

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ**

Τμήμα Προγραμματισμού και Μελετών

ΕΡΓΟ: «Εργασίες αποκατάστασης στη Σχολή Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης, στο Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στον Φοίνικα και στο Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού, Εθνικό Σκέλος ΠΔΕ, ΤΠΑ ΥΠΑΙΘΑ - ΤΟΜΕΩΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ 2021-2025, ΣΑΝΑ: ΝΑ346, ΜΙΣ: 5226012, ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ: 2025ΝΑ34600025, ΥΠ: 1, σύμφωνα με την απόφαση ένταξης ΑΔΑ: ΡΓ1Ο46ΝΚΠΔ-5ΕΞ και την απόφαση ανάληψης υποχρέωσης του Υπουργείου Οικονομίας & Οικονομικών, ΑΔΑ: 9ΚΗ6Η-5ΨΚ

CPV: 45214000-0 Κατασκευαστικές εργασίες για κτίρια εκπαίδευσης ή έρευνας



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4
2.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	4
3.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	7
3.1	Τμήμα Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών, της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης	7
3.2	Κτίριο Δ του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στην περιοχή «Φοίνικας»	8
3.3	Κτίριο του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.	8
3.4	Περιβάλλον Χώρος Κτιρίου Τμήματος Μουσικών Σπουδών.....	8
4.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	8
4.1	Καθαίρεσεις – αποξηλώσεις - χωματοουργικά.....	8
4.1.1	Αποξήλωση και αποκατάσταση των κυβόλιθων περιβάλλοντος χώρου του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	8
4.1.2	Αποξήλωση πλακών πεζοδρομίου περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών.....	10
4.1.3	Καθαίρεση κατασκευών από σκυρόδεμα στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης	11
4.1.4	Καθαίρεση σαθρών στοιχείων σκυροδέματος σε στοιχεία του κελύφους του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	11
4.1.5	Καθαίρεσεις τοιχοποιιών στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	11
4.1.6	Καθαίρεση σαθρών επιχρισμάτων στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	11
4.1.7	Αποξήλωση μαρμάρινων δαπέδων	12
4.2	Ενίσχυση εδάφους με χρήση πολυουρεθανικών ρητινών	12
4.2.1	Προετοιμασία επιφανειακής στρώσης εδάφους περιβάλλοντος χώρου στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	13
4.2.2	Γενική πορεία εργασίας και χαρακτηριστικά εισπιέσεων με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών	13
4.2.3	Περιβάλλον Χώρος συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	16
4.2.4	Κτιριακές εγκαταστάσεις	16
4.2.5	Διαμόρφωση τελικής στάθμης εδάφους περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών.....	17
4.3	Σκυροδέματα.....	17
4.3.1	Υπόβαση από Σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών.....	17
4.3.2	Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 οπλισμένο κατασκευών περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	18
4.3.4	Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 οπλισμένο στον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης του συγκροτήματος των κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών	18

4.3.5	Ενίσχυση τοίχου στον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης	18
4.3.6	Ελαφρομετόν πλήρωσης	18
4.4	Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα	19
4.4.1	Αποκαταστάσεις τοιχοποιιών και επιχρισμάτων περιβάλλοντα χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών.....	19
4.4.2	Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG	19
4.5	Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες	19
4.5.1	Δίκτυο Αποχέτευσης Ομβρίων.....	20
4.5.2	Φωτισμός Εξωτερικού Χώρου	20
4.5.3	Λεβητοστάσιο Κτιρίων	21
4.5.4	Υποσταθμός Μέσης Τάσης	22
4.6	Επενδύσεις - Επιστρώσεις.....	23
4.6.1	Αποκατάσταση με κεραμικά πλακίδια τύπου GROUP 4.....	23
4.6.2	Αποκατάσταση με μάρμαρο	24
4.6.3	Αποκατάσταση με Πλάκες τσιμέντου, 40 x 40 εκ.	24
4.6.4	Αποκατάσταση με Τσιμεντένιους κυβόλιθους.	24
5.	ΕΙΔΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ	24
5.1	Προγραμματισμός Εργασιών	24
5.2	Πρόσβαση ΑμεΑ.....	25
5.2.1	Ράμπες πλησίον Κτιρίων	25
5.2.2	Ράμπες πεζοδρομίων	25
5.3	Ικρίωματα.....	26
5.4	Καθαρισμός – Στεγανοποίηση Cours anglais	26
5.5	Διαχείριση ΑΕΚΚ.....	26

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά επεμβάσεις αποκατάστασης στα κάτωθι:

- Στον Περιβάλλοντα χώρο, στο χώρο του Λεβητοστασίου καθώς και στο χώρο του Υποσταθμού μέσης τάσης στα κτίρια της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης,
- Στα αμφιθέατρα του Κτιρίου Δ του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στην περιοχή «Φοίνικας».
- Σε χώρους του κτιρίου του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

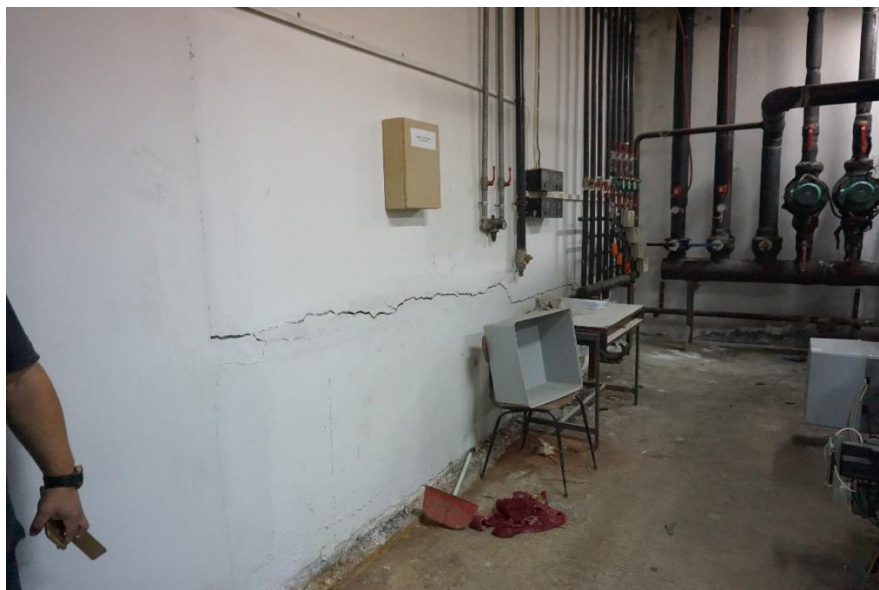
Αντικείμενο της μελέτης αποτελούν οι αναγκαίες οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές επεμβάσεις ώστε να αντιμετωπισθούν τα προβλήματα που αφορούν κυρίως:

- Στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης του Α.Π.Θ:

Α. Τις καθιζήσεις στον χώρο του Υποσταθμού Μέσης Τάσης που βρίσκεται στο υπόγειο του Κτιρίου Α. Στο χώρο αυτό βρίσκονται τα πεδία μέσης τάσης, οι μετασχηματιστές και τα πεδία χαμηλής τάσης των κτιρίων.



