

ΕΡΓΟ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΤΟΥ ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΝΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ
ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΕΑΑ**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
(Ε.Α.Α.)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΡΓΟ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΤΟΥ ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΝΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ
ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΕΑΑ**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
(Ε.Α.Α.)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη του νέου κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών αφορά στην αποπεράτωση του κτηρίου καθώς και την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, ώστε να καταστεί προσβάσιμο και πλήρως λειτουργικό.

Η ανέγερση του κτηρίου ξεκίνησε τον Μάρτιο 2014 (υπογραφή σύμβασης) και οι εργασίες διακόπηκαν τον Ιούλιο 2018. Έχει ολοκληρωθεί περίπου το 85-90% των εργασιών (οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών).

Οι υπολειπόμενες οικοδομικές εργασίες περιγράφονται αναλυτικά σε παρακάτω κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής περιγραφής και αυτές των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών στην αντίστοιχη Η/Μ μελέτη.

2. Γενικά χαρακτηριστικά του έργου

Ο υποψήφιος ανάδοχος, πριν την υποβολή της προσφοράς του, θα πρέπει να έχει επισκεφτεί τον τόπο του έργου, ώστε να έχει γενική εικόνα του κτηρίου και του περιβάλλοντος χώρου.

Η θέση του έργου είναι στο Λόφο Κουφού της Πεντέλης στην Περιφέρεια Αττικής. Πιο συγκεκριμένα, το νέο κτήριο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου βρίσκεται στο νότιο τμήμα της κορυφής του οικοπέδου, έχει μέγεθος 105.470,59 τετραγωνικά μέτρα (m²) και ανήκει, στο σύνολο του, στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (Ε.Α.Α.).

Το έδαφος είναι βραχώδες ασβεστολιθικό ενώ υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων, καθώς το εν λόγω σημείο συνορεύει με την ασφαλτοστρωμένη περιφερειακή οδό του κτηριακού συγκροτήματος του Ε.Α.Α. Ωστόσο, δεν πρέπει να αγνοηθεί η κλίση του οικοπέδου όπως επίσης και το γεγονός ότι οι όποιες διανοίξεις γίνουν θα πρέπει, με το πέρας των εργασιών να αποκατασταθούν με επιχωματώσεις, οι οποίες θα τηρούν τις φυσικές κλίσεις και τη μορφολογία του εδάφους, όπως αυτές προσδιορίζονται στη μελέτη του περιβάλλοντα χώρου της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Ο στόχος της μελέτης του περιβάλλοντος χώρου είναι η επαναφορά του λόφου στην φυσική του κατάσταση, αφού το ανάγλυφο του εδάφους έχει αλλοιωθεί από φερτά υλικά εκσκαφών που διενεργήθηκαν λόγω της ανέγερσης του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου. Ως εκ τούτου, με τη νέα χάραξη ορθών υψομετρικών καμπυλών, καθώς και με τις προτεινόμενες πεζοδρομήσεις και κλίμακες που ακολουθούν την μορφολογία του λόφου, επιτυγχάνεται η απρόσκοπτη κυκλοφορία των πεζών μεταξύ όλων των κτηρίων του Ε.Α.Α. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο όγκος των φερτών υλικών, όπως αποτυπώνονται στο τοπογραφικό υφιστάμενης κατάστασης (Τ.ΥΦ.01), καθιστά σχεδόν αδύνατη τη σωστή και ασφαλή χρήση του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, αφού είναι αδύνατον να εισέλθει κάποιος από την κεντρική του είσοδο.

Η θέση στην οποία κατασκευάστηκε το κτήριο είναι πανταχόθεν ελεύθερη αλλά σε κοντινή απόσταση με αυτό βρίσκονται άλλα δυο κτήρια και ένα υπό κατασκευή του συγκροτήματος του Ε.Α.Α.

Το πρώτο είναι τριώροφο και βρίσκεται 20 περίπου μέτρα νοτιοδυτικά της θέσης που βρίσκεται το νέο κτήριο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου ενώ το δεύτερο βρίσκεται περίπου 16 μέτρα από αυτή βορειανατολικά, και είναι διώροφο, εκτός από ένα μέρος του που ανέρχεται στους τέσσερις ορόφους. Το υπό κατασκευή κτήριο βρίσκεται δυτικά, πάνω από το τριώροφο κτίριο.

Το νέο κτήριο του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου έχει πολυγωνική κάτοψη ενώ σαν όγκος θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως πρισματικός, καθώς μέρη της προσόψεώς του αποκλίνουν από την κατακόρυφο. Το συνολικό του εμβαδόν είναι 2.615,37 m² συμπεριλαμβανομένων των ημιυπαίθριων χώρων (114,83 m²) και των υπογείων βοηθητικών χώρων (673,56 m²) και αποτελείται από τέσσερις ορόφους των οποίων το μέγιστο ύψος ανέρχεται σε απόσταση 9,55 μέτρων από το φυσικό έδαφος.

Το κτήριο στους χώρους του α' ορόφου (E=714,07m²) περιλαμβάνει γραφειακούς χώρους, μια αίθουσα συσκέψεων, βιβλιοθήκη, τουαλέτες, κουζίνα και ένα χώρο αρχείου. Στο ισόγειο (E=700,62m²) βρίσκεται ο χώρος εισόδου με πωλητήριο, γραφειακούς χώρους, τουαλέτες, κυλικείο με παρασκευαστήριο και αποθήκη.

Στο α' υπόγειο (E=687,09m²) βρίσκονται γραφειακοί χώροι, αίθουσα ανάλυσης, αίθουσα σειсмоγράφου και αίθουσα αμφιθεάτρου 134 θέσεων με φουαγιέ. Στο β' υπόγειο (E=674,41m²) βρίσκονται χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων, αποθήκες, ο σταθμός Πεντέλης, μηχανοστάσιο, UPS-γεννήτρια και δεξαμενή πυρόσβεσης.

Το κτήριο κατασκευάστηκε με κύρια υλικά το οπλισμένο σκυρόδεμα και ολοκληρωμένα συστήματα γυψοσανίδας. Βορειοδυτικά από τη θέση ανέγερσης του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, στην ενδιάμεση απόσταση μεταξύ αυτού και του γειτνιάζοντος κτηρίου, είναι τοποθετημένες τέσσερις εξωτερικές κλιματιστικές μονάδες και μια αντλία θερμότητας αέρα-νερού σε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο σκάμμα βάθους 1,80 m με τοιχεία και δάπεδο οπλισμένου σκυροδέματος, το οποίο είναι καλυμμένο με μεταλλικές εσχάρες.

Εκτός από του εργαζόμενους στο έργο, σε όλα τα γειτονικά κτήρια κατά τη διάρκεια των εργασιών θα βρίσκονται εργαζόμενοι του Ε.Α.Α., όποτε είναι αυτονόητο ότι πρέπει να τηρηθούν όλοι οι προβλεπόμενοι κανόνες ασφάλειας και υγιεινής και να ληφθούν υπόψιν όλα τα σχετικά μέτρα που επιβάλλει η ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία, αλλά και οι ενδεχόμενες πρόσθετες απαιτήσεις των υπηρεσιών του Ε.Α.Α. Η περιοχή εκτελέσεως έργων θα πρέπει να επισημανθεί ευδιακρίτως και να απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες εργασία.

3. Περιγραφή των Οικοδομικών Υλικών και Εργασιών στο κτήριο

Για την υλοποίηση των υπολειπόμενων εργασιών απαιτούνται να γίνουν οι παρακάτω καθαιρέσεις-αποξήλωσης και σύμφωνα με τις οδηγίες των μελετητών και της επίβλεψης:

- Αποξήλωση γυψοσανίδων (τοιχοποιίες και ψευδοροφές) που παρουσιάζουν μούχλα και υγρασία.
- Αφαίρεση πλακών πετροβάμβακα που παρουσιάζουν μούχλα και υγρασία.
- Καθαίρεση δαπέδων και ψευδοροφών για την στήριξη των υαλοπετασμάτων επί της πλάκας σκυροδέματος (δάπεδο και οροφή).
- Αποξήλωση γυψοσανίδων ψευδοροφής για την διέλευση καλωδίων RACK και λοιπών εγκαταστάσεων Η/Μ.
- Καθαίρεση προσωρινής πλάκας στον ημιυπαίθριο χώρο, του νοτίου τμήματος του ισογείου στα αντίστοιχα ανοίγματα που δημιουργεί ο κানাβος της πλάκας τσέλνερ.
- Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών στήριξης κουφωμάτων (στην θέση τους θα τοποθετηθούν τα υαλοπετάσματα).
- Καθαίρεση μεταλλικής κατασκευής από κοιλοδοκούς και αυλακωτή λαμαρίνα στα φωτιστικά ανοίγματα οροφών (αίθριο και κλιμακοστάσιο ΚΛ2).
- Καθαίρεση μετώπης στις θέσεις των εξωτερικών κουφωμάτων στον Η/Χ του Α' ορόφου (01.027-Η/Χ).

-
- Αποξήλωση προσωρινών τοιχοπετασμάτων στους Η/Χ ισογείου (00.012-Η/Χ και 00.014-Η/Χ).
 - Αποξήλωση εξωτερικής θύρας ΕΠ.05 (Υ2.008-UPS Γεννήτρια).
 - Αποξήλωση των θυρών ΕΠ.01δ και ΕΠ.02α (έξοδοι κινδύνου στα κλιμακοστάσια).
 - Αποξήλωση μετά προσοχής και επανατοποθέτηση σε νέα θέση, της θύρας Π.04δ στο φρεάτιο ισογείου.
 - Στον γραφειακό χώρο 17 (01.019) θα γίνει διάνοιξη (άνοιγμα) στην τοιχοποιία, αποξήλωση μετά προσοχής και επανατοποθέτηση της θύρας Ξ.04α στην νέα της θέση και κλείσιμο του υπάρχοντος ανοίγματος.
 - Αφαίρεση διογκωμένης πολυστερίνης από τις πλάκες τσέλνερ στο Β' υπόγειο.
 - Αφαίρεση μετά προσοχής και επανατοποθέτηση φύλλων επίστρωσης από κόντρα πλακέ, για τον έλεγχο του μεταλλικού σκελετού υπερυψωμένου δαπέδου, στους χώρους καθιστικό αμφιθεάτρου (Υ1.002β), αίθουσα σεισμογράφων (Υ1.014) και server (00.006).

Οι καθαιρέσεις-αποξηλώσεις που πραγματοποιούνται σε επαφή με άλλα δομικά στοιχεία, θα γίνονται με προσοχή ώστε να μην υπάρξει τραυματισμός τους. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή κατά την διάρκεια των καθαιρέσεων και κατασκευή θα πρέπει να δοθεί στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Οποιαδήποτε ζημιές γίνουν θα αποκατασταθούν πλήρως, κατά και μετά το πέρας των εργασιών με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου.

Τα προϊόντα των καθαιρέσεων και αποξηλώσεων, απαγορεύεται να χρησιμοποιηθούν στο έργο, θα τοποθετηθούν σε κάδους και θα απομακρυνθούν σε μέρη που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές.

Τονίζεται ότι, στο πλαίσιο της συνέχειας και της ομαλής αποπεράτωσης του έργου, ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στους κοινόχρηστους χώρους και στο αμφιθέατρο, σε έλεγχο αρτιότητας των υφιστάμενων ψευδοροφών με τους μεταλλικούς σκελετούς αυτών και ιδιαίτερα στα οριακά σημεία επέμβασης και εργασιών της νέας εργολαβίας. Οι συγκεκριμένοι έλεγχοι θα πρέπει να υποβληθούν στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για επιβεβαίωση της συνολικής αρτιότητας αυτών. Σε περίπτωση ανάγκης πρόσθετων διορθωτικών εργασιών, αυτές θα πρέπει να υποβληθούν στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία με πλήρη τεχνική τεκμηρίωση και κατόπιν έγκρισης της Υπηρεσίας αυτές θα εκτελεσθούν. Ομοίως και για τον μεταλλικό σκελετό υπερυψωμένων δαπέδων.

Μετά τις εργασίες καθαιρέσεων-αποξηλώσεων, θα πραγματοποιηθούν οι υπολειπόμενες εργασίες που αφορούν στην αποπεράτωση του κτηρίου, σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης, τις οδηγίες των μελετητών και της επίβλεψης, οι οποίες είναι οι παρακάτω:

- Ολοκλήρωση εργασιών στο αμφιθέατρο (έχει κατασκευαστεί μόνο η ψευδοροφή).
- Κατασκευή νέων χώρων για το RACK (τοιχοποιίες, ψευδοροφές και θύρες) στο Α' υπόγειο, ισόγειο και Α' όροφος.
- Διαχωρισμός του χώρου server (00.006) από την κλίμακα ΚΛ3 με τοιχοποιία πυράντοχη γυψοσανίδα με πετροβάμβακα και πυράντοχη θύρα.
- Αντικατάσταση των αποξηλωμένων γυψοσανίδων με νέες ίδιου τύπου γυψοσανίδες (τοιχών και οροφής).
- Αντικατάσταση των αφαιρούμενων πλακών πετροβάμβακα με νέες πλάκες πετροβάμβακα ίδιου τύπου.
- Δάπεδα με πλακίδια ίδιου τύπου στις περιοχές των αποξηλωμένων δαπέδων όπου τοποθετούνται τα υαλοπετάσματα.
- Τοποθέτηση σοβατεπιών από πλακίδια σε όλους του χώρους.
- Επιστρώσεις με έτοιμο κονίαμα επάλειψης τύπου Kourasanit στα κλιμακοστάσια.
- Τοποθέτηση μοκέτας.
- Τοποθέτηση γυάλινου δαπέδου στον Η/Χ ισογείου (00.012).
- Τοποθέτηση υαλοπετασμάτων και θυρών αλουμινίου.
- Τοποθέτηση υλοπετασμάτων οροφής (αίθριο και κλιμακοστάσιο ΚΛ2).
- Τοποθέτηση εσωτερικών διαχωριστικών κουφωμάτων αλουμινίου.
- Τοποθέτηση υαλοπίνακα στο κούφωμα Α.04 (Υ1.003 - Χώρος μεταφραστών).
- Επιδιόρθωση λειτουργίας συρόμενων κουφωμάτων αλουμινίου (αφού πραγματοποιηθεί έλεγχος λειτουργίας όλων των κουφωμάτων αλουμινίου).
- Ολοκλήρωση κατασκευής ψευδοροφών.
- Κατασκευή ψευδοροφών.
- Επισκευή ρωγμών σε γυψοσανίδες (τοιχοί και ψευδοροφές) από έμπειρα εξειδικευμένα συνεργεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.
- Τοποθέτηση θυρών πυρασφαλείας στους χώρους Υ2.020 και Υ2.021 (αποθήκες), Υ02.008 (UPS Γεννήτρια) στο Β' υπόγειο και στις εξόδους κινδύνου στα κλιμακοστάσια.

-
- Ολοκλήρωση κατασκευής εξωτερικών κιγκλιδωμάτων.
 - Κατασκευή εξωτερικών κιγκλιδωμάτων.
 - Τοποθέτηση υπολειπόμενων καπακιών στις ποδιές των παραθύρων και όπου αλλού απαιτείται.
 - Στις όψεις του κτηρίου όπου απαιτείται θα γίνει συμπληρωματική επένδυση με το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης.
 - Ολοκλήρωση μόνωσης εξωτερικών τοιχείων υπογείου, αφού πραγματοποιηθεί εκσκαφή τουλάχιστον 1,00 m μέχρι να βρεθεί “υγιές” μόνωση και επικάλυψη των υφιστάμενων υλικών της μόνωσης από τα νέα υλικά τουλάχιστον 50 cm.
 - Κατασκευή μεταλλικής κλίμακας κινδύνου από το αμφιθέατρο.
 - Αποκατάσταση λειτουργίας δίφυλλων θυρών πυρασφαλείας και τοποθέτηση μπάρας πανικού στο δεύτερο φύλλο στα κλιμακοστάσια.
 - Εσωτερικοί χρωματισμοί και επαναχρωματισμοί γυψοσανίδων.
 - Επαναχρωματισμός κλιμακοστασίων.
 - Επαναχρωματισμοί κιγκλιδωμάτων στα κλιμακοστάσια ΚΛ1 και ΚΛ2.
 - Βαφή σε εμφανές μπετόν υπολειπόμενων επιφανειών (οροφές) στο Β’ υπόγειο.
 - Τοπικές αποκαταστάσεις επιφανειών εξωτερικής θερμομόνωσης.
 - Εξωτερικοί χρωματισμοί σε όλες τις επιφάνειες του κτηρίου με ακρυλικό χρώμα εξωτερικής χρήσης και με αντοχή σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
 - Οπές στο κόντρα πλακέ δαπέδου στους χώρους αίθουσα σειсмоγράφων (Υ1.014) και server (00.006) και σύμφωνα με την Η/Μ μελέτη.
 - Τοποθέτηση μεταλλικής σχάρας στο φρεάτιο σε όλα τα επίπεδα.
 - Τοποθέτηση κεραμικών πλακιδίων 10x10 cm στον πάγκο του μπαρ και στο παρασκευαστήριο.
 - Στους χώρους καθιστικό αμφιθεάτρου (Υ1.002β), αίθουσα σειсмоγράφων (Υ1.014) και server (00.006), θα πραγματοποιηθεί έλεγχος στήριξης του μεταλλικού σκελετού υπερυψωμένου δαπέδου και στήριξη αυτού επί της πλάκας δαπέδου εάν απαιτηθεί και τοποθέτηση ελαστικού παρεμβλήματος (εάν δεν υπάρχει). Στους χώρους αίθουσα σειсмоγράφων και server θα γίνει επάλειψη με διάφανο πυράντοχο βερνίκι 60’ των επιφανειών κόντρα πλακέ.
 - Τοποθέτηση ανακλινόμενων χειρολαβών στα W.C. ΑΜΕΑ.
 - Τοποθέτηση καθρεπτών στους χώρους υγιεινής.

-
- Τοποθέτηση μηχανισμού επαναφοράς στην πόρτα του αμφιθεάτρου.
 - Τοποθέτηση σταθερών καθισμάτων στο αμφιθέατρο.

Επισημαίνεται ότι, εάν απαιτηθούν επιπλέον εργασίες πέρα από τις προαναφερόμενες για την αποπεράτωση του κτηρίου, αυτές θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες των μελετητών και της επίβλεψης του έργου.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο κτίριο φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα τελειωμάτων χώρων.

Στη συνέχεια περιγράφονται τα οικοδομικά υλικά με παρατηρήσεις όπου απαιτείται για τον τρόπο χρήσης τους.

Ο παρακάτω κατάλογος αποτελεί ταυτόχρονα και υπόμνημα του πίνακα τελειωμάτων χώρων του κτιρίου.

