



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
(Ο.Λ.Θ. Α.Ε.)
Αρ. Μ.Α.Ε.: 42807/06/Β/99/30
Αρ.Γ.Ε.ΜΗ:58231004000
ΕΔΡΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**«ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ
ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΕΛΩΝΕΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»**



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	3
2. Αναγνώριση του Φ.Ο. του κτιρίου	3
2.1. Συλλογή πληροφοριών για το ιστορικό του κτιρίου	3
2.2. Αποτύπωση των στοιχείων του Φ.Ο. του κτιρίου	3
2.3. Ερευνητικές εργασίες	4
3. Γεωτεχνική έρευνα και μελέτη	6
4. Αποτίμηση φέρουσας ικανότητας του κτιρίου	7
4.1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων ερευνητικών εργασιών- εργαστηριακών ελέγχων.....	7
4.2. Έκθεση αυτοψίας Φ.Ο. υφιστάμενου κτιρίου	7
4.3. Μελέτη στατικής επάρκειας κτιρίου	8
4.4. Τεχνική περιγραφή αποτελεσμάτων στατικών υπολογισμών.....	8
4.5. Παραδοτέα στοιχεία στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας.....	8
5. Μελέτη επεμβάσεων – αποκατάστασης υφιστάμενου κτιρίου	9
5.1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων μελέτης ελέγχου επάρκειας.....	9
5.2. Στατική μελέτη ενίσχυσης- αποκατάστασης.....	9
5.3. Τεχνική περιγραφή στρατηγικής των επεμβάσεων	9
5.4. Σύνταξη σχεδίων ξυλοτύπων ενίσχυσης	10
5.5. Προμέτρηση υλικών.....	10
5.6. Τεχνική περιγραφή εκτέλεσης εργασιών και έκθεση τεχνικών προδιαγραφών	10
5.7. Παραδοτέα στοιχεία στατικής μελέτης ενίσχυσης - αποκατάστασης	11
6. Χρονοδιάγραμμα - Προθεσμίες.....	11
7. Προεκτιμώμενες αμοιβές μελετών.....	12

1. Εισαγωγή

Το παρόν κείμενο έχει συνταχθεί με σκοπό την περιγραφή της διαδικασίας που απαιτείται για τη σύνταξη στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας και ενίσχυσης- αποκατάστασης του υφιστάμενου διατηρητέου κτιρίου παλαιού τελωνείου στον Οργανισμό Λιμένος Θεσσαλονίκης Α.Ε. (Ο.Λ.Θ. Α.Ε.). Το υφιστάμενο κτίριο έχει κατασκευασθεί περί το έτος 1912 και ο φέρων οργανισμός του αποτελείται από στοιχειαώπλισμένου σκυροδέματος. Το κτίριο αναπτύσσεται σε τρεις (3) υπέργειες στάθμες και η συνολική του επιφάνεια ανέρχεται σε 12.293,31 τ.μ. Για την αποκατάσταση του υφιστάμενου κτιρίου, προκύπτει η ανάγκη για σύνταξη στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας και ενίσχυσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.). Στις παρακάτω παραγράφους, πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή των απαιτούμενων στοιχείων και μελετών, προκειμένου να καταστεί δυνατή η αποκατάσταση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου και η συνολική αναβάθμισή του, λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές των σύγχρονων Κανονισμών.

2. Αναγνώριση του Φ.Ο. του κτιρίου

2.1. Συλλογή πληροφοριών για το ιστορικό του κτιρίου

Προτού ξεκινήσουν οι εργασίες στατικής αποτύπωσης του Φ.Ο. του κτιρίου, θα πραγματοποιηθεί προσεκτική έρευνα από το Μελετητή του έργου, ώστε να εντοπισθούν τα σχέδια ξυλοτύπων της αρχικής κατασκευής, από τον Κύριο του έργου. Η έρευνα θα περιλαμβάνει επίσης τη συλλογή πληροφοριών για βλάβες που έχουν ήδη εντοπιστεί στα φέροντα στοιχεία του κτιρίου καθώς και πιθανές προγενέστερες επεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, ώστε να ληφθούν υπόψη κατά τη σύνταξη της στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας.

