



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ :
ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΧΟΛΙΚΟΥ
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΦΥΤΟΚΟΥ**

Πληροφορίες : Ιωάννης Αρέθας
Ταχ. Δ/ση: Μικρασιατών 81 (κτήριο Σπίρερ)
Τ.Κ.: 38333 Βόλος
Τηλ: 24210- 94028

**ΧΡΗΜΑΤ/ΣΗ : Σ.Α.Τ.Α.
ΠΡΟΕΚΤ/ΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ: 139.898,00**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ – ΘΕΣΗ – ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΕΓΕΡΣΗΣ

Το σχολικό συγκρότημα κατασκευάστηκε μεταξύ των ετών 1975-1978. Βρίσκεται στη θέση Φυτόκο του Δήμου Βόλου και αποτελείται από 5 διακριτά κτιριακά συγκροτήματα με τις εξής επιμέρους καλύψεις – δομήσεις:

- ΚΤΙΡΙΟ 1: συνολική κάλυψη 2273,39m², συνολική δόμηση 4811,57m² και επιμέρους χρήσεις, Γυμναστήριο, Γραφεία, Αίθουσες Διδασκαλίας
- ΚΤΙΡΙΟ 2: συνολική κάλυψη 1490,33m², συνολική δόμηση 5413,91m² και επιμέρους χρήσεις, Αίθουσες Διδασκαλίας και Εργαστήρια
- ΚΤΙΡΙΟ 3: συνολική κάλυψη και δόμηση 319,80m² με χρήση Εργαστήρια
- ΚΤΙΡΙΟ 4: συνολική κάλυψη και δόμηση 355,80m² που αποτελεί υπόστεγο
- ΚΤΙΡΙΟ 5: συνολική κάλυψη και δόμηση 1035,0m² με χρήση Εργαστήρια

Το σύνολο της κάλυψης για όλα τα κτίρια είναι 6074,32m² και το σύνολο της δόμησης 12500,00m².

Το όλο κτιριακό συγκρότημα συμπληρώνεται και με εστεγασμένους διαδρόμους, υπόστυλο χώρο εισόδου, κλίμακες, ράμπες και υπόγεια.

Το τοπογραφικό ανάγλυφο της ευρύτερης περιοχής είναι λοφώδες με ήπιες σχετικά κλίσεις στη διεύθυνση Νότος – Βορράς.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Για όλο το ανωτέρω συγκρότημα δεν εκδόθηκε οικοδομική άδεια και δεν υπάρχουν σχέδια ξυλοτύπων και χαρακτηρίζεται αυθαίρετο. Θα πρέπει λοιπόν να νομιμοποιηθεί με εφαρμογή των διατάξεων του Ν. 4178/2013. Έτσι αφού πρόκειται για κτήριο εκπαίδευσης για τη νομιμοποίηση του απαιτείται η εκπόνηση μελέτης στατικής επάρκειας.

Επειδή λοιπόν δεν υπάρχουν σχέδια ξυλοτύπων, αυτό έχει σαν άμεση συνέπεια:

- Την αδυναμία για έλεγχο εφαρμογής της εγκεκριμένης μελέτης (γεωμετρικά στοιχεία, υποστυλώματα, δοκοί, κλπ) καθόσον δε υπάρχουν στοιχεία και
- Την αδυναμία εκτίμησης της συνολικής συμπεριφοράς των επιμέρους δομικών στοιχείων των κτιρίων, καθόσον δεν υπάρχουν σχέδια οπλισμών, παραδοχές μελέτης, έλεγχος υλικών που ενσωματώθηκαν στο κτίριο, επικαλύψεις οπλισμών, ποσότητα οπλισμών, αντοχή σκυροδέματος, παράμετροι σχεδιασμού, βάθη και τρόπος θεμελίωσης, δίκτυα, κλπ.

Με βάση τις πληροφορίες από το χρόνο κατασκευής των κτιρίων -εφόσον συντάχθηκε μελέτη- αυτή έγινε με βάση το παρακάτω πλέγμα κανονισμών:

- Αντισεισμικός Κανονισμός ΒΔ/59
- Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΒΔ/54
- Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων ΒΔ/45

Γενική εκτίμηση των κτιρίων που κατασκευάστηκαν και μελετήθηκαν πριν το έτος 1985 είναι ότι η ανθεκτικότητα αυτών των κτιρίων είναι μειωμένη σε σχέση με τις σύγχρονες κατασκευές.