Σημειώνεται ότι:

- α) όπου αναφέρεται ο όρος «τύπου Α», εννοείται προϊόν με προδιαγραφές καλύτερες ή ίσες του προϊόντος που στην αγορά είναι γνωστό με την ονομασία «Α».
- β) στην παρακάτω περιγραφή αναφέρονται αναλυτικά τα υλικά με τη σειρά τοποθέτησης τους (από «έξω» προς τα «μέσα» και από «πάνω» προς τα «κάτω»). Δεν περιγράφονται αναλυτικά οι κανόνες τοποθέτησης και οι επί μέρους επεξεργασίες, οι οποίες εννοείται ότι γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τους σχετικούς κανονισμούς και τους εν γένει κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

Τονίζεται ότι στο έργο υπάρχουν ποσότητες από υλικά που δεν χρησιμοποιήθηκαν για τις εργασίες που προβλέπονται. Πριν την έναρξη των εργασιών θα γίνει έλεγχος των υπαρχόντων υλικών ώστε όσα είναι σε άριστη κατάσταση να χρησιμοποιηθούν, ενώ τα υπόλοιπα θα απορριφθούν. Είναι σημαντικό ο ανάδοχος να διαπιστώσει ότι η υπάρχουσα ποσότητα υλικών επαρκεί, ειδάλλως θα πρέπει να συμπληρωθεί η ποσότητα με το ίδιο υλικό σειράς και εταιρείας και με τις ίδιες προδιαγραφές.

Προτείνεται τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν να είναι ανάλογα ή συμβατά με τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή του κτηρίου και τα οποία υπάρχουν στο μητρώο του έργου.

3.1 Δάπεδα

Δ. Δάπεδα Εσωτερικά

Δ1. Πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα

Δ1.α (έχουν κατασκευαστεί)

- Πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα, χρώματος γκρι μολυβί, διαστάσεων 60x30, με αντιολισθητική επιφάνεια ματ, υδατοαπορροφητικότητα λιγότερη από 6% για ανθεκτικότητα στον πάγο, τοποθετούμενο με τον ελάχιστο δυνατό αρμό.
- Κόλλα πλακιδίων.
- Τσιμεντοκονία λειασμένη μηχανικώς πάχους 1,5εκ. Αν η πλάκα έχει ανωμαλίες ή το τελικό δάπεδο προβλέπεται να έχει κλίσεις, θα διαμορφωθεί ανάλογα η στρώση του ελαφροσκυροδέματος.
- Ελαφροσκυρόδεμα τύπου Poliplus XX Light μέγιστου πάχους 6 cm επί πλάκας μπετόν.

Δ1.β

- Σπατουλαριστό λεπτόκοκκο κονίαμα επάλειψης σε ξηρή μορφή, παράγεται κατά βάση από φυσικά υλικά και αποτελεί υλικό φιλικό προς το περιβάλλον. Προσδίδει ατμοδιαπερατότητα και δεν ρηγματώνει. Το χρώμα του θα είναι EDM-A2G1 από το χρωματολόγιο της Kourasanit τύπου ΕΔ. Για την ορθή εφαρμογή του πρέπει να ακολουθηθούν όλες οι διαδικασίες που περιγράφει ο κατασκευαστής από εξειδικευμένο συνεργείο που έχει πείρα στην τοποθέτηση κονιαμάτων τέτοιου τύπου. Στα κλιμακοστάσια είναι σημαντικό οι ακμές που δημιουργούνται μεταξύ ριχτού και πατήματος να μην στρογγυλευτούν κατά την διάρκεια των επαλειψεων του υλικού. Επίσης δεν πρέπει να εφαρμοστεί τεχνοτροπία που δημιουργεί πολύ περισσότερα «νερά» στην τελική εικόνα του υλικού πέραν των φυσιολογικών που δημιουργούνται από το υλικό αυτό καθ' αυτό.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Πριν την εφαρμογή του κονιάματος επάλειψης στα κλιμακοστάσια θα τοποθετηθούν σοβατεπί από τα πλακίδια που περιγράφονται στο κεφάλαιο Δ1.α, ύψους 5 cm, τα οποία έπειτα θα επικαλυφθούν και αυτά με το κονίαμα. Η τοποθέτηση τους γίνεται για την προστασία του δαπέδου του κλιμακοστασίου στο σημείο συναρμογής του με τον τοίχο από υγρασία κατά την διάρκεια του καθαρισμού αλλά

και των χτυπημάτων κατά την χρήση του.

- Τσιμεντοκονία λειασμένη μηχανικώς 3,5 cm (έχει κατασκευαστεί).
- Ελαφροσκυρόδεμα τύπου Poliplus XX Light μέγιστου πάχους 6 cm μπετόν (έχει κατασκευαστεί).

Δ2. Μοκέτα

Δ2α

- Δάπεδο από μοκέτα σε ρολό, με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Sea Slate της Unnatural Flooring (κωδ.UF1009) από 97% vinyl, 2% polyester, 1% glass fibre with PVC backing, με πάχος πέλους 3 mm (με το υπόστρωμα), κατάλληλη για εφαρμογή σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο. Τοποθετείται σε λεία επιφάνεια με την κατάλληλη κόλλα.

ΚΛΑΣΕΙΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΒΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗ: > 25,000 cycles (EN 425 DIN 54324)

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ: $\Delta L_w = 19$ dB

- Τσιμεντοκονία λειασμένη μηχανικώς πάχους 1,5εκ. Αν η πλάκα έχει ανωμαλίες ή το τελικό δάπεδο προβλέπεται να έχει κλίσεις, θα διαμορφωθεί ανάλογα η στρώση του ελαφροσκυροδέματος (έχει κατασκευαστεί).
- Ελαφροσκυρόδεμα (περλοκονίαμα) με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Poliplus XX Light πάχους 6 cm επί πλάκας μπετόν (έχει κατασκευαστεί).

Δ2β

- Δάπεδο από μοκέτα σε ρολό, με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Sea Slate της Unnatural Flooring (κωδ.UF1009).
- Πλάκες συστήματος υπερυψωμένου δαπέδου τύπου Knauf Integral GIFAfloor (τυπολογίας BAT για τη σκηνή και τους αναβαθμούς και τυπολογίας LBS για γραμμικά φέροντα στοιχεία) επικολλημένο με Knauf Integral Systemkleber συνολικού πάχους 280 mm.
- Μεταλλικός σκελετός αναβαθμών, κλειστής διατομής, διαστάσεων 50x50 mm και πάχους 3 mm ως μέρος του συστήματος υπερυψωμένου δαπέδου.
- Ελαστικό παρέμβλημα 1 cm (βιδώνεται με βύσματα).
- Πλάκες υαλοβάμβακα με υαλοπίλημα, πάχους 50 mm και πυκνότητας 20 kg/m³.

Δ2γ

- Δάπεδο από μοκέτα σε ρολό, με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Sea Slate της Unnatural Flooring (κωδ.UF1009).
- Φύλλα κόντρα πλακέ, συνολικού πάχους 2 cm (έχει κατασκευαστεί).
- Μεταλλικός σκελετός υπερύψωσης δαπέδου, κλειστής διατομής, διαστάσεων 50x50 mm και πάχους 3 mm.
- Ελαστικό παρέμβλημα 1 cm (βιδώνεται με βύσματα).
- Πλάκες υαλοβάμβακα με υαλοπίλημα, πάχους 50 mm και πυκνότητας 20 kg/m³.

Δ3. Ξύλινο δάπεδο

Δ3.α

- Ξύλινο δάπεδο δρυός, καρφωτό, σε σανίδες πάχους 22χλστ., πλάτους 80 χλστ. και μήκους 400 έως 1200 χλστ, πολυστρωματικές, προβερνικωμένες.
- Φύλλο τσόχας, πάχους 3 mm.
- Πλάκες συστήματος υπερυψωμένου δαπέδου τύπου Knauf Integral GIFAfloor (τυπολογίας BAT για τη σκηνή και τους αναβαθμούς και τυπολογίας LBS για γραμμικά φέροντα στοιχεία) επικολλημένο με Knauf Integral Systemkleber συνολικού πάχους 280 mm.
- Μεταλλικός σκελετός υπερύψωσης δαπέδου, κλειστής διατομής, διαστάσεων 50x50 mm και πάχους 3 mm.
- Ελαστικό παρέμβλημα 1 cm (βιδώνεται με βύσματα).
- Πλάκες υαλοβάμβακα με υαλοπίλημα, πάχους 50 mm και πυκνότητας 20 kg/m³.

Δ3.β

- Πάτημα πλάτους 270 mm και ρίχτι πλάτους 170 mm από ξύλο δρυός σε σανίδες πάχους 22χλστ., πλάτους 80 χλστ. και μήκους 400 έως 1200 χλστ, πολυστρωματικές, προβερνικωμένες.
- Φύλλο τσόχας, πάχους 3 mm.
- Πλάκες συστήματος υπερυψωμένου δαπέδου τύπου Knauf Integral GIFAfloor (τυπολογίας BAT για τη σκηνή και τους αναβαθμούς και τυπολογίας LBS για γραμμικά φέροντα στοιχεία) επικολλημένο με Knauf Integral Systemkleber συνολικού πάχους 280 mm.
- Μεταλλικός σκελετός υπερύψωσης δαπέδου, κλειστής διατομής,

διαστάσεων 50x50 mm και πάχους 3 mm ως μέρος του συστήματος υπερυψωμένου δαπέδου.

- Ελαστικό παρέμβλημα 1 cm (βιδώνεται με βύσματα).
- Πλάκες υαλοβάμβακα με υαλοπίλημα, πάχους 50 mm και πυκνότητας 20 kg/m³.

Δ3γ (έχει κατασκευαστεί).

- Φύλλα κόντρα πλακέ, συνολικού πάχους 2 cm.
- Μεταλλικός σκελετός υπερύψωσης δαπέδου, κλειστής διατομής, διαστάσεων 50x50 mm και πάχους 3 mm.
- Ελαστικό παρέμβλημα 1 cm (βιδώνεται με βύσματα).
- Πλάκες υαλοβάμβακα με υαλοπίλημα, πάχους 50 mm και πυκνότητας 20 kg/m³.

Δ-εξ. Εξαρτήματα εσωτερικών δαπέδων

Δ-εξ.1 Σοβατεπιά από πλακίδια ίδια με το **Δ1.α**, τοποθετούνται κολλητά με κόλλα πλακιδίων.

Δ-εξ.2 Γωνία από γαλβανισμένη λαμαρίνα 5x15x0,7 cm, βαμμένη μαύρη με ηλεκτροστατική βαφή.

Δ-εξ.3 Φάσα ανοξείδωτης λαμαρίνας στην αλλαγή του υλικού των δαπέδων.

Δ-εξ.4 Ποδόμακτρο διαστάσεων 3,05x1,00 m.

Δ-εξ.5 Ειδικά αντλιοσθητικά γωνιόκρανα αλουμινίου 20x20 mm, χρώματος μαύρου.

Δ-εξ.6 Αντλιοσθητική ελαστική λωρίδα.

ΔΕ. Δάπεδα Εξωτερικά

ΔΕ.1 (έχουν κατασκευαστεί)

- Πλακίδια ίδια με **Δ1.α**.
- Τσιμεντοκονία λειασμένη μηχανικώς.
- Ελαφροσκυρόδεμα (περλοκονίαμα) με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Polirplus XX Light πάχους 6 cm επί πλάκας μπετόν.

ΔΕ.2 Μεταλλική σχάρα

Αφαιρούμενη μεταλλική εσχάρα με μέγιστο άνοιγμα 2,00 m, τύπου Asco,

ηλεκτροπρεσσαριστή κατά DIN 24537, τύπου Α', από δομικό χάλυβα κατά EN 10025, με λάμες στήριξης 40x3 mm, εγκάρσιες ελικοειδείς ράβδους και με αξονική βροχίδα 34x38 mm, γαλβανισμένες εν θερμώ κατά ISO 1461. Η φέρουσα ικανότητα θα πρέπει να είναι επαρκής για πεζούς. Η μεταλλική εσχάρα θα τοποθετηθεί ελεύθερα επάνω σε μεταλλικό σκελετό από γαλβανισμένες κοιλοδοκούς τύπου HSS 100x50x3 mm οι οποίες σχηματίζουν κάναβο μέγιστης αξονικής απόστασης 1.60 m. Στο σκάμμα των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων δυτικά του κτηρίου οι μεταλλικές εσχάρες, εδράζονται σε γαλβανισμένες μεταλλικές γωνιές 30x40 mm επί του σκυροδέματος και οι εσχάρες έχουν τοποθετηθεί.

Θα τοποθετηθούν και στα φρεάτια του κτιρίου διαστάσεων 1,45x1,20 m.

ΔΕ. 3

Γυάλινο βατό δάπεδο με πολυστρωματοποιημένο υαλοπίνακα συνολικού πάχους 40mm τυπικής ονομασίας SIGLA 45-25B με αντιολισθητική επιστρωση σε όλη την επιφάνεια, υδατοστεγές. Τοποθετούνται 5 τεμάχια διαστάσεων 75x215 cm, στον ημιυπαίθριο χώρο, του νοτίου τμήματος του ισογείου στα αντίστοιχα ανοίγματα που δημιουργεί ο κάναβος της πλάκας τσέλνερ. Η φέρουσα ικανότητα της υάλου θα πρέπει να είναι επαρκής για πεζούς ενώ η επιμέτρηση, η μελέτη εφαρμογής και η τοποθέτηση πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένα συνεργεία.

ΔΕ-εξ. Εξαρτήματα εξωτερικών δαπέδων

ΔΕ-εξ.1 Σοβατεπιά από πλακίδια ίδια με το **ΔΕ.1**, τοποθετούνται κολλητά με κόλλα πλακιδίων.

ΔΕ-εξ.2 Σιφόνι συλλογής ομβρίων υδάτων με ανοξείδωτο καπάκι.

ΔΣ. Επικάλυψη Στέγης (έχει κατασκευαστεί)

ΔΣ.1

- Σύνθετο θερμομονωτικό πλακίδιο δωμάτων, Kelyfos Rooftile, βάρους μικρότερου ή ίσου των 46 kg/m² με X-ENERGY Styrofoam της Dow και με πλευρική ραμποτέ διαμόρφωση για καλύτερη εφαρμογή, με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος KELYFOS ROOF TILE.
- Πλαστομερής ασφατική μεμβράνη (ασφαλτόπανο) ενισχυμένη με μη

υφαντό πολυεστέρα και απόλυτης υδατοστεγανότητας τύπου ISOGUM 4P – ISOMAT (διπλή εφαρμογή)

- Τσιμεντοκονία
- Ελαφροσκυρόδεμα (περλοκονίαμα) με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Poliplus XX Light, μέγιστου ύψους 15 cm.

ΔΣ-εξ. Εξαρτήματα επικάλυψης στέγης (έχουν τοποθετηθεί)

ΔΣ-εξ.1 Σχάρα απορροής ομβρίων από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 5 mm.

ΔΣ-εξ.2 Ειδικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα (δεν είναι βαμμένα), διατομής Π πάχους 2,5 mm, τα οποία αφού προετοιμαστούν κατάλληλα θα βαφτούν σε δυο στρώσεις με ελαιόχρωμα λευκό.

3.2 Τοίχοι

Στο κτήριο δεν υπάρχουν εξωτερικοί τοίχοι από οπτοπλινθοδομή. Τα εξωτερικά όρια του κτηρίου διαμορφώνονται είτε από τα κουφώματα είτε από τον συνδυασμό από τοιχώματα οπλισμένου σκυροδέματος και από πλήρη συστήματα δόμησης εξωτερικής τοιχοποιίας από τσιμεντοσανίδα, με μονό ορθοστάτη και τσιμεντοσανίδα.

Η κατασκευή εσωτερικών τοιχωμάτων πλήρωσης (μη φερόντων) πραγματοποιήθηκαν με συστήματα ξηρής δόμησης. Όλες οι τοιχοποιίες και επενδύσεις από γυψοσανίδα συνεχίζουν μέσα στην ψευδοροφή και τερματίζουν στην εκάστοτε πλάκα οροφής.

Όλοι οι εσωτερικοί τοίχοι από σκυρόδεμα του κτηρίου, οι οποίοι επενδύθηκαν με συστήματα γυψοσανίδας, κατασκευάστηκαν από ολοκληρωμένα συστήματα γυψοσανίδων με μονό ορθοστάτη με διπλές γυψοσανίδες. Στο εσωτερικό του κτιρίου χρησιμοποιείται σύστημα με μονό ορθοστάτη και διπλές γυψοσανίδες επεκτεινόμενο σε σύστημα με διπλούς παράλληλους ορθοστάτες και διπλές γυψοσανίδες στην περίπτωση απαιτήσεων τοίχου WC.

Θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση γυψοσανίδες κοινές, ανθυγρές ή πυράντοχες ανάλογα με τις απαιτήσεις του χώρου, με τα συνακόλουθα υλικά και εξαρτήματα στερέωσης κ.λπ. Υπογραμμίζεται ότι όλα τα εξαρτήματα, συστήματα στερέωσης κ.λπ. θα ανήκουν στο ίδιο ολοκληρωμένο σύστημα που ανήκουν οι γυψοσανίδες.

Προβλέφθηκε γενική χρήση πετροβάμβακα, τύπου Rockwool 50 kg/m³, στα

τοιχώματα από γυψοσανίδα. Ειδικά στα τοιχώματα από γυψοσανίδα του αμφιθεάτρου, χρησιμοποιείται πετροβάμβακας τύπου Rockwool 150 kg/m³.

T. Τελειώματα εσωτερικών τοίχων

T1. (έχουν κατασκευαστεί)

Επένδυση από γυψοσανίδα με στοκάρισμα, σπατουλάρισμα, και βαφή χρώματος λευκό πλαστικό, κατά περίπτωση όπως παρακάτω:

T1.α Διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5 mm, τύπου Knauf.

T1.β Διπλή πυράντοχη γυψοσανίδα πάχους 12,5 mm, τύπου Knauf.

T2. (έχουν κατασκευαστεί)

Επένδυση από έτοιμο επίχρισμα / ακριλικό σοβά σε λευκό χρώμα, τύπου KelyfosWall της Polykem και κοκομετρίας 1-1,5 mm ακριβώς ίδιο με αυτόν που έχει χρησιμοποιηθεί για την τελική επιφάνεια τον όψεων του κτηρίου, σε λευκό χρώμα (περιγράφεται στο ΤΕ.1). Η συναρμογή του με τα σκαλοπάτια των κλιμακοστασίων –όπου και τοποθετείται- θα γίνει με έτοιμα ειδικά τεμάχια τύπου Kelyfos Wall ούτως ώστε να δημιουργείται υπερκάλυψη/σκιά του ενός υλικού σε σχέση με το άλλο και να χάνονται οι πιθανές ατέλειες/αστοχίες της εφαρμογής μεταξύ.

T3. (έχουν τοποθετηθεί)

Επένδυση από κεραμικά πλακίδια μονόπυρα, χρώματος λευκού γυαλιστερού και διαστάσεων 10x10 cm με λευκό αρμό.

T4.

Εμφανές Μπετόν.

T5.

Επένδυση από ξύλινα ηχοαπορροφητικά πανέλα τύπου η' Η Akustik 12/4M-OP, πάχους 16mm, με όψη από καπλαμά δρυός και σχισμές 4mm ανά 12mm.

T6. (έχει τοποθετηθεί)

Υγρομόνωση υπόγειας δεξαμενής.