Β. Τις καθιζήσεις στον χώρο του υπογείου του Κτιρίου Γ στο οποίο στεγάζεται το Λεβητοστάσιο.



Γ. Τις καθιζήσεις του περιβάλλοντος χώρου των τεσσάρων κτιρίων.



- Τις καθιζήσεις στον εσωτερικό χώρο των δύο αμφιθεάτρων στο Κτίριο Δ του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στην περιοχή «Φοίνικας».



- Τις καθιζήσεις σε διάφορους χώρους στο Κτίριο του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.



3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

3.1 Τμήμα Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών, της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης

Στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στη Θέρμη, έχουν εμφανιστεί προβλήματα που αφορούν κυρίως καθιζήσεις στον περιβάλλοντα χώρο και τοπικές καθιζήσεις της εδαφόπλακας σε δύο υπόγειους χώρους.

Εσωτερικά των κτιρίων εμφανίζονται σημαντικές καθιζήσεις της εδαφόπλακας στους χώρους του Ηλεκτρικού Υποσταθμού (επιφάνειας 130 m² στο 1ο κτίριο) και του Λεβητοστασίου (επιφάνειας 60 m² στο 3ο κτίριο) λόγω του αυξημένου βάρους των συγκεκριμένων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, που οδήγησαν σε καθίζηση των υποκείμενων εδαφοπλακών των υπόγειων χώρων, με αποτέλεσμα οι τοιχοποιίες (εσωτερικές και εξωτερικές), που στηρίζονται σε αυτές τις πλάκες σκυροδέματος να εμφανίσουν ρωγμές και χρήζουν αποκατάστασης. Επισημαίνεται ότι οι συγκεκριμένοι χώροι βρίσκονται στο υπόγειο των κτιρίων, όπου δεν επιτρέπεται η πρόσβαση σε προσωπικό και φοιτητές, παρά μόνο σε εξειδικευμένους τεχνικούς.

Στον περιβάλλοντα χώρο έχουν επίσης εμφανιστεί εκτεταμένα φαινόμενα καθίζησης περιμετρικά των κτιρίων.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι στην ανατολική πλευρά των κτιρίων και σε επαφή με αυτά υπάρχει σήραγγα (εσωτερικών) διαστάσεων πλάτους 130 cm και ύψους 206 cm, η οποία εκτείνεται μέχρι το κτίριο Μουσικών Σπουδών. Μέσα από τη σήραγγα διέρχονται το δίκτυο τηλεθέρμανσης και το δίκτυο διανομής ρεύματος. Θα απαιτηθεί ενίσχυση του εδάφους και κάτω από αυτήν λόγω εμφάνισης καθιζήσεων.

Επίσης, η ανωδομή των κτιρίων χρήζει συντήρησης, καθώς εμφανίζονται φαινόμενα φθοράς, με αποκολλήσεις της επικάλυψης των οπλισμών σε διακοσμητικά (και όχι φέροντα) στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος του κτιρίου καθώς και επιχρισμάτων, ξεφλουδίσματος βαφών στις τοιχοποιίες κλπ.

3.2 Κτίριο Δ του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στην περιοχή «Φοίνικας»

Στο κτίριο Δ υπάρχουν δύο αμφιθέατρα, εμβαδού περίπου 70 m² και 97 m², στα οποία έχουν εμφανιστεί σημαντικές καθιζήσεις του δαπέδου (εδαφόπλακα επί επίχωσης θεμελίωσης) που καθιστούν την λειτουργία τους προβληματική και χρήζουν αποκατάστασης.

3.3 Κτίριο του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.

Στο κτίριο του Τμήματος Τεχνολογίας τροφίμων υπάρχει μια αίθουσα διδασκαλίας και δύο χώροι εργαστηρίων καθώς και γραφεία στα οποία έχουν εμφανιστεί σημαντικές καθιζήσεις του δαπέδου (εδαφόπλακα επί επίχωσης θεμελίωσης) που χρήζουν αποκατάστασης.

3.4 Περιβάλλον Χώρος Κτιρίου Τμήματος Μουσικών Σπουδών

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου του Τμήματος Μουσικών Σπουδών έχουν εμφανιστεί σημαντικές καθιζήσεις του εδάφους.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

4.1 Καθαιρέσεις – αποξηλώσεις - χωματουργικά

4.1.1 Αποξήλωση και αποκατάσταση των κυβόλιθων περιβάλλοντος χώρου του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Ο περιβάλλον χώρος του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών, συμπεριλαμβανομένης και της περιοχής εκατέρωθεν και πάνω από το τούνελ, καλύπτεται από κυβόλιθους. Σε μεγάλο ποσοστό του περιβάλλοντος χώρου έχουν εμφανιστεί καθιζήσεις που έχουν οδηγήσει σε ανισοσταθμίες ποικίλου μεγέθους και είναι απαραίτητη η αποκατάστασή τους, για λόγους λειτουργικότητας και προσβασιμότητας των χρηστών. Ανάλογα με το υλικό της υπόβασης των κυβόλιθων, διαφοροποιείται ο τρόπος αποκατάστασής της προαναφερθείσας ποικίλης ανισοσταθμίας. Σαν γενική αρχή θα γίνει, όπου είναι δυνατόν, προσεκτική αποξήλωση της στρώσης των κυβόλιθων με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους. Μετά την αποξήλωση, θα εξετασθεί η βάση έδρασής τους (που θα είναι είτε gros beton, ενδεχομένως ελαφρά οπλισμένο

με πλέγμα, είτε φυσικό έδαφος). Συγκεκριμένα, όπως απεικονίζεται και στα σχέδια της μελέτης, υπάρχουν οι ακόλουθες περιπτώσεις:

- Περιοχές που εμφανίζουν καθίζηση σε σχέση με την στάθμη των γειτονικών κτιρίων **μικρότερη από 8cm**:

- ✓ Για έδραση σε **φυσικό έδαφος**:

Θα γίνει συμπύκνωση του εδάφους με χρήση δονητικών πλακών/οδοστρωτήρων χειρός, και εν συνεχεία τοποθέτηση στρώσης μπετόν καθαριότητας οπλισμένου με πλέγμα για την διαμόρφωση της κατάλληλης στάθμης υπόβασης και τελικά επανατοποθέτηση των κυβόλιθων.