Η εκτίμηση της σεισμικής συμπεριφοράς υφιστάμενων κατασκευών προϋποθέτει τη γνώση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων του σκυροδέματος και του χάλυβα του φέροντα οργανισμού και πιθανόν την επιρροή της διάβρωσης των οπλισμών, καθώς και άλλων παραγόντων (όπως διέλευση Η/Μ εγκαταστάσεων, φθορές και βλάβες στη διάρκεια του έργου, κλπ).

Έτσι πρέπει εκ των προτέρων, πριν από οποιαδήποτε άλλη ενέργεια, η πλήρης σύνταξη μελέτης στατικής επάρκειας που θα αφορά την επιτόπου στοιχειοληψία του φέροντα οργανισμού των κτιρίων, τη σύνταξη σχεδίων ξυλοτύπων, την εκτίμηση της ποιότητας, ποσότητας και θέσης οπλισμών με εργαστηριακούς και επιτόπου ελέγχους, την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του σκυροδέματος με λήψη δοκιμών και μη καταστροφικών ή ημικαταστροφικών επιτόπου ελέγχων, τη σύνταξη σχεδίων με τον οργανισμό πλήρωσης, βάρη δαπέδων, μονώσεων, κλπ.

Επίσης απαιτούνται και εκτεταμένες εργασίες για τον τρόπο, θέση, βάθος της θεμελίωσης των κτιρίων. Μετά τη συγκέντρωση των ανωτέρω στοιχείων υπάρχει και μόνο τότε η δυνατότητα εκτίμησης της στατικής επάρκειας των επιμέρους κτιρίων του σχολικού συγκροτήματος.

Όσον αφορά τον φέροντα οργανισμό των κτιρίων αυτός είναι συμβατικός, αποτελούμενος από οπλισμένο σκυρόδεμα και συντιθέμενος από πλάκες, προβόλους, τοιχεία, υποστυλώματα, δοκούς, θεμέλια, κλπ. Επίσης, κάθε επιμέρους κτίριο αποτελείται από επιμέρους στατικούς ανεξάρτητους φορείς που διαχωρίζονται μεταξύ τους με αρμό. Δηλαδή το συγκρότημα δεν αποτελείται ουσιαστικά από τα πέντε κτίρια, αλλά από αρκετά περισσότερα (στατικώς ανεξάρτητα). Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι απαιτείται πλήρης διερεύνηση, αναζήτηση και έλεγχος των αρμών, του πάχους του αντισεισμικού αρμού και του τρόπου κατασκευής τους, διότι υπάρχει περίπτωση προσκρούσεων μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της σεισμικής διέγερσης. Τα ανωτέρω θα καταγραφούν στη σύνταξη των ξυλοτύπων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Από μακροσκοπικό έλεγχο γενικά δεν διαπιστώνονται μόνιμες παραμορφώσεις, καθιζήσεις, βέλη κάμψης, στροφές και ρωγμές σε πρωτεύοντα φέροντα δομικά στοιχεία. Οι εμφανείς αστοχίες (εκτίναξη – αποφλοιώση σκυροδέματος – οξειδωση οπλισμού) εντοπίζονται σε στοιχεία υποκείμενα και εκτεθειμένα σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες σε συνδυασμό με ιδιαιτερότητες της κατασκευής, όπως: εμφανή σκυροδέματα χωρίς επιχρίσματα, μικρά πάχη επικαλύψεων, πιθανή κακή τοπική σκυροδέτηση, ενανθράκωση σκυροδέματος, τυχόν απόμιξη στη φάση σκυροδέτησης, κακή συντήρηση, κλπ.

Ακόμη κατά τη φάση σύνταξης της μελέτης στατικής επάρκειας θα πρέπει να αποτυπωθούν σε σχέδια η ακριβής παθολογία της κατασκευής, όπου θα αποτυπώνονται όλες οι βλάβες, ρωγμές και αστοχίες των φερόντων στοιχείων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο Ελληνικός Κανονισμός Σκυροδέματος διακρίνει οριακή κατάσταση ανοίγματος ρωγμών w_k σε 3 στάδια: $w_1 = 0,1\text{mm}$, $w_2 = 0,2\text{mm}$ και $w_3 = 0,04\text{mm}$ και με βάση τις επιτόπου συνθήκες (μέτρια διαβρωτικό περιβάλλον) απαιτείται να ισχύει $w_k \leq 0,2\text{mm}$. Η διεθνής βιβλιογραφία κρίνει ως επικίνδυνες τις ρωγμές $\geq 0,1\text{mm}$ σε ορατό και στεγνό σκυρόδεμα, τις $0,2\text{mm}$ γενικώς που εκτίθενται στο ύπαιθρο και τις $0,3\text{mm}$ σε στεγνές περιοχές. Ένας μη ειδικός μπορεί να ανιχνεύσει με γυμνό μάτι ρωγμές φάρδους $0,3\text{mm}$ (Beton Kalender 1971, τόμος II).

