

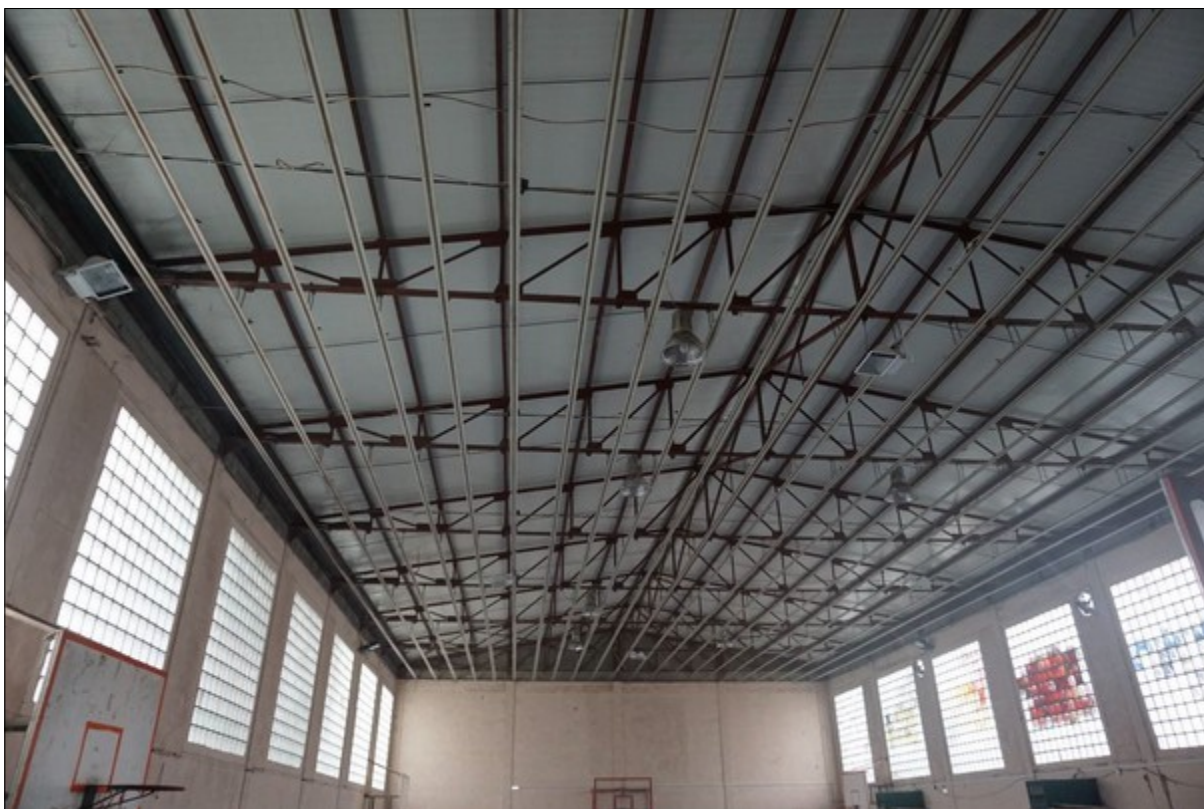


ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ &
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ & ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

Τίτλος Σύμβασης: Μελέτη Αποκατάστασης Οξειδωμένων
Μεταλλικών Στοιχείων Φέροντος
Οργανισμού Σχολικού Γυμναστηρίου
στην Αναξιμάνδρου 79
Κ.Α.: 64/7411.29.01
Χρηματοδότηση: ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II
Οικονομικό έτος: 2020
Αριθμός Μελέτης: Α03/2020
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΞΕΙΔΩΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΝΑΞΙΜΑΝΔΡΟΥ 79**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ



Θεσσαλονίκη
Ιούνιος 2020

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	3
1.1.	Γενικά.....	3
1.2.	Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης.....	3
1.2.1.	Θέση – Σύντομο ιστορικό – Περιγραφή συγκροτήματος.....	3
1.2.2.	Διαπίστωση προβλημάτων φέροντος οργανισμού – οργανισμού πλήρωσης.....	6
1.2.3.	Τεκμηρίωση ανάγκης μελέτης αντικατάστασης μεταλλικών δομικών στοιχείων και μελέτης ανθεκτικότητας και μέτρων συντήρησης για τα προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία του Γυμναστηρίου.....	11
1.3.	Διαθέσιμα στοιχεία.....	12
1.4.	Ιδιοκτησιακό καθεστώς.....	13
1.5.	Προσδιορισμός προσπελάσεων.....	13
1.6.	Απαιτούμενες εγκρίσεις, αδειοδοτήσεις, πιστοποιήσεις.....	13
2.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	14
2.1.	Στατική μελέτη.....	14
2.1.1.	Αποτύπωση Φέροντος Οργανισμού.....	14
2.1.2.	Στατική Μελέτη.....	17
2.1.3.	Αρχιτεκτονική Μελέτη.....	19
2.3.	Παράδοση μελετών.....	19
2.4.	Χρονοδιάγραμμα μελετών.....	19
3.	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ.....	20
3.1.	Σχετική Νομοθεσία.....	20
3.2.	Κατηγορίες Μελετών.....	20
3.3.	Μετρικά Στοιχεία Έργου.....	21
3.4.	Υπολογισμός προεκτιμώμενων αμοιβών.....	21
3.4.1.	Προεκτιμώμενη Αμοιβή Στατικής Μελέτης.....	21
3.4.2.	Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελέτης.....	25

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.1. Γενικά

Η προκηρυσσόμενη μελέτη αφορά στο σχολικό συγκρότημα, που περικλείεται από τις οδούς Γεννηματά – Βεργίνας – Αναξιμάνδρου – Ανώνυμης του Δήμου Θεσσαλονίκης, και στεγάζει το 25^ο Νηπιαγωγείο, 29^ο Δημοτικό Σχολείο, 2^ο Γυμνάσιο Χαριλάου και 31^ο Λύκειο και πιο συγκεκριμένα στο Κτίριο 3, που στεγάζει ισόγεια αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με τυπολογία κλειστού γηπέδου αθλητικών δραστηριοτήτων, με διαστάσεις γηπέδου καλαθοσφαίρισης, αποδυτήρια και τμήμα κερκίδων (Γυμναστήριο).

Αντικείμενο της παρούσας είναι κατά κύριο λόγο η διερεύνηση της κατάστασης του μεταλλικού φέροντα οργανισμού του Γυμναστηρίου, ο οποίος λόγω των εκτεταμένων διυγράνσεων παρουσιάζει σε αρκετά επιμέρους δομικά στοιχεία μεγάλο βαθμό οξειδωσης. Τα εν λόγω δομικά στοιχεία εντοπίστηκαν κατά τη διενέργεια του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου, μετά από μακροσκοπικό έλεγχο κατά τη διάρκεια της αυτοψίας, και χρήζουν αντικατάστασης λόγω της έντονης φθοράς τους. Δεν παρατηρήθηκαν άλλου τύπου παραμορφώσεις, όπως βυθίσεις, λυγισμός ή απόκλιση από την κατακόρυφο που να υποδεικνύουν υπέρβαση φέρουσας ικανότητας είτε συνολικά είτε τοπικά παρά μόνο οξειδώσεις, οφειλόμενες στη διείσδυση υγρασίας λόγω ελλιπούς στεγάνωσης. Επίσης, δεν εντοπίστηκαν ενδείξεις αστοχίας θεμελίωσης ή εμφάνισης ρηγματώσεως από καθιζήσεις.

Για το σκοπό αυτό προκηρύσσεται μελέτη συντήρησης και αποκατάστασης του φέροντα οργανισμού του Γυμναστηρίου, ώστε να εντοπιστούν και καταγραφούν όλα τα βλαφθέντα δομικά στοιχεία και να υλοποιηθούν όλοι οι απαιτούμενοι στατικοί υπολογισμοί για την ασφαλή απομάκρυνση τους, προσωρινή υποστήλωση των παρακείμενων στοιχείων και αντικατάστασή τους. Το αντικείμενο της μελέτης είναι επισκευαστικό και όχι ενισχυτικό.

