



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ



ΤΑΜΕΙΟ ΑΡΧ/ΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ :

«ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ
ΣΤΟΝ Α.Χ. ΤΟΥ ΟΛΥΜΠΕΙΟΥ
ΑΘΗΝΩΝ»

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΝΤ. ΚΤΙΡΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ : ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Γενική Περιγραφή

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στις εργασίες κατασκευής νέων κτηριακών εγκαταστάσεων επισκεπτών (εκδοτήριο – πωλητήριο και αναψυκτήριο) στον Α.Χ. Ολυμπείου Αθηνών.

Οι νέες αυτές κτηριακές εγκαταστάσεις θα είναι σύμμικτες κατασκευές, με θεμελίωση από ωπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικό φέροντα οργανισμό και κάλυψη ωπλισμένου σκυροδέματος.

2. Στατική μελέτη

α. Κανονισμοί

Κατά τη σύνταξη της στατικής μελέτης εφαρμόστηκαν οι παρακάτω κανονισμοί και διατάξεις :

- Ευρωκώδικας 3: Υπολογισμός Κατασκευών από Χάλυβα ENV 1993-1-1/1992.
- Κανονισμός σκυροδέματος ΕΚΩΣ 2000.
- Αντισεισμικός κανονισμός ΕΑΚ 2003.
- Κανονισμός φορτίσεων Δομικών έργων Β.Δ. ΦΕΚ 325^α 31/12/1945.
- Ευρωκώδικας 1: Βάσεις σχεδιασμού και δράσεων στις κατασκευές ENV 1991-1-1-1994.
- Ελληνικός κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 97, ΦΕΚ 315/Β/17-4-97, ΦΕΚ 479/Β/11-6-97, ΦΕΚ537/Β/1-5-02.
- Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Ω.Σ. (ΚΤΧ-00), ΦΕΚ 381/Β/24-3-00.

β. Υλικά

- Σκυρόδεμα C20/25
- Χάλυβας B500C
- Ποιότητα δομικού χάλυβα S235



γ. Παραδοχές μελέτης

- Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I ($\alpha=0,16g$).
- Σπουδαιότητα κτιρίου III ($\gamma_I=1,20$).
- Κατηγορία εδάφους B.
- Επιτρεπόμενη τάση $250kN/m^2$.

3. Κατασκευή

α. Κτήριο εκδοτηρίου - πωλητηρίου

Η θεμελίωση του μεταλλικού φέροντος οργανισμού του κτηρίου θα είναι από ωπλισμένο σκυρόδεμα – γενική κοιτόστρωση πάχους 40cm. Σε περίπτωση που η αρμόδια Εφορεία δεν επιτρέψει την εκσκαφή σε όλο το απαιτούμενο βάθος, προτείνεται τα σκυροδέματα πάνω από τη στάθμη του εδάφους να είναι εμφανή. Από στατικής πλευράς βεβαίως αντενδείκνυται επιφανειακή θεμελίωση.

Στην όπλιση της πλάκας γενικής κοιτόστρωσης πρέπει να περιληφθεί και η αγκύρωση των αγκυρίων (ντιζών) M20 ποιότητας 8.8 στήριξης του ελάσματος των μεταλλικών υποστυλωμάτων. Τα αγκύρια πρέπει να τοποθετηθούν στη σωστή θέση ώστε να ταιριάζουν τα υποστυλώματα και οι δοκοί στα μήκη που έχουν παραγγελθεί από το εργοστάσιο, διότι επί τόπου δεν είναι εφικτή η διαμόρφωση και σημαντική τροποποίησή τους και άρα για την χάραξή τους απαιτείται τοπογραφικό όργανο. Τα αγκύρια για ικανοποίηση του απαιτούμενου μήκους αγκύρωσης μπορεί να χρειαστεί να καμφθούν ώστε να ικανοποιηθεί ο εν λόγω έλεγχος και στο ακραίο κατώτατο τμήμα τους προτείνεται να τοποθετηθεί επικουρικά περικόχλιο. Τα 8 αγκύρια σε κάθε υποστύλωμα, σύμφωνα με τη μελέτη, θα εισέλθουν στο μεταλλικό έλασμα (φλάτζα) 30*30 cm πάχους 2cm στο οποίο θα έχουν διανοιχθεί οι 8 οπές για τη συνδεσμολογία. Το έλασμα αυτό θα είναι επιμελώς ηλεκτροσυγκολλημένο σε όλες του τις ακμές με το αντίστοιχο υποστύλωμα (HEB160, UPN160, 1/2HEB320, LEQ 160X160X15). Η κατασκευή αυτή στον πόδα των υποστυλωμάτων θα εγκιβωτιστεί στην πεδιλοδοκό με ειδικό κονίαμα (τσιμέντο τύπου emaco) για την αποφυγή διάβρωσης στην ευαίσθητη αυτή περιοχή και επιπλέον θα εξομαλυνθεί η άνω επιφάνειά της.