Ο μακροσκοπικός έλεγχος έδειξε τοπικές εκτίναξεις, αποφλοιώσεις και οξειδώσεις οπλισμών σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος σε εμφανή μπετά που είναι άμεσα εκτεθειμένα σε περιβαλλοντικές συνθήκες. Έτσι παρατηρούνται:

- Διαβρώσεις οπλισμών που συνοδεύονται με εκτίναξη και αποφλοιώση σκυροδέματος στη βάση υποστυλωμάτων στο ύπαιθρο ή σε ημιυπαίθριους χώρους

- Διαβρώσεις, οξειδώσεις οπλισμών στις περιμετρικές δοκούς προς την πλευρά του υπαίθριου χώρου και όχι προς τις αίθουσες ή σε στεγασμένους χώρους
- Χρωματικές αλλοιώσεις στοιχείων εμφανών σκυροδεμάτων επίσης εκτεθειμένα στον περιβάλλοντα χώρο
- Τοπικές οξειδώσεις στις θέσεις αρμών διαστολής

Πρέπει να σημειωθεί ότι για τα ανωτέρω κτίρια δεν υπάρχει εγκεκριμένη στατική μελέτη, καθώς και ξυλότυποι.

Επίσης το κτίριο λόγω της χρήσης του υπάγεται με βάση τον ΕΑΚ/2003 (Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός) στην κατηγορία σπουδαιότητας Σ3 (Εκπαιδευτικά κτίρια, κτίρια δημοσίων συναθροίσεων, κλπ) με συντελεστή σπουδαιότητας $\gamma_1 = 1,15$.

Λαμβάνοντας υπόψη τη χρήση του κτιρίου η απαιτούμενη Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων (Σ.Α.Δ.) για τα συγκεκριμένα κτίρια πρέπει να είναι τουλάχιστον στην Κατηγορία II «Ικανοποιητική» με επιθυμητή την Κατηγορία I «Υψηλή». Με βάση τη Σ.Α.Δ. δίνονται στον ΚΑΝ.ΕΠΕ. οι απαιτούμενοι έλεγχοι που αφορούν

- Το σκυρόδεμα
- Μέθοδος εκτίμησης αντοχής
- Απαιτούμενο πλήθος δοκιμών – Σ.Α.Δ.
- Χάλυβας, χάλυβας οπλισμού, χαρακτηριστικά, ποσότητες, ποιότητα, επικαλύψεις, ματίσματα, θέση, κλπ.
- Έλεγχος οργανισμού πλήρωσης, τοίχοι πλήρωσης, δάπεδα, φορτία δαπέδων, επιστρώσεις, κλπ.
- Εκτίμηση της γενικής στάθμης αξιοπιστίας γεωμετρικών δεδομένων (διαστάσεις υποστυλωμάτων, δοκών, πάχη πλακών, κλπ)
- Έλεγχος αποτίμησης σεισμικής συμπεριφοράς

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η εκπόνηση μελέτης για τον έλεγχο της στατικής επάρκειας του Σχολικού Συγκροτήματος Φυτόκου και οι προτάσεις επισκευής ή ενίσχυσης του κτηρίου εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο από την ανάλυση.

Η μελέτη θα εκπονηθεί σε επίπεδο οριστικής μελέτης σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και θα περιλαμβάνει, τι προβλέπεται από τις σχετικές διατάξεις τους .

Επιγραμματικά θα περιλαμβάνονται:

1. Διερεύνηση, τεκμηρίωση του φέροντος οργανισμού του κτηρίου στην οποία θα περιλαμβάνεται και η εκτέλεση των απαραίτητων διερευνητικών εργασιών και μετρήσεων.
2. Αποτίμηση του υφισταμένου δομήματος με την εκτίμηση της διαθέσιμης φέρουσας ικανότητας του και ο έλεγχος ικανοποίησης των απαιτήσεων που επιβάλλονται από τους Κανονισμούς.
3. Προτάσεις, ανάλυση, διαστασιολόγηση και σχεδιασμός των απαραίτητων επεμβάσεων επισκευής ή ενίσχυσης στο φορέα .