2.2. Αποτύπωση των στοιχείων του Φ.Ο. του κτιρίου

Πριν την έναρξη των ερευνητικών εργασιών, θα πραγματοποιηθεί Στατική αποτύπωση, κατά την οποία θα διευκρινιστούν με ακρίβεια οι θέσεις, διαστάσεις και υλικά των οριζόντιων και κατακόρυφων φερόντων στοιχείων του κτιρίου. Θα παραδοθούν πλήρη σχέδια

ξυλοτύπων αποτύπωσης για το σύνολο του κτιρίου, με σαφή προσδιορισμό των υλικών και διατομών των φερόντων στοιχείων. Από τα σχέδια ξυλοτύπων της στατικής αποτύπωσης, θα εντοπισθούν με ακρίβεια οι θέσεις διενέργειας των απαραίτητων ερευνητικών εργασιών στα στοιχεία του Φ.Ο. του κτιρίου, ώστε οι εργασίες να πραγματοποιηθούν με ασφάλεια και να ελαχιστοποιηθεί η όχληση που μπορεί να προκληθεί κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κτιρίου.

2.3. Ερευνητικές εργασίες

Με σκοπό τον προσδιορισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών των υλικών που έχουν χρησιμοποιηθεί θα εφαρμοσθούν καταστροφικές και μη μέθοδοι, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ. Πιο συγκεκριμένα, για την ικανοποίηση των απαιτήσεων που προκύπτουν από τον ΚΑΝ.ΕΠΕ. για Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων "ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ", προτείνεται το εξής πρόγραμμα ερευνητικών εργασιών:

- Λήψη εικοσιτεσσάρων (24) πυρήνων (καταστροφική μέθοδος) από στοιχεία του Φ.Ο. του κτιρίου, για τον προσδιορισμό της θλιπτικής αντοχής του σκυροδέματος. Το πλήθος των πυρήνων προκύπτει από τις απαιτήσεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ. (3 πυρήνες ανά 2 στάθμες κτιρίου) με προσαύξηση λόγω μεγέθους του κτιρίου και κατασκευής του σε διάφορες φάσεις από το έτος 1909 έως το έτος 1912 (σύμφωνα με πληροφορίες από το ιστορικό κατασκευής του κτιρίου). Υπολογίζεται η λήψη έξι (6) πυρήνων σκυροδέματος σε καθένα από τα τρία τμήματα του κτιρίου που αναπτύσσονται σε τρεις υπέργειες στάθμες και η λήψη τριών (3) πυρήνων σκυροδέματος σε καθένα από τα δύο τμήματα του κτιρίου που αναπτύσσονται σε δύο υπέργειες στάθμες. Κατά συνέπεια, το τελικό πλήθος, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προκύπτει ως εξής: $(6 \text{ πυρήνες} \times 3 \text{ τμήματα}) + (3 \text{ πυρήνες} \times 2 \text{ τμήματα}) = 18 \text{ πυρήνες} + 6 \text{ πυρήνες} = 24 \text{ πυρήνες σκυροδέματος}$. Η λήψη των πυρήνων σκυροδέματος, διαμέτρου 20cm, θα πραγματοποιηθεί από υποστυλώματα, δοκούς ή πλάκες, ανάλογα με τις διαστάσεις του κάθε στοιχείου, ώστε να προκύψει δοκίμιο ικανών διαστάσεων και να υποβληθεί στη δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης στο εργαστήριο. Σημειώνεται ότι το εργαστήριο, στο οποίο θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές θλίψης θα είναι πιστοποιημένο από το κράτος (πιστοποίηση ΕΣΥΔ).
- Υπολογισμός βάθους ενανθράκωσης στα εικοσιτέσσερα (24) τεμάχια πυρήνων σκυροδέματος. Η εργασία περιλαμβάνει τον ψεκασμό με διάλυμα φαινολοφθαλεΐνης (άχρωμο) επιφάνειας σκυροδέματος (στεγνή κατά το δυνατό), η οποία δημιουργήθηκε

πρόσφατα με αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος (συνήθως μέχρι τον οπλισμό). Ο βαθμός ενανθράκωσης προσδιορίζεται από την αλλαγή του χρώματος της φαινολοφθαλείνης. Το υγιές σκυρόδεμα με $\text{PH}>9$ προσδίδει χρώμα κόκκινο ενώ το ενανθρακωμένο με $\text{PH}<9$, δεν επιφέρει χρωματισμό. Κατ' αυτόν τον τρόπο μπορεί να μετρηθεί το πάχος του επιφανειακού σκυροδέματος που έχει υποστεί ενανθράκωση (Κ.Τ.Χ. 2008, Παράρτημα 7.)