Ο μεταλλικός φορέας του κτηρίου αποτελείται από 24 υποστυλώματα : 7 υποστυλώματα HEB160, 12 υποστυλώματα UPN160, 1 υποστύλωμα 1/2HEB320 και 4 υποστυλώματα LEQ 160X160X15 τα οποία συνδέονται με τις κύριες δοκούς διατομής HEB160, σχηματίζοντας 4 πλαίσια κατά την επιμήκη διάσταση του κτηρίου, τα οποία συνδέονται εγκάρσια επίσης με κύριες δοκούς διατομής HEB160 στις παρειές του σχηματίζοντας τελικά χωρικό πλαίσιο στο οποία στηρίζονται οι τεγίδες διατομής IPE100 ανά 0,83 έως 0,91m. Οι τεγίδες στηρίζονται στις δοκούς και ηλεκτροσυγκολλούνται σε αυτές, σε όλες τους τις ακμές.

Η σύνδεση υποστυλωμάτων – κυρίων δοκών HEB160 είναι κοχλιωτή, με τοποθέτηση των απαιτούμενων ενισχύσεων και παρουσιάζεται σε συνημμένο σχέδιο λεπτομερειών. Συγκεκριμένα ηλεκτροσυγκολλείται τριγωνική ενίσχυση στο κάτω πέλμα της δοκού, ηλεκτροσυγκολλείται μετωπική πλάκα ενίσχυσης στο πέλμα του υποστυλώματος πάχους 16mm και εγκάρσιες νευρώσεις στον κορμό του και διανοίγονται οι οπές για την εισαγωγή των κοχλιών.

Για την αύξηση της ακαμψίας του φορέα τοποθετούνται στις όψεις χιαστί δοκοί διατομής LEQ 50x50x6 ενώνοντας τα ζεύγη των υποστυλωμάτων K1-K2, K5-K11, K14-K20 και K23-K24. Η ενίσχυση αυτή δεν θα είναι ορατή διότι υλοποιείται εσωτερικά των διακοσμητικών χειροποίητων οπτόπλινθων. Για την εξασφάλιση διαφραγματικής λειτουργίας τοποθετούνται επίσης χιαστί δοκοί διατομής LEQ 50x50x5 συνδέοντας γειτονικές τεγίδες και στις δύο στάθμες (+2,75m και +3,40m) σε θέσεις που αποτυπώνεται στα σχέδια της στατικής μελέτης.

Στις τεγίδες διατομής IPE100 κατασκευάζονται στο άνω τους πέλμα διατμητικά βλήτρα τα οποία εισέρχονται στην τραπεζοειδή λαμαρίνα που επικάθεται στις τεγίδες και στην οποία θα γίνει χύτευση ωπλισμένου σκυροδέματος πάχους έως 7cm, εφόσον έχει προηγηθεί η τοποθέτηση οπλισμού (εσχάρα Φ8/20).



β. Κτήριο αναψυκτηρίου

Η θεμελίωση του μεταλλικού φέροντος οργανισμού του κτηρίου θα είναι από ωπλισμένο σκυρόδεμα – γενική κοιτόστρωση πάχους 40cm.