Για την αποτίμηση της κατάστασης των μελών του φέροντος

- για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη εκτιμάται ότι απαιτείται το διάστημα των 20 ημερών προκειμένου να γίνουν επί τόπου δοκιμές για τον προσδιορισμό των αντοχών των υλικών

(σκυρόδεμα κ.λ.π), εργασίες αποκάλυψης πεδίων, δείγματα, αποτύπωση οπλισμών με έμμεσες μεθόδους (υπερήχους και κρουσίμεντρο), πυρηνοληψία και οπτική αναγνώριση.

- για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη εκτιμάται ότι απαιτείται το διάστημα των 30 ημερών προκειμένου να γίνουν επί τόπου μετρήσεις και αποτυπώσεις του φέροντα οργανισμού του κτηρίου και τη σύνταξη αυτών.

Το τελικό πρόγραμμα των αναγκαίων εργαστηριακών ελέγχων θα συνταχθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει τον προγραμματισμό, την επίβλεψη και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα πραγματοποιηθούν με ευθύνη του αναδόχου από τα εργαστήρια της Γ.Γ.Δ.Ε ή της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ή Πολυτεχνικών Σχολών ή από ειδικά διαπιστευμένα εργαστήρια. Τυχόν ιδιωτικά εργαστήρια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αδειοδοτημένα από το ΚΕΔΕ σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 69/1988.

4. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ - ΥΠΟΒΟΛΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα παραδοτέα της σύμβασης θα είναι σύμφωνα με τις διατάξεις του Β' Βιβλίου (προδιαγραφές στατικών μελετών) του Π.Δ. 696/74 και του Κεφαλαίου 10 του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ) και περιλαμβάνουν:

- Τα απαραίτητα για τον έλεγχο και την έγκριση της στατικής μελέτης σχέδια και τεύχη .
- Τα στοιχεία, τεύχη και σχέδια της στατικής μελέτης (που απαιτείται από την παρ. 8β, του άρθρου 11 του Ν. 4178/2013) που είναι απαραίτητα για την υπαγωγή του κτηρίου στο νόμο 4178/2013 καθώς και για τη ν έκδοση Άδειας Δόμησης.
- Λεπτομερή σχέδια και τεχνικές περιγραφές - προδιαγραφές για τις κατασκευαστικές διατάξεις και τα υλικά που θα προταθούν για την επισκευή ή την ενίσχυση του κτηρίου.

Το σύνολο των σχεδίων, εκθέσεων και υπολογισμών θα παραδοθεί σε τρία αντίγραφα και σε ηλεκτρονική μορφή κατάλληλη για επεξεργασία, αναπαραγωγή ή ανάγνωση. (Αρχεία κειμένου word, λογιστικά φύλλα excel, σχέδια autocad)

ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

- **N-3316/05** (ΦΕΚ-42/Α/05) *Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.*
- **N-716/77** (ΦΕΚ-295/Α/77) *Περί μητρώου μελετητών και αναθέσεως και εκπονήσεως μελετών και των εκτελεστικών του διαταγμάτων κατά το μέρος του που εξακολουθεί να ισχύει.*
- **Αποφ-ΔΜΕΟ/α/ο/1257/05** (ΦΕΚ-1162/Β/05) *Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ.7 του Αρθ-4 του Ν-3316/0 όπως τροποποιήθηκε με την Αποφ-ΔΜΕΟ/α/ο/2361/05 (ΦΕΚ-58/Β/06) Έγκριση της πρώτης Βελτίωσης Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, και την Αποφ-ΔΜΕΟ/α/ο/2229/06 (ΦΕΚ-900/Β/06) Έγκριση της δεύτερης Βελτίωσης Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών.*
- **ΠΔ -138/09** (ΦΕΚ 185/α/09) *Μητρώα Μελετητών και Εταιρειών Μελετών*
- **Εγκ- Δ17γ/02/24/ΦΝ 439.6/17-2-2014 (Εγκ. 4/14)** *ΑΔΑ: ΒΙΕ01-Γ01 Αναπροσαρμογή τιμής συντελεστή (τκ) του Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το έτος 2014*
- **ΠΔ-696/74** (ΦΕΚ-301/Α/74) *Περί αμοιβών μηχανικών δια σύνταξιν μελετών, επίβλεψιν, παραλαβήν κλπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και κτιριακών Έργων, ως και Τοπογραφικών Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών τεχνικών προδιαγραφών μελετών και ειδικότερα τα αναφερόμενα στο Δεύτερο Βιβλίο, Τμήμα Ε, Κεφ. Γ. Προδιαγραφαί Μελετών φερούσης κατασκευής (Στατικών) Κτιριακών Έργων*
- **N-3463/06** (ΦΕΚ-114/Α/06) *Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων*
- **N-3852/10** (ΦΕΚ-87/Α/10) *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης.*
- **ΠΔ-7/13** (ΦΕΚ-26/Α/2013) *Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και λοιπές σχετικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων, μελετών και υπηρεσιών του Ν-3316/05 "Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ-42/Α/05), αρμοδιότητας των Περιφερειών (Αποφαινόμενα και γνωμοδοτούντα όργανα}*
- **Π. Δ. 171/87** (ΦΕΚ-84/Α/87) *Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από του ΟΤΑ και άλλες σχετικές διατάξεις, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν μέχρι σήμερα.*
- **N- 4178/13** (ΦΕΚ-174/Α/13) *Αντιμετώπιση της Αυθαίρετης Δόμησης - Περιβαλλοντικό Ισοζύγιο και άλλες διατάξεις*
- **N-4030/11** (ΦΕΚ-249/Α/11) *Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις*
- **N-4067/12** (ΦΕΚ-79/Α/12) *Νέος Οικοδομικός Κανονισμός*
- **Αποφ-Δ17α/116/4/ΦΝ429/00** (ΦΕΚ-1329/Β/00) *Έγκριση Ελληνικού Κανονισμού για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ2000) όπως συμπληρώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύει.*
- **Αποφ-Δ17α/141/3/ΦΝ275/25-12-1999** (ΦΕΚ 2184/Β/1999) *Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ2000) όπως συμπληρώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύει.*
- **Αποφ-Δ14/19164/97** (ΦΕΚ 315Β/17-4-97) *Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997*
- *Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος 2008 (ΚΤΧ 2008), (ΦΕΚ-1416/Β/08 και ΦΕΚ-2113/Β/08).*
- **Ευρωκώδικας 0** *Βάσεις σχεδιασμού*
- **Ευρωκώδικας 1** *Βασικές αρχές σχεδιασμού και δράσης επί των κατασκευών*
- **Ευρωκώδικας 2** *Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα*
- **Ευρωκώδικας 7** *Γεωτεχνικός Σχεδιασμός*
- **Ευρωκώδικας 8** *Αντισεισμικός σχεδιασμός φορέων*
- **DIN 1054** *Θεμελιώσεις*
- **DIN 4019** *Έδαφος θεμελίωσης- Καθιζήσεις.*
- **ΒΔ/10-12-45** (ΦΕΚ-325/Α/45 και ΦΕΚ-171/Α/46). *Κανονισμός φορτίσεως Δομικών έργων.*

- Αποφ-Δ17α/239/1/ΦΝ429.1 (ΦΕΚ 2187/Β/13) Έγκριση του κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ. ΕΠΕ) σε κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα (1η Αναθεώρηση).
- **Αποφ - 7581/11-2-2014 ΥΑ** (ΦΕΚ 405/Β) Οδηγίες για την εφαρμογή της παρ. 8 του άρθρου 11 του ν. 4178/2013 "Αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης - περιβαλλοντικό ισοζύγιο και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 174/Α')
- **Ν. 4013/2011** (ΦΕΚ 204/Α') Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων -Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του ν. 3588/2007 (πρωτεύον κώδικας) - Προπρωτεύον διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις¹
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Περιγραφές (ΕΤΕΠ) που εγκρίθηκαν με την Αποφ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/2012 ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012) ΑΔΑ Β4Γ71-19Ι

Καθώς και κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη, κανονισμός, πρότυπο, προδιαγραφή που αφορούν το τεχνικό αντικείμενο της μελέτης ακόμη και αν δεν κατονομάζεται ρητά.

Βόλος, / /2014
 ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
 Ο
 ΔΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΔΑΡΗΣ
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Β

Βόλος, / /2014
 Ο
 ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
 ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Γ