- Κρουσιμέτρηση σε τετρακόσια εικοσιτρία (423) στοιχεία σκυροδέματος (υποστυλώματα, δοκούς και πλάκες). Σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ., για Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων "ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ" απαιτείται η διενέργεια κρουσιμετρήσεων σε ποσοστό 30% επί των υποστυλωμάτων και σε ποσοστό 15% επί δοκών και πλακών. Κατά συνέπεια, το συνολικό πλήθος προκύπτει ως εξής: $(30\% \times 678 \text{ υποστυλώματα συνολικά}) + (15\% \times 1467 \text{ δοκούς και πλάκες συνολικά}) = 203 \text{ υποστυλώματα} + 220 \text{ δοκοί και πλάκες} = 423 \text{ κρουσιμετρήσεις σε υποστυλώματα, δοκούς και πλάκες.}$
- Εφαρμογή μεθόδου υπερήχων σε τριάντα (30) υποστυλώματα του κτιρίου. Η μέθοδος των υπερήχων θα εφαρμοσθεί σε μικρό πλήθος υποστυλωμάτων, ώστε να χρησιμοποιηθεί ως βοηθητική μέθοδος βαθμονόμησης και κατάταξης των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν από τη λήψη πυρήνων και τις κρουσιμετρήσεις, όσον αφορά τη θλιπτική αντοχή του σκυροδέματος. Επιπρόσθετα, με τη συγκεκριμένη μέθοδο θα ελεγχθούν τα στοιχεία για πιθανές ασυνέχειες ή κενά που ενδέχεται να υπάρξουν στο εσωτερικό τους, λόγω της αρχικής σκυροδέτησης κατά την κατασκευή του κτιρίου.
- Μαγνητική ανίχνευση ράβδων οπλισμού σε τριακόσια (300) κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία Ω.Σ. για τον προσδιορισμό του πλήθους, της διάταξης και της διαμέτρου των ράβδων οπλισμού. Σημειώνεται ότι το πλήθος της συγκεκριμένης δοκιμής προκύπτει ως αντιπροσωπευτικό δείγμα από τα φέροντα στοιχεία του κτιρίου, λόγω του τυπικού καννάβου που παρουσιάζει το κτίριο. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στα τμήματα του κτιρίου, όπου παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις στον τυπικό κάνναβο, όπως οι περιοχές των αιθρίων. Για την ορθή βαθμονόμηση των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν από τη μαγνητική ανίχνευση, κυρίως όσον αφορά τη διάμετρο των ράβδων οπλισμού, θα πραγματοποιηθούν τοπικές αποκαλύψεις και αφαίρεση της επικάλυψης του σκυροδέματος για τη μέτρηση της διαμέτρου των ράβδων οπλισμού σε ενδεικτικές θέσεις.

- Οπτική αναγνώριση χάλυβα οπλισμού σε τριάντα (30) υποστυλώματα, δοκούς και πλάκες, με τοπικές αποκαλύψεις της επικάλυψης του σκυροδέματος. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η αναγνώριση της κατηγορίας του χάλυβα οπλισμού των φερόντων στοιχείων, καθώς και ο έλεγχος για πιθανή οξειδωσή των ράβδων οπλισμού.
- Πέντε (5) διερευνητικές τομές θεμελίωσης του κτιρίου. Η εργασία περιλαμβάνει διερευνητικές τομές/εκσκαφές σε ικανό βάθος και κάθε είδους και για οποιοδήποτε σκοπό, δηλ. τομές/ εκσκαφές σε οποιοδήποτε βάθος από την επιφάνεια του εδάφους ή του χώρου που εκτελούνται σε οποιαδήποτε θέση του έργου, ανεξάρτητα από διαστάσεις και διατομές, σε κάθε είδους έδαφος και με οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο (με ή χωρίς μηχανικά μέσα) με τυχόν άντληση νερών από όπου και αν προέρχονται και σε όποια ποσότητα, ώστε η εκσκαφή να εκτελείται εν ξηρώ, με την πλήρη και ασφαλή αντιστήριξη των παρειών της εκσκαφής ή των παράπλευρων κατασκευών εάν αυτό απαιτείται, δηλ. εκσκαφή του εδάφους μετά της αναπετάσεως των προϊόντων της μόρφωσης των παρειών και του πυθμένα και της τυχόν αναγκαίας σποραδικής αντιστήριξης των παρειών. Στόχος της εργασίας είναι να διαπιστωθεί το βάθος έδρασης και οι διαστάσεις των πεδίων θεμελίωσης των υποστυλωμάτων του ισογείου.