ΤΕ. Τελειώματα εξωτερικών τοίχων

ΤΕ.1 (έχει κατασκευαστεί)

Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης, αποτελούμενο από θερμομονωτικές πλάκες με τελική επιφάνεια ακριλικού σοβά σε λευκό χρώμα, τύπου

KelyfosWall της Polykem και κοκκομετρίας 1-1,5 mm. Είναι απαραίτητο η εφαρμογή του σοβά να γίνει σε μέρες όπου δεν πρόκειται να σημειωθούν υψηλές θερμοκρασίες διότι λόγω της λεπτής κοκκομετρίας του προϊόντος το κονίαμα θα στεγνώνει γρηγορότερα από όσο χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια άρτια λεία τελική επιφάνεια.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Στις τέσσερις (4) μακρόστενες εσοχές/πλαίσια της όψης όπου δημιουργούνται τα σημεία που υπάρχουν τα κουφώματα εν σειρά, ο ακριλικός σοβάς ΔΕΝ είναι λευκού χρώματος αλλά αποχρώσεως του γκρι, όμοιος με το χρώμα των κουφωμάτων αλουμινίου.

ΤΕ.2 (έχουν κατασκευαστεί)

Επένδυση από τσιμεντοσανίδα, με χαρακτηριστικά όμοια ή καλύτερα του προϊόντος Aquapanel της Knauf (ειδικά στις θέσεις που διαμορφώνονται ψευδοϋποστυλώματα για την οργάνωση των εξωτερικών κουφωμάτων). Πάχος 12,5 mm, διαστάσεις 900x2,400 mm, βάρος περίπου 16 g/m², μέτρο ελαστικότητας 4.000-7.000 N/mm², θερμική αγωγιμότητα 0,32 W/mK, συντελεστής αντίστασης διάχυσης υδρατμών 19 μ, πυραντοχή A1 κατά DIN 4102.

ΤΕ.3

Στον Η/Χ (01.027) του Α' ορόφου, στις θέσεις των υαλοπετάσματος θα κατασκευαστεί μετώπη με το σύστημα εξωτερικής δόμησης με τσιμεντοσανίδα.

- Επένδυση από έτοιμο επίχρισμα / ακριλικό σοβά σε λευκό χρώμα (περιγράφεται στο ΤΕ.1).
- Τσιμεντοσανίδα, ίδια με το ΤΕ.2.
- Διαπνέουσα μεμβράνη στεγάνωσης.
- Σύστημα μεταλλικού σκελετού τύπου Knauf.
- Δυο πλάκες πετροβάμβακα, τύπου Rockwool 50 kg/m³ πάχους 5 εκ.
- Διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5 mm, τύπου Knauf.

Υπογραμμίζεται ότι όλα τα εξαρτήματα, συστήματα στερέωσης κ.λπ. θα ανήκουν στο ίδιο ολοκληρωμένο σύστημα που ανήκουν οι τσιμεντοσανίδες.

ΤΕ-εξ. Εξαρτήματα εξωτερικών τοίχων

ΤΕ-εξ.1 Καπάκι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2,5 mm βαμμένο λευκό

με ηλεκτροστατική βαφή

ΤΕ-εξ.2 Περιμετρικός οδηγός εκκίνησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης κατασκευασμένος από PVC πάχους 0.6 χιλ. με νεροσταλλάκτη και στερέωση με βύσμα τύπου «ούπα». Στην επαφή του με τον τοίχο πρέπει να σφραγιστεί με μαστίχη. Ο οδηγός επικαλύπτεται με τα αντίστοιχα επιχρίσματα σοβά που χρησιμοποιούνται για τις εξωτερικές επιφάνειες του κτηρίου αφότου τοποθετηθούν οι θερμομονωτικές πλάκες.

ΤΕΥ. Τοίχοι εξωτερικοί υπογείων

ΤΕΥ. (έχουν τοποθετηθεί)

- Μεμβράνη απορροής (αυγουλιέρα) τύπου HDPE, της Fondaline, 1.850 τάπες/m², βάρος 500 g/m², πάχος 0,5 mm, μήκος 20 m, ύψος 1,00 m, ύψος τάπας 8 mm.
- Γεωύφασμα
- Επάλειψη με υγρομονωτικό υλικό τύπου Aquamat της ISOMAT. Προσφέρει πλήρη στεγανότητα σε υδροστατική πίεση έως 7 atm κατά DIN 1048.

Drainage (έχει κατασκευαστεί)

Πέριξ όλων των υπογείων τοιχωμάτων, απαιτείται πλήρης κατασκευή δικτύου απορροής (drainage), η οποία φαίνεται στα σχέδια της μελέτης εφαρμογής.

3.3 Οροφές

Ο. Οροφές

Ο1. Βαφή σε εμφανές μπετόν (έχουν πραγματοποιηθεί)

Χρώμα για μπετόν, τύπου THRAKON DEC 454 Beton.

Ο2. Ψευδοροφή από γυψοσανίδα (έχουν κατασκευαστεί)

Ο2α. Ψευδοροφή από γυψοσανίδα πάχους 12,5 mm, με σύστημα τύπου D112 της Knauf.

Ο2β. Ψευδοροφή από ανθυγρή γυψοσανίδα, με σύστημα τύπου D112 της Knauf.

Ο2γ. Ψευδοροφή από διάτρητη γυψοσανίδα τύπου 6/18R της Knauf, με

σύστημα τύπου D112 της Knauf.

- 03. Ψευδοροφή αλουμινίου** με τετραγωνικά φατνώματα 20x20 cm και με τεγίδες διατομής 100x20 mm
- 04. Ψευδοροφή από σανίδες MDF** με καπλαμά δρυός επιστρωμένες με διαφανές βερνίκι, διατομής 20x150 mm, μήκους 2 m, σε αναρτώμενο μεταλλικό σκελετό κοιλοδοκών από γαλβανισμένη λαμαρίνα διατομής 100x100x7 και μήκος 7,60m, αναρτημένων από την πλάκα με εξαρτήματα ανάρτησης γυψοσανίδων (ντίζες κλπ.). Η σύνδεση μεταξύ των σανίδων και του σκελετού θα γίνεται με γαλβανισμένες τετράγωνες γωνίες 50x50x40 μμ.
- 05. Διαμόρφωση οροφής αμφιθεάτρου** με μεταλλική κατασκευή και επένδυση γυψοσανίδας (έχει κατασκευαστεί).
- 06. Οροφή από διπλή υάλωση** αποτελούμενη από εξωτερικό υαλοπίνακα πάχους 10mm τύπου Pilkington Suncool 50/25 toughened, διάκενο 16mm με αργόν αέριο και εσωτερικό στρωματοποιημένο υαλοπίνακα ονομαστικού πάχους 12,76mm αποτελούμενο από δύο υαλοπίνακες πάχους 6mm συγκολλημένους μεταξύ τους με μεμβράνη πάχους 0,76mm. Το σύστημα στήριξης είναι από προφίλ αλουμινίου με θερμική μόνωση τύπου Forster Thermfix Light που θα περιλαμβάνει δίκτυο απορροής υδάτων.
- Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προσκομίσει τεύχος υπολογισμών (ανεμοπίεση, φορτία, βέλη κάμψεως κλπ.) των επιλεγόμενων προφίλ αλουμινίου με τους υαλοπίνακες του και το μεταλλικό σκελετό στήριξης και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) προς έγκριση από την Υπηρεσία.
- 07. Ψευδοροφή από τσιμεντοσανίδα** (έχει κατασκευαστεί).

3.4 Εξοπλισμός

Σε κάθε χώρο υγιεινής θα υπάρχουν:

1. Ειδική χειρολαβή από ανοξείδωτο χάλυβα επιφάνειας σατινέ (σε όλα τα WC, αναδιπλούμενη για τα WC AMEA).
2. Γάντζος (καπέλου - παλτού) βιδωτός από ανοξείδωτο χάλυβα επιφάνειας σατινέ σε κάθε καμπίνα.

-
3. Πετσετοθήκη από ανοξείδωτο χάλυβα επιφανείας σατινέ.
 4. Μονή χαρτοθήκη βιδωτή από ανοξείδωτο χάλυβα επιφανείας σατινέ σε κάθε καμπίνα.
 5. Σαπουνοθήκη βιδωτή από ανοξείδωτο χάλυβα επιφανείας σατινέ.
 6. Καθρέφτης υψηλής ποιότητας πάχους 5 χλστ, μπιζουταρισμένος περιμετρικά σε πλάτος 2χλστ. με πλαίσιο αλουμινίου και διαστάσεων 45x90 εκ. (ΠxΥ).
 7. Φωτιστικά σώματα.
 8. Ειδική βούρτσα καθαρισμού.
 9. Καθρέφτης με πλαίσιο αλουμινίου και διαστάσεων 60x90 εκ. (ΠxΥ), για τα WC ΑΜΕΑ.

ΣΥ. Είδη Υγιεινής (έχουν τοποθετηθεί)

ΣΥ1. Καζανάκια και λεκάνες

ΣΥ1.α Επίτοιχη κρεμαστή λεκάνη.

ΣΥ1.β Εντοιχιζόμενο καζανάκι.

ΣΥ2. Επίτοιχος νιπτήρας για μπαταρία μιας οπής, δεξιάς τοποθέτησης.

ΣΥ3. Αναμεικτική μπαταρία νιπτήρα μίας οπής, με αυτόματη βαλβίδα.

ΣΥ4. Είδη Υγιεινής ΑΜΕΑ

ΣΥ4.α Επίτοιχος νιπτήρας ΑΜΕΑ για μπαταρία μίας οπής.

ΣΥ4.β Λεκάνη χαμηλής πίεσης ΑΜΕΑ.

ΣΥ4.γ Καζανάκι.

ΣΥ4.δ Αναμεικτική μπαταρία νιπτήρα.

Σ. Λοιπός Εξοπλισμός

Σ1. Σταθερά καθίσματα, τύπου Figueras Alicia (122), με υψηλή πλάτη εργονομικά σχεδιασμένη, με βραχίονες και ανακλινόμενη γραφίδα με αθόρυβους μηχανισμούς, πλήρως επενδεδυμένα με ύφασμα υψηλής αντοχής σε χρώμα μαύρο. Επίσης μαύρου χρωματισμού πρέπει να είναι και τα λοιπά μεταλλικά ή και ξύλινα εξαρτήματα του καθίσματος.

Σ2. Προκατασκευασμένα χωρίσματα WC τύπου LOGGERE (έχουν τοποθετηθεί).

Σ3. Πάγκκος μπαρ με δύο οριζόντιες επιφάνειες εξυπηρέτησης από καπλαμά

δρυός, εξωτερική όψη από καπλαμά δρυός (έχει κατασκευαστεί).

Σ4. Πάγκος κουζίνας με νεροχύτη και ερμάρια στον χώρο 1.021 (έχει κατασκευαστεί).

Σ5. Πάγκος κουζίνας με νεροχύτη και ερμάρια στον χώρο 00.009 (έχει κατασκευαστεί).

3.5 Κουφώματα-ανοίγματα

Οι κάσες και τα εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα κατασκευάζονται όπως περιγράφονται λεπτομερώς στον πίνακα κουφωμάτων. Εκεί αναφέρεται ο τύπος του κουφώματος, τα εξαρτήματα και η θέση στο κτίριο.

Οι εσωτερικές θύρες, εν γένει, είναι πρεσσαριστές με τελική επιφάνεια χρώματος λευκού σατινέ, σε μεταλλική κάσα χρώματος λευκού επίσης σατινέ, τύπου Theuma Sp Doors-Masif. Οι πυράντοχες θύρες θα είναι με χαρακτηριστικά καλύτερα ή όμοια του προϊόντος Locher 60'. Οι θύρες του αμφιθεάτρου είναι πρεσσαριστές με εσωτερική πλήρωση πετροβάμβακα τύπου Rockwool 150kg/m³ και επένδυση από ξύλινα ηχοαπορροφητικά πανέλα τύπου n' H Akustik 12/4M-OP, πάχους 16mm, με όψη από καπλαμά δρυός και σχισμές 4mm ανά 12mm στην εσωτερική πλευρά του αμφιθεάτρου. Η εξωτερική πλευρά θα είναι χρώματος λευκού.

Θα χρησιμοποιηθούν επίσης διαχωριστικά εσωτερικών χώρων τύπου P100 της Alumil.

Τα υπάρχοντα εξωτερικά συρόμενα κουφώματα του κτηρίου είναι της ETEM.

Τα κουφώματα περιμετρικά του μικρού αιθρίου στους κοινόχρηστους χώρους του ανωτέρου επιπέδου είναι πυράντοχα.

Στα εξωτερικά κατώφλια όπου μεταξύ χώρων αλλάζει το υλικό τελειώματος του δαπέδου, θα τοποθετείται ειδικό προφίλ από ανοξείδωτη λαμαρίνα, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Όλα τα νέα υαλοπετάσματα αλουμινίου (με καπάκι), θα είναι τύπου E85 της ETEM και οι ανοιγόμενες υαλόθυρες αλουμινίου τύπου E45 της ETEM, για λόγους αρχιτεκτονικής ομοιομορφίας με τα υπάρχοντα εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου. Τα εξωτερικά υαλοπετάσματα και υαλόθυρες αλουμινίου καθώς και των προθαλάμων και εισόδου, θα είναι με θερμοδιακοπή. Επισημαίνεται ότι τα υαλοπετάσματα θα πακτωθούν στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος (δάπεδο, οροφή).

Τα νέα κουφώματα αλουμινίου θα είναι με τελική επιφάνεια ηλεκτροστατικής βαφής χρώματος όμοια με τα υπάρχοντα κουφώματα αλουμινίου (RAL 7012).

Οι υαλοπίνακες των εξωτερικών συρόμενων κουφωμάτων είναι διαφανείς (όχι ανακλαστικοί) τύπου το πάχος τους από το εσωτερικό προς το εξωτερικό θα είναι 5 και 6 mm με κενό 12 mm.

Οι εξωτερικοί υαλοπίνακες των υαλοπετασμάτων θα είναι διπλοί θερμομονωτικοί διαφανείς (όχι ανακλαστικοί, θα είναι ίδιοι με τους υπάρχοντες υαλοπίνακες) συνολικού πάχους 30 mm αποτελούμενοι από έξω προς τα μέσα, κρύσταλλο Securite πάχους 8 mm με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης Low-e, κενό 12 mm και πλήρωση με αέρα, κρύσταλλο Laminated, πάχους 10 mm (5mm + μεμβράνη + 5 mm).

Οι εσωτερικοί υαλοπίνακες των υαλοπετασμάτων θα είναι διπλοί διαφανείς υαλοπίνακες συνολικού πάχους 28 mm αποτελούμενοι από έξω προς τα μέσα, κρύσταλλο Laminated πάχους 8 mm (4mm + μεμβράνη + 4 mm), κενό 12 mm και πλήρωση με αέρα, κρύσταλλο Laminated πάχους 8 mm (4mm + μεμβράνη + 4 mm).

Οι υαλοπίνακες των διαχωριστικών εσωτερικών χωρισμάτων αλουμινίου θα είναι ασφαλείας (laminated), πάχους 10 mm (5 mm + μεμβράνη + 5 mm).

Στα εσωτερικά πυράντοχα κουφώματα περιμετρικά του μικρού αιθρίου στους κοινόχρηστους χώρους τοποθετήθηκαν πυράντοχοι υαλοπίνακες με δείκτη πυροπροστασίας 90 λεπτά.

Οι υαλοπίνακες του ανοίγματος μεταξύ της αίθουσας μεταφραστών και του αμφιθεάτρου θα είναι πολυστρωματικοί triplex με εσωτερικό διπλό υαλοπίνακα 3mm + 3mm με μεμβράνη PVB, κενό 12mm και εξωτερικό υαλοπίνακα 6mm.

Στα εξωτερικά υαλοπετάσματα τα τμήματα που βρίσκονται μέσα στην ψευδοροφή, θα τοποθετηθούν θερμομονωτικά πάνελα που αποτελείται αμφίπλευρα από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ενδιάμεση στρώση αφρώδη πολυουρεθάνη, συνολικού πάχους 30 mm.

Σε όλες τις ποδιές των παραθύρων τοποθετήθηκε εξωτερικά καπάκι από γαλβανισμένη λαμαρίνα 2,5 mm βαμμένο λευκό με ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά καπάκι από βακελίτη, χρώματος λευκού. Στα υπολειπόμενα εξωτερικά σημεία (ποδιές) προβλέπεται να συμπληρωθούν με το ίδιο υλικό.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προσκομίσει τεύχος υπολογισμών για τα υαλοπετάσματα (ανεμοπίεση, φορτία, βέλη κάμψης κλπ.) των επιλεγόμενων

κουφωμάτων αλουμινίου με τους υαλοπίνακες του και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) προς έγκριση από την Υπηρεσία.

Επίσης για τα υαλοπέτασματα Η/Χ στον Α' όροφο, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προσκομίσει τεύχος υπολογισμών (ανεμοπίεση, φορτία, βέλη κάμψεως κλπ.) των επιλεγόμενων κουφωμάτων αλουμινίου με τους υαλοπίνακες του και το σύστημα τοιχοποιίας με τσιμεντοσανίδες και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) προς έγκριση από την Υπηρεσία.

3.7 Λοιπά Στοιχεία Τεχνικής Περιγραφής και Οικοδομικών

3.7.1 Μεταλλική κλίμακα κινδύνου

Κατασκευάζεται εξωτερική μεταλλική κλίμακα κινδύνου στη δυτική όψη του κτηρίου που συνδέει την έξοδο κινδύνου του αμφιθεάτρου με τον περιβάλλοντα χώρο.

Η μεταλλική κλίμακα με πλατύσκαλο, θα είναι υπό κλίση ίδια με το τοιχείο στήριξης της και με την κλίση του δυτικού εξωτερικού τοίχου του κτηρίου και σύμφωνα με την στατική μελέτη.

Το πλατύσκαλο διαστάσεων 1,20x1,20 m (αφαιρούμενη) και τα πατήματα διαστάσεων 1,20x0,28 m, θα είναι εσχάρες τύπου ASCO ηλεκτροπρεσσαριστή και το μεταλλικό κιγκλίδωμα θα αποτελείται από χειρολισθήρα Φ2', τρεις οριζόντιους σωλήνες Φ1' και κατακόρυφες λάμες 60x10 mm.

3.7.2 Μεταλλικές μη φέρουσες κατασκευές

3.7.1α Υδρορροές εξωτερικές (έχουν τοποθετηθεί)

Οι υδρορροές του κτηρίου από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες **αποκρύπτονται** από την τελική επιφάνεια της όψης. Είναι σε θέσεις και με διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια της μελέτης.

3.7.2β Χειρολισθήρες

Χειρολισθήρες (κουπαστή ασφαλείας) ανοξείδωτος Φ75 προβλέπονται, στον κοινόχρηστο χώρο ισογείου, σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

3.7.2γ Κιγκλιδώματα – χειρολισθήρες (έχουν κατασκευαστεί)

Κιγκλιδώματα βαμμένα με χρώμα RAL 7012, προβλέπονται σε όλα τα εσωτερικά κλιμακοστάσια, σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

3.7.2δ Κανάλια ενδοδαπέδια

Τα ενδοδαπέδια κανάλια διέλευσης δικτύων τροφοδοσίας γίνονται σύμφωνα

με τις απαιτήσεις της Η/Μ μελέτης. Οι θυρίδες επίβλεψης των καναλιών θα είναι τυποποιημένες.