- ✓ Για έδραση σε **gros beton**:

Θα εξεταστεί η κατάστασή του και εφόσον δεν εμφανίζει εκτεταμένες βλάβες, θα τοποθετηθεί πάνω του στρώση ελαφρομπετόν οπλισμένου με πλέγμα για την διαμόρφωση της κατάλληλης στάθμης και εν συνεχεία επανατοποθέτηση των κυβόλιθων. Εάν εμφανίζει εκτεταμένες βλάβες ακολουθείται η πορεία εργασίας που υποδεικνύεται στο επόμενο βήμα.

- Περιοχές που εμφανίζουν καθίζηση σε σχέση με την στάθμη των γειτονικών κτιρίων **μεγαλύτερη από 8cm** αλλά **δεν προβλέπεται να γίνει** εφαρμογή του συστήματος ενίσχυσης εδάφους με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών:

- ✓ Για έδραση σε **φυσικό έδαφος**:

Θα γίνει επιφανειακή απόξεση πάχους 25cm και εν συνεχεία συμπύκνωσή του με χρήση δονητικών πλακών/οδοστρωτήρων χειρός. Ακολουθεί πλήρωση με θραυστό υλικό κατάλληλα συμπυκνωμένο για διαμόρφωση της στάθμης υπόβασης, από πάνω τοποθέτηση μεμβράνης πολυαιθυλενίου και εν συνεχεία τοποθέτηση στρώσης μπετόν καθαριότητας πάχους 10cm οπλισμένου με πλέγμα για την διαμόρφωση της τελικής στάθμης βάσης και τέλος επανατοποθέτηση των κυβόλιθων.

- ✓ Για έδραση σε **gros beton**:

Θα καθαιρεθεί το gros beton και μετά την καθαίρεση θα ακολουθήσουν τα πιο πάνω βήματα ξεκινώντας με την επιφανειακή απόξεση σε πάχος έως 25cm.

- Περιοχές που εμφανίζουν σημαντικές καθιζήσεις και **θα γίνει** εφαρμογή του **συστήματος ενίσχυσης εδάφους** με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών:

Αφού ολοκληρωθεί η επιφανειακή απόξεση σε πάχος 25cm του φυσικού εδάφους, τοπική διάστρωση και συμπύκνωση, θα γίνει η εφαρμογή του συστήματος ενίσχυσης εδάφους με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών. Μετά την ολοκλήρωση της ενίσχυσης θα ακολουθήσει πλήρωση με θραυστό υλικό κατάλληλα συμπυκνωμένο για διαμόρφωση της στάθμης υπόβασης, από πάνω τοποθέτηση μεμβράνης πολυαιθυλενίου και εν συνεχεία τοποθέτηση στρώσης μπετόν καθαριότητας πάχους 10cm οπλισμένου με πλέγμα για την διαμόρφωση της τελικής στάθμης βάσης και τέλος επανατοποθέτηση των κυβόλιθων.

Οι περιοχές στις οποίες θα εφαρμοσθούν οι ως άνω επεμβάσεις απεικονίζονται στα σχέδια της μελέτης. Τα ακριβή όρια θα οριστούν κατά την κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

4.1.2 Αποξήλωση πλακών πεζοδρομίου περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Πλάκες πεζοδρομίου υπάρχουν στις ράμπες του περιβάλλοντος χώρου και στα υφιστάμενα πεζοδρόμια. Θα απαιτηθεί η αποξήλωσή τους στις περιπτώσεις που οι υφιστάμενες ράμπες θα καθαιρεθούν και θα ανακατασκευασθούν λόγω μεγάλων αστοχιών.

Επίσης, θα απαιτηθεί αποξήλωση κάποιων πλακών του πεζοδρομίου στην κάτω πλευρά των κτιρίων και στις περιπτώσεις που θα απαιτηθεί επέκταση των ραμπών προκειμένου να διαμορφωθούν κατάλληλες κλίσεις για χρήση ατόμων ΑμεΑ. Οι ράμπες με τα αντίστοιχα είδη επέμβασης απεικονίζονται στα σχέδια της μελέτης.

4.1.3 Καθαίρεση κατασκευών από σκυρόδεμα στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης

Αφορά στις κατασκευές του περιβάλλοντα χώρου από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα που εμφανίζουν σοβαρές αστοχίες. Πρόκειται για πεζούλια, ρείθρα, στηθαία, αναβαθμούς, ράμπες κλπ. Επίσης αφορά την καθαίρεση του υφιστάμενου δαπέδου από σκυρόδεμα στο χώρο του Υποσταθμού στο υπόγειο του Κτιρίου Α. Οι κατασκευές που θα καθαιρεθούν απεικονίζονται στα σχέδια της μελέτης.

4.1.4 Καθαίρεση σαθρών στοιχείων σκυροδέματος σε στοιχεία του κελύφους του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Όπου υπάρχουν σαθρά στοιχεία σκυροδέματος στο κέλυφος των τεσσάρων κτιρίων θα γίνει ολική ή μερική καθαίρεση αυτών. Στη συνέχεια θα γίνει καθαρισμός των οπλισμών, χρήση αναστολέων διάβρωσης και αποκατάσταση της επικάλυψης σκυροδέματος, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επμβλεψης.

4.1.5 Καθαιρέσεις τοιχοποιιών στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Απαιτείται η καθαίρεση των τοιχοποιιών που στηρίζονται στις εδαφόπλακες του υπογείου (στο χώρο που βρίσκεται ο υποσταθμός μέσης τάσης) και εμφανίζουν έντονες ρωγμές και δεν είναι εφικτή η τοπική αποκατάστασή τους.

Επίσης, θα απαιτηθεί και η καθαίρεση τμήματος του τοίχου στο Λεβητοστάσιο που οδηγεί στο παρακείμενο cour anglaise προκειμένου να καταστεί δυνατή η αντικατάσταση του λέβητα.

Τέλος, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επμβλεψης θα καθαιρεθούν και κάποιες τοιχοποιίες στο κέλυφος των κτιρίων που εμφανίζουν σημαντικές αστοχίες.

4.1.6 Καθαίρεση σαθρών επιχρισμάτων στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Όπου υπάρχουν σαθρά επιχρίσματα στις όψεις των τεσσάρων κτιρίων, καθώς και σε κατασκευές του περιβάλλοντα χώρου που φέρουν επιχρίσματα, θα γίνει πλήρης καθαίρεση αυτών πριν από την εκ νέου αποκατάστασή τους.