1.2. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης

1.2.1. Θέση – Σύντομο ιστορικό – Περιγραφή συγκροτήματος

Το σχολικό συγκρότημα βρίσκεται στην Ε΄ Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Θεσσαλονίκης, στο Ο.Τ. 297. Περικλείεται από τις οδούς Γεννηματά, Βεργίνας, Αναξιμάνδρου και Ανώνυμης. Η χρήση γης είναι Εκπαίδευσης.

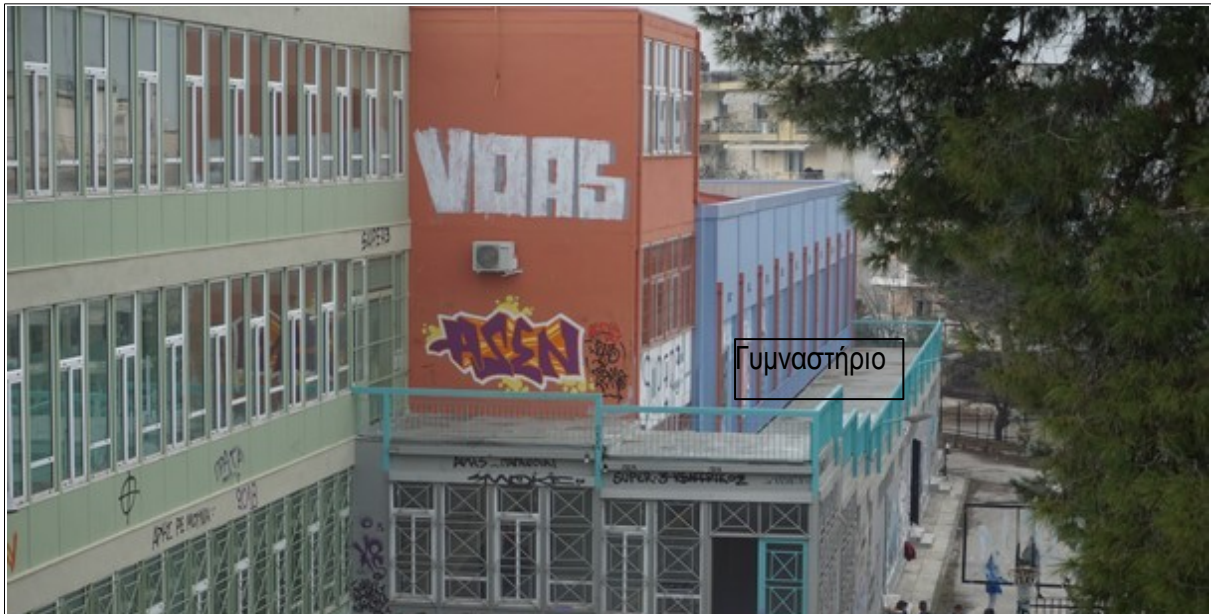


Εικόνα 1: Τοπογραφικό διάγραμμα



Εικόνα 2: Ορθοφωτογραφία του σχολικού συγκροτήματος επί της οδού Αναξίμανδρου 79

Το κτίριο που στεγάζει το Γυμναστήριο του 2^{ου} Γυμνασίου Χαριλάου και 31^{ου} Λυκείου ανεγέρθηκε με την υπ' αριθ. 2668/1974 Οικοδομική Άδεια, που εκδόθηκε από το Γραφείο Πολεοδομίας Θεσσαλονίκης. Η στατική μελέτη του κτιρίου δεν έχει ανευρεθεί.



Εικόνα 3: Εξωτερική όψη του Γυμναστηρίου που χωρίζεται με αρμό από το υπόλοιπο κτίριο – Στατικά ανεξάρτητη κατασκευή

Πρόκειται για ισόγειο κτίριο με κάτοψη ορθογωνική εξωτερικών διαστάσεων περίπου 15,25x36,30m. Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από μεταλλικά υποστυλώματα και ζευκτά κατά την εγκάρσια έννοια του κτιρίου σε αποστάσεις 3,60m. Τα ζευκτά συνιστούν επίπεδα δικτυώματα μήκους 14,40m. Σε τμήμα της κάτοψης υπάρχει πατάρι (κερκίδες) και κάτω από αυτό βοηθητικοί χώροι αποδυτηρίων και wc. Η πρόσβαση στο πατάρι γίνεται με εσωτερικές κλίμακες. Η παράπλευρη επικάλυψη του Γυμναστηρίου και το πατάρι έχουν φέροντα οργανισμό αποτελούμενο από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος. Η θεμελίωση, σύμφωνα με κατασκευαστικό σχέδιο λεπτομερειών που ανευρέθηκε και αποτελεί το μοναδικό Σχέδιο της Στατικής Μελέτης που είναι στη διάθεση του Δήμου Θεσσαλονίκης, αποτελείται από πεδילוδοκούς οπλισμένου σκυροδέματος μεγάλου ύψους.



Εικόνα 4: Ανατολική όψη Γυμναστηρίου

1.2.2. Διαπίστωση προβλημάτων φέροντος οργανισμού – οργανισμού πλήρωσης

Το κτίριο που στεγάζει κύρια χρήση και είναι χώρος συνάθροισης κοινού μελετήθηκε και κατασκευάστηκε σε μία εποχή που ίσχυαν οι εξής Ελληνικοί Κανονισμοί Δομικών Έργων: ο πρώτος Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (Β.Δ. 18-2-1954) που τέθηκε σε ισχύ το 1954 και ο πρώτος Αντισεισμικός Κανονισμός (Β.Δ. 26/1959) το 1959. Συνεπώς, όπως και κάθε άλλο κτίριο αντίστοιχης ηλικίας, δεν πληρεί τις απαιτήσεις των σύγχρονων κανονισμών, όπως αυτές εκφράζονται μέσω των ικανοτικών ελέγχων και των λεπτομερειών όπλισης των σύγχρονων αντισεισμικών κατασκευών, αλλά από το μακροσκοπικό έλεγχο δεν έχει διαπιστωθεί η οποιαδήποτε ένδειξη ανεπάρκειας του φέροντος οργανισμού. Το Γυμναστήριο, όπως και τα λοιπά κτίρια του συγκροτήματος που στεγάζουν το Γυμνάσιο – Λύκειο ανήκουν χρονολογικά σε μία εποχή, κατά την οποία κατασκευάστηκε σημαντικό ποσοστό των σχολικών κτιρίων του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Κατά τον Πρωτοβάθμιο Προσεισμικό Έλεγχο των Σχολικών Κτιρίων Δήμου Θεσσαλονίκης που διενεργείται στα πλαίσια της υπ' αριθ. {ΑΔΑΜ: 17ΣΥΜΝ002095987 2017-10-17} Σύμβασης με τίτλο «*Συμφωνία – πλαίσιο για τη διενέργεια Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου Σχολικών Κτιρίων Δήμου Θεσσαλονίκης*» πραγματοποιήθηκε αυτοψία στο εν λόγω σχολικό συγκρότημα από την

Ανάδοχο μελετητική εταιρεία παρουσία μηχανικών του Δήμου Θεσσαλονίκης. Τα πορίσματα της αυτοψίας καταγράφηκαν σε Τεχνική Έκθεση, η οριστική παραλαβή της οποίας έγινε με την υπ' αριθ. 678/22-4-2019 {ΑΔΑ: ΨΕΡ6ΩΡ5-Ψ24} Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου.

