



Πανεπιστήμιο Κρήτης
Τεχνική Υπηρεσία
Υποδιεύθυνση Τεχνικών Έργων
Ηράκλειο Κρήτης

Έργο:
Διαμόρφωση χώρων μονάδας COVID στο κτήριο της Ιατρικής Σχολής

Θέση Έργου: Μόνιμες Εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Κρήτης
(Κτίριο Ιατρικής Σχολής)
Θέση "Γιοφυράκια" Ηρακλείου Κρήτης

Θέμα: **Τεχνική Περιγραφή Εργασιών (Τ.Π.)**

Ηράκλειο, Φεβρουάριος 2021

A. Συνοπτική Περιγραφή του Έργου

Το παρόν έργο αφορά στη διαμόρφωση χώρων στο κτήριο της Ιατρικής Σχολής στην Πανεπιστημιούπολη Ηρακλείου ώστε να δημιουργηθεί μονάδα COVID.

Οι προς διαμόρφωση χώροι βρίσκονται στην κεντρική πτέρυγα του κτηρίου, σε επαφή με το μεγάλο αμφιθέατρο της Σχολής και αναπτύσσονται σε δύο στάθμες καθ' ύψος. Η πρόσβαση στους χώρους εξασφαλίζεται τόσο από το χώρο της κεντρικής εισόδου του μεγάλου αμφιθεάτρου όσο και από την είσοδο του αμφιθεάτρου από την πλευρά του περιβάλλοντα χώρου του κτηρίου.

B. Αντικείμενο έργου:

Οι προβλεπόμενες εργασίες κατηγοριοποιούνται σε δύο ομάδες, των οικοδομικών εργασιών και των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και αναλύονται ως κάτωθι:

1. Οικοδομικές εργασίες¹

Οι εργασίες που προβλέπονται αφορούν στην αλλαγή της διαμερισματοποίησης των δύο υφιστάμενων σταθμών εκ των οποίων η ισόγεια βρίσκεται περίπου στο ύψος του περιβάλλοντα χώρου και η ανώτερη έχει κατασκευαστεί σε μεταλλικό πατάρι. Η κυκλοφορία μεταξύ των σταθμών εξασφαλίζεται μέσω μεταλλικής κλίμακας.

Η υφιστάμενη διαρρύθμιση των χώρων των σταθμών (η οποία δεν καλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της νέας χρήσης) έχει πραγματοποιηθεί με τοιχοπετάσματα γυψοσανίδας ενώ και η οροφή του ισόγειου έχει επίσης κατασκευαστεί με γυψοσανίδα. Η οροφή του ορόφου είναι από σκυρόδεμα.

Το βασικό τεχνικό σχέδιο απεικονίζεται στα συνοδευτικά σχέδια και προβλέπει την καθαίρεση τμημάτων των υφιστάμενων τοιχοπετασμάτων, την κατασκευή νέων τοιχοπετασμάτων από μονή αμφίπλευρη γυψοσανίδα η οποία θα τοποθετηθεί σε μεταλλικό σκελετό (ελάχιστου συνολικού πάχους τοιχοπετάσματος 10,5εκ.), τη δημιουργία νέων θυρών που θα εξυπηρετούν τη νέα διαρρύθμιση καθώς και μετατόπιση υφιστάμενων σε νέες θέσεις. Επίσης προβλέπεται η αποκατάσταση και ενίσχυση όλων των παραμενόντων δομικών στοιχείων, ο χρωματισμός των επιφανειών όλων των χώρων, η αποκατάσταση των δαπέδων, η κατασκευή των απαιτούμενων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και η τοποθέτηση και σύνδεση του αντίστοιχου εξοπλισμού που θα καλύψει τις ανάγκες της νέας χρήσης.

Ανάμεσα στους χώρους που θα δημιουργηθούν, θα λειτουργήσει ειδικός χώρος αρνητικής πίεσης στο ισόγειο της μονάδας. Προκειμένου να είναι δυνατή η λειτουργία αυτή θα πρέπει να δημιουργηθούν συνθήκες αεροστεγάνωσης των χώρων και για το σκοπό αυτό στα κουφώματα που θα παραμείνουν καθώς και στα νέα, θα τοποθετηθούν γραμμικά, ελαστικά στοιχεία στεγάνωσης κατά μήκος των πλαισίων των θυρών (και στην πλευρά τους σε επαφή με το δάπεδο) καθώς και στα σημεία της οροφής του χώρου τα οποία βρίσκονται σε επαφή με την εξωτερική τοιχοποιία του κτηρίου.

2. Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες²

Για τις σχετικές εργασίες προβλέπονται συνοπτικά τα παρακάτω:

¹ Συντάκτης: Σταύρος Κασωτάκης

² Συντάκτης: Χαράλαμπος Κυριακάκης

- **Υδρευση-Αποχέτευση.** Προβλέπεται η εγκατάσταση τεσσάρων (4) νεροχυτών επικαθήμενων επί εργαστηριακών πάγκων, με τις απαραίτητες υποδομές σωληνώσεων ύδρευσης και αποχέτευσης σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια.
- **Κλιματισμός-Αερισμός.** Προβλέπεται η εγκατάσταση δύο (2) κλιματιστικών μονάδων τύπου καναλάτη ψευδοροφής και 2 μονάδων VAM που θα φροντίζουν για την παροχή νωπού αέρα, με την απαραίτητη υποδομή αεραγωγών/στομιών/αποχέτευσης/καλωδιώσεων κλπ. Στο χώρο γραφείου προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) μηχανήματος επίτοιχου split.
- **Ηλεκτρικά Ισχυρά.** Προβλέπεται η τροποποίηση του υπάρχοντος φωτισμού ώστε να καλύπτεται η νέα διαμερισματοποίηση. Επίσης η κατασκευή τριών (3) νέων ηλεκτρικών πινάκων που θα τροφοδοτήσουν τις νέες υποδομές καθώς επίσης η ενίσχυση του φωτισμού σε κάποια σημεία με νέα φωτιστικά τύπου LED.
- **Ηλεκτρικά Ασθενή.** Προβλέπεται η εγκατάσταση επιπλέον πριζών data, η καλωδίωση τους, η πιστοποίηση και ο τερματισμός τους. Ακόμη η εγκατάσταση ενός συστήματος ελέγχου ανοίγματος και κλεισίματος θυρών (interlock) για δύο (2) συγκεκριμένες θύρες.

Οι διάφορες ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες αποτυπώνονται στα αντίστοιχα σχέδια και περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους.

1. Υδρευση-Αποχέτευση

Οι εγκαταστάσεις νοούνται τελειωμένες αφού θα έχουν υποστεί τις απαραίτητες δοκιμές και θα είναι έτοιμες για κανονική λειτουργία χωρίς διαρροές και σε πλήρες φορτίο. Οι εγκαταστάσεις νοούνται ότι αρχίζουν από τη σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο στο κτήριο Ιατρικής έως και όλες τις τελικές συνδέσεις με τους πάσης φύσεως υδραυλικούς υποδοχείς.

Στο παρόν έργο προβλέπεται η εγκατάσταση 4 νεροχυτών επικαθήμενων επί εργαστηριακών πάγκων.

Ο ένας νεροχύτης θα είναι μιας σκάφης και κατασκευασμένος από φύλλο ανοξείδωτου χάλυβα 18/8 πάχους 1mm βιομηχανικά επεξεργασμένου και στιλβωμένου.

Θα έχει πλάτος περίπου 50-52 cm και μήκος περίπου 1,00 m.

Η σκάφη θα έχει διαστάσεις περίπου 33x38x12 cm.

Ο νεροχύτης θα φέρει:

- Επιχρωμιωμένη βαλβίδα με αλυσίδα και πώμα.
- Πλαστικό σιφόνι πολυαιθυλενίου.
- Διακόπτες καμπάνα, βαρέως τύπου.

Οι υπόλοιποι 3 νεροχύτες θα είναι επίσης μιας σκάφης και κατασκευασμένοι από φύλλο ανοξείδωτου χάλυβα 18/8 πάχους 1mm βιομηχανικά επεξεργασμένου και στιλβωμένου.

Θα έχουν διαστάσεις περίπου 45x40cm.

Ο κάθε νεροχύτης θα φέρει:

- Επιχρωμιωμένη βαλβίδα με αλυσίδα και πώμα.
- Πλαστικό σιφόνι πολυαιθυλενίου.
- Διακόπτες καμπάνα, βαρέως τύπου.

Οι παραπάνω νεροχύτες θα εγκατασταθούν επί πάγκων σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και θα συνδεθούν υδραυλικά με σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο (αρχικά με διατομή 3/4" και στη συνέχεια 1/2") με το υπάρχον δίκτυο της Ιατρικής. Η αποχέτευση τους θα γίνει με πλαστικό σωλήνα από PVC-U διατομής 50mm που επίσης θα συνδεθεί με το κοντινό φρεάτιο αποχέτευσης.