4.1.7 Αποξήλωση μαρμάρινων δαπέδων

Αποξήλωση με ιδιαίτερη προσοχή (για την εξαγωγή ακέραιων πλακών προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν) των μαρμάρινων δαπέδων θα γίνει:

- i) σε έναν εξώστη στο Κτίριο Β του συγκροτήματος των κτιρίων των Καλών Τεχνών, όπου έχει λάβει χώρα σημαντική καθίζηση,
- ii) στα αμφιθέατρα της Δασολογίας όπου έχει αστοχήσει το μαρμάρινο δάπεδο αλλά δεν έχουν υποστεί θραύση οι μαρμάρινες πλάκες καθώς και στα σημεία που θα εφαρμοστεί το σύστημα ενίσχυσης του εδάφους
- iii) στους χώρους του Κτιρίου Τεχνολογίας Τροφίμων.

Στα αμφιθέατρα της Δασολογίας θα χρειαστεί διαμόρφωση εκ νέου του δαπέδου με προσθήκη ελαφρομετόν με επαναχρησιμοποίηση των μαρμάρινων πλακών που αποξηλώθηκαν και αντικατάσταση όσων δεν είναι χρησιμοποιήσιμες με καινούργιες αντίστοιχης μορφής και ποιότητας. Αντίστοιχη διαμόρφωση εκ νέου των δαπέδων θα γίνει και στους χώρους της Τεχνολογίας Τροφίμων, όπου στο υφιστάμενο δάπεδο μωσαϊκού που έχει αστοχήσει θα τοποθετηθεί ελαφρομετόν για διαμόρφωση της στάθμης δαπέδου με τελική επίστρωση από κεραμικά πλακίδια.

Όσον αφορά τον εξώστη του κτιρίου Β, οι μαρμάρινες πλάκες θα αποξηλωθούν προκειμένου να γίνει ενίσχυση του εδάφους με χρήση πολυουρεθανικών ρητινών δύο συστατικών. Αφού ολοκληρωθεί η ενίσχυση, οι πλάκες θα επανατοποθετηθούν στην αρχική τους θέση.

4.2 Ενίσχυση εδάφους με χρήση πολυουρεθανικών ρητινών

Για την αντιμετώπιση των εκτεταμένων καθιζήσεων που έχουν εμφανιστεί στους χώρους που αφορά η παρούσα τεχνική περιγραφή, δηλαδή στον περιβάλλοντα χώρο, τον χώρο του Υποσταθμού και τον χώρο του λεβητοστασίου του συγκροτήματος Κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών, στα Αμφιθέατρα του Κτιρίου Δ του Τμήματος Δασολογίας στο Φοίνικα και στο Κτίριο Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα Α.Π.Θ., θα εφαρμοστεί σύστημα σταθεροποίησης και αύξησης της φέρουσας ικανότητας των υποκείμενων εδαφικών στρώσεων με εισπίεση πολυουρεθανικής ρητίνης δύο συστατικών (ενδεικτικού τύπου MC-Montan Injekt LE-S της MC-Bauchemie).

4.2.1 Προετοιμασία επιφανειακής στρώσης εδάφους περιβάλλοντος χώρου στο συγκρότημα κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Πριν την εισπίεση των πολυουρεθανικών ρητινών στις υποκείμενες εδαφικές στρώσεις, θα απαιτηθεί προετοιμασία του εδάφους, η οποία αφορά απόξεση της επιφανειακής στρώσης πάχους 25 cm και ακολούθως διάστρωση και συμπύκνωση αυτού, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 4.1.1

Αποξήλωση και αποκατάσταση των κυβόλιθων περιβάλλοντος χώρου του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών. Η προετοιμασία αφορά και στην περιοχή εκατέρωθεν και πάνω από το τούνελ, όπου η εκσκαφή θα είναι πιο εκτενής προκειμένου να αποκαλυφθεί η πλάκα της οροφής του τούνελ.

4.2.2 Γενική πορεία εργασίας και χαρακτηριστικά εισπιέσεων με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών

Στο παρόν άρθρο αναφέρονται η πορεία εργασίας και τα γενικά χαρακτηριστικά των εισπιέσεων, τα ειδικότερα χαρακτηριστικά ανά χώρο περιοχή επέμβασης αναφέρονται στα άρθρα που ακολουθούν.

Τα όρια των περιοχών επέμβασης απεικονίζονται στα σχέδια της μελέτης. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία μελέτη εφαρμογής του συστήματος με τα επιμέρους χαρακτηριστικά αυτού (βάθη, χρησιμοποιούμενο υλικό), η οποία θα εκπονηθεί από μελετητές της έγκρισης της παραγωγού εταιρείας του συστήματος ενίσχυσης.

Οι εισπιέσεις με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών θα εφαρμοσθούν στον προτεινόμενο από τους μελετητές κάνναβο, σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών σταθεροποίησης εδάφους, ο Ανάδοχος υποχρεούται να πραγματοποιήσει γεωτεχνικές, ερευνητικές εργασίες και ελέγχους DCPT (Dynamic Cone Penetration Tests) σε συνεργασία με πιστοποιημένο εργαστήριο και να τις υποβάλλει στην Επίβλεψη.

Συστήνεται η πρώτη δοκιμή DCPT να γίνει σε κατάλληλα επιλεγμένο σημείο προ της επέμβασης (αφού έχει αφαιρεθεί η επίστρωση κυβόλιθων, η υπόβαση gros beton και 25cm εδάφους) όπου εμφανίζονται σημαντικές καθιζήσεις και μέχρι να προκύψει άρνηση ή έως βάθος 8 μέτρων. Κατόπιν να γίνει εφαρμογή

του συστήματος σε βάθος της αρχικής επιλογής της μελέτης, ενδεικτικά σε βάθος τριών (3) μέτρων από την στάθμη εργασίας, σε κάνναβο 9 σημείων (3 x 3), περιμετρικά της αρχικής δοκιμής DCPT. Θα ακολουθήσει δοκιμή DCPT όμοια με την 1η εντός του καννάβου επέμβασης, γειτονικά στην αρχική. Εν συνεχεία θα γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων, βάσει της οποίας θα εκτιμηθεί το βάθος επέμβασης και η ποσότητα υλικού που θα εφαρμοστεί στην συνέχεια. Αντίστοιχη πορεία εργασίας θα πρέπει να ακολουθηθεί όταν αλλάζει η ζώνη επέμβασης και η βαρύτητα των επιφανειακών αστοχιών και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης. Βάσει των αποτελεσμάτων των ελέγχων DCPT καθώς και της κατανάλωσης του υλικού και των αναπτυσσόμενων πιέσεων εισπίεσης στο όριο των υπό ενίσχυση περιοχών θα εκτιμηθεί από την Επίβλεψη και τους μελετητές η ενδεχόμενη τροποποίηση των ορίων της επέμβασης, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο.