3. Γεωτεχνική έρευνα και μελέτη

Σκοπός της γεωτεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των σχηματισμών θεμελίωσης καθώς και των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών κάθε επιμέρους στρωματογραφικού ορίζοντα ο οποίος υπεισέρχεται στις εδαφοστατικές διερευνήσεις. Στο πλαίσιο της μελέτης θα γίνουν τα εξής:

- Εκτέλεση τεσσάρων (4) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού βάθους 70.00 m (3*15m και 1*25) με δειγματοληψία διαταραγμένων και αδιατάρακτων δειγμάτων (ανάλογα με τους ορίζοντες που θα διατρηθούν) και εκτέλεση δοκιμών SPT.
- Εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών. Οι ποσότητες και το είδος των δοκιμών θα διαμορφωθούν ανάλογα με τη φύση των σχηματισμών που θα διατρηθούν, έτσι ώστε να καλύπτεται με επάρκεια το μελετητικό αντικείμενο).

- Αξιολόγηση επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών και σύνταξη γεωτεχνικού προσομοιώματος με τιμές σχεδιασμού ανά ορίζοντα. Η αξιολόγηση θα περιλαμβάνει: σύνταξη γεωτεχνικής τομής και πρωτόκολλα αποτελεσμάτων επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών.
- Με βάση το γεωτεχνικό προσομοίωμα, θα γίνει εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους θεμελίωσης.

Οι επιτόπου έρευνες, οι εργαστηριακές δοκιμές και η αξιολόγηση τους θα παρουσιαστούν σε Τεύχος Γεωτεχνικής Αξιολόγησης.

4. Αποτίμηση φέρουσας ικανότητας του κτιρίου

4.1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων ερευνητικών εργασιών- εργαστηριακών ελέγχων

Μετά την ολοκλήρωση των ερευνητικών εργασιών στα φέροντα στοιχεία του κτιρίου και την παράδοση του τεύχους αξιολόγησης αποτελεσμάτων, θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση από τον Μελετητή, όλων των απαραίτητων στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη σύνταξη της στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας στο στάδιο της αποτίμησης.

4.2. Έκθεση αυτοψίας Φ.Ο. υφιστάμενου κτιρίου

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που θα προκύψουν από τη στατική αποτύπωση, καθώς και τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών, θα συνταχθεί τεχνική έκθεση αυτοψίας του Φ.Ο. του κτιρίου. Στην τεχνική έκθεση θα υπάρχει αναλυτική περιγραφή του φέροντα οργανισμού του κτιρίου, με πληροφορίες για τη διάταξη και τις διατομές των φερόντων στοιχείων, παρουσίαση πιθανών βλαβών που θα έχουν εντοπιστεί, καθώς και φωτογραφίες από τα σημεία που εντοπίστηκαν αυτές. Σκοπός της τεχνικής έκθεσης είναι η αναλυτική παρουσίαση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου, για την ενημέρωση του Κυρίου του έργου και την επιλογή της Στάθμης Επιτελεστικότητας (επίπεδο ασφαλείας, στόχος ανασχεδιασμού), όπως αυτή ορίζεται από τον ΚΑΝ.ΕΠΕ.