3.7.2ε Κιγκλίδωμα εξωτερικών χώρων

Κιγκλίδωμα εξωτερικών χώρων: Ορθοστάτες από σωλήνες γαλβανιζέ 1 ½" (Φ48) με πάχος τοιχώματος 2,00 χιλ. Στο επάνω μέρος των ορθοστατών θα τοποθετηθεί οριζόντια σωλήνα γαλβανιζέ 2" πάχους 2,00 χιλ., συνδεδεμένη με τις κατακόρυφες με ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης γαλβανιζέ. Ενδιάμεσα τοποθετείται σύρμα δικτυωτό, γαλβανιζέ, πάχους 2,4 χιλιοστών ρομβοειδούς οπής 55x55 με 2 σειρές ούγιες πάχους 2,7 χιλιοστών στη μέση και κάτω, για κιγκλίδωμα ύψους 1,00μ.

3.7.2στ Μεταλλικό καπάκι με περσίδες αερισμού στην απόληξη του shaft (έχει κατασκευαστεί).

3.7.2ζ Καλύμματα φρεατίων, σχάρες καναλιών, καλωδιώσεων και αποχέτευσης προβλέπονται μέσα στα κτίρια, τους ηλεκτρικούς υποσταθμούς, τους μετασχηματιστές και λοιπούς χώρους του κτιριακού συγκροτήματος, σύμφωνα με την μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων.

Επισημαίνεται ότι όποιες νέες μεταλλικές κατασκευές τοποθετηθούν στο κτήριο θα είναι γαλβανισμένες εν θερμώ.

4. Διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου

Η μελέτη του περιβάλλοντος χώρου αφορά την διαμόρφωση του, καθώς και την πρόσβαση στο κτήριο από τον περιβάλλοντα χώρο και έχει μέγεθος περίπου 2.700,00 m² **σύμφωνα με το όριο της εργολαβίας** όπως αποτυπώνεται στα σχέδια.

Σύμφωνα με τα σχέδια του περιβάλλοντος χώρου, θα διαμορφωθούν τα πρανή και οι απαιτούμενες κατασκευές για την πρόσβαση στο κτήριο από τον περιφερειακό δρόμο του κτηριακού συγκροτήματος του Ε.Α.Α.

Η πρόσβαση προς το κτήριο πραγματοποιείται ως εξής:

- Από την βόρεια πλευρά, από τον δρόμο προς την κεντρική είσοδο του κτηρίου Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, μέσω πεζόδρομου που περιλαμβάνει κλίμακες.
- Από την ανατολική πλευρά, από τον δρόμο σε συνέχεια της υφιστάμενης βόρειας ράμπας προς την κεντρική είσοδο σε συνδυασμό με την διαμόρφωση χώρου από την έξοδο κινδύνου του κλιμακοστάσιου ΚΛ2 και

-
- διαμορφώνονται θέσεις στάθμευσης.
- Από την νοτιοανατολική πλευρά, από το δρόμο μέσω της υφιστάμενης νότιας ράμπας που οδηγεί στον ημιυπαίθριο χώρο του κτηρίου.
 - Στην δυτική πλευρά πραγματοποιείται διαμόρφωση χώρου από τις εξόδους κινδύνου του αμφιθεάτρου και κλιμακοστάσιου ΚΛ1 και η πρόσβαση προς τον δρόμο γίνεται μέσω κλίμακας.

Επίσης προβλέπονται να γίνουν όλες οι απαιτούμενες Η/Μ εργασίες όπως όμβρια, φωτισμός κτλ. σύμφωνα με την Η/Μ μελέτη.

Στον περιβάλλοντα χώρο ενδέχεται να υπάρχουν αντικείμενα που δεν θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή και στη διαμόρφωση. Αυτά θα πρέπει να απομακρυνθούν από την περιοχή επέμβασης και η νέα τους θέση να προσδιοριστεί από τη διοίκηση του Ε.Α.Α.

4.1 Εκσκαφές, χωματουργικά, αποξηλώσεις

Το οικόπεδο όπως αναφέρθηκε, βρίσκεται σε βραχώδες ασβεστολιθικό πρανές, που μέσω ασυνεχειών αποστραγγίζει τα όποια ύδατα εισρεύσουν σε αυτό από βροχοπτώσεις ή υπόγεια ύδατα. Κατά τις γεωτρήσεις της γεωτεχνικής μελέτης που πραγματοποιήθηκε για την ανέγερση του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη υδροφόρου ορίζοντα.

Η κύρια κατασκευή του εν λόγω κτηρίου έχει σχεδόν αποπερατωθεί και το μεγαλύτερο μέρος των προϊόντων εκσκαφής έχει τοποθετηθεί στο βόρειο τμήμα του οικοπέδου προς διαμόρφωση (σχέδιο Τ.ΥΦ.01) και εκκρεμεί η μεταφορά τους σε χώρο εναπόθεσης όπου επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές, με σκοπό την επαναφορά του μορφολογικού ανάγλυφου του λόφου στην φυσική του κατάσταση.

Κατά την κρίση του αναδόχου μπορεί, είτε να προβεί από τα υπάρχοντα φερτά υλικά εκσκαφών σε διαλογή και επεξεργασία των κατάλληλων λίθων με σκοπό την χρήση για την επένδυση των τοιχείων με λίθους, είτε εναλλακτικά σε προμήθεια με ιδίου είδους και τύπου λίθου με τις τοπικές για τις επενδύσεις τοιχείων.

Επίσης, κατά την ανέγερση του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου στην ανατολική πλευρά του (δρόμος), έχουν υποστεί φθορές τα κράσπεδα με τα ρείθρα τους και για το λόγο αυτό θα γίνει αποξήλωση τους.

Ακόμα θα γίνει αποξήλωση τμήματος ασφαλτοτάπητα για την κατασκευή τοιχείων και διαμόρφωση των θέσεων στάθμευσης.

Πέρα των παραπάνω και αποξηλώσεων, θα πρέπει να εκτελεστούν οι απαιτούμενες εργασίες γενικών εκσκαφών, εκσκαφών τάφρων και θεμελίων, επιχώσεων, συμπυκνώσεων, εξυγιάνσεων κλπ. για την ασφαλή θεμελίωση των κατασκευών στο οικόπεδο και την προστασία τους από επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.

Οι επιχώσεις θα εκτελεστούν με τα κατάλληλα υπάρχοντα προϊόντα εκσκαφών μετά την διαλογή ή με δάνεια κατάλληλα χώματα ή με σκύρα οδοποιίας ή άλλο θραυστό υλικό, όπου αυτό είναι απαραίτητο και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Οι προβλεπόμενες κατασκευές θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις περιγραφές της αρχιτεκτονικής, στατικής και Η/Μ του περιβάλλοντα χώρου.

4.2 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα

Προβλέπεται να κατασκευαστούν τοίχοι αντιστήριξης, τοιχεία, πλάκες επί εδάφους και κλίμακες σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης.

Όλες οι εργασίες και τα υλικά των κατασκευών από σκυρόδεμα και από χάλυβα, θα καλύπτουν απολύτως την περιγραφή της στατικής μελέτης (σχέδια και τεχνική περιγραφή) και των σχετικών κανονισμών. Θα πρέπει να υπάρξει πλήρης σεβασμός των διαστάσεων των αναγκαίων ξυλοτύπων χωρίς αποκλίσεις μεγαλύτερες των $\pm 0,02$ m.

Από την στατική μελέτη προκύπτει ποιότητα για όλα τα σκυροδέματα C30/37 και C20/25, για το σκυρόδεμα καθαριότητας η ποιότητα είναι η C12/15 και οι χάλυβες οπλισμού είναι κατηγορίας B500c.

Η κατασκευή των πλακών επί εδάφους πραγματοποιείται, αφού προηγηθεί επίχωση από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ισχυρά συμπιεσμένα και στρώση από θραυστό υλικό (3Α) με ισχυρά συμπύκνωση.

Οι κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος που προβλέπεται να είναι εμφανείς σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης, θα κατασκευαστούν με χρήση λείων ξυλοτύπων από τάβλες, των οποίων οι επιφάνειες θα είναι σε άριστη κατάσταση προκειμένου να μην δημιουργήσουν ανωμαλίες στις όψεις του μπετόν και με ιδιαίτερη προσοχή στο να διατηρηθεί η κανονικότητα της διάταξης και συναρμογής των ξυλοτύπων. Επίσης προσοχή χρειάζεται στις ακμές των σκαλοπατιών όπου θα διαμορφωθεί φάλτσο 0,5 cm.

Μετά την απομάκρυνση των ξυλοτύπων, οι εμφανείς επιφάνειες του σκυροδέματος θα τριφτούν προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα σημάδια των

ενώσεων καθώς και άλλες ατέλειες. Μετά το τρίψιμο, όλες οι εμφανείς επιφάνειες του σκυροδέματος θα καθαριστούν και θα βαφτούν (δύο στρώσεις) με ειδική αντιολισθητική βαφή δαπέδων εξωτερικής χρήσης ενδεικτικού τύπου “Lacryl Bodensiegel 847 Floortec PU Floor Sealer” της εταιρείας Brillux ή ισοδύναμου, με δείκτη αντιολίσθησης R9-R10 και χρώμα RAL 7030 “stone gray”. Ως αστάρωμα θα χρησιμοποιηθεί το ίδιο υλικό αραιωμένο κατά 20% με νερό και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Το τελικό αποτέλεσμα πρέπει να είναι αισθητικά άρτιο αφού αποτελεί την τελική επικάλυψη της επιφάνειας.

4.3 Επενδύσεις τοιχείων σκυροδέματος

Σύμφωνα με την μελέτη περιγράφονται δύο ειδών:

4.3α Επένδυση τοιχείων με λίθους

Τοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος θα επενδυθούν με πέτρα τοπική ή άλλη με τα ίδια χαρακτηριστικά με τις τοπικές πάχους 20 cm, όπως φαίνονται στα σχέδια περιβάλλοντος χώρου της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Οι επενδύσεις θα κατασκευαστούν από λίθους και συνδετικό τσιμεντοειδές κονίαμα (αρμολόγηση) σε μπεζ απόχρωση παρόμοια με αυτή της τοπικής πέτρας, ώστε στο τελικό αποτέλεσμα να μην υπάρχει έντονη οπτική αντίθεση μεταξύ πέτρας και κονιάματος. Οι επενδύσεις θα ξεκινούν από την θεμελίωση του τοιχείου ή από φουρούσι όπως παρουσιάζεται στα σχέδια.

Η λιθοδομή θα πρέπει να είναι σχετικά πυκνή και να μην υπερισχύει σε αυτή το κονίαμα. Οι λίθοι που θα τοποθετηθούν θα είναι σε διαστάσεις από 20-40 cm κατά μήκος και 10-25 cm σε ύψος. Η δε τοποθέτηση τους θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ένα άρτιο και ομοιόμορφο τεχνικό και αισθητικό αποτέλεσμα σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν την κατασκευή να κάνει δείγμα 2 m², για έγκριση από την επίβλεψη.

4.3β Επένδυση με συνθετικό σοβά

Στην δυτική πλευρά του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, ένα χαμηλό τοιχείο επενδύεται σε όλες τις πλευρές του με έτοιμο επίχρισμα ακρυλικού σοβά σε λευκό χρώμα ενδεικτικού τύπου Kelyfos Wall της Polykem ή ισοδύναμου και κοκκομετρίας 1-1,5 mm. Ο έτοιμος αυτός σοβάς θα πρέπει να είναι ίδιος (χρώμα και υφή) με αυτόν που έχει χρησιμοποιηθεί για την τελική επιφάνεια των όψεων του κτηρίου.

Ομοίως και για τις εξωτερικές ράμπες οι πλαϊνές και οι κάτω πλευρές θα επενδυθούν με το ίδιο υλικό που περιγράφεται παραπάνω.

4.4 Δάπεδα

Σύμφωνα με την μελέτη στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχουν τριών ειδών δάπεδα:

4.4.1α Χωμάτινα δάπεδα από κουρασάνι

Στην βόρεια πλευρά του κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου για την πρόσβαση του προς αυτό, κατασκευάζεται πεζόδρομος με κλίμακες και είναι πλάτους 4,50 m. Οι κλίμακες καθώς και τα περιμετρικά τοιχεία, που είναι από εμφανές σκυρόδεμα για την περιγραφή τους βλέπε την παρ. 4.2.

Το συνολικό πάχος του δαπέδου πάνω από την πλάκα σκυροδέματος είναι 45 cm, θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν οι ρήσεις που φαίνονται στα σχέδια και η όλη κατασκευή αποτελείται ως εξής:

- Εφαρμογή του χωμάτινου δαπέδου από κουρασάνι πάχους 5 cm για χρήση πεζών. Η ακριβής απόχρωση θα καθοριστεί από τον μελετητή του έργου, αφού προσκομίσει ο ανάδοχος δειγματολόγιο. Για την αποφυγή ρηγματώσεων θα δημιουργηθούν αρμοί διαστολής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.
- Κατασκευή βάσεως από θραυστό υλικό (ΠΤΠ-Ο155) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00, συμπιεσμένου πάχους 20 cm (σε δυο στρώσεις των 10 cm) και ελάχιστου βαθμού συμπυκνώσεως 98% κατά Proctor.
- Κατασκευή υπόβασης από θραυστό υλικό (ΠΤΠ-Ο150) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00, συμπιεσμένου πάχους 20 cm (σε δυο στρώσεις των 10 cm), και ελάχιστου βαθμού συμπυκνώσεως 98% κατά Proctor.
- Περιμετρικά της πλάκας σκυροδέματος (ταψί) τοποθετείται δίκτυο απορροής υδάτων (drainage), το οποίο αποτελείται από διάτρητο σωλήνα αποστράγγισης Φ150 επικαλυμμένο με γεωύφασμα βάρους 205 gr/m².
- Στα πλατύσκαλα και στο πρώτο τμήμα πεζόδρομου (είσοδος κτηρίου), επίστρωση τσιμεντοκονίας ρύσεων ελάχιστου πάχους 1,5 cm.

Η όλη κατασκευή θα γίνει από έμπειρα, εξειδικευμένα συνεργεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν την κατασκευή να κάνει δείγμα 2 m², για έγκριση από την επίβλεψη.

4.4β Δάπεδο από σκυρόδεμα με ειδική αντιολισθητική βαφή

Για την περιγραφή βλέπε την παράγραφο 4.2.

4.4γ Δάπεδο από χτενιστό σκυρόδεμα

Στην δυτική πλευρά του κτιρίου στον ακάλυπτο χώρο, προβλέπεται διαμόρφωση χτενιστής επιφάνειας στο δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα με προσθήκη ειδικών σκληρυντών τύπου Sikafloor-3 QuartzTop GR και ίνες τύπου SikaFiber, σύμφωνα με τα σχέδια του περιβάλλοντος χώρου.

Η επεξεργασία της επιφάνειας θα γίνει με συρματοβουρτσα (χτένισμα) έτσι ώστε να προκύψουν παράλληλες λεπτές γραμμώσεις, με κατεύθυνση κάθετη προς τη μεγάλη διάσταση της επιφάνειας.

Έπειτα η επιφάνεια θα βαφτεί με την ειδική αντιολισθητική βαφή δαπέδων εξωτερικής χρήσης όπως περιγράφεται στην παρ. 4.2.

4.4ε Δάπεδο με πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα

Στην συνέχεια των εξωτερικών ραμπών (βόρεια και νότια), γίνεται επίστρωση με πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα διαστάσεων 30x60 cm και θα είναι ίδια με ΔΕ.1.

Θα τοποθετηθούν κολλητά με κόλλα πλακιδίων πάνω σε υπόστρωμα τσιμεντοκονίας πάχους 1,5 cm.

4.4δ Αρμοί - Αρμοκάλυπτρα

Προβλέπεται να τοποθετηθούν αρμοκάλυπτρα δαπέδου με αρμό 5 cm, στις επαφές των νέων πλακών σκυροδέματος περιβάλλοντος χώρου με τα εξωτερικά υφιστάμενα δάπεδα και τοίχους του κτηρίου Γεωδυναμικού Ινστιτούτου.

Τα αρμοκάλυπτρα θα είναι αλουμίνια, ενδεικτικού τύπου F.AL-PL 50 για δάπεδα και F.AL-PL/C 50 γωνιακά της ACP ή ισοδύναμου, θα είναι με άρτια αισθητική κατασκευή και η κύρια απαίτηση είναι η αντοχή στη φθορά από την χρήση των δαπέδων και στις κλιματολογικές συνθήκες.

Η πλήρωση του αρμού θα γίνει με πλάκα διογκωμένης πολυστερίνης και σφράγισμα αρμού με ελαστικό κορδόνι και ελαστομερές υλικό σφράγισης.

4.4ε Μεταλλικές σχάρες

Αφαιρούμενες μεταλλικές εσχάρες με μέγιστο άνοιγμα 1,00 m, τύπου Asco και πλάτος 0,20 m. Προορίζονται για την κάλυψη των δυο αποστραγγιστικών αυλακών στον διάδρομο που οδηγεί στη βόρεια είσοδο του κτηρίου. Η εσχάρα θα είναι ηλεκτροπρεσσοαριστή κατά DIN 24537, τύπου Α', από δομικό χάλυβα κατά EN 10025, με λάμες στήριξης 40x3 mm, εγκάρσιες ελικοειδείς ράβδους και

με αξονική βροχίδα 34x38 mm, γαλβανισμένες εν θερμώ κατά ISO 1461. Η φέρουσα ικανότητα θα πρέπει να είναι επαρκής για πεζούς.

4.5 Μεταλλικά κιγκλιδώματα

Στην δυτική πλευρά του κτηρίου προβλέπονται να τοποθετηθούν μεταλλικά κιγκλιδώματα και κατά μήκος της κλίμακας εκατέρωθεν.

Το μεταλλικό κιγκλίδωμα θα αποτελείται από χειρολισθήρα Φ2', τρεις οριζόντιους σωλήνες Φ1' και κατακόρυφες λάμες 60x10 mm. Οι κατακόρυφες λάμες πακτώνονται επί της πλάκας σκυροδέματος μέσω μεταλλικής πλακέτας διαστάσεων 120x100x10 mm και χημικά αγκύρια. Στις άκρες κάθε σωλήνα τοποθετείται στρογγυλό καπάκι που δεν εξέχει. Όλα τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ.

Αφού πραγματοποιηθεί η κατάλληλη προετοιμασία της μεταλλικής επιφανείας (ξύσιμο, καθάρισμα, primer, στοκάρισμα), ακολουθεί μια στρώση αστάρι και δυο στρώσεις ελαιόχρωμα RAL 7012.

Επίσης στην βόρεια πλευρά του κτηρίου (είσοδος) στο πρώτο τμήμα πεζόδρομου, προβλέπεται να τοποθετηθεί μεταλλικό κιγκλίδωμα με σωλήνες και σύρμα δικτυωτό όπως περιγράφεται στην παρ. 3.7.2ε.

4.6 Εργασίες οδοποιίας

Αφού γίνουν οι εργασίες εκσκαφών, αποξήλωσης του ασφαλοτάπητα, κρασπέδων και ρείθρων, θα πραγματοποιηθεί επί της τελικής διαμορφωμένης επιφάνειας ισχυρά συμπίκνωση και ελάχιστου βαθμού 95% κατά Proctor σύμφωνα με τα σχέδια του περιβάλλοντος χώρου.