Η εισπίεση πολυουρεθανικής ρητίνης δύο συστατικών (ενδεικτικού τύπου MC-Montan Injekt LE-S της MC-Bauchemie) αποτελεί μια μέθοδο που συνδυάζει την ικανότητα βελτίωσης των μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους και ελαχιστοποιεί την επέμβαση στην υφιστάμενη κατασκευή λόγω απουσίας ογκώδους και βαρέως εξοπλισμού για την εφαρμογή της, ταυτόχρονα με την υπερταχεία ωρίμανση της ρητίνης μετά την εισπίεσή της. Η διόγκωση της ρητίνης στην υποκείμενη εδαφική στρώση επιφέρει επακόλουθη συμπύκνωση αυτής με ταυτόχρονη μείωση του πορώδους της.

Βήματα Εργασίας:

- Καθορισμός καννάβου τοποθέτησης ακροφυσίων εισπίεσης (packers). Τα σημεία αυτά, θα υποδεικνύονται ευκρινώς με την χρήση υλικού εμφανούς σήμανσής τους (π.χ. spray, βαφή κλπ). Η αξονική απόσταση μεταξύ διαδοχικών σημείων διάτρησης υπολογίζεται στο 1 m, ενώ πύκνωση αυτών θα πραγματοποιηθεί σε επιφάνειες όπου υπάρχουν συγκεντρωμένα φορτία. Η διάμετρος της διάτρησης θα είναι 18 έως 25 mm σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής.

- Καθορισμός βάθους διάτρησης και τοποθέτησης των ειδικών μεταλλικών στελεχών διάτρησης και ενεμάτωσης (injection lances). Η διάμετρος των στελεχών διάτρησης θα είναι 13/20 mm.
- Η θεωρητική απαιτούμενη ποσότητα ενεμάτωσης υπολογίζεται αρχικά στα 10 – 15 lt/m³ ανάλογα την θέση επέμβασης, την απαίτηση για ανύψωση υπερκείμενης πλάκας ή όχι και σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής.
- Η πορεία ενεμάτωσης θα είναι από κάτω προς τα πάνω. Τα μεταλλικά στελέχη θα ανασύρονται μετά την ολοκλήρωση του κάθε βήματος ενεμάτωσης.
- Ο μηχανικός εξοπλισμός εισπίεσης/ενεμάτωσης θα είναι απαραίτητα αντλία δύο συστατικών. Ο λόγος ανάμιξης των δύο συστατικών του υλικού θα είναι 1:1.
- Το συνεργείο που θα εκτελέσει την εργασία θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο από την εταιρία παραγωγής του υλικού.

Πρότυπα και Κανονισμοί:

Η εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνδυασμό με το Φυλλάδιο Τεχνικών Πληροφοριών του υλικού, τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας του υλικού και σύμφωνα με :

- ✓ το EN 12715:2020 (Execution of special geotechnical work)
- ✓ το EN 1997-1 (Eurocode 7: Geotechnical design – General rules)
- ✓ το EN 1997-2 (Eurocode 7: Geotechnical design – Ground investigation and testing)
- ✓ το EN ISO 22476-2 (Geotechnical investigation and testing - Field testing - Part 2: Dynamic probing)

Ποιοτικός Έλεγχος Περαιωμένης Εργασίας

Μετά την ολοκλήρωση της εφαρμογής είναι δυνατός ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας αυτής με εφαρμογή γεωτεχνικών μεθόδων δοκιμής των μηχανικών ιδιοτήτων του εδάφους, όπως:

- CPT: Cone Penetration Test

- QPT: Quasi Static Cone Penetration Test
- DCPT: Dynamic Cone Penetration Test

4.2.3 Περιβάλλον Χώρος συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Στον περιβάλλοντα χώρο θα εφαρμοσθεί πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών, ελεγχόμενης διόγκωσης, κατάλληλης για σταθεροποίηση εδάφους και αύξηση της φέρουσας ικανότητάς του, ενδεικτικού τύπου MC-Montan Injekt **LE-S 60** της MC-Bauchemie ή αντίστοιχης. Ο κάνναβος, τα βάθη διάτρησης και ο όγκος εισπίεσης του υλικού θα τεκμηριώνεται από εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής της παραγωγού εταιρίας βασισμένη στη στρωματογραφία του εδάφους και τα φορτία των υπερκείμενων κατασκευών. Σε κάθε περίπτωση, η μέγιστη αξονική απόσταση των σημείων διάτρησης και ενεμάτωσης δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του ενός μέτρου (1m) και ο ελάχιστος όγκος εισπίεσης του υλικού ενεμάτωσης δεν μπορεί να είναι μικρότερος από **10 lt/m³** εδαφικού όγκου.

4.2.4 Κτιριακές εγκαταστάσεις

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις θα εφαρμοσθεί πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών ελεγχόμενης διόγκωσης, κατάλληλης για σταθεροποίηση εδάφους και αύξηση της φέρουσας ικανότητάς του, ενδεικτικού τύπου MC-Montan Injekt **LE-S 100** της MC-Bauchemie ή αντίστοιχης και συγκεκριμένα:

- ✓ στον χώρο του Ηλεκτρικού Υποσταθμού (επιφάνειας 130 m² στο 1ο κτίριο) και του Λεβητοστασίου (επιφάνειας 60 m² στο 3ο κτίριο) και του εξώστη στο κτίριο Β των Εργαστηρίων του Τμήματος Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών της Σχολής Καλών Τεχνών στη Θέρμη,
- ✓ στα δύο αμφιθέατρα του Κτιρίου Δ του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος στην περιοχή «Φοίνικας» και
- ✓ σε χώρους του Κτιρίου του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων στο Αγρόκτημα του Α.Π.Θ.

Ο κάνναβος, τα βάθη διάτρησης και ο όγκος εισπίεσης του υλικού θα τεκμηριώνεται από εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής της παραγωγού εταιρίας βασισμένη στη στρωματογραφία του εδάφους και τα φορτία των υπερκείμενων κατασκευών. Σε κάθε περίπτωση, η μέγιστη αξονική απόσταση των σημείων διάτρησης και ενεμάτωσης δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του ενός μέτρου (1m) και ο ελάχιστος όγκος εισπίεσης του υλικού ενεμάτωσης δεν μπορεί να μικρότερος από **10 lt/m³** εδαφικού όγκου.

Στις περιπτώσεις όπου επιλεγεί να γίνει ελεγχόμενη ανύψωση της κατασκευής, ο όγκος εισπίεσης του υλικού ενεμάτωσης για την επίτευξη της ανύψωσης της πλάκας εκτιμάται ίσος με **15 lt/m³**.