2. Κλιματισμός και Αερισμός

Γενική Περιγραφή των Συστημάτων Κλιματισμού-Αερισμού.

Εργαστήρια.

Ο κλιματισμός και ο αερισμός κάθε εργαστηρίου θα γίνεται με ένα αυτόνομο σύστημα αποτελούμενο από μία μονάδα κλιματισμού split τύπου καναλάτη ψευδοροφής σε συνδυασμό με εναλλάκτη θερμότητας/ενθαλπίας (VAM) κατάλληλου για τοποθέτηση σε οροφή/ψευδοροφή και σύνδεση με δίκτυα αεραγωγών.

Κάθε εξωτερική μονάδα της αντλίας θερμότητας τοποθετείται εξωτερικά του κτηρίου ενώ κάθε εσωτερική μονάδα τοποθετείται στην οροφή/ψευδοροφή του χώρου σύμφωνα με το σχέδιο. Δίπλα στις εσωτερικές μονάδες τοποθετείται και ο εναλλάκτης θερμότητας/ενθαλπίας, επίσης στην οροφή/ψευδοροφή.

Η απαγωγή του αέρα από τον εναλλάκτη θα γίνεται με δίκτυο αεραγωγών, με στόμια επιστροφής και διάφραγμα ρύθμισης της παροχής. Αντίστοιχα γίνεται και η απόρριψη του αέρα από τον εναλλάκτη.

Η προσαγωγή του φρέσκου αέρα από τον εναλλάκτη θα γίνεται στο στόμιο φρέσκου αέρα κάθε εσωτερικής μονάδας.

Κάθε εσωτερική μονάδα της αντλίας θερμότητας θα έχει χειριστήριο για την επιλογή λειτουργίας on-off, την επιλογή θέρμανση-ψύξη και την επιλογή της επιθυμητής θερμοκρασίας και τοποθετείται μέσα στον χώρο.

Η λειτουργία του εναλλάκτη θα είναι μανδαλωμένη με τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας. Η σύνδεση εσωτερικών – εξωτερικών μονάδων θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνει τις ψυκτικές σωληνώσεις και τα απαραίτητα ηλεκτρικά καλώδια.

Η αποχέτευση των συμπυκνωμάτων κάθε εσωτερικής μονάδας της αντλίας θερμότητας θα γίνεται με δίκτυο σωληνώσεων από σωλήνες PVC/6 bar και θα καταλήγει είτε σε διερχόμενες υδρορροές είτε σε διπλανές οσοπαγίδες ειδών υγιεινής είτε ελεύθερα στον περιβάλλοντα χώρο. Η όδευση των ψυκτικών σωληνώσεων μέσα στο κτήριο θα γίνει μέσα σε μεταλλικές σχάρες καλωδίων ή σε πλαστικά κανάλια καλωδίων, θα είναι ιδιαίτερα επιμελημένη και θα ακολουθεί τα στοιχεία του κτιρίου σε κάθετες και παράλληλες πορείες. Η όδευση των σωληνώσεων συμπυκνωμάτων θα ακολουθεί επίσης τα στοιχεία σε κάθετες και παράλληλες πορείες.

Γραφείο.

Για τον χώρο με χρήση γραφείου προβλέπεται η εγκατάσταση ενός μηχανήματος τύπου split inverter, επίτοιχου, ισχύος στην ψύξη 11,2 KBtu/hr.

Περιγραφή Εγκαταστάσεων

Οι διαστάσεις των αεραγωγών και των στομιών έχουν επιλεγθεί έτσι ώστε η στάθμη θορύβου να μην υπερβαίνει τα ανώτατα επιτρεπτά όρια και να γίνεται καλή διανομή του αέρα χωρίς να δημιουργούνται τυφλά σημεία και ανεπιθύμητα ρεύματα.

Οι αεραγωγοί κλιματισμού ορθογωνικής διατομής θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα με **πάχος 0,8mm**. Ορθογωνικοί αεραγωγοί κλιματισμού, αέρα προσαγωγής, που πιθανώς διέρχονται εμφανείς μέσα από κύριους χώρους, θα μονωθούν εσωτερικά με τρεις στρώσεις φελλοπολτού.

Ορθογωνικοί αεραγωγοί κλιματισμού, αέρα προσαγωγής, που διέρχονται μέσα από ψευδοροφές ή μέσα από βοηθητικούς χώρους θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα με φύλλο αλουμινίου.