Στην συνέχεια ακολουθούν οι εργασίες διάστρωσης ασφάλτου:

- Κατασκευή μίας ασφατικής στρώσης κυκλοφορίας με ασφατικό σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμη εγκατάσταση συμπυκνωμένου πάχους 5 cm.
- Εκτέλεση ασφατικής προεπάλειψης με ασφατικό διάλυμα τύπου ME-O.
- Κατασκευή βάσεως από θραυστό υλικό (ΠΤΠ-Ο155) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00, συμπιεσμένου πάχους 10 cm και ελάχιστου βαθμού συμπυκνώσεως 98% κατά Proctor.
- Κατασκευή υπόβασης από θραυστό υλικό (ΠΤΠ-Ο150) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00, μεταβλητού πάχους με ελάχιστο πάχος 10 cm και ελάχιστου βαθμού συμπυκνώσεως 98% κατά Proctor.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην ομαλή υλοποίηση των ρύσεων, ώστε να επιτυγχάνεται η ευχερής απορροή των όμβριων.

Επίσης θα γίνουν και εργασίες αντικατάστασης των καταστρεμμένων κρασπέδων και ρείθρων. Τα κράσπεδα θα είναι προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα C20/25 και εγκιβωτίζονται με ρείθρο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 που φέρει οπλισμό πλέγματος τύπου T-131.

Η Μηχανικός

Χρυσή Σταυροπούλου
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΕΡΓΟ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΤΟΥ ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΝΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ
ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΕΑΑ**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
(Ε.Α.Α.)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΤΙΚΩΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη του Νέου Κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, αφορά στην αποπεράτωση του κτηρίου καθώς και την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου ώστε να καταστεί προσβάσιμο και πλήρως λειτουργικό.

Η ανέγερση του κτηρίου ξεκίνησε τον Μάρτιο 2014 (υπογραφή σύμβασης) και οι εργασίες διακόπηκαν τον Ιούλιο 2018. Έχει ολοκληρωθεί περίπου το 90% των εργασιών (οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών).

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή της Μελέτης Εφαρμογής του ως άνω έργου αναφέρεται στα υλικά και στον τρόπο κατασκευής του φέροντα οργανισμού των κατασκευών του περιβάλλοντος χώρου.

Η στατική μελέτη εξεπονήθη σύμφωνα με το σύνολο των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα Εθνικά τους Προσαρτήματα που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα 1 και 2 (παράγραφος 4β') της Αποφάσεως Αριθμ. ΔΙΠΑΔ/οικ.372 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1457/Β/05-06-2014 και έχει την σύμφωνη γνώμη του κυρίου του έργου που είναι το «ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ».

Επίσης είναι σύμφωνη με την Αρχιτεκτονική και Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη Εφαρμογής.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

2.1 Γενικά

Αναλυτικά η Στατική μελέτη περιλαμβάνει τις μελέτες των παρακάτω επί μέρους έργων:

α. Χαμηλού ύψους τοιχία, τοίχους αντιστηρίξεως, υπαίθριες κλίμακες και υπαίθριες ράμπες ωπλισμένου σκυροδέματος για την διαμόρφωση των επιπέδων του οικοπέδου.

β. Πλάκες ωπλισμένου σκυροδέματος επί εδάφους των διαμορφωμένων επιπέδων του περιβάλλοντος χώρου.

γ. Μικροπάσσालους Φ300.

Όλες οι υγρομονώσεις καθώς και τα υλικά προστασίας τους από επιχώσεις κ.λπ., περιλαμβάνονται στην Αρχιτεκτονική μελέτη (Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών υλικών και εργασιών, καθώς και το Τιμολόγιο).

Επίσης στην Στατική μελέτη δεν περιλαμβάνονται οι κατασκευές δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων του περιβάλλοντος χώρου και τα φρεάτια αυτών (εσχάρες κλπ).

2.2 Χαμηλού ύψους τοιχία, τοίχοι αντιστηρίξεως, υπαίθριες κλίμακες και υπαίθριες ράμπες ωπλισμένου σκυροδέματος

Λόγω διαμορφώσεως διαφόρων επιπέδων του περιβάλλοντος χώρου, κατασκευάζονται χαμηλού ύψους τοιχία, τοίχοι αντιστηρίξεως, επί εδάφους υπαίθριες ράμπες και μικρές υπαίθριες επί εδάφους κλίμακες πρόσβασης.

Είναι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα με χαλύβδινο οπλισμό κατηγορίας B500C και σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37-ΧC4 με ενσωμάτωση στην μάζα του σκυροδέματος στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου sika - 1+ της Sika® ή ισοδυνάμου.

Θεμελίωση σε επίχωση με προϊόντα εκσκαφών

Πριν την κατασκευή της θεμελίωσης γίνεται επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής καλά συμπιεσμένα σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 25 εκατοστών. Η συμπίκνωση των εδαφικών στρώσεων γίνεται μέχρι 98% κατά την μέθοδο PROCTOR.

Πριν την διάστρωση και την συμπίκνωση των εδαφικών υλικών θα γίνεται ο καθαρισμός, εκρίζωση, και η απομάκρυνση των επιφανειακών ακατάλληλων υλικών ή φυτικής γης σε όλο το βάθος που απαιτείται. Η επιφάνεια έδρασης του επιχώματος θα συμπυκνώνεται επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της μέγιστης πυκνότητας που

επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης (proctor modified).

Στην συνέχεια διαστρώνεται σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Θεμελίωση του αριστερά τοιχείου της τομής 17-17 στην Ανατολική πλευρά.

Η επιφάνεια έδρασης του θεμελίου θα συμπυκνωθεί επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης (proctor modified).

Ακολουθεί επίχωση με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου (εξυγιαντική στρώση), διάστρωση και συμπίκνωση σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 20 εκατοστών συνολικού πάχους 30 εκατοστών. Ο βαθμός συμπίκνωσης της εξυγιαντικής στρώσης θα είναι κατ' ελάχιστο 98% κατά την μέθοδο Proctor και στην συνέχεια διαστρώνεται σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Θεμελίωση επί του εδάφους.

Μετά την εκσκαφή η επιφάνεια έδρασης των θεμελίων θα συμπυκνώνεται επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης (proctor modified). Στην συνέχεια διαστρώνεται σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Επίχωση θεμελίων

Η επίχωση των θεμελίων θα γίνει με προϊόντα εκσκαφής σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 02-07-02-00:2009

Η επίχωση του τοίχου αντιστήριξης στην Ανατολική πλευρά προς την πλευρά του χώρου στάθμευσης θα γίνει σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 02-07-03-00:2009.

2.3 Πλάκες ωπλισμένου σκυροδέματος επί εδάφους.

Γίνεται επίχωση από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής καλά συμπιεσμένα σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 25 εκατοστών. Πριν την διάστρωση και την συμπίκνωση των εδαφικών υλικών θα γίνεται ο καθαρισμός, εκρίζωση, και η απομάκρυνση των επιφανειακών ακατάλληλων υλικών ή φυτικής γης σε όλο το βάθος που απαιτείται. Η επιφάνεια έδρασης του επιχώματος θα συμπυκνώνεται επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης (proctor modified). Η συμπίκνωση των εδαφικών στρώσεων γίνεται μέχρι 98% κατά την μέθοδο PROCTOR.

Επίχωση με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου (εξυγιαντική στρώση όπου σημειώνεται στα σχέδια της μελέτης), διάστρωση και συμπίκνωση σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 20 εκατοστών, πάχους σύμφωνα με την μελέτη. Ο βαθμός συμπίκνωσης της εξυγιαντικής στρώσης θα είναι κατ' ελάχιστο 98% κατά την μέθοδο Proctor.

Η σκυροδέτηση των πλάκων θα γίνει με σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 XC4 με ενσωμάτωση στην μάζα του σκυροδέματος στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου sika -1+ της Sika® ή ισοδυνάμου.

Για επικάλυψη σωληνώσεων κατασκευάζεται πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 πάχους 15 εκατοστών και οπλισμό διπλού πλέγματος T196 (άνω και κάτω παρειά) κατηγορίας B500C ή B500A, με ενσωμάτωση στην μάζα του σκυροδέματος στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου sika -1+ της Sika® ή ισοδυνάμου.

Κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών η Επίβλεψη του έργου, ανάλογα με τις εδαφικές συνθήκες που θα διαπιστωθούν, μπορεί να αλλάξει τις προδιαγραφές όσον αφορά την συμπίκνωση, το υλικό της επίχωσης τα πάχη των επιχώσεων κ.λ.π. και να κάνει οποιαδήποτε τροποποίηση κρίνει απαραίτητη για την ασφάλεια θεμελίωσης – έδρασης των έργων.

2.4 Μικροπάσσαλοι Φ300

Σε κάποιες κατασκευές από αυτές που περιγράφονται στην παρ. 2.2, (Δυτική όψη) γίνεται χρήση μικροπασσάλων Φ300 ως φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια της Στατικής Μελέτης Εφαρμογής. Η διάτρηση πραγματοποιείται με την χρήση ή μη σωληνώσεως με ειδικό γεωτρύπανο διαιρούμενο με ιστό μικρότερου ύψους των τριών μέτρων για την προστασία της φυτοκάλυψης και με χρήση αρίδας ή αεροσφύρας, με ταυτόχρονη τοποθέτηση των οπλισμών και την απομάκρυνση των προϊόντων διάτρησης. Ακολουθεί ενεμάτωση των πασσάλων με χρήση ειδικής μηχανής τσιμεντενέσεων με ένεμα περιεκτικότητας ως 2:1 τσιμέντου προς νερό (c/w).

2.5 ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΑΡΜΟΣ

Έχουν προβλεφθεί αρμοί πέντε εκατοστών μεταξύ των νέων κατασκευών και των υφισταμένων κατασκευών που θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

2.6 Αρμοί εργασίας

Κατά την σκυροδέτηση των πλακών οπλισμένου σκυροδέματος επί εδάφους προβλέπονται οι κατάλληλοι αρμοί διακοπής εργασίας και άλλες λεπτομέρειες τελειωμάτων όπως αναφέρονται στα αντίστοιχα σχέδια. Οι αρμοί εργασίας θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΤΣ-2016.

3. Μεταλλική κλίμακα εξόδου - κινδύνου στην δυτική πλευρά

Κατασκευάζεται εξωτερική μεταλλική κλίμακα κινδύνου στη δυτική όψη του κτηρίου που συνδέει την έξοδο κινδύνου του αμφιθεάτρου με τον περιβάλλοντα χώρο, από δομικό χάλυβα ποιότητας S275J (κοίλες διατομές), S235J (ελατές διατομές) και κοχλίες συνδέσεων όπως εμφανίζεται στη στατική μελέτη και τα αντίστοιχα σχέδια.

Η μεταλλική κλίμακα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37- XC4 οπλισμένο με # φ20/12,5 (α+κ) οι διαστάσεις της οποίας θα καθοριστούν παρουσία του επιβλέποντος της Υπηρεσίας επί τόπου του έργου.

Η βάση βλητρώνεται στο υπάρχον σκυρόδεμα με χημικά αγκύρια όπως εμφανίζεται στο αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης.

Στο τοιχείο της couranglase που πατά η μεταλλική κλίμακα γίνεται ανύψωση της υφιστάμενης στάθμης του σκυροδέματος κατά 18 εκατοστά (από το -2,28 στο -2,10) με σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37- XC4. Η νέα κατασκευή βλητρώνεται στο υπάρχον σκυρόδεμα με χημικά αγκύρια σύμφωνα, με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης .

Όλα τα στοιχεία της κατασκευής θα καθαριστούν με αμμοβολή και θα βαφτούν στο εργοστάσιο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών (παραγρ. 11.10) και το τιμολόγιο της μελέτης.

4. Χαλύβδινος σκελετός αμφιθεάτρου.

Θα κατασκευαστεί μεταλλικός σκελετός για την έδρασή των καθισμάτων του αμφιθεάτρου από δομικό χάλυβα ποιότητας S275J (κοίλες διατομές) και S235J (ελατές διατομές) όπως εμφανίζεται στο αντίστοιχο σχέδιο της στατικής μελέτης. Όλα τα στοιχεία του μεταλλικού σκελετού θα είναι γαλβανισμένα. Η εξομάλυνση έδρασης του μεταλλικού σκελετού επί της υπάρχουσας πλάκας σκυροδέματος θα γίνει με χρήση μη

συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE), ενδεικτικού τύπου EMACO S55 ή ισοδυνάμου το μέγιστο πάχος του οποίου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 8 εκατοστά. Μεταξύ της μεταλλικής πλάκας έδρασης του φορέα και του κονιάματος εξομάλυνσης θα παρεμβληθεί φυσικό αντικραδασμικό αντιτριβιδικό παρέμβυσμα (ελαστικό) διαστάσεων 140x140.

Όλα τα στοιχεία της κατασκευής θα καθαρισθούν με αμμοβολή και θα γαλβανισθούν εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641 και σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 03-10-03-00:2009. Ψυχρό γαλβάνισμα θα γίνει επί τόπου μόνο για την αποκατάσταση μικρό-φθορών που μπορεί να προκύψουν κατά την τοποθέτηση της κατασκευής στο έργο.

Η Μηχανικός

Κοτρωνάρου Αναστασία

ΕΡΓΟ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΤΟΥ ΓΕΙΤΝΙΑΖΟΝΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ
ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΕΑΑ**

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
(Ε.Α.Α.)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1	Γενικά.....	3
1.2	Προβλεπόμενες εγκαταστάσεις - Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης	3
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ	4
3	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	5
3.1	Γενικά.....	5
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	8
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	9
6	ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ	11
7	ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	14
8	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ- ΑΕΡΙΣΜΟΥ	15
8.1	Γενικά.....	15
8.2	Δίκτυα αεραγωγών - Στόμια.....	15
8.3	Μονώσεις δικτύων	16
8.4	Αναλυτικές εργασίες	17
9	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	20
9.1	Γενικά.....	20
9.2	Υφιστάμενα Φρεάτια ηλεκτρικών.....	21
9.3	Ηλεκτρικοί Πίνακες	21
9.4	Φωτισμός.....	23
9.4.1	Φωτισμός ασφαλείας.....	23
9.5	Ρευματοδότες	23
9.6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ.....	24
9.7	ΓΕΙΩΣΕΙΣ.....	24
9.8	ΦΡΕΑΤΙΑ.....	24
9.9	ΠΙΛΛΑΡ.....	25

9.10	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	25
9.11	Αναλυτικές εργασίες.....	26
10	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	31
10.1	Γενικά.....	31
10.1.1	Διαδρομές/τοποθέτηση καλωδίων	31
10.1.2	Πιστοποίηση δικτύου-μετρήσεις.....	32
10.1.3	Αναλυτικές εργασίες	33
10.2	Μεγαφωνική – Μικροφωνική - Μεταφραστική – Προβολική εγκατάσταση.....	34
10.3	Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας- CCTV	35
10.4	Εγκατάσταση R-TV	35
11	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	36
12	ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	36
13	ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ	37
14	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	38

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Η παρούσα μελέτη του νέου κτηρίου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, αφορά την αποπεράτωση του κτηρίου καθώς και την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου ώστε να καταστεί προσβάσιμο και πλήρως λειτουργικό.

Η ανέγερση του κτηρίου ξεκίνησε τον Μάρτιο 2014 (υπογραφή σύμβασης) και οι εργασίες διακόπηκαν τον Ιούλιο 2018. Έχει ολοκληρωθεί περίπου το 95% των εργασιών (οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών).

Οι υπολειπόμενες Η/Μ εργασίες περιγράφονται αναλυτικά σε παρακάτω κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

Οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν και θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, τις Πυροσβεστικές Διατάξεις, τους Κανονισμούς των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας καθώς και τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Πρότυπα, για όσα σημεία δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως λεπτομερώς αναφέρεται στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας.

1.2 Προβλεπόμενες εγκαταστάσεις - Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης αποτελούν οι ακόλουθες εγκαταστάσεις :

- ✓ Εγκατάσταση Κλιματισμού - Θέρμανσης – Αερισμού
- ✓ Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων
- ✓ Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων
- ✓ Εγκατάσταση Αποχέτευσης - Ομβρίων
- ✓ Εγκαταστάσεις περιβάλλοντα χώρου
- ✓ Αντικεραυνική Προστασία

2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Οι παροχές του κτιρίου έχουν εγκατασταθεί ήδη όπως και τα εξωτερικά δίκτυα σύνδεσης.

Εξωτερικά θα γίνει διαμόρφωση με νέο φωτισμό και εγκατάσταση ομβρίων στον περιβάλλοντα χώρο.

Ο εξωτερικός φωτισμός θα τροφοδοτηθεί από τον υφιστάμενο πίνακα τύπου πύλλαρ που μετακινείται σε νέα θέση.

Τα όμβρια απορρέουν ελεύθερα προς τον δρόμο κάτω από το κτίριο.

3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

3.1 Γενικά

Στην εκπόνηση των μελετών ελήφθησαν υπ' όψιν οι παρακάτω ελληνικοί και διεθνείς κανονισμοί. Σε κάθε περίπτωση, εφόσον υπήρχαν Ελληνικοί κανονισμοί, αυτοί υπερίσχυαν των διεθνών.

Ύδρευση

- * Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων **ΒΔ 1936 ΦΕΚ 270Α**
- * **Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2411/86** εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα διανομή κρύου - ζεστού νερού.
- * Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός **ΝΔ 8/73**
- * Κτιριοδομικός κανονισμός
- * Ερμηνευτική συγγραφή υποχρεώσεων Η/Μ έργων **Ε10716/420/50** Υπουργείο Δημοσίων Έργων.
- * Κανονισμός λειτουργίας δικτύου υδρεύσεως Αποφ. **ΕΔ5/22/1984, ΦΕΚ 528/84**
- * Εγκύκλιος **20366/4306/1984** ΕΥΔΑΠ, περί εγκαταστάσεων υδρομετρητών εντός εσοχής οικοδομών.
- * Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος.
- * Γερμανικοί κανονισμοί **DIN1988/62**
- * Πρότυπα **ΕΛΟΤ**:

Πυρόσβεση-Πυροπροστασία

- * Κανονισμός Πυροπροστασίας των κτιρίων **ΠΔ 71/88**.
- * Αμερικανικοί πυροσβεστικοί κανονισμοί **NFPA (National Fire Protection Association)**.
- * **Πρότυπα ΕΛΟΤ**.
- * **• NFPA Code No 72E "Automatic Fire Detectors"**

Αποχέτευση

- * Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων, **ΒΔ1936, ΦΕΚ270Α**.
- * Γενικός οικοδομικός Κανονισμός, **ΝΔ 8/73**.
- * Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- * **Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/86**. Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα-Αποχετεύσεις.
- * Εγκύκλιοι περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, ΕΙΒ/221/65 ΦΕΚ **1383/24-4-65**.
- * Εγκύκλιος **61800/20-11-1937** του Υπουργείου Συγκοινωνίας για το ΒΔ **1936**.
- * Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων Η/Μ έργων, **Ε10716/420/50** Υπουργείου Δημοσίων Έργων.
- * Περί προστασίας των υδάτων χρησιμοποιούμενων για ύδρευση της περιοχής πρωτεύουσας από ρυπάνσεων και μολύνσεων Υ.Γ. διάταξης **Γ1/18464/69** ΦΕΚ **624-B**.