4.2.5 Διαμόρφωση τελικής στάθμης εδάφους περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες σταθεροποίησης των υποκείμενων εδαφικών στρώσεων με εισπίεση πολυουρεθανικών ρητινών, και γίνει η προετοιμασία του εδάφους, σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, θα διαμορφωθεί η τελική στάθμη εδάφους με χρήση συμπυκνωμένου θραυστού υλικού λατομείου κατάλληλου πάχους, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 4.1.1 **Αποξήλωση και αποκατάσταση των κυβόλιθων περιβάλλοντος χώρου του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών** και το σχέδιο τελικής διαμόρφωσης.

Θραυστό υλικό λατομείου θα διαστρωθεί και μετά την καθαίρεση της υφιστάμενης βάσης σκυροδέματος κάτω από τους μετασχηματιστές στον χώρο του Ηλεκτρικού Υποσταθμού όπου έχει ήδη εφαρμοστεί σύστημα ενίσχυσης με πολυουρεθανική ρητίνη δύο συστατικών.

4.3 Σκυροδέματα

4.3.1 Υπόβαση από Σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες σταθεροποίησης του εδάφους και προκειμένου να τοποθετηθούν εκ νέου οι δαπεδοστρώσεις του περιβάλλοντα χώρου (κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου κλπ.) απαιτείται η κατασκευή

υπόβασης από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 πάχους 10cm οπλισμένου με πλέγμα τύπου T131, όπως αναφέρεται στην Παράγραφο 4.1.1 **Αποξήλωση και αποκατάσταση των κυβόλιθων περιβάλλοντος χώρου του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών.**

4.3.2 Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 οπλισμένο κατασκευών περιβάλλοντος χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 οπλισμένο θα χρησιμοποιηθεί για την επανακατασκευή των ραμπών, τοιχείων, κλιμάκων του περιβάλλοντα χώρου. Όσον αφορά τις ράμπες που θα καθαιρεθούν λόγω μεγάλων αστοχιών, θα επανακατασκευασθούν, με κατάλληλη κλίση, σύμφωνα με σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της Επίβλεψης.

4.3.4 Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 οπλισμένο στον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης του συγκροτήματος των κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Η πλάκα έδρασης του υπογείου, όπου βρίσκεται ο υποσταθμός μέσης τάσης, θα ανακατασκευαστεί πλήρως από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 οπλισμένο. Τα κανάλια οδεύσεων των καλωδίων κάτω από τους δύο (2) μετασχηματιστές θα ανακατασκευασθούν με τις ίδιες ακριβώς διαστάσεις και στις ίδιες ακριβώς θέσεις με τα υφιστάμενα που θα καθαιρεθούν. Η τελική στάθμη του δαπέδου, θα οριστεί κατά την κατασκευή, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

4.3.5 Ενίσχυση τοίχου στον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης

Θα απαιτηθεί η ενίσχυση του τοίχου (με κατασκευή χυτού τοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος) που χωρίζει τον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης στο campus Θέρμης με τον χώρο των πεδίων μέσης τάσης του ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα τις οδηγίες της Επίβλεψης.

4.3.6 Ελαφρομετεόν πλήρωσης

Προβλέπεται η κατασκευή στρώσεων κυψελωτού κονιοδέματος, προκειμένου να διαμορφωθεί η άνω στάθμη στον περιβάλλοντα χώρο, σε χώρους του

κτιρίου του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων, καθώς και όπου αλλού χρειαστεί.

4.4 Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα

4.4.1 Αποκαταστάσεις τοιχοποιιών και επιχρισμάτων περιβάλλοντα χώρου συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών

Όπου καθαιρεθούν τοιχοποιίες, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα αποκατασταθούν πλήρως. Ομοίως, όπου καθαιρεθούν επιχρίσματα, θα κατασκευασθούν εκ νέου.

Σε περίπτωση που κατόπιν της καθαίρεσης των επιχρισμάτων, αποκαλυφθούν διαβρωμένοι οπλισμοί θα γίνεται ειδική επεξεργασία καθαρισμού, εφαρμογής αντιδιαβρωτικής στρώσης και επισκευαστικού κονιάματος και πλήρης λείανση της τελικής επιφάνειας πριν τον τελικό χρωματισμό της.

Σε περίπτωση που έχει αποκαλυφθεί η εξωτερική μόνωση του κτιρίου, θα αποκατασταθεί πλήρως και στη συνέχεια θα κατασκευασθούν εκ νέου τα επιχρίσματα.

4.4.2 Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG

Τοιχοδομές με δομικά στοιχεία τύπου YTONG, θα κατασκευασθούν στο υπόγειο του κτιρίου Α όπου βρίσκεται ο υποσταθμός μέσης τάσης, όπου θα καθαιρεθούν κάποιες τοιχοποιίες λόγω πολύ έντονων ρηγματώσεων, καθώς και στο υπόγειο του κτιρίου Γ στον χώρο του Λεβητοστασίου όπου θα καθαιρεθεί ένας τοίχος προκειμένου να καταστεί εφικτή η αντικατάσταση του παλαιού λέβητα.

4.5 Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες θα εκτελεσθούν στο συγκρότημα των κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών και αφορούν την αντικατάσταση του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων, την αποκατάσταση του εξωτερικού φωτισμού του περιβάλλοντα χώρου, εργασίες μεταφοράς πεδίων μέσης τάσης και μετασχηματιστών, αντικατάστασης πεδίων χαμηλής τάσης και επανεγκατάστασης πεδίων μέσης τάσης και μετασχηματιστών. Παράλληλα,

θα τοποθετούν πόρτες πυρασφάλειας στον υποσταθμό μέσης τάσης και θα εγκατασταθεί ολοκληρωμένο σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης για το σύνολο των πεδίων και μετασχηματιστών.

4.5.1 Δίκτυο Αποχέτευσης Ομβρίων

Στον περιβάλλοντα χώρο οδεύει το κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο ομβρίων με σωλήνα Φ140 στον οποίο καταλήγουν οι σωληνώσεις Φ100 απορροής ομβρίων των παράπλευρων κτιρίων.

Παράλληλα με τις χωματουργικές εργασίες του περιβάλλοντα χώρου θα αντικατασταθεί όλο το δίκτυο με σωληνώσεις Φ100 και Φ140 σύμφωνα με το συνημμένο σχέδιο. Τα υπάρχοντα φρεάτια στα οποία καταλήγουν οι σωληνώσεις τα οποία βρίσκονται σε καλή κατάσταση θα επισκευαστούν και θα καθαριστούν επιμελώς ενώ υφιστάμενα φρεάτια που έχουν καταστραφεί



θα αντικατασταθούν με νέα.

Τέλος, οι εξωτερικές υδρορροές των κτιρίων που έχουν καταστραφεί ή έχουν σπάσει σε κάποια σημεία θα αντικατασταθούν.