Τα κιβώτια (plenum) των στομιών και των μονάδων, θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα μονωθούν εσωτερικά με μονωτικό υλικό ενδεικτικού τύπου Frelen πάχους 1cm. Όπου είναι απαραίτητο, στις διακλαδώσεις των κυκλικών αεραγωγών, τοποθετούνται διαφράγματα ρύθμισης της παροχής (damper).

Η αποχέτευση των συμπυκνωμάτων θα γίνεται με δίκτυο σωληνώσεων από σωλήνες PVC-u/6bar.

Η όδευση των ψυκτικών σωληνώσεων μέσα στο κτίριο θα γίνει μέσα σε μεταλλικές σχάρες καλωδίων ή σε πλαστικά κανάλια καλωδίων, θα είναι ιδιαίτερα επιμελημένη και θα ακολουθεί τα στοιχεία του κτιρίου σε κάθετες και παράλληλες πορείες.

Η όδευση των σωληνώσεων συμπυκνωμάτων θα ακολουθεί επίσης τα στοιχεία σε κάθετες και παράλληλες πορείες.

Όλα τα μηχανήματα που θα τοποθετηθούν σε εξωτερικό χώρο θα είναι κατάλληλα για να λειτουργήσουν σε περιβάλλον ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Όλα τα μηχανήματα θα τοποθετηθούν επάνω σε αντικραδασμικές βάσεις.

Αντικραδασμικές θα είναι και οι συνδέσεις τους με τα δίκτυα σωληνώσεων και αεραγωγών.

Η στήριξη των δικτύων σωληνώσεων και αεραγωγών θα επιτρέπει την ελεύθερη παραλαβή των συστολοδιαστολών, ενώ όπου απαιτείται θα γίνεται με ελαστικό τρόπο.

Εναλλάκτες θερμότητας αέρα-αέρα (VAM)

Οι μονάδες VAM είναι εναλλάκτες θερμότητας αέρα-αέρα.

Θα έχουν δυνατότητα ανάκτησης θερμότητας άνω του 70% και παροχές ανάλογα με τον τύπο (800-1000 m³/hr). Θα δέχονται νωπό αέρα μέσω στομίου απορρόφησης και αεραγωγού με διαστάσεις ανάλογα με τον τύπο (βλ. σχέδιο).

Ο νωπός αέρας θα διέρχεται από τον εναλλάκτη του VAM και στη συνέχεια θα προάγεται προς τη μονάδα κλιματισμού.

Παράλληλα θα απορρίπτει «βρώμικο» αέρα μέσω αεραγωγού και στομίου απόρριψης.

Το στοιχείο εναλλαγής του κάθε VAM θα αποτελείται από ειδικά κατεργασμένο άκαυστο χαρτί.

Το περίβλημα θα είναι χαμηλού ύψους κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με εσωτερική μόνωση πολυουρεθάνης.

Η μονάδα VAM:

- Θα φέρει αισθητήρα θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού αέρα και δύο φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες δύο ταχυτήτων, χαμηλού ύψους.
- Θα συνοδεύεται από τηλεχειριστήριο.
- Θα μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες από -10°C έως 43°C.

Θα είναι χαμηλού ύψους και διαστάσεων, κατάλληλος για ανάρτηση σε οροφή.

Κλιματιστική Μονάδα Διαιρούμενου τύπου καναλάτη (αεραγωγών)

Προβλέπεται η εγκατάσταση δύο αυτόνομων συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου (split systems) τύπου αεραγωγών που θα χρησιμοποιηθούν για τον κλιματισμό των εργαστηρίων.

Τα συστήματα αυτά θα έχουν (αναλόγως τύπου) ισχύ 7,1 ή 10,0 kwatt στην ψύξη και 8,0 ή 11,0 kwatt στη θέρμανση, θα είναι τύπου Inverter, αποτελούμενα, το καθένα από εσωτερική και εξωτερική μονάδα.

Το ψυκτικό μέσο θα είναι R-410A.

Η εσωτερική μονάδα θα είναι τύπου αεραγωγών και κατάλληλη για τοποθέτηση σε οροφή/ψευδοροφή.

Η παροχή τους θα είναι (αναλόγως) περίπου 850 ή 1200 m³/hr.

Το σύστημα θα έχει συντελεστή EER >3,20 και συντελεστή COP>3,50.