4.3. Μελέτη στατικής επάρκειας κτιρίου

Για τον έλεγχο του υφιστάμενου κτιρίου θα γίνει χρήση του Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ. - 1η Αναθεώρηση, Ιούλιος 2013). Σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΑΝ.ΕΠΕ., θα πραγματοποιηθούν αναλύσεις σε δύο (2) στάδια, για τη συγκεκριμένη φάση μελέτης:

- Προκαταρκτική Ανάλυση για τον προσδιορισμό της μεθόδου ανάλυσης που θα χρησιμοποιηθεί για την Αποτίμηση του υφισταμένου φορέα.
- Αποτίμηση του υφισταμένου φορέα για τον έλεγχο των δομικών στοιχείων, τον προσδιορισμό των αστοχιών και την επιλογή των απαιτούμενων επεμβάσεων.

Για τον υπολογισμό θα γίνει χρήση χωρικού μοντέλου με επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία για την εξιδανίκευση των πλακών οπλισμένου σκυροδέματος και των στοιχείων θεμελίωσης, γραμμικά στοιχεία για τα υποστυλώματα και τις δοκούς και ειδικά επιφανειακά στοιχεία για τα τοιχώματα. Κατά την προσομοίωση του κτιρίου στο υπολογιστικό πρόγραμμα, θα ληφθούν υπόψη τα ευρήματα των ερευνητικών εργασιών, οι πιθανές βλάβες που θα έχουν εντοπισθεί, καθώς και τα σχέδια ξυλοτύπων στατικής αποτύπωσης.

4.4. Τεχνική περιγραφή αποτελεσμάτων στατικών υπολογισμών

Τα αποτελέσματα της στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας, όπως αυτή περιγράφεται στην παραπάνω παράγραφο, θα παρουσιαστούν με τη μορφή τεχνικής περιγραφής και θα φαίνονται αναλυτικά στο αντίστοιχο τεύχος στατικών υπολογισμών ελέγχου επάρκειας. Η τεχνική περιγραφή θα περιλαμβάνει αναλυτική παρουσίαση των ανεπαρκειών των φερόντων στοιχείων ανά στάθμη σε μορφή γραφήματος, ώστε να φαίνεται ο λόγος εξάντλησης των στοιχείων για τον κρίσιμο συνδυασμό διαστασιολόγησης.

4.5. Παραδοτέα στοιχεία στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας

Τα παραδοτέα στοιχεία της στατικής μελέτης ελέγχου επάρκειας, προς τον Κύριο του έργου, θα είναι τα εξής:

- Σχέδια ξυλοτύπων αποτύπωσης Φ.Ο.
- Έκθεση αυτοψίας Φ.Ο.
- Τεύχος στατικών υπολογισμών ελέγχου επάρκειας.
- Τεχνική περιγραφή αποτελεσμάτων στατικών υπολογισμών ελέγχου επάρκειας.

5. Μελέτη επεμβάσεων – αποκατάστασης υφιστάμενου κτιρίου

5.1. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων μελέτης ελέγχου επάρκειας

Μετά την ολοκλήρωση της μελέτης ελέγχου στατικής επάρκειας του υφιστάμενου κτιρίου και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων προς τον Κύριο του έργου, σε περίπτωση που θα παρουσιασθούν ανεπάρκειες στα στοιχεία του Φ.Ο., θα ξεκινήσουν οι απαραίτητες διαδικασίες για τη σύνταξη της στατικής μελέτης ενίσχυσης και αποκατάστασης. Γνώμονας για την επιλογή των απαραίτητων ενισχύσεων των φερόντων στοιχείων, θα είναι η οικονομία και η ευκολία κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

5.2. Στατική μελέτη ενίσχυσης- αποκατάστασης

Κατά τη σύνταξη της στατικής μελέτης ενίσχυσης- αποκατάστασης, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στα στοιχεία που βρίσκονται στην εξωτερική περίμετρο του κτιρίου, ώστε να μη διαταραχθούν τα διατηρητέα στοιχεία της όψης του. Κατά τη στατική επίλυση, θα ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις και οι συνδυασμοί φορτίσεων που ορίζονται στον ΚΑΝ.ΕΠΕ. και EC8, καθώς και τα μόνιμα και κινητά φορτία, όπως αυτά προκύπτουν από τον EC1 για την ασφαλή λειτουργία του κτιρίου.