Στην όπλιση της πλάκας γενικής κοιτόστρωσης πρέπει να περιληφθεί και η αγκύρωση των αγκυρίων (ντιζών) M20 ποιότητας 8.8 στήριξης του ελάσματος των μεταλλικών υποστυλωμάτων. Τα αγκύρια πρέπει να τοποθετηθούν στη σωστή θέση ώστε να ταιριάξουν τα υποστυλώματα και οι δοκοί στα μήκη που έχουν παραγγελθεί από το εργοστάσιο, διότι επί τόπου δεν είναι εφικτή η διαμόρφωση και σημαντική τροποποίησή τους και άρα για την χάραξή τους απαιτείται τοπογραφικό όργανο. Τα αγκύρια για ικανοποίηση του απαιτούμενου μήκους αγκύρωσης μπορεί να χρειαστεί να καμφθούν ώστε να ικανοποιηθεί ο εν λόγω έλεγχος και στο ακραίο κατώτατο τμήμα τους προτείνεται να τοποθετηθεί επικουρικά περικόχλιο. Τα 8 αγκύρια σε κάθε υποστύλωμα, σύμφωνα με τη μελέτη, θα εισέλθουν στο μεταλλικό έλασμα (φλάτζα) 30*30 cm πάχους 2cm στο οποίο θα έχουν διανοιχθεί οι 8 οπές για τη συνδεσμολογία. Το έλασμα αυτό θα είναι επιμελώς ηλεκτροσυγκολλημένο σε όλες του τις ακμές με το αντίστοιχο υποστύλωμα (HEB160, UPN160, 1/2HEB320). Η κατασκευή αυτή στον πόδα των υποστυλωμάτων θα εγκιβωτιστεί στην πεδιλοδοκό με ειδικό κονίαμα (τσιμέντο τύπου emaco) για την αποφυγή διάβρωσης στην ευαίσθητη αυτή περιοχή και επιπλέον θα εξομαλυνθεί η άνω επιφάνειά της.

Ο μεταλλικός φορέας του κτηρίου αποτελείται από 10 υποστυλώματα : 3 υποστυλώματα HEB160, 3 υποστυλώματα UPN160 και 4 υποστυλώματα 1/2HEB320 τα οποία συνδέονται με τις κύριες δοκούς διατομής HEB160, σχηματίζοντας 3 πλαίσια, τα οποία συνδέονται εγκάρσια επίσης με κύριες δοκούς διατομής HEB160 στις παρειές του σχηματίζοντας τελικά χωρικό πλαίσιο στο οποίο στηρίζονται οι τεγίδες διατομής IPE100 ανά 0,73m. Οι τεγίδες στηρίζονται στις δοκούς και ηλεκτροσυγκολλούνται σε αυτές, σε όλες τους τις ακμές.

Η σύνδεση υποστυλωμάτων – κυρίων δοκών HEB160 είναι κοχλιωτή, με τοποθέτηση των απαιτούμενων ενισχύσεων και παρουσιάζεται σε συνημμένο σχέδιο λεπτομερειών. Συγκεκριμένα ηλεκτροσυγκολλείται τριγωνική ενίσχυση στο κάτω πέλμα της δοκού, ηλεκτροσυγκολλείται μετωπική πλάκα ενίσχυσης στο πέλμα του υποστυλώματος πάχους 16mm και εγκάρσιες νευρώσεις στον κορμό του και διανοίγονται οι οπές για την εισαγωγή των κοχλιών.

Για την αύξηση της ακαμψίας του φορέα τοποθετούνται στις όψεις χιαστί δοκοί διατομής IPE80 ενώνοντας τα ζεύγη των υποστυλωμάτων K1-K2, K10-K3, K4-K6 και K5-K8. Η ενίσχυση αυτή δεν θα είναι ορατή διότι υλοποιείται εσωτερικά των διακοσμητικών χειροποίητων οπτόπλινθων. Για την εξασφάλιση διαφραγματικής λειτουργίας τοποθετούνται επίσης χιαστί δοκοί διατομής LEQ 50x50x5 συνδέοντας γειτονικές τεγίδες σε θέσεις που αποτυπώνεται στα σχέδια της στατικής μελέτης.