- * Νέος κανονισμός λειτουργίας δικτύου υπονόμων, περιοχή αρμοδιότητας ΕΥΔΑΠ ΠΔ ΦΕΚ 3/17-1-86
- * ΕΛΟΤ/ΤΕ8, Πλαστικοί σωλήνες και εξαρτήματα.
- * ΕΛΟΤ/ΤΕ41/ΟΕ2, Κεραμικά πλακίδια και είδη υγιεινής.
- * Γερμανικοί κανονισμοί DIN 1986/1978.
- * Αγγλικοί κανονισμοί BS 5572/1979 Cp 304.

Θέρμανση - Αερισμός - Κλιματισμός.

- * Κανονισμοί θερμομόνωσης κτιρίων, ΠΔ 362/79.
- * Κανονισμοί DIN 4701. Υπολογισμός θερμικών απωλειών για την απλή θέρμανση χώρων.
- * ΤΟΤΕΕ 242/1986. Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.
- * Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός. ΝΔ 8/73.
- * Κτιριοδομικός Κανονισμός
- * Κανονισμούς DIN 1946 BLATT 1. Εγκαταστάσεις αερισμού - κλιματισμού γενικά.
- * Κανονισμούς DIN 1946 BLATT 2. Εγκαταστάσεις αερισμού - κλιματισμού χώρων με μεγάλη συγκέντρωση ατόμων.
- * Πρότυπα ΕΛΟΤ :
 - 810 Τεχνικός εξοπλισμός ασφαλείας για εγκαταστάσεις θέρμανσης.
 - 235 Κανόνες δοκιμής
 - 352 Τεχνικός εξοπλισμός ασφαλείας μέχρι 110°C
 - 351 Τεχνικές απαιτήσεις ασφαλείας
 - 350 Θερμαντικά σώματα χώρων
- Τον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (Γ.Ο.Κ.)
- ΚΕΝΑΚ ΦΕΚ 4078/09-04-2010
- Τον Ελληνικό Κανονισμό θερμομόνωσης (ΦΕΚ /Δ/362/4.7.79)
- Τις υποδείξεις της ASHRAE (AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS) για τον κλιματισμό.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86 – Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού χώρων.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86 – Εγκαταστάσεις σε κτίρια Κλιματισμός κτιριακών χώρων.
- Μέθοδος ASHRAE (AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS) για τον υπολογισμό του θερμικού φορτίου ή πρότυπο DIN 4701 για τον υπολογισμό των θερμικών απωλειών ή αντίστοιχο πρότυπο ISO.
- Μέθοδοι ASHRAE για τον υπολογισμό του ψυκτικού φορτίου (CLTD/CLF ή TETD/TA, ή Transfer Function – TFM) (Βιβλ. ASHRAE Handbook of Fundamentals μετά το 1977).

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

- * Ελληνικός Κανονισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων.
- * Οδηγίες της Διεύθυνσης Εκμετάλλευσης της ΔΕΗ.
- * Προβλεπόμενος χώρος για τοποθέτηση πινάκων Μ.Τ. σε καταναλωτές Μ.Τ., σχεδ. ΔΕΗ 3.53.004/25-2-76.
- * Οδηγία Νο 45 ΔΕΗ, περί μετρητικών διατάξεων ΔΜΚΔ/ΤΜΚΔΔ-8/82 .
- * Γερμανικοί Κανονισμοί DIN και VDE.

- * Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών του ΟΤΕ
- * **EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569.**
- * Γενικός οικοδομικός κανονισμός ΝΔ 8/73.
- * Κτιριοδομικός Κανονισμός.

- * Πρότυπα **ΕΛΟΤ**.
- * Προστασία αγωγών και καλωδίων έναντι υπερθερμάνσεως κατά **VDE 0100/76.**
- * **DIN 48801 έως DIN 48852** που αφορούν τα υλικά και τα εξαρτήματα για μια εγκατάσταση αλεξικέραυνου.
- * **VDE 0800, 0804, 0815, 0816, 0817, 0855, 0860, 0875, 0890,** για εγκαταστάσεις κεντρικής κεραίας ραδιοφώνου και τηλεοράσεως.

Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις

- "Κανονισμός μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντηρήσεως, τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών" (ΦΕΚ Β 269/8-4-71).
- "Κανονισμός τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Β 269/8/4/71) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- "Νέος Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών " (ΦΕΚ Β 767/31-12-92).
- Του διεθνούς Προτύπου ISO IEC 11801- 2ND edition και του ισοδύναμου του EIA /TIA 568-A με τις επιπρόσθετες προδιαγραφές TSB-36 & TSB 40-A και την προσθήκη του (Addendum) Νο. 1 στο TIA 568/B-2.1.
- Του διεθνούς standard EIA/TIA 569 ή του ισοδύναμου του CSA-T530.
- Του διεθνούς standard EIA/TIA 606.

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.

Στην είσοδο διαμορφώνεται ο περιβάλλον χώρος και εφόσον χρειαστεί θα γίνει αποσύνδεση και επανασύνδεση του δικτύου ύδρευσης για να γίνουν οι κατάλληλες εργασίες, για το τμήμα των 20 μέτρων από την είσοδο μέχρι το τέλος της σκάλας.

Ο κεντρικός σωλήνας ύδρευσης είναι PP Φ50.

Θα εγκατασταθεί φρεάτιο στο σημείο εισόδου στο κτίριο με την νέα διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρο και το δίκτυο θα είναι υπόγειο, παράλληλα στον δρόμο κάτω από το κτίριο.

Στις εσωτερικές εγκαταστάσεις του κτιρίου , εγκαθίσταται βάνα στο wc του επιπέδου +4.00 και στο wc γραφείου προέδρου.

Θα γίνουν δοκιμές λειτουργίας του δικτύου και παράδοση σε πλήρη λειτουργία:

Δοκιμές δικτύου ύδρευσης μετά την αποκατάσταση των εξωτερικών εγκαταστάσεων, έλεγχος σε όλους τους υποδοχείς και αναμικτήρες, έλεγχος σε όλες τις βάνες, αποκατάσταση όπου δεν υπάρχει σωστή λειτουργία αναμικτήρα ή βάνας, συμπεριλαμβανομένων των υλικών

5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Οι εργασίες στο δίκτυο αποχέτευσης του κτιρίου αφορούν εγκαταστάσεις συμπτυκνωμάτων

Τα συμπτυκνώματα οδηγούνται δια βαρύτητας με κλίση 0,5% προς τις στήλες.

Όπου δεν είναι δυνατή η όδευση με βαρύτητα, χρησιμοποιούνται αντλίες ανύψωσης συμπτυκνωμάτων.

Όλο το δίκτυο θα είναι κατασκευασμένο από PVC 6atm DIN 19531.

Οι εγκαταστάσεις θα είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών, καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση, μεταξύ διαδοχικών σημείων επισκέψεως. Αλλαγές διευθύνσεως σε οριζόντια δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15ο, 30ο, 45ο. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια.

Σε περιπτώσεις που η σωλήνωση διέρχεται από δάπεδα θα εξασφαλίζεται η στεγανότητα του ενός χώρου από τον άλλο με την βοήθεια ενός άλλου σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου, που θα τοποθετείται στο πάχος του δαπέδου μέσα από τον οποίο διέρχεται η σωλήνωση. Μεταξύ των δύο σωλήνων θα τοποθετείται στεγανωτικό υλικό.

Για την στήριξη τόσο των κατακόρυφων όσο και των οριζόντιων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα με εσωτερικό ελαστικό παρέμβυσμα σε αποστάσεις που θα καθορίζονται από τις διαμέτρους των σωληνώσεων.

Στο χώρο του server room τα συμπτυκνώματα των νέων κλιματιστικών θα ενωθούν με το δίκτυο των υφιστάμενων κλιματιστικών.

Στο δίκτυο συμπτυκνωμάτων του Β' υπογείου θα γίνει επανασύνδεση μονάδας VRV που έχει αποσυνδεθεί.

Αναλυτικές εργασίες

- Πλαστικός σωλήνας PVC 6atm Φ32 για συμπυκνώματα:
 - Split unit Χώρου rack στάθμης -4.20: 4μ
 - Split unit Χώρου rack στάθμης -0.10: 3μ
 - Split unit Χώρου rack στάθμης +4.00: 4μ
 - Split unit Χώρου σειсмоγράφων στάθμης -4.20: 5μ
 - Split unit Χώρου server στάθμης -0.10: 5μ
- Πλαστικός σωλήνας PVC 6atm Φ40 για συμπυκνώματα:
 - Split unit Χώρου σειсмоγράφων στάθμης -4.20: 3μ
- Σιφώνια Φ100: στάθμη -8.00 : 3 τεμ
- Σιφώνια Φ100: στάθμη -4.20 : 1 τεμ
- Σιφώνια Φ100: στάθμη -0.10 : 1 τεμ

Ειδικά στη στάθμη -8.00 και στα εξωτερικά σιφώνια, εκτός από τα μεγαλύτερα σιφώνια και φρεάτια που θα εγκατασταθούν, θα γίνει έλεγχος και καθαρισμός του δικτύου όπου χρειαστεί για παράδοση σε σωστή λειτουργία.

Επίσης δοκιμές λειτουργίας του βιολογικού καθαρισμού.

6 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Γίνεται αντικατάσταση των σχαρών στους υπαίθριους χώρους του κτιρίου με σχάρες μεγαλύτερες.

Στο επίπεδο 1 στο shaft των ΗΜ εγκαθίσταται φρεάτιο με σχάρα ομβρίων για αποφυγή εισροής στο κτίριο βρόχινων νερών από την οροφή.

Από την νέα διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου θα προκύψει το δίκτυο ομβρίων που θα εγκατασταθεί.

- Τα όμβρια του διαμορφωμένου περιβάλλοντα χώρου του κτιρίου συλλέγονται σε κατάλληλα φρεάτια με χυτοσιδηρές σχάρες βαρέος τύπου και μέσω οριζοντίου δικτύου σωληνώσεων και φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, οδηγούνται τελικά με ελεύθερη απορροή στον δρόμο μπροστά από το κτίριο.
- Το οριζόντιο δίκτυο μέσα στο έδαφος (εξωτερικό ή υπόγειο), με σωλήνες από σκληρό PVC ΕΛΟΤ 476 που θα συνδέονται με μούφα και ελαστικό δακτύλιο.

Η διαστασιολόγηση του δικτύου θα γίνει από τις παροχές απορροής σύμφωνα με τα δεδομένα βροχόπτωσης της περιοχής και σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΤΟΤΕΕ 2412/86.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Οι υπόγειοι σωλήνες θα κατασκευασθούν από PVC –U ΕΛΟΤ 476.

Στην απόληξη κάθε κατακόρυφης στήλης και σε κάθε αλλαγή κλίσης θα κατασκευασθεί φρεάτιο επιθεώρησης. Οι κατακόρυφες στήλες στο κάτω μέρος τους και σε ύψος 400mm από το δάπεδο προβλέπεται να διαθέτουν ένα σωληνοστόμιο καθαρισμού και κατόπιν με κλίση πάντοτε 45° ενώνονται προς τον συλλεκτήριο αγωγό.

Οι υπόγειοι πλαστικοί σωλήνες θα εδράζονται σε ισχνό σκυρόδεμα 200kg τσιμέντου, πάχους 10cm και πλάτους 10cm και σε κρίσιμα σημεία εγκιβωτίζονται.

Ο γενικός αποχετευτικός αγωγός (συλλεκτήριο αγωγός) υπό το έδαφος, θα απέχει τουλάχιστον ένα (1) μέτρο από τους φέροντες τοίχους του κτιρίου.

Τα τελικά φρεάτια εκτός κτιρίου κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα, είναι ανοικτής ροής.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση, μεταξύ διαδοχικών σημείων επισκέψεως. Αλλαγές διεύθυνσεως σε οριζόντια δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15ο, 30ο, 45ο. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια.

Κάτω από τη ράμπα εισόδου διαμορφώνεται δίκτυο ομβρίων με σχάρες και εγκαθίσταται φρεάτιο με 1 αντλία ομβρίων 15m³/h – 6mΣΥ.

Τα όμβρια θα οδηγηθούν με οριζόντιο δίκτυο που θα περιλαμβάνει και τα όμβρια του δώματος της πάνω πλευράς. Η όδευση θα γίνει στην πλευρά του κτιρίου που βρίσκονται οι εγκαταστάσεις κλιματισμού και επειδή θα γίνει διασταύρωση με τα υπάρχοντα δίκτυα, θα γίνει κανάλι ομβρίων στο σημείο αυτό για να περάσουν τα όμβρια από κάτω.

Θα εγκατασταθεί αποστραγγιστικός διάτρητος σωλήνας που θα καταλήγει στο φρεάτιο των αντλιών για αποστράγγιση του εδάφους κατά την τελική διαμόρφωση πάνω από τη ράμπα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Εγκατάσταση αποστραγγιστικού σωλήνα συνολικού μήκους 150μ στον περιβάλλοντα χώρο (πεζόδρομος).
- Πλαστικός σωλήνας PVC 6atm Φ160 ομβρίων στον περιβάλλοντα χώρο (φρεάτια στον πεζόδρομο που καταλήγει στην είσοδο) συνολικού μήκους 38μ.
- Πλαστικός σωλήνας PVC 6atm Φ200 ομβρίων περιβάλλοντα χώρο συνολικού μήκους 20μ.
- Πλαστικός σωλήνας PVC 6atm Φ250 ομβρίων στον περιβάλλοντα χώρο συνολικού μήκους 68μ.
- Πλαστικός σωλήνας PVC 16atm Φ75 ομβρίων στον περιβάλλοντα χώρο συνολικού μήκους 10μ, από αντλία ομβρίων.
- Πλαστικός σωλήνας PVC 10atm Φ50 στο shaft, από αντλία ομβρίων συνολικού μήκους 24μ.

- Φρεάτια ομβρίων 40X40 στον περιβάλλοντα χώρο: 12 τεμ
- Φρεάτια ομβρίων 60X60 στον περιβάλλοντα χώρο (τελικά φρεάτια): 2 τεμ
- Φρεάτια ομβρίων 60X60 στον περιβάλλοντα χώρο προς αντλία: 1 τεμ
- Φρεάτιο αντλίας ομβρίων 100X100 στον περιβάλλοντα χώρο : 1 τεμ
- Αντλητικό συγκρότημα 15m³/h-6ΜΣΥ κάτω από ράμπα: 1 τεμ
- Αντλητικό συγκρότημα 5m³/h-6ΜΣΥ στο shaft, στάθμη -8.00: 1 τεμ
- Αντλία Συμπυκνωμάτων στο χώρο rack στάθμης -4.20: 1 ΤΕΜ
- Αντλία Συμπυκνωμάτων στο χώρο rack στάθμης +4.00: 1 ΤΕΜ
- Εκσκαφές περιβάλλοντα χώρου για όμβρια: 143κ.μ.
- Σχάρες ομβρίων περιβάλλοντα χώρου : 4τεμ , μήκους 4μ (4X4=16μ).

Καθαρισμός court anglaise στην είσοδο του Η/Ζ και εγκατάσταση μεγαλύτερου σιφωνιού. Καθαρισμός του δικτύου όπου χρειαστεί.

7 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο Φωτισμός ασφαλείας και φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής θα συμπληρωθεί σε διάφορους χώρους που φαίνονται στα σχέδια.

Υπάρχουν 10 φωτιστικά ασφαλείας σε χώρο του κτιρίου που φυλάσσονται, ενώ γίνεται αντικατάσταση άλλων 6 φωτιστικών που δεν λειτουργούν (θα γίνει έλεγχος λειτουργίας των εγκατεστημένων φωτιστικών).

- Εγκατάσταση φωτιστικών ασφαλείας από χώρο υπογείου όπου φυλάσσονται:

1 φωτιστικό στη στάθμη -8.00.

4 φωτιστικά στη στάθμη -4.20.

3 φωτιστικά στη στάθμη -0.10.

2 φωτιστικά στη στάθμη +4.00.

Αντικατάσταση 6 φωτιστικών σε στάθμη -8.00 και -4.20.

Τα ερμάρια με εύκαμπτο σωλήνα $\frac{3}{4}$ ", μήκους 15μ. δεν έχουν ενσωματωμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.

Οι πυροσβεστικοί σταθμοί δεν έχουν εργαλεία.

Θα μεταφερθούν οι πυροσβεστήρες από το υπόγειο στους χώρους που φαίνονται στα σχέδια.

8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ- ΑΕΡΙΣΜΟΥ

8.1 Γενικά

Θα γίνει εγκατάσταση 2 μονάδων split unit τύπου ντουλάπας ισχύος 12,5/14KW στο χώρο του server room.

Στο αίθριο του 4ου επιπέδου θα συμπληρωθούν τα δίκτυα όπως φαίνεται στα σχέδια.

Στο 3^ο επίπεδο θα συμπληρωθούν τα στόμια που λείπουν.

Επίσης τα πτερύγια των στομιών όπου δεν υπάρχουν.

Στο αμφιθέατρο αποσύνδεση των δικτύων για την εγκατάσταση των καθισμάτων και θα γίνει επανεγκατάσταση του δικτύου αεραγωγών και στομιών που βρίσκεται στο δάπεδο (τα παράλληλα δίκτυα με τα καθίσματα).

Τα στόμια εγκαθίστανται κάτω από τα καθίσματα όπως φαίνονται στα σχέδια.

Επίσης κατασκευή του δικτύου στην σκηνή.

Εξωτερικά, θα γίνει αποκατάσταση των σωληνώσεων VRV από το κατασκευασμένο φρεάτιο κλιματιστικών εκτός κτιρίου, έως την είσοδο του κτιρίου. Στο τμήμα των εξωτερικών δικτύων θα γίνει διαμόρφωση στεγανού καναλιού για την προστασία των σωληνώσεων.

Θα γίνει πλήρης έλεγχος λειτουργίας του δικτύου.

8.2 Δίκτυα αεραγωγών - Στόμια

Οι μεταλλικοί αεραγωγοί κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής θα είναι κατασκευασμένοι από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα άριστης ποιότητας, πάχους από 0.8 έως 1.25 mm ανάλογα με τη διάσταση της μεγαλύτερης πλευράς του αεραγωγού σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2423/86.

Για τις συνδέσεις των στομιών και των εσωτερικών μονάδων θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι αεραγωγοί με ακουστική μόνωση και σε μήκη που δεν υπερβαίνουν τα 3,0μ. Οι αεραγωγοί θα είναι ενισχυμένοι με πλέγμα από ατσάλινο σύρμα και θα φέρουν ενσωματωμένη μόνωση 30mm όπου απαιτείται.

Γενικά η κατασκευή των αεραγωγών θα γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς TOTEE 2423/86 και όπου αυτοί δεν επαρκούν θα συμπληρώνονται από τους αμερικάνικους κανονισμούς ASHRAE.

Τα δίκτυα των αεραγωγών υπολογίσθηκαν με τη μέθοδο της ίσης τριβής (equal friction) και για τριβή μέχρι 0,080 mmΥΣ/m.

Όλοι οι αεραγωγοί αέρα εσωτερικά του κτιρίου θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα, κατάλληλου για θερμοκρασίες λειτουργίας από 2 °C μέχρι 120°C και πάχους 30 mm. Το πάπλωμα υαλοβάμβακα θα έχει εξωτερικά στεγανοποιητικό μανδύα από λεπτό φύλλο αλουμινίου, που θα είναι κολλημένο πάνω σε χαρτί, ενισχυμένο με πλέγμα ινών υάλου (GLASS FILAMENT REINFORCED, PAPER LAMINATED ALUMINUM FOIL.).