5.3. Τεχνική περιγραφή στρατηγικής των επεμβάσεων

Αφού επιλεγούν οι απαραίτητες επεμβάσεις, ώστε να αποκατασταθεί η επάρκεια των φερόντων στοιχείων του κτιρίου, θα συνταχθεί ανάλογη τεχνική περιγραφή, όπου θα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες ενισχύσεις- αποκαταστάσεις. Στην περιγραφή θα πραγματοποιηθεί ανάλυση της μεθόδου επεμβάσεων ανά δομικό στοιχείο και θα παρέχονται πληροφορίες για τη μέθοδο και τα στάδια κατασκευής τους. Η τεχνική περιγραφή θα

παρουσιασθεί στον Κύριο του έργου, ώστε να ενημερωθεί πλήρως για την προτεινόμενη μέθοδο αποκατάστασης και αναβάθμισης του Φ.Ο. του κτιρίου.

5.4. Σύνταξη σχεδίων ξυλοτύπων ενίσχυσης

Θα συνταχθούν σχέδια ξυλοτύπων όλων των σταθμών του κτιρίου, στα οποία θα περιγράφονται οι απαιτούμενες επεμβάσεις στα φέροντα στοιχεία. Στα σχέδια θα υπάρχει υπόμνημα με λεπτομερή αναφορά των υλικών και της μεθόδου που θα χρησιμοποιηθεί κατά την ενίσχυση του κτιρίου, καθώς και κατασκευαστικές λεπτομέρειες, σε κατάλληλη κλίμακα σχεδίασης, για τη διευκόλυνση της κατασκευής. Ανάλογα με τη μέθοδο ενίσχυσης που θα επιλεγεί σε κάθε στοιχείο του Φ.Ο. θα υπάρχει αντίστοιχος χρωματικός συμβολισμός, ώστε να είναι εύκολη η αναγνώριση της μεθόδου επέμβασης στα σχέδια ξυλοτύπων.

5.5. Προμέτρηση υλικών

Θα συνταχθεί τεύχος αναλυτικών προμετρήσεων των ποσοτήτων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση – αποκατάσταση του Φ.Ο. του κτιρίου. Στο τεύχος προμετρήσεων, θα φαίνονται οι αναλυτικοί υπολογισμοί των ποσοτήτων των υλικών ενίσχυσης ανά στοιχείο, καθώς και τα επιμέρους αθροίσματα των ποσοτήτων ανά υλικό (εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, σύνθετα υλικά, έγχυτο σκυρόδεμα κλπ).

5.6. Τεχνική περιγραφή εκτέλεσης εργασιών και έκθεση τεχνικών προδιαγραφών

Λαμβάνοντας υπόψη τις μεθόδους ενίσχυσης που θα χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση του Φ.Ο. του κτιρίου θα συνταχθεί τεχνική περιγραφή εκτέλεσης των εργασιών που προτείνονται. Θα υπάρχει πίνακας με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ της κάθε εργασίας επέμβασης, ενώ για τις εργασίες που δεν περιγράφονται στις ΕΤΕΠ, θα υπάρχει αναλυτική περιγραφή από το Μελετητή του έργου για τη διαδικασία κατασκευής. Επιπρόσθετα, θα αναφέρονται οι τεχνικές προδιαγραφές που θα πρέπει να τηρούνται κατά την επιλογή των υλικών ενίσχυσης και κατά την εφαρμογή τους, από τον Ανάδοχο κατασκευαστή του έργου.

5.7. Παραδοτέα στοιχεία στατικής μελέτης ενίσχυσης - αποκατάστασης

Τα παραδοτέα στοιχεία της στατικής μελέτης ενίσχυσης- αποκατάστασης, προς τον Κύριο του έργου, θα είναι τα εξής:

- Τεχνική έκθεση αξιολόγησης αποτελεσμάτων ελέγχου στατικής επάρκειας.
- Τεύχος στατικών υπολογισμών στατικής μελέτης ενίσχυσης.
- Τεχνική περιγραφή στρατηγικής των επεμβάσεων.
- Σχέδια ξυλοτύπων και κατασκευαστικών λεπτομερειών επεμβάσεων.
- Τεύχος προμέτρησης υλικών ενίσχυσης.
- Τεχνική περιγραφή εκτέλεσης των εργασιών ενίσχυσης
- Τεύχη δημοπράτησης των εργασιών αποκατάστασης του κτηρίου.