Στις τεγίδες διατομής IPE100 κατασκευάζονται στο άνω τους πέλμα διατμητικά βλήτρα τα οποία εισέρχονται στην τραπεζοειδή λαμαρίνα που επικάθεται στις τεγίδες και στην οποία θα γίνει χύτευση ωπλισμένου σκυροδέματος πάχους έως 7cm, εφόσον έχει προηγηθεί η τοποθέτηση οπλισμού (εσχάρα Φ8/20).

Γενικά οι συνδέσεις θα γίνονται με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με

ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Τονίζεται ότι όλα τα μεταλλικά στοιχεία θα έχουν ενιαία διατομή κατά μήκος τους (χωρίς ενώσεις – ματίσεις).

Σε όλα τα μεταλλικά στοιχεία του στεγάστρου πριν την τοποθέτησή τους θα γίνει καθαρισμός από ετερογενείς (λάδια κλπ υλικά κατεργασίας, ρινίσματα, κλπ) ή εγγενείς (σκουριά ή άλλη χημική διάβρωση) ρύπους. Οι χάλυβες που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να μην έχουν καμιά μηχανική βλάβη και να μην εμφανίζουν απώλειες διατομών λόγω διαβρώσεως – οξειδώσεως. Αμέσως μετά θα ακολουθήσει εφαρμογή βαφής με αστάρι - αντισκωριακό σε τρεις στρώσεις και με πολυουρεθανικό χρώμα σε δύο στρώσεις. Στα σημεία που θα πραγματοποιηθούν κοχλιώσεις ή ηλεκτροσυγκολλήσεις η διαδικασία θα πραγματοποιηθεί και μετά την ολοκλήρωση αυτών.

Οι εργασίες ξυλοτύπων, σιδηροκατασκευών κλπ θα κατασκευάζονται με σχολαστική εφαρμογή όλων των διατάξεων ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων με γνώμονα τη μικρότερη δυνατή όχληση των επισκεπτών του Α.Χ..

Ουδεμία σκυροδέτηση στο έργο δεν θα γίνεται αν προηγουμένως η επίβλεψη δεν παραλάβει το σιδηροπλισμό και διαπιστώσει ότι αυτός είναι κατασκευασμένος και τοποθετημένος σύμφωνα με τη μελέτη του έργου. Κατά τη φάση κατασκευής του μεταλλικού φέροντα οργανισμού, ο ανάδοχος πρέπει να φροντίσει για την διαμόρφωση επιπέδου εργασίας ώστε να είναι εφικτή η επισκεψιμότητα και η ασφαλή κυκλοφορία τόσο των εργαζομένων όσο και της επίβλεψης, περίξ του μεταλλικού φορέα.

Γενικά τα υλικά αλλά και η χρωματική τους απόχρωση πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές των ισχυόντων Κανονισμών και να είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και πριν την παραγγελία και τοποθέτησή τους από τον ανάδοχο πρέπει να τύχουν της εγκρίσεως του ΤΑΠ και της αρμόδιας Εφορείας.

Σημειώνεται τέλος ότι ο ανάδοχος πρέπει να φροντίσει για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων για την προστασία των επισκεπτών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης όλων των εργασιών, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί κατά τις εκσκαφές και τις ηλεκτροσυγκολλήσεις. Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα τοποθετηθούν κορδέλες σήμανσης εργασιών και πινακίδες ενημέρωσης για την ασφαλή διέλευση των επισκεπτών. Οι εργασίες θα εκτελούνται σε ώρες που δεν θα εμποδίζεται η ομαλή πρόσβαση των επισκεπτών και η λειτουργία του χώρου, ενδεχομένως και σε νυκτερινή βάρδια, σε συνεργασία με την Εφορεία.

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

Ο Συντάξας


Α. Παπαγεωργίου
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΘΕΩΡΗΘΗ
Ο Προϊστάμενος της Δ.Υ.

Ηλίας Πατσαρούχας
Πολιτικός Μηχανικός με Β' Βαθμό