4.5.2 Φωτισμός Εξωτερικού Χώρου

Τα υφιστάμενα εξωτερικά φωτιστικά παρουσιάζουν εκτεταμένες φθορές ενώ και λόγω των ολισθήσεων έχουν γύρει επικίνδυνα και δε λειτουργούν στην πλειοψηφία τους. Θα τοποθετηθούν νέα φωτιστικά εξωτερικού χώρου ύψους



έως 3 μέτρων στις υφιστάμενες υποδομές του εξωτερικού χώρου, ώστε να παρέχουν τον αναγκαίο φωτισμό στον περιβάλλοντα χώρο των εργαστηρίων. Θα πραγματοποιηθεί έλεγχος των καλωδιώσεων τροφοδοσίας των φωτιστικών και σε περίπτωση αστοχίας του δικτύου σε οποιοδήποτε σημείο θα αποκατασταθεί πλήρως.

4.5.3 Λεβητοστάσιο Κτιρίων

Ο θερμικός υποσταθμός του συγκροτήματος των κτιρίων διαθέτει δύο παλαιούς λέβητες αερίου εκ των οποίων ο ένας είναι εκτός λειτουργίας λόγω σοβαρής και μη επισκευάσιμης βλάβης όπως φαίνονται στις παρακάτω φωτογραφίες.

Οι παλαιοί λέβητες θα αποξηλωθούν πλήρως και αντικατασταθούν με την προμήθεια και εγκατάσταση νέας συστοιχίας λεβήτων συμπύκνωσης, ισχύος 600 kW, κατανάλωσης φυσικού αερίου με προοδευτική λειτουργία των λεβήτων ανάλογα με τη ζήτηση.

Η υφιστάμενη γραμμή αερίου θα τροποποιηθεί κατάλληλα για να εξυπηρετήσει την νέα θέση τοποθέτησης της συστοιχίας λεβήτων που θα γίνει στον τοίχο δεξιά της εισόδου εντός του λεβητοστασίου. Επιπροσθέτως, η καμινάδα από την οποία διοχετεύονται τα καυσαέρια του υφιστάμενου καυστήρα θα ανακατασκευαστεί ώστε να είναι σε θέση να εξυπηρετεί τους νέους λέβητες συμπύκνωσης της συστοιχίας.

Για την ορθή λειτουργία της νέας εγκατάστασης, θα εγκατασταθεί νέο ηλεκτρολογικό δίκτυο τροφοδότησης των λεβήτων και των απαραίτητων αυτοματισμών το οποίο θα ασφαλιστεί σε νέο ηλεκτρολογικό πίνακα σε



κατάλληλη θέση στο λεβητοστάσιο σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.

Τέλος, οι συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής της νέας συστοιχίας λεβήτων θα πρέπει να συνδεθούν με τις κατάλληλες σωληνώσεις και διατάξεις με το υπάρχον δίκτυο κεντρικών συλλεκτών του κτιρίου για να τροφοδοτηθεί το δίκτυο των κτιρίων με θερμό νερό ως τις τελικές καταναλώσεις.

4.5.4 Υποσταθμός Μέσης Τάσης

Ο χώρος του υποσταθμού θα ανακατασκευαστεί, οπότε οι δύο (2) μετασχηματιστές και τα πεδία μέσης και χαμηλής τάσης θα πρέπει να αποσυνδεθούν με προσοχή και να μεταφερθούν εκτός του χώρου. Μετά την

εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών (τοιχοποιίες, δάπεδα, πυράντοχες πόρτες, κλπ.), οι μετασχηματιστές θα μεταφερθούν στις αρχικές τους θέσεις και θα συνδεθούν με τα καλώδια της μέσης και χαμηλής τάσης.

Ακολουθώντας, και τα πεδία της μέσης τάσης θα επανατοποθετηθούν στην αρχική τους θέση και θα συνδεθούν με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις. Επίσης, τα πεδία χαμηλής τάσης με την μεταβλητή αντίσταθμιση θα αντικατασταθούν πλήρως, θα τοποθετηθούν νέα πεδία με αντίστοιχους ασφαλειοαποξεύκτες και λοιπό ηλεκτρολογικό υλικό. Τέλος, τα πεδία χαμηλής θα συνδεθούν με τους μετασχηματιστές και το λοιπό δίκτυο του συγκροτήματος.

Στο χώρο του υποσταθμού θα τοποθετηθούν σε κάθε χώρο πυράντοχες πόρτες με δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 60 min ενώ στο χώρο των



μετασχηματιστών και τα πεδίων μέσης και χαμηλής τάσης θα εγκατασταθεί πλήρες σύστημα τοπικής εφαρμογής πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με την κατάλληλη ποσότητα γεννητριών aerosol, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

4.6 Επενδύσεις - Επιστρώσεις

4.6.1 Αποκατάσταση με κεραμικά πλακίδια τύπου GROUP 4

Στα δάπεδα των εργαστηρίων της Τεχνολογίας Τροφίμων, εφόσον απαιτηθεί, προβλέπεται η επένδυση με κεραμικά πλακίδια τύπου GROUP 4, διαστάσεων 40x40cm.

4.6.2 Αποκατάσταση με μάρμαρο

Σε αποκατάσταση των κατεστραμμένων επιστρώσεων μαρμάρου στα αμφιθέατρα της Δασολογίας και στον εξώστη του κτιρίου Β του συγκροτήματος της Σχολής Καλών Τεχνών, αντίστοιχα με τα υφιστάμενα.

4.6.3 Αποκατάσταση με Πλάκες τσιμέντου, 40 x 40 εκ.

Οι επιστρώσεις των πεζοδρομίων γενικά διατηρούνται ως έχουν. Όπου γίνονται επεμβάσεις που απαιτούν νέες επιστρώσεις ή συμπλήρωση / αποκατάσταση πλακών, προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν πλάκες όμοιες με τις υφιστάμενες. Πλάκες οδηγών όδευσης τυφλών και αντιολισθηρές θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

4.6.4 Αποκατάσταση με Τσιμεντένιους κυβόλιθους.

Ο περιβάλλον χώρος του συγκροτήματος κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών, καλύπτεται από κυβόλιθους. Όπου εκτελεσθούν εργασίες αποκατάστασης των καθιζήσεων, θα απαιτηθεί η αποξήλωση της στρώσης των κυβόλιθων. Σαν γενική αρχή, θα γίνει, όπου είναι δυνατόν, προσεκτική αποξήλωση της στρώσης των κυβόλιθων με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους.

5. ΕΙΔΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

5.1 Προγραμματισμός Εργασιών

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλη περίοδο, ημέρες και ώρες, και λαμβάνοντας τα απαραίτητα μέτρα ώστε να γίνουν με ασφάλεια και με την ελάχιστη δυνατή όχληση για τους χρήστες.