Σύμφωνα με την εν λόγω Τεχνική Έκθεση και το Δελτίο Ελέγχου Δομικής Τρωτότητας, κατά το μακροσκοπικό έλεγχο διαπιστώθηκε η εμφάνιση εκτεταμένων και γενικών διυγράνσεων στον κυρίως μεταλλικό φέροντα οργανισμό, αλλά και στα προκατασκευασμένα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Σύμφωνα με την υπ' αριθ. 7581/2014 (ΦΕΚ Β' 405/20-2-2014) Απόφαση Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, το φέρον σύστημα του κτιρίου κατατάσσεται στο Δομικό τύπο ΧΛ1α – {Χαλύβδινη Κατασκευή – Μονώροφα Βιομηχανικά Κτίρια, Αποθήκες, Υπόστεγα κλπ – Α/Σ 1959, DIN 1050} και ως προς τη «Σεισμική Τρωτότητά» του λαμβάνει υψηλή βαθμολογία κατά τον υπολογισμό του Δομικού Βαθμού του κτιρίου, δηλαδή εκτιμάται ότι είναι χαμηλού σεισμικού κινδύνου. Λόγω των καθολικών διυγράνσεων το κτίριο χαρακτηρίζεται σύμφωνα με την ίδια Απόφαση ως «κακής κατάστασης λόγω κακοτεχνιών ή/και ελλιπούς συντήρησης». Προφανώς η έντονη και διάχυτη υγρασία σε όλα τα δομικά στοιχεία οφείλεται στη μη λήψη επαρκών μέτρων στεγάνωσης κατά την κατασκευή ή στη σταδιακή αστοχία τους. Άλλωστε η ελλιπής στεγάνωση συναντάται στην πλειοψηφία των παλαιότερων κατασκευών και επισπεύδει τη γήρανση των δομικών υλικών.

Το Γυμναστήριο από άποψης Δομικής Βαθμολογίας λαμβάνει την τιμή 7,80, δηλαδή ανήκει στα «Χαμηλής Προτεραιότητας» περαιτέρω ελέγχου, και σύμφωνα με τα πορίσματα του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου συγκαταλέγεται στα σχολικά κτίρια με την υψηλότερη βαθμολογία και την αναμενόμενη καλύτερη αντισεισμική συμπεριφορά βάσει στατιστικών στοιχείων. Για όλους αυτούς τους λόγους η παρούσα μελέτη δεν διερευνά τη φέρουσα ικανότητα του κτιρίου, για το οποίο, βάσει του Ταχέως Οπτικού Ελέγχου και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του, δεν εγείρονται θέματα φέρουσας ικανότητας και αντισεισμικής συμπεριφοράς.

Όμως, όπως προκύπτει και από τη φωτογραφική τεκμηρίωση της κατάστασης του κτιρίου, η εκτεταμένη διείσδυση υγρασίας έχει επιφέρει σημαντικές και εκτεταμένες φθορές στα δομικά στοιχεία του μεταλλικού σκελετού, οποίος αποτελεί το κύριο φέρον σύστημα.



Εικόνα 5: Οξείδωση ελασμάτων και διατομών δοκού και στύλου



Εικόνα 6: Έναρξη οξείδωσης συνδέσεων



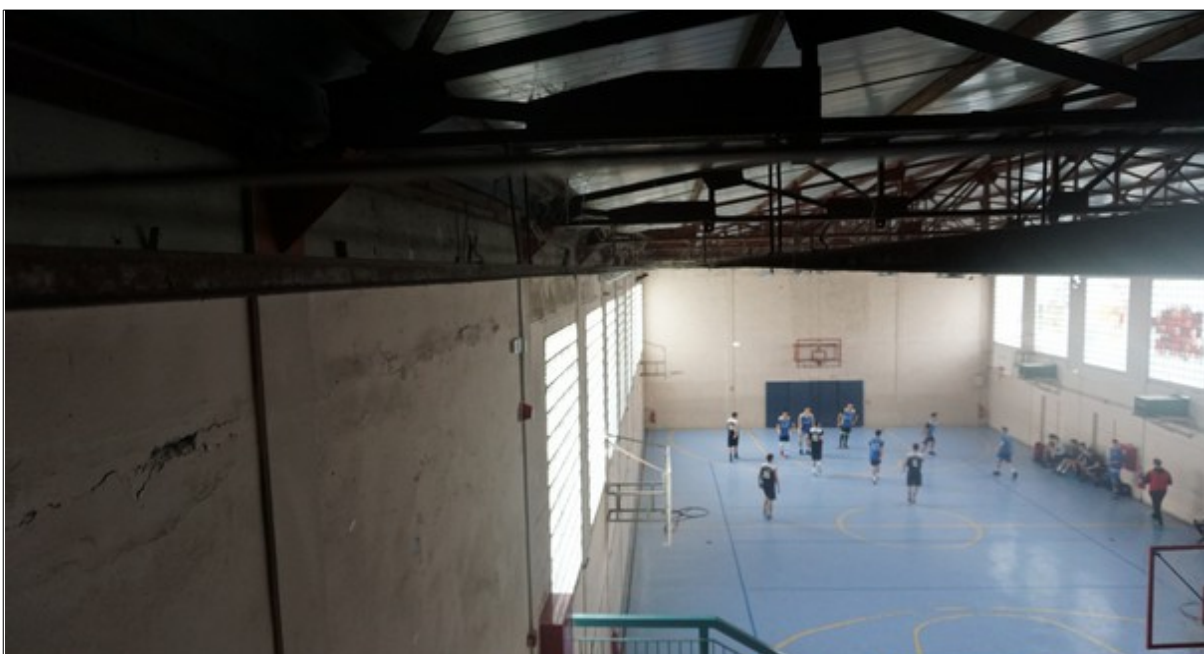
Εικόνα 7: Οξείδωση μεταλλικών στοιχείων

Τα μεταλλικά δομικά στοιχεία αποτελούν το κύριο δομικό σύστημα του Γυμναστηρίου. Η μακρόχρονη έκθεσή τους σε υγρασία έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση οξειδώσεων και συνεπώς τη σταδιακή υποβάθμιση του υλικού από το οποίο αποτελούνται και άρα τη σταδιακή υποβάθμιση της φέρουσας ικανότητάς τους. Επομένως είναι επιβεβλημένη η εξειδικευμένη συντήρηση των δομικών αυτών στοιχείων προκειμένου να αποσοβηθεί ο κίνδυνος τοπικών αστοχιών λόγω οξείδωσης του χάλυβα. Στην Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης των Αποτελεσμάτων του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου οι εν λόγω βλάβες λόγω της χωρικής έκτασής τους χαρακτηρίζονται ως *Βλάβες που επηρεάζουν την ασφάλεια της κατασκευής και χρήζουν άμεσης επισκευής.*

Τα προκατασκευασμένα πάνελ της πλαγιοκάλυψης είναι δευτερεύοντα δομικά στοιχεία που συνεισφέρουν στη δυσκαψία του συστήματος. Και σε αυτά εμφανίζεται έντονη και σε πολλά σημεία υγρασία, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητη η εξειδικευμένη συντήρησή τους. Ομοίως συντήρηση προβλέπεται και για το φέροντα οργανισμό από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος των κερκίδων.



Εικόνα 8: Μεταλλικό πλαίσιο και εμφάνιση υγρασίας σε προκατασκευασμένο πάνελ



Εικόνα 9: Διείσδυση υγρασίας κάτω από τη στέγη και εκτινάξεις – αποφλοιώσεις στο σκυρόδεμα



Εικόνα 10: Διείσδυση υγρασίας κάτω από τη στέγη

Ως Παράρτημα του Φακέλου του έργου επισυνάπτονται η Τεχνική Έκθεση με Παράρτημα Φωτογραφικής Τεκμηρίωσης, το Δελτίο Δομικής Τρωτότητας του κτιρίου και η Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης των Αποτελεσμάτων του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου.