6. Χρονοδιάγραμμα - Προθεσμίες

Συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της σύμβασης είναι η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης όπως αυτός προσδιορίζεται στην διακήρυξη του διαγωνισμού. Η έναρξη της συνολικής προθεσμίας συμπίπτει, αν δεν ορίζεται διαφορετικά στο συμφωνητικό, με την ημερομηνία υπογραφής του. Η Ο.Λ.Θ. Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να ορίσει, κατά την υπογραφή του συμφωνητικού, μεταγενέστερο χρόνο έναρξης των προθεσμιών της σύμβασης.

Η συνολική προθεσμία για την εκπόνηση της μελέτης ανέρχεται σε τριακόσιες (300) ημερολογιακές ημέρες από τη σύναψη της σύμβασης. Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε διακόσιες (200) ημέρες .

Οι τμηματικές προθεσμίες είναι οι ακόλουθες:

1. Εκπόνηση μελέτης από τον ανάδοχο: εκατό (100) ημέρες
2. Υποστήριξη από τον ανάδοχο κατά τη διοικητική έγκριση της μελέτης από τις αρμόδιες Εγκρίνουσες Αρχές (σύμφωνα με το άρθρο 3.5(δ) της Σύμβασης Παραχώρησης μεταξύ Ο.Λ.Θ. Α.Ε. και Ελληνικού Δημοσίου, που κυρώθηκε με τον Ν. 4522/2018): διακόσιες (200) ημέρες

Στη φάση του διαγωνισμού, οι ενδιαφερόμενοι θα συντάξουν χρονοδιάγραμμα εκπόνησης των μελετών, το οποίο και αποτελεί στοιχείο της τεχνικής προσφοράς τους, και από το οποίο θα

προκύπτει ο καθαρός χρόνος εκπόνησης του συνόλου του μελετητικού αντικειμένου και ο επιπρόσθετος χρόνος που περιλαμβάνει καθυστερήσεις για τις οποίες δεν ευθύνεται ο Ανάδοχος. Το πρόγραμμα μπορεί να παρουσιασθεί σε απλά ιστογράμματα ή σε μορφή λογικού διαγράμματος. Αν μετατεθεί το καθορισμένο χρονικό σημείο έναρξης μιας μελετητικής δράσης χωρίς ευθύνη του αναδόχου, ο ανάδοχος δικαιούται αντίστοιχη παράταση προθεσμίας. Σε περίπτωση μη τήρησης, λόγω υπαιτιότητας του αναδόχου, του συνολικού καθαρού χρόνου της σύμβασης ή των τμηματικών προθεσμιών του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, ο ανάδοχος βαρύνεται με τις ποινικές ρήτρες, που αναφέρονται στην Διακήρυξη.

Η αξιοπιστία του χρονοδιαγράμματος που θα υποβληθεί στη φάση υποβολής τεχνικών προσφορών θα ελεγχθεί ιδιαίτερα καθόσον από την επιτυχή εφαρμογή του εξαρτώνται οι υποχρεώσεις της Ο.Λ.Θ. Α.Ε. που απορρέουν από τη Σύμβαση Παραχώρησης μεταξύ Ο.Λ.Θ. Α.Ε. και Ελληνικού Δημοσίου, η οποία κυρώθηκε με τον Ν. 4522/2018.

7. Προεκτιμώμενες αμοιβές μελετών

Η συνολική εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται σε 976.000,00€ (χωρίς ΦΠΑ) και περιλαμβάνει τις προεκτιμώμενες αμοιβές των παρακάτω επιμέρους κατηγοριών μελετών:

1. 762.812,09 € για μελέτη κατηγορίας 08 (Στατικές μελέτες)
 2. 85.840,16 € για μελέτη κατηγορίας 21 (Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες)
- και 127.347,75 € για απρόβλεπτες δαπάνες.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	<p>Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ</p>	<p>Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ</p>
<p>ΕΙΡΗΝΗ ΤΣΕΡΓΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ, MSc</p>	<p>ΛΑΖΑΡΟΣ ΛΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc, MBA</p>	<p>ΣΑΒΒΑΣ ΣΙΣΜΑΝΗΣ Δρ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ</p>