Επίσης, θα έχουν δυνατότητα πρόσληψης νωπού αέρα από VAM (μέσω αεραγωγού), θα έχουν δυνατότητα σύνδεσης και κεντρικού ελέγχου από σύστημα διαχείρισης (BMS), θα συνοδεύονται από τις απαραίτητες πιστοποιήσεις CE και ISO και θα έχουν πιστοποιητικό EUROVENT.

Κλιματιστική Μονάδα Διαιρούμενου τύπου split-inverter 11,2 KBtu/hr.

Προβλέπεται η εγκατάσταση μίας μονάδα τοίχου, διαιρούμενου τύπου (split), Inverter, ισχύος (στην ψύξη) 11.200 BTU/hr που οφείλει να πληροί τα παρακάτω:

Θα είναι διαιρούμενου τύπου (split unit), ονομαστικής απόδοσης (στην ψύξη) όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Θα είναι ψύξης - θέρμανσης, τεχνολογίας DC inverter.

Το ψυκτικό μέσο θα είναι οικολογικό (Freon R-32 ή R-410A).

Η απόδοσή του θα είναι τουλάχιστον: SEER ≥ 5,00 και SCOP ≥ 4,0

Θα έχει πιστοποίηση κατά EuroVent και Δήλωση Συμμόρφωσης CE.

Θα είναι καινούργιο και αχρησιμοποίητο και θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία.

Η εσωτερική και η εξωτερική μονάδα να είναι προ-συγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Να είναι πιστοποιημένες για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους να είναι πιστοποιημένος κατά ISO-9001 και ISO 14001.

Η εξωτερική μονάδα να είναι κατάλληλη για υπαίθρια τοποθέτηση, με υψομετρική διαφορά από την εσωτερική τουλάχιστον 10 m και σε απόσταση από τις εσωτερικές τουλάχιστον 15 m (μήκος σωληνώσεων).

Στόμια αέρα

Τα στόμια αέρα έχουν επιλεγεί ιδιαίτερα για κάθε χώρο με σκοπό να εξυπηρετούν τις ιδιαιτερότητες καθ' ενός εξ αυτών και να καλύπτουν ομοιόμορφα τους χώρους χωρίς ενοχλητικά ρεύματα και θόρυβο. Οι διαστάσεις τους φαίνονται στο σχετικό σχέδιο.

3. Ισχυρά Ρεύματα και Φωτισμός

Κανονισμοί

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών:

- Ελληνικών ισχυόντων κανονισμών
- Οδηγιών και απαιτήσεων ΔΕΗ
- Γερμανικών κανονισμών VDE για θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς κανονισμούς.

Οι εγκαταστάσεις νοούνται τελειωμένες αφού θα έχουν υποστεί τις απαραίτητες δοκιμές και θα είναι έτοιμες για κανονική λειτουργία σε πλήρες φορτίο.

Γενικά

Στο παρόν έργο οι εργασίες ισχυρών ρευμάτων και φωτισμού που προβλέπονται είναι οι εξής:

- Αποξηλώσεις πλαστικών καναλιών, καλωδιώσεων, ρευματοληπτών κλπ που βρίσκονται πάνω σε τοιχοποιίες που καταργούνται.
- Τροποποίηση λειτουργίας/καλωδιώσεων του φωτισμού σύμφωνα με τη νέα διαμερισματοποίηση (περιλαμβάνονται και τυχόν νέοι διακόπτες φωτισμού που θα χρειαστούν)
- Προμήθεια-εγκατάσταση για επιπλέον φωτιστικά σώματα (για βελτίωση φωτισμού πάνω από θέσεις εργασίας), αναρτώμενα από οροφή, διαστ.60x60, LED panel, 4000oK.
- Προμήθεια-εγκατάσταση αυτόνομων φωτιστικών ασφαλείας τύπου LED.
- Προμήθεια-εγκατάσταση 3 νέων ηλεκτρικών πινάκων (2 για κανονικά φορτία και 1 για φορτία UPS)
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων των καλωδίων, πλαστικών καναλιών κλπ. Τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων θα είναι NYΥ και θα οδεύουν σε υπάρχουσες μεταλλικές σχάρες ενώ τα υπόλοιπα καλώδια θα είναι τύπου NYM.

Τα παραπάνω αναλύονται σε επόμενες παραγράφους.