1.2.3. Τεκμηρίωση ανάγκης μελέτης αντικατάστασης μεταλλικών δομικών στοιχείων και μελέτης ανθεκτικότητας και μέτρων συντήρησης για τα προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία του Γυμναστηρίου

Όπως τεκμηριώθηκε από την υφιστάμενη κατάσταση του υπό εξέταση κτιρίου, οι γενικευμένες βλάβες και φθορές των επιμέρους δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού, ιδιαίτερως των μεταλλικών, πρέπει να αντιμετωπιστούν, ώστε να προληφθούν τοπικές αστοχίες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια της κατασκευής.

Για το λόγο αυτό, αφού γίνει λεπτομερής αποτύπωση του φέροντα οργανισμού και ενδελεχής καταγραφή και φωτογραφική τεκμηρίωση όλων των μεταλλικών στοιχείων που έχουν υποστεί οξειδωση και χρήζουν αντικατάστασης, ο Ανάδοχος θα προβεί στην εκτέλεση των απαραίτητων στατικών υπολογισμών για την ασφαλή αποκοπή ολόκληρων δομικών στοιχείων ή τμημάτων τους είτε ταυτόχρονα είτε σταδιακά, προκειμένου να αντικατασταθούν, με παράλληλο υπολογισμό των ενδεδειγμένων υποστυλώσεων των παρακείμενων στοιχείων. Εκτός των οξειδωμένων δομικών

στοιχείων, ο Ανάδοχος θα μελετήσει αφ' ενός τη συντήρηση και των υπολοίπων μεταλλικών μελών, με τη διατύπωση προτάσεων για τον επιμελή καθαρισμό τους, την απομάκρυνση οξειδίων και την επίστρωση προστατευτικής βαφής συγκεκριμένων προδιαγραφών, καθώς και οποιουδήποτε άλλου μέσου κρίνει επιστημονικά απαραίτητου, και αφ' ετέρου θα κάνει διάγνωση της αιτίας εισροής της υγρασίας από τη στέγη και επίλυση του προβλήματος, με παράλληλη εκτέλεση όλων των ενδεδειγμένων στατικών υπολογισμών για το σύνολο του σκελετού της στέγης, στην περίπτωση που απαιτηθεί η προσθήκη στεγανωτικών στρώσεων ή αλλαγής της επικάλυψης της στέγης.

1.3. Διαθέσιμα στοιχεία

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η στατική μελέτη της αρχικής οικοδομικής άδειας του κτιρίου δεν έχει ανευρεθεί. Διαθέσιμα, ηλεκτρονικά ψηφιοποιημένα («σκαναρισμένα»), για όλους τους ενδιαφερόμενους, είναι:

- Υφιστάμενα σχέδια:
 - 1 → Κατασκευαστική Κάτοψη Τοίχων Ισογείου,
 - 2 → Κατασκευαστική Κάτοψη Τοίχων 1ου ορόφου,
 - 3 → Τομές,
 - 4 → Τομές,
 - 5 → Κατασκευαστική Κάτοψη Δαπέδων 1ου ορόφου,
 - 6 → Κατασκευαστική Κάτοψη Δαπέδων 2ου ορόφου,
 - 7 → Κατασκευαστική Κάτοψη Δαπέδων Οροφών,
 - 8 → Διατομές – Οπλισμοί Θεμελίων,
 - 9 → Όψεις,
 - 10 → Τομές,
 - 11 → Οριστικό Τοπογραφικό – Σχέδιο Γενικών Χωματουργικών Εργασιών – Τοπογραφικό Διάγραμμα,
 - 12 → Οικοδομική άδεια,
 - 13 → Οικοδομική άδεια,
 - Λοιπά έγγραφα αδείας

- Η Τεχνική Έκθεση με τα συνοδεύοντα σκαριφήματα του φέροντος οργανισμού, το Δελτίο Δομικής Τρωτότητας, φωτογραφικό υλικό από τον Πρωτοβάθμιο Προσεισμικό Έλεγχο που διενεργήθηκε στο

κτίριο και η Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης των Αποτελεσμάτων του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου.

Τα διατιθέμενα σχέδια θεωρούνται ενδεικτικά και ο Ανάδοχος, σύμφωνα και με την προεκτιμώμενη Αμοιβή, υποχρεούται να προβεί σε λεπτομερή αποτύπωση του κτιρίου ως προς το φέρον δομικό σύστημά του, ιδιαιτέρως του μεταλλικού, ταυτόχρονα με την ενδελεχή επιθεώρησή του.

1.4. Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Το ακίνητο είναι ιδιοκτησίας Δήμου Θεσσαλονίκης και έχει δηλωθεί στο Εθνικό Κτηματολόγιο με Κ.Α.Ε.Κ. 190449014020, σύμφωνα με τη Διαπιστωτική Πράξη 19264/6-6-2007 (μεταγραφή στο Υποθηκοφυλακείο Θεσσαλονίκης, τ.2440, α/α 178).

1.5. Προσδιορισμός προσπελάσεων

Η προσπέλαση του οικοπέδου θα είναι δυνατή από την οδό Αναξίμανδρου. Η περιγραφή του οικοπέδου θα πρέπει όσο είναι δυνατόν να διατηρηθεί. Σε περίπτωση που απαιτηθεί τμηματική κατεδάφισή της, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αποκατάστασή της στην αρχική μορφή μετά το πέρας των εργασιών.

1.6. Απαιτούμενες εγκρίσεις, αδειοδοτήσεις

Ο Ανάδοχος μελετητής είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση όλων των απαιτούμενων εγκρίσεων – αδειοδοτήσεων.

Η μελέτη σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής με τα απαιτούμενα σχέδια, φωτογραφίες, εκθέσεις θα υποβληθεί σε όσα αντίγραφα απαιτούνται για έγκριση από τη Διεύθυνση Αστικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικών Μελετών. Εν συνέχεια θα υποβληθούν τα απαιτούμενα σχέδια και δικαιολογητικά για την έκδοση των Οικοδομικών Αδειών, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4495/2017 και της τρέχουσας ισχύουσας νομοθεσίας. Για την έκδοση της οικοδομικής άδειας θα χορηγηθεί από το Δήμο Θεσσαλονίκης στους αναδόχους μελετητές τοπογραφικό διάγραμμα της Διεύθυνσης.

Ο μελετητής θα πρέπει να υποστηρίξει τη μελέτη που εκπόνησε κατά τον έλεγχο αυτής από την Αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης και θα μεριμνήσει για την καταχώρηση της αμοιβής αυτής στο ηλεκτρονικό σύστημα του ΤΕΕ και για την έγκαιρη κατάθεση των σχετικών κρατήσεων και φόρων που προβλέπει η νομοθεσία.

Σύμφωνα με το άρθρο 188 § 6 του ν. 4412/2016 και την υπ' αριθ. ΔΝΣβ/92783/ΦΝ 466/10-9-18 Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, ο βασικός μελετητής συμμετέχει υποχρεωτικά ως Τεχνικός Σύμβουλος – Μελετητής στην εκτέλεση του έργου.

2. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Για τις υποβαλλόμενες μελέτες ισχύει η υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα».

2.1. Στατική Μελέτη

2.1.1. Αποτύπωση Φέροντος Οργανισμού

Αντικείμενο της Αποτύπωσης του Φέροντος Οργανισμού του Γυμναστηρίου είναι η τεκμηριωμένη σύνταξη λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων και η εμπειριστατωμένη περιγραφή του δομικού συστήματος συνολικά και των μεμονωμένων δομικών στοιχείων (μεταλλικά υποστυλώματα, δοκοί και ελάσματα και προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία). Παράλληλα αντικείμενο είναι η αναλυτική καταγραφή και διερεύνηση των φθορών και βλαβών που έχει υποστεί το κτίριο λόγω της διεύθυνσης της υγρασίας, όπως εικάζεται από το μακροσκοπικό έλεγχο.

Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να εντοπιστούν όλα τα μεμονωμένα μεταλλικά μέλη που έχουν υποστεί οξείδωση και χρήζουν αντικατάστασης, να φωτογραφηθούν και μετρηθούν, ώστε να διαστασιοποιηθεί η αλλαγή, καθώς ο μεταλλικός φορέας αποτελεί το κυρίως δομικό σύστημα, επιφορτισμένο με την αντιμετώπιση των εντάσεων του κτιρίου και την αντιμετώπιση ενδεχόμενου σεισμικού φαινομένου. Για το λόγο αυτό η επισκόπηση δεν θα είναι δειγματοληπτική, αλλά θα αφορά στο σύνολο των μελών και συνδέσεων ανωδομής και έδρασης.

Τα στοιχεία σκυροδέματος συναποτελούν το φέροντα οργανισμό του Γυμναστηρίου και διαμορφώνουν τις κερκίδες, τους βοηθητικούς χώρους και την πλαγιοκάλυψη. Σε αντίθεση με το μεταλλικό σκελετό που υλοποιεί μια κατασκευή με μεγάλα ανοίγματα και ύψος, οι κατασκευές από σκυρόδεμα είναι απολύτως συμβατικές και δεν επηρεάζουν σημαντικά τη φέρουσα ικανότητα του Γυμναστηρίου. Όμως για την αποφυγή μεμονωμένων αστοχιών από εκτινάξεις σκυροδέματος και αποκολλήσεις επιχρισμάτων, η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει και στοιχεία μελέτης ανθεκτικότητας των προκατασκευασμένων στοιχείων σκυροδέματος. Συνεπώς η αποτύπωση περιλαμβάνει και τα φέροντα στοιχεία σκυροδέματος με πλήρη καταγραφή της παθολογίας τους. Σύμφωνα με το Πρότυπο EN – 1504 «Επισκευή Στοιχείων από Σκυρόδεμα, Προστασία και Διαχείριση Διάβρωσης σε Κατασκευές από

Σκυρόδεμα» και Υ.Α. 8136/390/2010 (ΦΕΚ Β' 1100/21-7-2010) «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα – ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης» για τα δομικά στοιχεία από σκυρόδεμα θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθοι έλεγχοι δειγματοληπτικά για κάθε τύπο δομικού στοιχείου, ώστε να γίνει τεκμηρίωση της προέλευσης της βλάβης:

- Οπτικός έλεγχος → Φωτογραφική τεκμηρίωση και καταγραφή επί σχεδίων όλων των ενδείξεων τοπικής ή εκτεταμένης υποβάθμισης του δομικού στοιχείου π.χ. ρωγμές, αποφλοιώσεις, σκουριά, προσδιορισμός των χαρακτηριστικών της ρωγμής με συγκριτικό παχύμετρο,

- Διερεύνηση διαχωρισμού / αποφλοιώσεων σκυροδέματος (διαχωρισμός εξωτερικών στρώσεων σκυροδέματος παράλληλων στον οπλισμό λόγω της διόγκωσης του διαβρωμένου χάλυβα) → Μέθοδος υπερήχων {ASTM C597, EN 12504-4},

- Μέτρηση πάχους επικάλυψης χάλυβα οπλισμού, με μαγνητικό εντοπιστή, γιατί αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την έναρξη της διάβρωσης,

- Ανάλυση περιεκτικότητας σε χλωριόντα → χρήση χρωματικού δείκτη AgNo₃,

- Έλεγχος αλκαλικότητας σκυροδέματος – Εκτίμηση βάθους ενανθράκωσης → χρήση χρωματικών δεικτών ουράνιου τόξου υγρής μορφής, δειγματοληψία με συσκευή που φέρει σωλήνα συλλογής με αρίδα Φ8mm (οι οπές επισκευάζονται με χειρωνακτική πλήρωση των οπών), μέτρηση με συσκευή αλκαλικότητας,

- Μέθοδος ημιδυναμικού με μετρήσεις σε κανάβο και τις αποστάσεις μεταξύ των σημείων μέτρησης να μην υπερβαίνουν τα 100mV, για να εκτιμηθεί η έκταση της διάβρωσης, με υπολογιζόμενη τιμή δυναμικού μεταξύ των -200 με -350 mV/CSE να υποδεικνύει την πιθανότητα διάβρωσης, με χαρτογράφηση ισοϋψών καμπύλων του δυναμικού στο φορέα {ASTM C876},

- Μέτρηση της ηλεκτρικής συνέχειας μεταξύ των ράβδων του χαλύβδινου οπλισμού με πολύμετρο,

- Μέτρηση ηλεκτρικής Αντίστασης Σκυροδέματος (AASHTO T259),

- Μετρήσεις υγρασίας (παραμένουσα) – σημεία δρόσου,

- Μέτρηση θερμοκρασίας επιφάνειας,

- Μέτρηση ρυθμού διάβρωσης με την ηλεκτροχημική μέθοδο της αντίστασης γραμμικής πόλωσης (LPR) – Πρότυπο ASTM G59, για τον προσδιορισμό της ενεργού διάβρωσης από χλωριόντα, σε μονάδες πυκνότητας ρεύματος διάβρωσης (μΑ/cm²).

Το κόστος όλων των επιτόπου και εργαστηριακών διερευνητικών εργασιών, που θα πραγματοποιηθούν, συμπεριλαμβάνεται στην αμοιβή της αποτύπωσης του φέροντος οργανισμού και βαρύνει τον Ανάδοχο, όπως και η χρήση οποιουδήποτε εξοπλισμού απαιτηθεί

για την εκτέλεση των επιθεωρήσεων (μηχανήματα laser ή ικριώματα ή ανυψωτικό μηχάνημα), καθώς και η λήψη μέτρων ασφάλειας για το προσωπικό του αναδόχου. Θα πραγματοποιηθούν δοκιμαστικές εκσκαφές και τοπικές καθαιρέσεις πλάκας για να διαπιστωθεί η κατάσταση των υφιστάμενων συνδέσεων έδρασης των μεταλλικών υποστυλωμάτων, ώστε να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν και σε αυτές τις θέσεις προβλήματα οξειδώσεων. Ο Ανάδοχος με δικές του δαπάνες θα αναλάβει την αποκατάσταση των φθορών από την εκτέλεση όλων των εργασιών αποτύπωσης και δοκιμών.

Παραδοτέα (κατ' ελάχιστον)

Τα παραδοτέα θα είναι επιπέδου Μελέτης Εφαρμογής:

- Τεχνική Έκθεση η οποία θα περιλαμβάνει:
 - Μετά από αυτοψία και μακροσκοπικό έλεγχο σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των διερευνητικών εργασιών:
 - Περιγραφή υφισταμένου φέροντος οργανισμού μεταλλικού και εκ σκυροδέματος (υλικά και τρόπος κατασκευής),
 - Περιγραφή βλαβών και φθορών, της παθολογίας του Γυμναστηρίου (φέρων οργανισμός και οργανισμός πλήρωσης),
 - Πλήρη φωτογραφική αποτύπωση,
 - Αναλυτική περιγραφή του συνόλου των εργασιών, δοκιμών, ελέγχων και των αποτελεσμάτων τους, εκτίμηση της παθολογίας των εξεταζόμενων δομικών στοιχείων, δηλαδή αξιολόγηση της αυτοψίας και των αποτελεσμάτων των ελέγχων, καταγραφή του συνόλου των εργασιών επισκευής με αναφορά των υλικών που προτείνονται,
- Σχέδια της αποτύπωσης του φέροντα οργανισμού:
 - κατόψεις, όψεις, τομές του μεταλλικού σκελετού με σχέδια λεπτομερειών συνδέσεων ανωδομής και έδρασης,
 - τα ανωτέρω σχέδια με σημειωμένες τις θέσεις βλαβών και φθορών, σε συσχέτισμό με το τεύχος φωτογραφικής τεκμηρίωσης,
 - Ξυλότυποι: Οι ξυλότυποι θα περιλαμβάνουν πληροφορίες από την αποκάλυψη οπλισμών, τη φωτογραφική αποτύπωση, τις επιτόπου και εργαστηριακές διερευνητικές εργασίες και την αναλυτική καταγραφή του συνόλου των φερόντων στοιχείων εκ σκυροδέματος με τις διαστάσεις αυτών σε κλίμακα 1:50,
 - τα ανωτέρω σχέδια με σημειωμένη την παθολογία των δομικών στοιχείων,
- Τεύχος αποτελεσμάτων επιτόπου και εργαστηριακών διερευνητικών εργασιών (από τη λήψη δοκιμών),