Ειδικά για τις εργασίες που θα εκτελεστούν στον Ηλεκτρικό Υποσταθμό, αυτές θα εκτελεστούν **ανεξάρτητα από το χρονοδιάγραμμα του υπόλοιπου έργου**, αποκλειστικά και μόνον κατά την διάρκεια των θερινών διακοπών, προκειμένου να μην παρεμποδιστεί η εκπαιδευτική λειτουργία, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επібλεψης, καθώς ο υποσταθμός τροφοδοτεί όλο το campus του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στην Θέρμη. Αυτό αφορά το σύνολο των εργασιών που θα εκτελεστούν στον συγκεκριμένο χώρο

(ενίσχυση εδάφους, καθαιρέσεις/αποκαταστάσεις τοιχοποιιών/δαπέδων κλπ).

5.2 Πρόσβαση ΑμεΑ

Προκειμένου να βελτιωθεί η πρόσβαση των ΑμεΑ στους χώρους του συγκροτήματος των κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών, απαιτούνται παρεμβάσεις βελτίωσης των κλίσεων των υφιστάμενων ραμπών που γεφυρώνουν εξωτερικά τις υψομετρικές διαφορές ανάμεσα στις εισόδους των κτιρίων και το επίπεδο του πεζοδρομίου καθώς και να δημιουργηθούν ράμπες γεφύρωσης της υψομετρικής διαφοράς ανάμεσα στο επίπεδο του πεζοδρομίου και το οδόστρωμα. Πιο συγκεκριμένα:

5.2.1 Ράμπες πλησίον Κτιρίων

Προβλέπεται αναδιαμόρφωση της κλίσης των ραμπών με αύξηση του μήκους των επιμέρους τμημάτων, εφόσον είναι εφικτό, αλλά και αλλαγή των επιπέδων των πλατύσκαλων, αν απαιτηθεί, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της Επίβλεψης. Θα αυξηθούν αντίστοιχα και τα μήκη των περιζωμάτων από σκυρόδεμα. Τα πλάτη των ραμπών και οι διαστάσεις των πλατύσκαλων θα διατηρηθούν.

Ως τελική επιφάνεια, οι ράμπες θα καλυφθούν με αντιολισθηρά πλακίδια. Επίσης, θα τοποθετηθούν ειδικοί χειρολισθήρες σε ύψη 70 και 90 εκ. καθ' όλο το μήκος των ραμπών με προέκταση αυτών κατά 30εκ. στην αρχή και το τέλος, εφόσον υπάρχει επαρκής χώρος προσέγγισης χρηστών αμαξιδίων.

5.2.2 Ράμπες πεζοδρομίων

Στο επίπεδο του πεζοδρομίου με την κατασκευή ραμπών ή ολικών βυθίσεων των πεζοδρομίων, θα γεφυρωθεί η υψομετρική διαφορά που δημιουργείται με το οδόστρωμα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με το ΦΕΚ 6213/Β/7-12-22.

5.3 Ικριώματα

Η τοποθέτηση ικριωμάτων, όπου απαιτείται, θα γίνεται με τήρηση όλων των ισχυόντων κανονισμών ασφαλείας και θα προηγείται η λήψη από τον Ανάδοχο άδειας μικρής κλίμακας από τις αρμόδιες Υπηρεσίες. Η μέριμνα της προετοιμασίας και της κατάθεσης του φακέλου, καθώς και το κόστος έκδοσης κάθε απαιτούμενης άδειας ή έγκρισης εργασιών χορηγούμενων από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς θα βαρύνουν τον Ανάδοχο. Η τοποθέτηση ικριωμάτων και προστατευτικών μέσων, όπου απαιτείται, περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

- ✓ Τοποθέτηση μεταλλικών σωληνωτών ικριωμάτων σε όλες τις όψεις.
- ✓ Τοποθέτηση επένδυσης πρόσοψης ικριωμάτων με δίχτυα για την προστασία των περαστικών από την πτώση υλικών.
- ✓ Τοποθέτηση πετασμάτων ασφαλείας από σανίδες ή μεταλλικά φύλλα για την προστασία των διερχομένων από πτώσεις υλικών.
- ✓ Για την ολοκλήρωση κάθε πλήρους όψης, ή μεμονωμένου ανεξάρτητου τμήματος όψης των κτιρίων θα λαμβάνονται μέτρα για προστασία - ασφάλεια των χώρων του κτιρίου που επηρεάζονται από τις εργασίες.

5.4 Καθαρισμός – Στεγανοποίηση Cours anglais

Προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα εισροής υδάτων στα κτίρια από τις cours anglais, οι οποίες συναντώνται σε μεγάλο αριθμό στο συγκρότημα των κτιρίων της Σχολής Καλών Τεχνών στο campus Θέρμης, θα γίνει προσεκτικός καθαρισμός αυτών και θα ακολουθήσει επάλειψη με σιλικονούχο στεγανωτικό υλικό.

5.5 Διαχείριση ΑΕΚΚ

Όλα τα υλικά και προϊόντα των αποξηλώσεων και των καθαιρέσεων θα μεταφερθούν σε αδειοδοτημένο φορέα διαχείρισης και επεξεργασίας αυτών (προϊόντων καθαιρέσεων, κατεδαφίσεων και κάθε είδους οικοδομικών υλικών κλπ) με απόλυτη εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας περί της διαχείρισης στερεών αποβλήτων, με δαπάνη του Αναδόχου. Κατά την

εκτέλεση του έργου, θα τηρούνται οι διατάξεις της υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ1312Β'/24.8.2010) Κ.Υ.Α. «Μέτρα όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις» (ΑΕΚΚ), όπως ρητά θα αναφέρεται στο τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων Ε.Σ.Υ. του έργου. Κατά συνέπεια, τα υλικά που θα προκύψουν από τις εργασίες θα μεταφερθούν σε κατάλληλες αδειοδοτημένες αποθήκες, ώστε να γίνει ανακύκλωση και «επανάχρησή τους» σύμφωνα με την ανωτέρω απόφαση.

Θεσσαλονίκη, 02/04/2025

Οι συντάξαντες

Ελένη Γεωργιάδου
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Ευτυχία Ουσταπασίδου
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Θεοδόσιος Πεξαράς
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ

Ευάγγελος Στουραϊτης
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Θεσσαλονίκη, 02/04/2025

Η Προϊσταμένη του Τμήματος
Προγραμματισμού και
Μελετών

Ελισάβετ Τσόγκα
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Θεσσαλονίκη, 02/04/2025

Η Προϊσταμένη
της Δ/σης Προγραμματισμού,
Μελετών και Εκτέλεσης Έργων

Στυλιανή Τζανάκη
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