων δράσεων (δυσμενής επιρροή)	: $\gamma_g = 1.35$
- Μονίμων δράσεων (ευμενής επιρροή)	: $\gamma_g = 1.00$
- Μεταβλητών δράσεων	: $\gamma_q = 1.50$
- Συντελεστής συνδυασμού μεταβλητών δράσεων σύμφωνα με ΕΑΚ 2000	

7.1.5 Έδαφος

- Κατηγορία εδάφους	: B
- Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	: 250 KN/m ²
- Κατακόρυφος δείκτης εδάφους	: $K_v = 5 \text{ MN/m}^3$

7.2 Υλικά

- Σκυρόδεμα φέροντος οργανισμού	: C30/37
- Σκυρόδεμα πλακών επί εδάφους	: C16/20
- Σκυρόδεμα καθαριότητας	: C12/15
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων	: B500C
- Χάλυβας μεταλλικών κατασκευών	: S275

7.3 Ανθεκτικότητα

- Κατηγορία έκθεσης : XC3
- Μέγιστος λόγος νερού προς τσιμέντο : $\max N/T=0.50$
- Ελάχιστη κατηγορία αντοχής : C25/30
- Ελάχιστη περιεκτικότητα σε τσιμέντο : 330 Kg/m³
- Ελάχιστη επικάλυψη : $C_{min}=35\text{mm}$

7.4 Ρηγμάτωση

- Επιτρεπόμενο εύρος ρωγμής : $W_k=0.30\text{ mm}$

8. ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

8.1 Προγράμματα – Διαδικασία

Ο φορέας αναλύεται στο σύνολό του με γραμμικά και επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία μέσω των προγραμμάτων ETABS v.17. Οι πλάκες προσομοιώνονται με επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία. Η διαφραγματική λειτουργία λαμβάνεται υπόψη μέσω της μεμβρανικής ακαμψίας των πεπερασμένων στοιχείων. Οι δοκοί και τα υποστυλώματα προσομοιώνονται με γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία τοποθετημένα στους κεντροβαρικούς άξονες των στοιχείων ενώ τα τοιχώματα προσομοιώνονται με επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία.

Για τα σεισμικά φορτία εφαρμόζεται η δυναμική φασματική μέθοδος όπως επιτρέπεται και περιγράφεται στη παράγραφο 3.4 του Ε.Α.Κ. 2000. Σαν στάθμη σεισμικής πάκτωσης θεωρείται η οροφή υπογείου και η τιμή της φασματικής επιτάχυνσης σχεδιασμού υπολογίζεται από τη σχέση 2.1. του Ε.Α.Κ. 2000. Για κάθε συνιστώσα της σεισμικής διέγερσης λαμβάνεται υπόψη ένας αριθμός ιδιομορφών ούτως ώστε το άθροισμα των δρωσών ιδιομορφικών μαζών φθάσει το 90% της συνολικής ταλαντούμενης μάζας του συστήματος.

Η ανάλυση και διαστασιολόγηση των στοιχείων θεμελίωσης πραγματοποιήθηκε με θεώρηση πλάκας επί ελαστικού εδάφους με μη γραμμικά ελατήρια.

8.2 Συνδυασμοί Φορτίσεων

Για να εξασφαλισθούν η φέρουσα ικανότητα και η λειτουργικότητα των κτιρίων εξετάζονται δύο κατηγορίες οριακών καταστάσεων, η οριακή κατάσταση αστοχίας και η οριακή κατάσταση λειτουργικότητας (παρ. 6.1.2 του ΕΚΩΣ – 2000).

Οι πλάκες εξετάζονται στην οριακή κατάσταση αστοχίας όπου τα εντατικά μεγέθη προκύπτουν από τον συνδυασμό $1.35 G + 1.50 Q$ (βασικός συνδυασμός) όπου G είναι οι μόνιμες δράσεις με τη χαρακτηριστική τους τιμή και Q οι μεταβλητές δράσεις επίσης με τις χαρακτηριστικές τους τιμές.

Οι δοκοί, τα κατακόρυφα στοιχεία και η θεμελίωση στην οριακή κατάσταση αστοχίας ελέγχονται με τα εντατικά μεγέθη που προκύπτουν από τους εξής συνδυασμούς.

α. Βασικός συνδυασμός : $1.35 G + 1.50 Q$

β. Σεισμικός συνδυασμός : $G \pm E + \Sigma \psi 2i Q_{ki}$

όπου G : μόνιμες δράσεις με τη χαρακτηριστική τους τιμή

E : ο σεισμός σχεδιασμού που λαμβάνεται σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.1.2.1 του ΕΑΚ 2000.

Q_{ki} : η χαρακτηριστική τιμή της μεταβλητής δράσεως I

$\psi 2$: η "οιονεί" μόνιμη τιμή του συντελεστή συνδυασμού της μεταβλητής δράσης (πιν. 4.1 του ΕΑΚ – 2000).

Η οριακή κατάσταση λειτουργικότητας εξασφαλίζεται με τους ελέγχους που αναγράφονται στην παρ. 16 του ΕΚΩΣ – 2000.

9. ΕΙΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Πραγματοποιούνται οι παρακάτω ειδικοί έλεγχοι :

- Επάρκειας δρωσών ιδιομορφικών μαζών, ώστε αυτές να αποτελούν τουλάχιστον το 90 % της ταλαντούμενης μάζας του συστήματος [παρ. 3.4.2. ΕΑΚ 2000].
- Της γωνιακής παραμόρφωσης ορόφου [παρ. 4.2.2 (1) του ΕΑΚ 2000].
- Της επάρκειας τοιχωμάτων (nv) και της δυστρεψίας των τμημάτων του κτιρίου [παρ. 4.1.4.2 (β) του ΕΑΚ 2000].

10. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ

Η διαστασιολόγηση των πλακών, δοκών, υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων, εκτελείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα και του ΕΑΚ 2000 με βάση τις οριακές καταστάσεις αστοχίας για τους απλοποιημένους συνδυασμούς δράσεων συνήθων οικοδομικών έργων (Σ.6.1 και Σ.6.2

του Κανονισμού σκυροδέματος και την σχ. 4.1. του ΕΑΚ 2000). Ειδικότερα για τα υποστυλώματα, ο έλεγχος εκτελείται για διαξονική κάμψη με ορθή δύναμη για όλους τους συνδυασμούς δράσεων.

Αθήνα, Δεκέμβριος 2022

ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΜΕΤΕ ΑΕ
ΚΥΡΙΑΚΗ ΚΑΛΑΤΖΗ

Ο.Μ.Ε.Τ.Ε. Α.Ε.
ΟΜΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΕΕ: 1013
ΑΦΜ: 094281653 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 91 - ΑΘΗΝΑ 114 72
ΤΗΛ. 210 3604423 - FAX: 210 3644631

ΚΥΡΙΑΚΗ Ι. ΚΑΛΑΤΖΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. Ε.Μ.Π.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε ΑΡ. ΜΗΤΡ. 32468
ΠΑΤΗΣΙΩΝ 157Α - Τ.Κ. 112 52 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ. 8624508
Α.Φ.Μ. 023541415 - Δ.Ο.Υ ΙΓ' ΑΘΗΝΩΝ