Τα τμήματα αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής που τοποθετούνται εξωτερικά των κτιρίων, θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 50mm και θα γίνει προστασία της μόνωσης με επένδυση φύλλων αλουμινίου πάχους 0,8 mm.

Όλοι οι ορατοί αεραγωγοί προσαγωγής- ανακυκλοφορίας κυκλικής διατομής, εσωτερικά του κτιρίου, θα μονωθούν κατάλληλα με φελοπολτό πάχους τουλάχιστον 3mm (2kg/m²).

Στα σημεία προσαρμογής των αεραγωγών με τις μονάδες κλιματισμού, θα παρεμβληθεί ελαστικός σύνδεσμος για την αποφυγή των κραδασμών.

Οι ρυθμίσεις παροχής αέρα θα γίνεται με volume dampers. Τα δίκτυα των αεραγωγών θα είναι εφοδιασμένα με τα απαραίτητα ρυθμιστικά διαφράγματα (volume dampers).

Όπου οι αεραγωγοί διαπερνούν πυροδιαμερισματα θα τοποθετηθούν διαφράγματα φωτιάς (FIRE DAMPERS).

8.3 Μονώσεις δικτύων

Τα δίκτυα των σωληνώσεων θα μονωθούν σε όλο τους το μήκος με προκατασκευασμένα κοχύλια από αφρώδες πλαστικό υλικό κλειστής κυψελοειδούς δομής με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητα λ ίσο με 0,030 Kcal/hm C και συντελεστή διαπύδσης υδρατμών μ 3.000, πάχους ανάλογου με τη διάμετρο των σωλήνων. Θα μονωθούν επίσης οι συλλέκτες – διανομείς και όλα τα όργανα διακοπής ,ρυθμίσεως κλπ. με πλάκες από το ίδιο υλικό .

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής και δεν θα διακόπτεται ούτε στις θέσεις, όπου τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, ψευδοροφών κλπ θα προστατεύονται δε στα σημεία αυτά καθώς και στα σημεία στηρίξεως ή αναρτήσεως των σωλήνων με την παρεμβολή τμήματος μονωτικού υλικού αυξημένης μηχανικής αντοχής (πχ κογχύλι φελλού ή πολυουρεθάνης).

Στις περιπτώσεις όπου τα δίκτυα σωληνώσεων οδεύουν σε εξωτερικούς χώρους η μόνωση θα προστατεύεται με επικάλυψη υφάσματος κάμποτ εμποτισμένου σε άσπρο ακρυλικό χρώμα.

Τα δίκτυα πριν από τη μόνωσή τους θα έχουν υποστεί δοκιμές πίεσεως, στεγανότητας κλπ.

8.4 Αναλυτικές εργασίες

- Εγκατάσταση κλιματιστικών μονάδων split unit

Θα γίνει μετακίνηση των split unit που βρίσκονται στα shaft και θα εγκατασταθούν στους νέους χώρους των rack.

Θα γίνει επανασύνδεση της κάθε εσωτερικής με την εξωτερική μονάδα.

Οι 2 υφιστάμενες εξωτερικές κλιματιστικές του server room, θα μετακινηθούν στο κενό κάτω από τη ράμπα.

Επίσης θα γίνει εγκατάσταση 2 μονάδων split unit τύπου ντουλάπας ισχύος 12,5/14KW στους χώρους αυτούς.

Αποξήλωση, μεταφορά και επανασύνδεση εσωτερικών μονάδων split unit χώρων rack σε στάθμες -4.20 , -0.10, +4.00.

- Εγκατάσταση ζεύγους σωληνώσεων σύνδεσης εσωτερικής-εξωτερικής μονάδας split unit με μόνωση

Στάθμη -4.20: μετακίνηση εσωτερικής μονάδας rack, μήκος ζεύγους σωλήνων 28μ.

Στάθμη -0.10: μετακίνηση εσωτερικής μονάδας rack, μήκος ζεύγους σωλήνων 2μ.

Στάθμη -4.00: μετακίνηση εσωτερικής μονάδας rack, μήκος ζεύγους σωλήνων 10μ.

Στάθμη -4.20: μετακίνηση εξωτερικής μονάδας σειсмоγράφων , μήκος ζεύγους σωλήνων 34μ.

Στάθμη -0.10: μετακίνηση εξωτερικής μονάδας server, μήκος ζεύγους σωλήνων 35μ.

Στάθμη -4.20: νέα εξωτερική μονάδα σειсмоγράφων , μήκος ζεύγους σωλήνων 35μ.

Στάθμη -0.10: νέα εξωτερική μονάδας server, μήκος ζεύγους σωλήνων 36μ.

- Εγκατάσταση ζεύγους σωληνώσεων VRV με μόνωση

Εξωτερικά από μηχανήματα στο σκάμμα κλιματιστικών έως και την είσοδο στο κτίριο λόγω φθοράς και εργασιών: 2 X 35μ = 70 μέτρα ζεύγους σωλήνων..

- **Αεραγωγοί εύκαμπτοι**

Φ100 εύκαμπτος στο αμφιθέατρο, λόγω αποσύνδεσης και επανασύνδεσης δικτύων για τις εργασίες καθισμάτων και δαπέδου αμφιθεάτρου: 266μ.

Φ125 εύκαμπτος στη στάθμη +4.00, αίθουσα συσκέψεων : 6μ.

Φ150 εύκαμπτος στο αμφιθέατρο κάτω από έδρα : $3 \times 4 = 12\mu$.

Φ150 εύκαμπτος στο διάδρομο στάθμης -0.10 : = 6μ.

Φ150 εύκαμπτος στο διάδρομο στάθμης +4.00 : = 3μ.

Φ200 εύκαμπτος στο διάδρομο στάθμης -0.10 : = 4μ.

- **Αεραγωγοί ορθογωνικοί από γαλβανισμένη λαμαρίνα με μόνωση:**

Αμφιθέατρο κάτω από έδρα (νέο τμήμα): 5,7 τ.μ.

Αμφιθέατρο αντικατάσταση οριζόντιων τμημάτων λόγω εργασιών για καθίσματα και δάπεδο : 66,7 τ.μ.

Αεραγωγοί κυκλικοί από γαλβανισμένη λαμαρίνα διπλού τοιχώματος με μόνωση:

Στάθμη +4.00 , συνολικά 7τ.μ.

Σιδηροκατασκευές στήριξης αεραγωγών:

Αμφιθέατρο : 96kg.

Στάθμη +4.00 , συνολικά 20kg.

- **Στόμια αεραγωγών:**

Προσαγωγής αέρα οροφής 250X250 στάθμη +4.00 : 1 τεμ

Προσαγωγής αέρα οροφής 400X400 στάθμη -0.10 : 1 τεμ

Επιστροφής αέρα οροφής 200X200 στάθμη +4.00 : 2 τεμ

Επιστροφής αέρα οροφής 200X200 στάθμη -0.10 : 3 τεμ

Επιστροφής αέρα οροφής 200X150 στάθμη +4.00 : 4 τεμ

Επιστροφής αέρα δαπέδου αμφιθεάτρου 300X150 στάθμη : 4 τεμ

Προσαγωγής αέρα αμφιθεάτρου τύπου στροβιλισμού Φ100 και damper: 266 τεμ

- **Εκσκαφές:**

Από σκάμμα μηχανημάτων έως το κτίριο 6κ.μ.

Λόγω μεταφοράς split unit εξωτερικών μονάδων: 4κ.μ.

Δοκιμή των εγκατεστημένων δικτύων και λοιπών στοιχείων Θέρμανσης - Ψύξης μετά την αποκατάσταση των δικτύων και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Έλεγχος φρέον και συμπλήρωση όπου χρειάζεται στο δίκτυο σωληνώσεων.

Έλεγχος ροής αέρα στα στόμια, αποκατάσταση όπου χρειαστεί, καθαρισμός φίλτρων.

Έλεγχος διαρροής συμπυκνωμάτων, έλεγχος λειτουργίας χειριστηρίων.

9 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

9.1 Γενικά

Σε χώρο της στάθμης -8.00 υπάρχουν φωτιστικά αποθηκευμένα που δεν έχουν εγκατασταθεί. Τα φωτιστικά θα εγκατασταθούν και θα γίνει έλεγχος της σωστής λειτουργίας τους. Στο χώρο αυτόν βρίσκονται:

- 55 φωτιστικά spot φθορισμού ψευδοροφής 1X26W με λαμπτήρες, ενώ θα εγκατασταθούν επιπλέον 14 νέα φωτιστικά
- 7 φωτιστικά γραμμικά μήκους 4,3m αναρτώμενα για την αίθουσα μετρήσεων
- 6 φωτιστικά γραμμικά μήκους 2m για την αίθουσα συνεδρίων
- 8 φωτιστικά τύπου καμπάνας για το κυλικείο, με λαμπτήρες
- 62 λαμπτήρες γραμμικοί φθορισμού 38W (δεν αντιστοιχούν στους ζητούμενους, αφού προδιαγράφονται στην αρχική μελέτη 56 λαμπτήρες 28W)
- 6 λαμπτήρες γραμμικοί φθορισμού 28W
- 2 λαμπτήρες γραμμικοί φθορισμού 14W
- 7 φωτιστικά led 8W
- 5 φωτιστικά led 4W
- 70 ρευματοδότες

Στο αμφιθέατρο τοποθετούνται 4 spot αλογόνου 150W

Θα γίνει εγκατάσταση ρευματοδοτών και φωτιστικών όπου είναι σημειωμένα στα σχέδια.

Εγκατάσταση φωτιστικών στην είσοδο και στην κουζίνα όπως φαίνονται στα σχέδια.

Εγκατάσταση φωτιστικών σε 3^ο και 4^ο επίπεδο στις αναμονές.

Παροχές NY5X2,5mm² στις 2 νέες μονάδες split unit του server room.

Στο υπόγειο θα επισκευαστεί η πόρτα του Γ.Π.Χ.Τ. (πεδία χαμηλής τάσης).

Οι πόρτες των πινάκων στα shaft θα αλλάξουν φορά ώστε να είναι επισκέψιμοι.

Η έξοδος καυσαερίων του HZ θα επεκταθεί ώστε να απομακρυνθεί από το κτίριο και να βγαίνει στην κάτω άκρη της court anglaise.

9.2 Υφιστάμενα Φρεάτια ηλεκτρικών

Λόγω της νέας διαμόρφωσης της στάθμης του εδάφους, θα εγκατασταθούν νέα φρεάτια προκατασκευασμένα τύπου δακτυλίων, γύρω από τα υφιστάμενα φρεάτια και το τελικό βάθος τους θα διαμορφωθεί με την τελική στάθμη του εδάφους, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης και του ΕΑΑ.

9.3 Ηλεκτρικοί Πίνακες

Ο εξωτερικός πίνακας κλιματισμού στην είσοδο του κτιρίου, θα μετακινηθεί κάτω από την ράμπα και θα γίνει επαύξηση της ισχύος του.

Θα τροφοδοτήσει εκτός των 7 κλιματιστικών που ήδη τροφοδοτεί, τις 2 νέες κλιματιστικές split unit, τις αντλίες ομβρίων και τον εξωτερικό φωτισμό.

Στον πίνακα HZ του υπογείου θα γίνει εγκατάσταση διακοπτικού υλικού για την αντλία ομβρίων στο shaft.

- Οι γραμμές τροφοδότησης πινάκων , (φωτισμού και κίνησης) με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYY σε στηρίγματα ή πάνω σε σχάρα ή μέσα σε σωλήνες .
- Οι γραμμές τροφοδότησης των μηχανημάτων με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYM ή NYY μέσα σε χαλυβδοσωλήνες και πάνω σε σχάρες .

Κατα την κατασκευή της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν :

- Αγωγοί μονοπολικούς κατά VDE 0250/3.69, τάσης 1000V μονόκλωνοι , ή σε περίπτωση μεγαλύτερων διατομών πολύκλωνοι , σύμφωνα με τον πίνακα III του άρθρου 135 των Κανονισμών , με θερμοπλαστική μόνωση, διαφόρων χρωμάτων ανάλογα με την χρήση τους στο κύκλωμα σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE , τύπου NYA ή NYAF λεπτοπολύκλωνοι , ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm² .

- Πολυπολικά καλώδια τάσης 500 V κατά VDE 0250/3.69 σύμφωνα με τον πίνακα III του άρθρου 135 των Κανονισμών , με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές , κατά DIN 47705 τύπου NYM ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά DIN 47718 τύπου NYMHY , ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm²
- Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE 0271 τάσης 0.6/1 KW μονόκλωνα ή πολύκλωνα με θερμοπλαστική μόνωση (PVC) , με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC , τύπου NYY .
- Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της εν λόγω εγκατάστασης θα είναι των πιο κάτω κατηγοριών :
- Πλαστικοί βαρέως τύπου από σκληρό PVC τυποποιημένων διαμέτρων , ευθείς ή εύκαμπτοι .
- Πλαστικοί σωλήνες πίεσης 6 atm από σκληρό P.V.C.
- Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες
- Ευθύγραμμοι σωλήνες Condur (Rigid PVC Condur) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 798.1 , ΕΛΟΤ 799 και BS 4607 .

Προβλέπονται δυο είδη στηριγμάτων καλωδίων, δηλαδή στηρίγματα διμερή από πλαστική ύλη για ένα μεμονωμένο καλώδιο, (μέχρι δυο καλώδια το πολύ σε παράλληλες διαδρομές) και τύπου σιδηροδρόμου , κατάλληλο για περισσότερα καλώδια σε παράλληλη διαδρομή

Οι σχάρες καλωδίων προβλέπονται από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα με διατρήσεις επιμήκεις , ώστε να μπορούν να δεθούν πάνω στην σχάρα τα καλώδια με ειδικές πλαστικές ταινίες (straps) . Οι σχάρες θα έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια σε ποσοστό >20% .Επίσης θα χρησιμοποιηθούν κλειστά κανάλια Legrand για ορατή όδευση.

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν στους χώρους οι οποίοι σύμφωνα με τους κανονισμούς κατατάσσονται στην κατηγορία των ξηρών, θα είναι διμερείς χωνευτοί , με πλήκτρα , ισχυρής κατασκευής , με βάση από πορσελάνη έντασης 10 A και τάσης 250 V. Στους χώρους που κατατάσσονται στην κατηγορία των προσωρινά ή μόνιμα υγρών , οι διακόπτες θα είναι στεγανοί με πλήκτρα, με βάση από πορσελάνη έντασης 16 A και τάσης 250 V κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση .

9.4 Φωτισμός

Στα σχέδια φαίνονται αναλυτικά οι χώροι όπου δεν έχουν εγκατασταθεί φωτιστικά.

Πρόκειται για το χώρο εισόδου, την αίθουσα συσκέψεων, τους διαδρόμους γύρω από την αίθουσα μετρήσεων, στην αίθουσα, στο κυλικείο και στο διάδρομο υπογείου.

9.4.1 Φωτισμός ασφαλείας

Για την σήμανση των εξόδων διαφυγής (και την καθοδήγηση του κοινού προς τις εξόδους) θα χρησιμοποιηθούν αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας φθορισμού με διάρκεια αυτονομίας 1,5 ωρών.

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα είναι με αυτοφορτιζόμενο συσσωρευτή Ni-Cd και με ένδειξη ΕΞΟΔΟΣ ή πορείας. Όλα τα φωτιστικά ασφαλείας συνδέονται στους αντίστοιχους πίνακες ανάγκης σε κάθε στάθμη του κτιρίου.

9.5 Ρευματοδότες

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα τροφοδοτεί μέχρι πέντε το πολύ και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16 A

Οι ρευματοδότες θα τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού. Κάθε γραμμή θα κατασκευασθεί από καλώδιο NYM 3 x 2.5 mm².

Σε κάθε προθήκη προβλέπεται ιδιαίτερος ρευματοδότης για την ηλεκτρική τροφοδοσία μηχανήματος ρύθμισης υγρασίας.

Εγκατάσταση των ρευματοδοτών στο χώρο του κεντρικού εργαστηρίου μετρήσεων με την διαμόρφωση του χώρου, σε επιδαπέδιο κανάλι σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης και του ΕΑΑ.

9.6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ

Το ηλεκτρικό δίκτυο από τον πίνακα διανομής μέχρι τα φωτιστικά σώματα που τροφοδοτεί θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε ηλεκτρολογικούς σωλήνες.

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι πολυαιθυλενίου PE εξωτερικής διαμέτρου 90mm, ονομαστικής πίεσης 6bar. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 70εκ.

9.7 ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για την γείωση της εγκατάστασης εξωτερικού φωτισμού προβλέπεται γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος (εκτός των σωλήνων) και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο (πρόβλεψη για μελλοντική εγκατάσταση εξωτερικού περιμετρικού φωτισμού).

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ. Τέλος, θα συνδεθεί και προς πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής και στη θέση κάθε πύλλαρ διανομής. Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500x500x5mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1,0m.

Η αντίσταση γείωσης που θα επιτευχθεί, σε κάθε ανεξάρτητο τμήμα της εγκατάστασης, θα πρέπει να είναι μικρότερη των 2Ω. Πρόσθετα ηλεκτρόδια γείωσης (πλάκες γείωσης) θα εγκαθίστανται, έως την επίτευξη της τιμής αυτής.

9.8 ΦΡΕΑΤΙΑ

Όπου απαιτείται για την έλξη και την επίσκεψη των καλωδίων κατασκευάζονται φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους τοιχωμάτων 150 mm και με τις παρακάτω εσωτερικές διαστάσεις: βάθος = 800 mm, πλάτος = 400 mm, μήκος = 400 mm και με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα τύπου > 14 Kgr, πάχους 2 cm.

9.9 ΠΙΛΛΑΡ

Για την τροφοδοσία των φωτιστικών προβλέπεται 1 ηλεκτρικός πίνακας εντός αντίστοιχου κιβωτίου ΠΙΛΛΑΡ, που θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο χαμηλής τάσης. 400/230V. Το πύλλαρ μετακινείται από την αρχική θέση του και θα γίνει επαύξηση της ισχύος του.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται απο χρονοδιακόπτη και από εξωτερικό φωτοκύτταρο. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος που θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού.

Το φωτοκύτταρο θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου στεγανό IP54 και θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2min. Η βάση έδρασης θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Η βάση έδρασης του πύλλαρ θα περιλαμβάνει και το φρεάτιο έλξης καλωδίων.

9.10 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Στον πεζόδρομο που διαμορφώνεται προς την είσοδο τοποθετούνται φωτιστικά χαμηλού ύψους ισχύος 11W led με παροχή από το πύλλαρ κάτω από τη ράμπα.

Στην έξοδο κινδύνου στην κάτω πλευρά τοποθετούνται χωνευτά επιδαπέδια φωτιστικά led 2W και στην σκάλα που θα κατασκευαστεί επίτοιχα φωτιστικά led 2W με παροχή από το πύλλαρ κάτω από τη ράμπα.

Στην έξοδο από το αμφιθέατρο τοποθετούνται φωτιστικά τύπου χελώνα και θα τροφοδοτούνται από τον πίνακα του αμφιθεάτρου.