- Τεύχος φωτογραφικής τεκμηρίωσης,
- Γνωμάτευση ως προς το είδος και το αίτιο της εμφάνισης των βλαβών στο φέροντα οργανισμό,
- Γνωμάτευση ως προς τα αίτια αστοχίας της στεγάνωσης της στέγης και των τοίχων, με αναλυτική καταγραφή των μέτρων που είχαν ληφθεί κατά την κατασκευή.

2.1.2. Στατική μελέτη

Στη φάση αυτή θα εξετασθεί ο τρόπος βέλτιστης συντήρησης των μεταλλικών δομικών στοιχείων. Η μελέτη θα είναι σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής. Βάσει των ισχυόντων κατά την κατασκευή του κτιρίου κανονισμών, θα διενεργηθούν όλοι οι απαραίτητοι στατικοί υπολογισμοί έναντι των προβλεπομένων φορτίων για την αποκοπή τμήματος ή ολόκληρου μεμονωμένου δομικού στοιχείου ή ελάσματος, που έχει υποστεί οξείδωση, ώστε να αντικατασταθεί από νέο στοιχείο. Ο έλεγχος θα επεκταθεί και στην επικάλυψη της στέγης, για την οποία θα γίνει συνολικός στατικός, δυναμικός και αντισεισμικός υπολογισμός για την περίπτωση διάστρωσης νέων στεγανωτικών στρώσεων ή αλλαγής της επικάλυψής της. Οι υπολογισμοί περιλαμβάνουν επιπρόσθετα τον έλεγχο των παρακείμενων στοιχείων και τη διαστασιολόγηση των ικριωμάτων υποστύλωσης. Το κύριο αντικείμενο της σύμβασης είναι να εξευρεθεί λύση για την άρση των επιπτώσεων της εκτεταμένης διείσδυσης υγρασίας που εμφάνισε το κτίριο και ιδιαιτέρως ο μεταλλικός σκελετός, προκειμένου να μην υποβαθμιστεί η φέρουσα ικανότητά του και καταστεί τοπικά επικίνδυνος. Ταυτόχρονα θα εξεταστούν και μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας του συνόλου του μεταλλικού σκελετού, ακόμη και σε σημεία που δεν έχουν υποστεί οξείδωση.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης ο ανάδοχος καλείται να εξετάσει και την ανθεκτικότητα και απαιτούμενα μέτρα συντήρησης για τις εσωτερικές και εξωτερικές κατασκευές από σκυρόδεμα, βάσει του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ – EN 1504 που περιλαμβάνει προδιαγραφές για την προστασία και επισκευή στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με έμφαση στην ανθεκτικότητα.

Παραδοτέα (κατ' ελάχιστον)

- Τεύχος Στατικών υπολογισμών με μέθοδο σύμφωνη με τους ισχύοντες κανονισμούς και κατάλληλο λογισμικό, με λεπτομερή στατικό και αντισεισμικό υπολογισμό που περιέχει όσα προβλέπει η υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών,
- Τεχνική Έκθεση της στατικής μελέτης, η οποία θα περιλαμβάνει όσα προβλέπει η υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, και ειδικότερα:
 - Κατάλογο με αριθμούς και περιγραφή σχεδίων και τευχών, που συνοδεύουν τη μελέτη,

- Περιγραφή υφιστάμενου φέροντος οργανισμού (και τοιχοπληρώσεων),
- Παραδοχές μελέτης, εφαρμοζόμενοι κανονισμοί,
- Παραδοχές και τεχνικές προδιαγραφές υλικών επεμβάσεων,
- Αναλυτική περιγραφή επεμβάσεων,
- Περιγραφή μέτρων ασφάλειας, που πρέπει να ληφθούν κατά τη διάρκεια του έργου,
- Περιγραφή προεργασιών, που πρέπει να γίνουν,
 - Αναλυτική περιγραφή των στοιχείων των επεμβάσεων και της σύνδεσής τους με τον υφιστάμενο φέροντα οργανισμό,
 - Κάθε επιπλέον στοιχείο, που είναι απαραίτητο για την εφαρμογή των επεμβάσεων,
 - Παραδοχές του ανασχεδιασμού, τα φορτία, τα χαρακτηριστικά των υλικών, τα προσομοιώματα των αναλύσεων (με αναφορά / σήμανση στα μέλη που έχουν θεωρηθεί δευτερεύοντα) καθώς και συνοπτική περιγραφή του λογισμικού, που έχει χρησιμοποιηθεί
- Περιγραφή και μελέτη υποστυλώσεων κατά τη διάρκεια των εργασιών, σε κάθε θέση εργασίας,
- Λεπτομερή Σχέδια περιγραφής των επεμβάσεων (όπως ξυλοτύπων και τομών), συμβατά με την Τεχνική Έκθεση, όπου φαίνονται με κάθε δυνατή λεπτομέρεια οι προσθήκες νέων στοιχείων και η κάθε είδους επέμβαση, καθώς και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο απαιτείται για την ακριβή υλοποίηση της μελέτης, σύμφωνα με την υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών,
- Αναλυτικά Σχέδια Λεπτομερειών σε κατάλληλη κλίμακα, δηλαδή κατασκευαστικά σχέδια των επεμβάσεων, με περιγραφή όλων των στοιχείων αυτών και σε οποιαδήποτε θέση της κατασκευής απαιτείται. Σε όλα τα σχέδια λεπτομερειών θα υπάρχει αναφορά αντιστοιχίας με τα γενικά σχέδια. Αν προβλέπονται πρόσθετα δομικά στοιχεία, πρέπει απαραίτητως να φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών η σύνδεσή των νέων δομικών στοιχείων με τον υφιστάμενο φέροντα οργανισμό, σύμφωνα με την υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών,
- Σχέδιο εκσκαφών και καθαιρέσεων, εάν απαιτηθούν, για την υλοποίηση παρεμβάσεων στις θέσεις έδρασης των μεταλλικών στύλων ή θεμελίωσης των προακατασκευασμένων στοιχείων σκυροδέματος,
- Τεύχος με τα πρότυπα των προτεινόμενων υλικών, τις τεχνικές προδιαγραφές των εργασιών και τις απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου (είτε στο εργοτάξιο, είτε σε αναγνωρισμένο εργαστήριο),

- Τεύχος μέτρων συντήρησης, όπου αναφέρονται οι προβλέψεις για τα απαιτούμενα μέτρα συντήρησης μετά το πέρας των εργασιών των επεμβάσεων και για όλη τη διάρκεια της προβλεπόμενης τεχνικής διάρκειας ζωής του έργου,
- Τεχνική Περιγραφή με όσα προβλέπει η υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών,
- Χρονικός προγραμματισμός,
- Ακριβής προμέτρηση, τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, τεχνικές προδιαγραφές, ΣΑΥ & ΦΑΥ, τιμολόγιο εργασιών, πίνακας αντιστοίχισης άρθρων με ΕΤΕΠ, αιτιολογική έκθεση νέων άρθρων και αναλυτικός προϋπολογισμός.