9.11 Αναλυτικές εργασίες

ο ΝΥΜ3Χ1,5

ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 ΔΕΗ: 30m
ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 Η/Ζ: 28m
ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ 7 : 12m
ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ Φ.Α. ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ ΕΦ.1: 40m
ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΣΥΝΔΕΣΗ Φ.Α. ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ ΕΦ.1: 40m
ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 7 : 10m
ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 2 - ΜΠΑΡ : 28m
ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 2 - RACK : 22m

ο ΝΥΜ3Χ2,5

- ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 27m
- ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ RACK : 27m
- ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. Η/Ζ : 35m
- ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. UPS : 35m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. Η/Ζ : 35m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. UPS : 35m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 5m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΣΥΝΔΕΣΗ RACK : 5m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΜΠΑΡ - ΔΕΗ : 12m
- ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΜΠΑΡ - ΗΖ : 12m
- ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 16m
- ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΣΥΝΔΕΣΗ RACK : 16m

ο ΝΥΥ3Χ4

- ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 ΕΦ- ΑΝΤΛΙΑ: 20m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΑΝΤΛΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ: 28m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΑΝΤΛΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ: 28m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 22m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 22m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ 3 ΚΛΙΜΑΤ.ΧΩΡΩΝ RACK (ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΑΠΟΣΥΝΔ. ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ): $3*10=30\mu$

ο ΝΥΥ5Χ2,5

- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 17m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 19m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 21m
- ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 23m

ΚΑΛΩΔΙΟ ΠΙΛΛΑΡ ΝΥΥ 4Χ35+16 : = 30m

ΦΩΤΑ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ 1Χ26W (ΝΕΟ):

ΣΤΑΘΜΗ -8.00 : 12 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 , RACK : 2 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ 1Χ26W - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 55 ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΘΗΚΗ ΦΥΛΑΞΗΣ ΣΤΟ Β ΥΠΟΓΕΙΟ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 , ΕΙΣΟΔΟΣ : 8 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 , ΚΟΙΝΟΧ. ΧΩΡΟΣ : 19 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 , RACK : 1 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 , RACK : 1 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 , ΑΙΘ. ΣΥΣΚ. : 15 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 , ΓΡ.ΔΙΕΥΘ. : 11 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ 1Χ18W ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ στην είσοδο – (Νέο): 6τεμ.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΑΝΑΡΤΩΜΕΝΟ

(ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΘΗΚΗ ΦΥΛΑΞΗΣ ΣΤΟ Β ΥΠΟΓΕΙΟ):

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΑΙΘ. ΣΥΝΕΔΡ. : 6 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -4.00 , ΑΙΘ. ΑΝΑΛΥΣΗΣ : 7 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΡΕΜΑΣΤΟ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑΣ (ΚΥΛΙΚΕΙΟ):

(ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΘΗΚΗ ΦΥΛΑΞΗΣ ΣΤΟ Β ΥΠΟΓΕΙΟ):

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 :8 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΠΟΤ LED 3Χ1,1W ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ: 9ΤΕΜ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ: ΕΑΝ ΠΡΟΚΥΨΟΥΝ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΘΑ ΕΠΑΝΕΓΚΑΤΑΣΤΑΘΟΥΝ ΤΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ (ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΣΠΟΤ – 584 ΤΕΜ)/

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ:

(ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΕ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ στη στάθμη -8.00)

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 rack= 2 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΓΡΑΦΕΙΟ= 1 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 rack= 2 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 rack= 3 ΤΕΜ

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΑΜΦΙΘ.= 10 ΤΕΜ

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΔΑΠΕΔΟΥ ΣΕ ΚΑΝΑΛΙ ΑΙΘ. ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ (Νέοι):

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 rack= 18 ΤΕΜ

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΙ (ΚΥΛΙΚΕΙΟ) : 4 ΤΕΜ**ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ**

ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΝΑΛΙ ΔΑΠΕΔΟΥ στην αίθουσα μετρήσεων: 20μ

ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΝΑΛΙ ΔΑΠΕΔΟΥ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟ 200Χ50 στην αίθουσα μετρήσεων: 22μ

ΣΩΛΗΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ**ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΣΠΙΡΑΛ**

Φ20:

ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 ΔΕΗ : 10μ

ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 Η/Ζ: 10μ

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ 7 : 5μ

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ Φ.Α. ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ ΕΦ.1 : 25μ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΣΥΝΔΕΣΗ Φ.Α. ΜΕ ΓΡΑΜΜΗ ΕΦ.1: 25μ

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 7 : 25μ

ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 2 – RACK : 10μ

Φ25:

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. Η/Ζ : 20m

ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. UPS : 20m

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. Η/Ζ : 30m

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΑΙΘ. ΣΕΙΣΜΟΓΡ. UPS : 30m

Φ32:

ΣΤΑΘΜΗ -8.00 ΓΡΑΜΜΗ 5 ΕΦ- ΑΝΤΛΙΑ: 10m

ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΑΝΤΛΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ: 10m

ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΑΝΤΛΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ: 10m

ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 10m

ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ: 10m

ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤ.ΧΩΡΩΝ RACK: 10μ

ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ

Φ16: ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗ 2 - RACK : 15μ

Φ20:

ΣΤΑΘΜΗ -0.10 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 5μ
ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 16μ
ΣΤΑΘΜΗ +4.00 ΣΥΝΔΕΣΗ RACK : 16μ
ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ SPLIT UNIT : 25μ
ΣΤΑΘΜΗ -4.20 ΣΥΝΔΕΣΗ RACK : 26μ

Φ40: ΑΠΟ ΠΙΛΛΑΡ ΠΡΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ : 30m

ΣΧΑΡΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΟΥ Η/Ζ, ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 200X60: 5μ

Δοκιμή των εγκατεστημένων συστημάτων καλωδιώσεων και λοιπών στοιχείων Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων ισχυρών ρευμάτων και διαχείρισης φωτισμού BUS και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Έλεγχος UPS, ΗΖ, Πεδίων Χαμηλής Τάσης.

Έλεγχος λειτουργίας φωτιστικών, ρευματοδοτών και ασφαλειών πινάκων, αντικατάσταση διακοπτικού υλικού όπου χρειαστεί.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ (Νέες εγκαταστάσεις)

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟΥ ΥΨΟΥΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΡΟΜΟ ΕΙΣΟΔΟΥ : 18 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΤΥΠΟΥ ΧΕΛΩΝΑ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ : 5 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ΕΙΣΟΔΟ : 8 ΤΕΜ

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΚΑΛΑΣ ΕΠΙΤΟΙΧΑ : 17 ΤΕΜ

-ΑΓΩΓΟΣ Cu25 ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ, : 160μ

-ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ Φ90: 190μ

-ΚΑΛΩΔΙΟ ΝΥΥ4Χ10 ΕΝΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ (αναμονή για μελλοντική εγκατάσταση περιμετρικού φωτισμού)

ΚΑΛΩΔΙΟ ΝΥΥ3Χ2,5 ΕΝΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

-ΓΡΑΜΜΗ ΠΙΛΛΑΡ 13 : 75m

-ΓΡΑΜΜΗ ΠΙΛΛΑΡ 14 : 135m

-ΓΡΑΜΜΗ ΠΙΛΛΑΡ 15 : 130m

ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ Φ50 ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ = 340μ

ΦΡΕΑΤΙΑ: 13+1 (ΠΙΛΛΑΡ)+2 ΔΙΑΚΛ. = 16 ΤΕΜ

ΕΚΣΚΑΦΕΣ-ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ: 120μ³

Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια στα σημεία που υπάρχουν τα υφιστάμενα φρεάτια ηλεκτρικών στον περιβάλλοντα χώρο, λόγω ανύψωσης του εδάφους: 4 τεμ.

10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

10.1 Γενικά

Εγκατάσταση ρευματοδοτών στο χώρο του κεντρικού εργαστηρίου μετρήσεων και στο αμφιθέατρο.

Τα rack θα μετακινηθούν από τα shaft και θα εγκατασταθούν σε νέους χώρους που θα διαμορφωθούν.

Τα καλώδια θα τερματίζουν στις νέες θέσεις των rack και θα γίνουν οι κατάλληλες εργασίες εντός ψευδοροφής.

Οι ψευδοροφές θα αποκατασταθούν πλήρως μετά από τις εργασίες μετακίνησης των εγκαταστάσεων.

Οι νέοι χώροι των rack θα έχουν θυρίδα επίσκεψης στην οροφή.

Όπου χρειαστεί νέα όδευση καλωδίων και ιδιαίτερα στους χώρους των RACK θα γίνει αποξήλωση της ψευδοροφής και κατασκευής νέας ψευδοροφής με τα ίδια υλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης και του ΕΑΑ.

Εγκατάσταση των ρευματοδοτών στο χώρο του κεντρικού εργαστηρίου μετρήσεων με την διαμόρφωση του χώρου, σε επιδαπέδιο κανάλι σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης και του ΕΑΑ.

Στις στάθμες -4.20 και +4.00 όπου το rack μετακινείται περίπου 7 και 15 μέτρα αντίστοιχα, θα εγκατασταθούν νέα patch panel επίτοιχα εντός κιβωτίου για τον τερματισμό των καλωδίων και από εκεί θα αναχωρούν νέα καλώδια έως τη νέα θέση του rack.

Σε αυτές τις δύο στάθμες θα επανατοποθετηθεί νέα οπτική ίνα (12F.O.) από το κεντρικό rack υπογείου έως τις τελικές θέσεις των rack.

10.1.1 Διαδρομές/τοποθέτηση καλωδίων

Όλα τα καλώδια θα είναι **μονοκόμματα**. Το κάθε καλώδιο τερματίζεται (και τα 4 ζεύγη) από την μία μεριά στο module της πρίζας και από την άλλη στο Patch Panel μέσα στο RACK.

Οι οδεύσεις των καλωδίων εντός του κτιρίου θα γίνονται ως εξής :

1. Οριζόντια μέσα στις ψευδοροφές (όπου υπάρχουν) πάνω σε σχάρες ασθενών.

2. Κατακόρυφα μέσα στα αρχιτεκτονικά ανοίγματα (Shafts) επίσης σε σχάρες ασθενών.
3. Όπου οδεύουν μεμονωμένα θα οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες οι οποίοι θα έχουν εφεδρεία 50% τουλάχιστον. Ομοίως τα ανοίγματα σε τοίχους ή πατώματα για την διέλευση των καλωδίων θα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα ώστε να υπάρχει μελλοντικά η δυνατότητα να περάσουν 50% επιπλέον καλώδια ίδιου τύπου.
4. Τα καλώδια στις οριζόντιες διαδρομές, θα πρέπει να δένονται σε δέσμες, με πλαστικά δεματικά χωρίς να σφίγγονται πολύ, κάθε 30 εκατοστά εφ' όσον δεν περιέχονται σε κλειστά κανάλια.
5. Τα κατακόρυφα καλώδια, θα πρέπει να δένονται σε δέσμες των 24 ή και περισσότερων καλωδίων των 4 ζευγών, με πλαστικά δεματικά κάθε 40 εκατοστά εφ' όσον δεν περιέχονται σε κλειστά μεταλλικά ή πλαστικά κανάλια. Σε περιπτώσεις κλειστών καναλιών το δέσιμο σε δέσμη κάθε 90 εκατοστά είναι επαρκές. Για κατακόρυφες δέσμες με λιγότερα από 24 καλώδια 4 ζευγών η δεματοποίηση μπορεί να γίνεται σε αραιότερα διαστήματα.
6. Τα καλώδια όταν δεν περιέχονται σε κανάλια (πχ σχάρες) πρέπει να είναι στερεωμένα κατά μήκος της διαδρομής τους.
7. Τα καλώδια ακολουθούν καθορισμένες διαδρομές.
8. Τα καλώδια πρέπει να είναι προφυλαγμένα από κοφτερά αντικείμενα, γωνίες, μετακινήσεις, καταπονήσεις πάσης φύσεως, φθορές κλπ.
9. Τα κανάλια, τα ανοίγματα σε τοίχους και οι οδηγοί καλωδίων να έχουν την χωρητικότητα για τον αριθμό καλωδίων που προορίζονται + 50% εφεδρεία για δυνατότητα μελλοντικής αύξησης των λήψεων.
10. Υλικά προστασίας καλωδίων όπως χιτώνια προστασίας, πλαστικά δαχτυλίδια, ελαστικοί στυπιοθλίπτες κλπ να χρησιμοποιούνται όπου κρίνεται απαραίτητο.
11. Καλώδια τηλεπικοινωνιακά (ασθενών ρευμάτων) θα πρέπει γενικώς να έχουν φυσικό διαχωρισμό από καλώδια ηλεκτρικής ισχύος με συνιστώμενες αποστάσεις όπως ορίζονται από τα πρότυπα TIA/EIA-569. Συγκεκριμένα η απόσταση μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ζευγών εξαρτάται από το μήκος της παράλληλης διαδρομής των καλωδίων και από την θωράκιση που έχουν. Γενικά για καλώδια ισχυρών με φορτία πάνω από 5kVA θα πρέπει να υπάρχει απόσταση 24 ιντσών ενώ για καλώδια με >2 kVA απόσταση τουλάχιστον 5 ιντσών από τα καλώδια ασθενών ρευμάτων.

10.1.2 Πιστοποίηση δικτύου-μετρήσεις

Στο τέλος της εγκατάστασης όλες οι συνδέσεις θα μετρηθούν με ειδικό ηλεκτρονικό όργανο (βαθμονομημένο κατά το πρότυπο ISO 10012-1) από την πρίζα της θέσης εργασίας έως τόν κατανεμητή. Η κάθε σύνδεση θα πιστοποιηθεί ότι πληρεί τις προδιαγραφές EIA/TIA 568 κατηγορίας 6 και κατά TSB 67 LEVEL II.

Μετά τον έλεγχο θα υποβληθούν πίνακες με τις μετρήσεις στον κατασκευαστικό οίκο του καλωδιακού συστήματος ώστε να εκδοθεί η εγγύηση καλής λειτουργίας που καλύπτει τόσο τα υλικά όσο και την απόδοση τους για 15 χρόνια.

10.1.3 Αναλυτικές εργασίες

ΚΑΛΩΔΙΟ UTP4" CAT6

ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΤΑΘΜΗ -4.20 RACK: =30μ

ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΤΑΘΜΗ +4.00 RACK: =40μ

ΠΑΡΟΧΕΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ: = 270μ

ΚΑΛΩΔΙΟ UTP4" CAT6 : 270+30+40= 340μ

ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ

-Φ25: 140μ (ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ+ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ)

-Φ40: 15m (ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ)

ΚΑΝΑΛΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟΥ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟ 200X50, ΑΙΘ. ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ: 40μ

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ VOICE DATA ΣΕ ΚΑΝΑΛΙ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟΙ:

-ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ: 14ΤΕΜ

ΠΑΡΟΧΕΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ: 4 ΤΕΜ

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΑΡΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΥΧΟΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ: 5 ΤΕΜ

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ:

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ: 7ΤΕΜ+

ΠΑΡΟΧΕΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ: 2

ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ 2F.O.: = 120μ

ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ RACK -4.20 , 12F.O. =60μ

ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ RACK +4.00 , 12F.O. =75μ

ΣΥΝΟΛΟ 60+75=135μ

- **Μετακίνηση Rack Voice-Data** ορόφων σε νέα θέση λόγω μη λειτουργικής θέσης εντός του shaft, με επανασύνδεση καλωδίων. Συμπεριλαμβάνονται εργασίες εντός ψευδοροφής εντός θυρίδας ή με αποξήλωση ψευδοροφής.
- Οπου χρειαστεί για τις εργασίες θα γίνει αποξήλωση φωτιστικών και στομιών και επανασύνδεση τους.
- Τα υλικά και οι ποσότητες της ψευδοροφής όπου χρειαστεί να γίνει αποξήλωση λόγω εργασιών, περιγράφονται στις προμετρήσεις οικοδομικών.
- **Δοκιμές - Ρυθμίσεις - συστημάτων** voice-data και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
- Έλεγχος λειτουργίας όλων των ρευματοδοτών και switch, μετρήσεις δικτύου οπτικής ίνας, μετά από τις μετακινήσεις των rack στους ορόφους, παράδοση σε λειτουργία.

10.2 Μεγαφωνική – Μικροφωνική - Μεταφραστική – Προβολική εγκατάσταση

- Θα γίνει εγκατάσταση του εξοπλισμού μεγαφωνικών, μικροφωνικών και προβολικών στο βάθρο, όπως φαίνεται στα σχέδια.
-
- Προστίθεται ένας ενισχυτής 70W που δεν είχε εγκατασταθεί.

Προστίθεται ένα ακουστικό μεταφραστή και ένα χειριστήριο.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει και τα καλώδια από το χώρο μεταφραστών έως το βάθρο του αμφιθεάτρου.

Καλώδια στο αμφιθέατρο:

NYM2X1,5: 60μ

NYM4X2,5: 60μ

RGB: 90μ

Θα γίνουν δοκιμές λειτουργίας σε όλες τις εγκαταστάσεις.

10.3 Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας- CCTV

- Θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός που φυλάσσεται σε χώρο του κτιρίου (καταγραφές, πληκτρολόγιο, μόνιτορ).

Εγκαθίστανται μαγνητικές επαφές:

4 στην είσοδο, στάθμη -0.10.

1 στο κλιμακοστάσιο στάθμη -0.10

1 στο κλιμακοστάσιο στάθμη -4.20

Με καλώδιο NYLHY 2X0,5 : 90m

Εγκαθίστανται ανιχνευτές κίνησης:

1 στο control room, στάθμη -0.10.

1 στο κλιμακοστάσιο στάθμη -0.10

2 στο κλιμακοστάσιο στάθμη -4.20

Με καλώδιο LIYCY 4X1,0 : 90m

- Θα γίνουν δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Αντικατάσταση πληκτρολογίου στην είσοδο.

10.4 Εγκατάσταση R-TV

Έχει εγκατασταθεί. Θα γίνουν δοκιμές λειτουργίας σε όλες τις εγκαταστάσεις.

-

11 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

- Έχει εγκατασταθεί.

12 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Θα γίνει έλεγχος της αντικεραυνικής προστασίας στο δώμα του κτιρίου και επισκευή όπου έχει υποστεί φθορά, όπως σε στηρίγματα αγωγών που έχουν φύγει από τη θέση τους και έλεγχος και αντικατάσταση σε κομμένο αγωγό.

Θα γίνουν δοκιμές λειτουργίας σε όλες τις εγκαταστάσεις.

13 ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Δοκιμές εγκαταστάσεων, έλεγχος ενάρξεως και στάσης όλων των επιπέδων και έκδοση πιστοποιητικών ανελκυστήρων.

Παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

14 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Στους χώρους των shaft όπου διέρχονται αεραγωγοί και βρίσκονται οι γενικοί πίνακες κάθε επιπέδου, έχουν ένα κενό όπου θα εγκατασταθούν σχάρες βαρέως τύπου σχήματος Π, για την ασφάλεια κατά την είσοδο ατόμων στο χώρο (έλεγχος πινάκων κλπ).
- Όπου χρειαστεί να γίνει νέα όδευση ΗΜ καλωδίων ή σωληνώσεων, θα γίνει αποξήλωση της ψευδοροφής και κατασκευής νέας ψευδοροφής με τα ίδια υλικά, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης και του ΕΑΑ.

Οι μηχανικοί

Αθανάσιος Μαρούσης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Νικόλαος Μηλάς
Μηχανολόγος Μηχανικός