2.2. Αρχιτεκτονική Μελέτη

Για την ολοκλήρωση της συντήρησης και οριστικής θεραπείας του προβλήματος, θα πρέπει να μελετηθούν και προταθούν συγκεκριμένα μέτρα και λύσεις για τη στεγάνωση της στέγης, χωρίς να μεταβληθούν οι διαστάσεις ή ο όγκος της ή να αυξηθεί το ύψος του κτιρίου, και της παράπλευρης επιφάνειας του Γυμναστηρίου. Συνεπώς αντικείμενο της Αρχιτεκτονικής μελέτης είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση επαρκών μέτρων στεγάνωσης. Επίσης, στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι η σύνταξη οποιωνδήποτε βοηθητικών σχεδίων απαιτηθούν για την έκδοση των απαιτούμενων οικοδομικών αδειών.

Παραδοτέα (κατ' ελάχιστον)

- Τεχνική Περιγραφή,
- Αναλυτικά σχέδια λεπτομερειών για τα μέτρα στεγάνωσης στέγης και τοίχων,
- Διάγραμμα Δόμησης με όλους τους υπολογισμούς κάλυψης και δόμησης ή σχέδια κατόψεων – όψεων – τομών σε κλίμακα 1:100 ή 1:50 για την έκδοση οικοδομικής άδειας ή τη χορήγηση έγκρισης εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, αναλόγως με τις απαιτήσεις της Διεύθυνσης Δόμησης & Πολεοδομικών Εφαρμογών του Δήμου Θεσσαλονίκης, καθώς και όποιο άλλο σχέδιο απαιτηθεί,
- Ακριβής προμέτρηση, τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, τεχνικές προδιαγραφές, ΣΑΥ & ΦΑΥ, τιμολόγιο εργασιών, πίνακας αντιστοίχισης άρθρων με ΕΤΕΠ, αιτιολογική έκθεση νέων άρθρων και αναλυτικός προϋπολογισμός.

2.3. Παράδοση μελετών

Η μελέτη εφαρμογής θα παραδοθεί σε έντυπη μορφή ενυπόγραφα σε δύο (2) αντίγραφα και σε ηλεκτρονική μορφή σε CD, τα μεν σχέδια σε μορφή .dwg, και .pdf τα δε κείμενα σε μορφή .doc και .pdf. Για τους υπολογισμούς ειδικά θα πρέπει να παραδίνονται τόσο σε επεξεργάσιμη μορφή όσο και σε .pdf.

Ειδικά για τη μελέτη που θα χρησιμεύσει για την έκδοση της οικοδομικής άδειας θα προβλεφθούν επιπλέον αντίτυπα, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, όσα απαιτούνται από την κείμενη Νομοθεσία για την έκδοση της οικοδομικής άδειας.

2.4. Χρονοδιάγραμμα μελετών

Η στατική μελέτη σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής, με τις αντίστοιχες αποτυπώσεις, καθώς και τα τεύχη Δημοπράτησης, εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, θα υποβληθούν προς έγκριση στη Διεύθυνση Αστικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικών Μελετών. Αφού γίνει αρχικά θεώρηση της μελέτης, θα κινηθεί η διαδικασία για την αδειοδότηση του έργου από την αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης του Δήμου Θεσσαλονίκης. Ταυτόχρονα η Διεύθυνση Αστικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικών Μελετών θα προβεί στον έλεγχο της μελέτης και οφείλει να εκδώσει την απόφαση έγκρισης εντός διαστήματος δύο (2) μηνών, σύμφωνα με την § 2 του άρθρου 189 του ν. 4412/2016. Η προθεσμία αναστέλλεται, εάν το αρμόδιο για την έγκριση όργανο αιτιολογημένα ζητήσει συμπλήρωση ή δευκρίνιση επί των υποβληθέντων δικαιολογητικών.

Η προθεσμία συντέλεσης της παραλαβής της μελέτης είναι τρεις (3) μήνες από την έγκριση πλήρων των μελετών που προβλέπονται από τη σύμβαση.

Συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης κατά το άρθρο 184 του Ν.4412/2016 είναι οι επτά (7) μήνες. Ο καθαρός χρόνος μέσα στον οποίο ολοκληρώνεται το σύνολο του αμιγώς μελετητικού αντικειμένου της σύμβασης είναι οι δύο (2) μήνες.

3. ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ

3.1. Σχετική Νομοθεσία

Οι σχετικές νομικές διατάξεις, που χρησιμοποιούνται για τον παρόντα υπολογισμό είναι οι παρακάτω και πλέον στο κείμενο θα ονοματίζονται ως αναφέρεται ευθύς αμέσως:

- 1^η διάταξη:** η υπ' αρ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466/11/18 Εγκύκλιος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016»,
- 2^η διάταξη:** η υπ' αρ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-2017 Απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8Δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016» ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017),
- 3^η διάταξη:** η υπ' αριθ. ΔΝΣ/οικ.20641/ΦΝ 439.6/19-3-2020 {ΑΔΑ: 62Π4465ΧΘΞ-Τ73} Εγκύκλιος 2 της Διεύθυνσης Νομοθετικού Συντονισμού

3.2. Κατηγορίες Μελετών

Οι μελέτες που θα συνταχθούν είναι οι ακόλουθες, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του άρθρου 2 του ν. 4412/2016:

A/A	Μελέτη	Κατηγορία μελέτης
1	Στατική μελέτη, αποτύπωση, γνωμάτευση	Στατικές μελέτες {8}
2	Αρχιτεκτονική μελέτη	Αρχιτεκτονικές μελέτες κτιριακών έργων {6}

3.3. Μετρικά Στοιχεία Έργου

Το εμβαδόν του προς μελέτη κτιρίου είναι:

A/A	Κτίριο	Εμβαδό (m ²)
1	Γυμναστήριο – Αίθουσα πολλαπλών	685,00
		685,00

3.4. Υπολογισμός προεκτιμώμενων αμοιβών

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω μετρικά στοιχεία του έργου υπολογίζονται η παρακάτω αμοιβή μελέτης, σύμφωνα με την υπ' αρ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-2017 Απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και παροχής τεχνικών και

λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8Δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016» ΦΕΚ 2519/Β/20-7-2017).

3.4.1. Προεκτιμώμενη Αμοιβή Στατικής Μελέτης {κατηγορία 8, § 2 άρθ.15 του ν. 4412/206}

Σύμφωνα με τα άρθρα ΟΙΚ.2.1 του Κεφαλαίου Ζ «Στατικές Μελέτες Κτιριακών Έργων» της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία), υπολογίζεται αναλυτικά η Προεκτιμώμενη Αμοιβή για την εκπόνηση της Στατικής Μελέτης βάσει του τύπου:

$$A = \left\{ k + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \times (TA_o) \times \Sigma_{\sigma\tau} \times \Sigma B_v \times 100}{178,30 \times \tau_k}}} \right\} \times$$

Οι όροι και οι παράγοντες, που περιλαμβάνονται στον παραπάνω τύπο αναλύονται ως ακολούθως:

- Ο όρος E αντιστοιχεί στο εμβαδόν του κτιρίου, που είναι 685,00 m².
- Στον Πίνακα Ιβ του ίδιου άρθρου ορίζονται οι τιμές των συντελεστών TA_ο, ΣB_v και Σ_{στ} ανάλογα με το είδος της εκπονούμενης στατικής μελέτης. Η μελέτη αφορά σε «κλειστές αθλητικές εγκαταστάσεις». Οι συντελεστές λαμβάνουν τις ακόλουθες τιμές:

$$TA_o = 9,75 \text{ €}$$

$$\Sigma B_v = 1,60$$

$$\Sigma_{\sigma\tau} = 0,32$$

- Από τον Πίνακα Ιγ του ίδιου άρθρου προκύπτουν οι τιμές των συντελεστών κ, μ βάσει της κατηγορίας μελετών της φέρουσας κατασκευής των κτιρίων. Εν προκειμένω, η συγκεκριμένη στατική μελέτη υπάγεται στην κατηγορία IV «μελέτες φερουσών κατασκευών που απαιτούν ιδιαίζοντες στατικούς υπολογισμούς» και οι συντελεστές λαμβάνουν τις παρακάτω τιμές:

$$k = 3,70$$

$$\mu = 35$$

- Στο άρθρο ΓΕΝ.3 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία) ορίζεται ο τρόπος υπολογισμού του συντελεστή τ_κ, ο οποίος αναπροσαρμόζεται ανά έτος. Για το έτος 2020 η τιμή του καθορίζεται από την 3^η διάταξη (βλ. Σχετική Νομοθεσία) και ισούται με:

$$\tau_k = 1,227$$

- Σύμφωνα με το άρθρο ΟΙΚ.2.2 του Κεφαλαίου Ζ της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία), όταν απαιτείται υπολογισμός σε δυναμικές ενέργειες, όπως είναι οι αντισεισμικές, η αμοιβή του άρθρου ΟΙΚ.2.1 (αριθμητικός τύπος) προσαυξάνεται κατά 80%.

Αντικαθιστώντας στον ανωτέρω τύπο, προκύπτει ότι:

$$A=29.868,78 \text{ €}$$

$$A1=1,80 \times 29.868,78 \text{ €} = 53.763,80 \text{ €}$$

- Σύμφωνα με την §5 του άρθρου ΟΙΚ.5 της 2^{ης} διάταξης ορίζεται η ακόλουθη κατανομή, κατά στάδιο, των αμοιβών των μελετών:

Μελέτη (Αρχιτεκτονική, Στατική, Ηλεκτρομηχανολογική)	
Στάδιο Μελέτης	Ποσοστό
Προμελέτη	35%
Οριστική Μελέτη	25%
Μελέτη Εφαρμογής (χωρίς τεύχη δημοπράτησης)	40%

- Σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ.7 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία) ορίζεται ότι η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης ανέρχεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης,
- Σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ.6 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία) ορίζεται ότι η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ εκτιμάται από τον τύπο:

$A = \sum A_i \times \beta \times \tau_k$, όπου $\sum A_i$ είναι το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών και β συντελεστής που δίνεται από τον τύπο:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 \times \tau_k}}}$$

- Σύμφωνα με την § 5 του άρθρου ΟΙΚ.2.1 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία), η προεκτιμώμενη αμοιβή για την αποτύπωση φέροντος οργανισμού υφιστάμενου κτιρίου ισούται με το 75% της Αμοιβής της Προμελέτης. Στο πλαίσιο της αμοιβής της αποτύπωσης περιλαμβάνονται και οι απαιτούμενες εργαστηριακές δοκιμές των υλικών, που θα διενεργήσει ο Ανάδοχος της Μελέτης, καθώς και πιθανές δοκιμαστικές εκσκαφές και

καθαιρέσεις πλάκας υπογείου σε επιλεγμένες θέσεις για τη συλλογή στοιχείων για τη θεμελίωση.

Αμοιβή Αποτύπωσης Φέροντος Οργανισμού Γυμναστηρίου	
0,35x0,75x53.763,80 €	14.113,00 €

- Σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ.4 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία) ορίζεται ότι η προεκτιμώμενη αμοιβή για την εκπόνηση μελέτης που δεν αμείβεται βάσει των ειδικών προβλέψεων του νόμου υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ως εξής:
 - για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 \cdot \tau_k = 300 \cdot 1,227 = 368,10 \text{ €}$

Το αντικείμενο της στατικής μελέτης δεν αφορά στο σχεδιασμό νέου κτιρίου, αλλά στην υλοποίηση παρεμβάσεων και νέων διαμορφώσεων σε υφιστάμενο. Γι αυτό ο υπολογισμός της στατικής μελέτης σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής θα γίνει βάσει των ειδικών διατάξεων για χρόνο απασχόλησης σαράντα εννέα (49) ανθρωποημερών.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τη Στατική Μελέτη		
Αμοιβή ανά ανθρωποημέρα	Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης	Αμοιβή
368,10 €	49,00	18.036,90 €

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τα Τεύχη Δημοπράτησης		
Συνολική Αμοιβή	Ποσοστό %	Αμοιβή
18.036,90 €	8	1.442,95 €

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τη σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ		
Συνολική Αμοιβή	β*τ _κ	Αμοιβή
19.479,85 €	0,0218*1,227	521,16 €

3.4.2. Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Στατικής Μελέτης

Η συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή για τη στατική μελέτη προκύπτει ως το άθροισμα των επιμέρους προεκτιμώμενων αμοιβών. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την § 8α του άρ. 53 του Ν.4412/2016 επιβάλλεται η πρόβλεψη στον προϋπολογισμό απρόβλεπτων δαπανών ίσων με το 15% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Στατικής Μελέτης	
Τελικό Σύνολο	34.114,01 €
Απρόβλεπτα 15 %	5.117,10 €
Σ2	39.231,11 €

3.4.3. Προεκτιμώμενη Αμοιβή Αρχιτεκτονικής Μελέτης {κατηγορία 6, § 2 άρθ.15 του ν. 4412/2006}

Σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ.4 της 2^{ης} διάταξης (βλ. Σχετική Νομοθεσία) ορίζεται ότι η προεκτιμώμενη αμοιβή για την εκπόνηση μελέτης που δεν αμείβεται βάσει των ειδικών προβλέψεων του νόμου υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ως εξής:

- για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 \cdot T_k = 300 \cdot 1,227 = 368,10 \text{ €}$

Το αντικείμενο της αρχιτεκτονικής μελέτης δεν αφορά στο σχεδιασμό νέου κτιρίου, αλλά στην υλοποίηση παρεμβάσεων σε υφιστάμενο. Γι αυτό ο υπολογισμός της αρχιτεκτονικής μελέτης θα γίνει βάσει των ειδικών διατάξεων για χρόνο απασχόλησης δύο (2) ανθρωποημερών.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για την Αρχιτεκτονική Μελέτη		
Αμοιβή ανά ανθρωποημέρα	Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης	Αμοιβή
368,10 €	2,00	736,20 €

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τα Τεύχη Δημοπράτησης		
Συνολική Αμοιβή	Ποσοστό %	Αμοιβή
736,20 €	8	58,90 €

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τη σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ		
Συνολική Αμοιβή	$\beta^* \tau_k$	Αμοιβή
795,10 €	0,0557*1,227	54,35 €

Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Αρχιτεκτονικής Μελέτης	
Τελικό Σύνολο	849,45 €
Απρόβλεπτα 15 %	127,42 €
Σ2	976,87 €

3.4.4. Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή

Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελέτης	
Στατική Μελέτη	34.114,01 €
Αρχιτεκτονική Μελέτη	849,45 €
Σύνολο	34.963,46 €
Απρόβλεπτα 15 %	5.244,52 €
Σ2	40.207,98 €
Φ.Π.Α 24%	9.649,92 €
Τελικό Σύνολο	49.857,90 €

Θεσσαλονίκη, 11-6-2020

Η Συντάξασα



Κλειώ Αρβανιτίδου

Η Προϊσταμένη Τμήματος
Μελετών Δημοτικών Κτιρίων &
Κοινοχρήστων Χώρων



Βασιλική Δαμάσκου

Η Προϊσταμένη
Διεύθυνσης Αστικού Σχεδιασμού
& Αρχιτεκτονικών Μελετών



Αικατερίνη Δαναδιάδου