Γενικά θα ισχύουν τα εξής:

- Οι σωλήνες ασθενών ρευμάτων θα διέρχονται από άλλα κανάλια δίπλα στα αντίστοιχα των ισχυρών.
- Σε περίπτωση διασταύρωσης ασθενών και ισχυρών ο σωλήνας των ασθενών θα τοποθετείται υψηλότερα από αυτόν των ισχυρών, τουλάχιστον κατά 30cm.
- Σε περίπτωση διασταύρωσης ισχυρών ρευμάτων με σωληνώσεις νερού ο σωλήνας των ισχυρών θα τοποθετείται κάτω από αυτόν του νερού.
- Σε περίπτωση διασταύρωσης ισχυρών ρευμάτων με σωληνώσεις μέσης τάσης νερού ο σωλήνας των ισχυρών θα τοποθετείται πάνω κάτω από αυτόν της μέσης τάσης κατά 30 cm τουλάχιστον.
- Διακλαδώσεις ή συνδέσεις υπογείων καλωδίων θα εκτελούνται μόνο μέσα σε στεγανά φρεάτια διακλάδωσης-σύνδεσης και σε καμία περίπτωση μέσα στο έδαφος.
- Σε περίπτωση που για κάποιο λόγο χρησιμοποιηθεί σιδηροσωλήνας για τη διέλευση των καλωδίων, δεν απαιτείται η ύπαρξη σκυροδέματος.

Ηλεκτρικά καλώδια και αγωγοί ισχυρών ρευμάτων.

Θα χρησιμοποιηθούν 2 βασικοί τύποι καλωδίων, τύπου NYM και τύπου NYY.

Καλώδια τύπου HO5VV-U ή -R, AO5VV-U -R (**πρώην «NYM»**)

Τα καλώδια τύπου NYM θα είναι:

- Ονομαστικής τάσης 500V
- Με θερμοπλαστική μόνωση, εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη.
- Θα είναι με χάλκινους αγωγούς κατά ΕΛΟΤ.563.4, πίνακα III, άρθρο 135, κατ.3α Ελληνικών κανονισμών και κατά VDE 0250/3.69 και DIN 47702.
- Μέγιστης επιτρεπόμενης θερμοκρασίας 70°C.

Καλώδια τύπου J1VV (**πρώην «NYY»**)

- Θα έχουν μανδύα και επένδυση από θερμοπλαστικό υλικό.
- Θα είναι κατά ΕΛΟΤ.843, IEC 502, και κατά VDE 0271.

Επίτοιχο πλαστικό Κανάλι Legrand

Ο επίτοιχος πλαστικός οχετός (κανάλι), τύπου Legrand έχει διατομή παραλληλογράμου, από σκληρό PVC και αποτελείται από δύο μέρη, το κάτω και το καπάκι.

Το κάτω τμήμα έχει σχήμα U και φέρει στη βάση του τροχιές (ράγες) στις οποίες μπορεί να μπαίνουν οριζόντιες διαχωριστικές λωρίδες ώστε το όλο κανάλι να χωρίζεται σε δύο ή τρία ανεξάρτητα κανάλια, που το καθένα να δέχεται καλώδια διαφορετικής εγκατάστασης.

Στο πάνω τμήμα η βάση καθώς και οι διαχωριστικές λωρίδες, έχουν τρύπες ώστε να κουμπώνουν πάνω σ' αυτές κατά διαστήματα στηρίγματα απόστασης που να κρατούν τα καλώδια μέσα στα κανάλια πριν τα καπάκια και να στερεοποιούν γενικά το κανάλι.

Στο καπάκι, που κουμπώνει στη βάση πάνω από τα στηρίγματα απόστασης, τοποθετούνται με άνοιγμα τρύπας όλο τα όργανα διακοπής, ρευματοδότες, διακόπτες, λώπες, καλώδια τηλεπικοινωνιών κλπ.

Το κανάλι θα περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα που καθιστούν εύκολη την τοποθέτησή του όπως ακραία καλύμματα, εσωτερικές και επίπεδες γωνίες, διακλαδώσεις κλπ. καθώς και εξαρτήματα που θα επιτρέπουν την χωνευτή τοποθέτηση διακοπών, ρευματοδοτών, παροχών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές κλπ.

Οι διαστάσεις του καναλιού Legrand θα είναι 105x35 cm

Διακόπτες και Ρευματοδότες

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά με πλήκτρο, λευκού χρώματος και θα είναι ικανότητας διακοπής τουλάχιστον 10 A και βαθμού στεγανότητας όπως απαιτείται από την χρήση του χώρου.

Στους χώρους που ανήκουν κατά τους κανονισμούς στην κατηγορία των ξηρών, οι διακόπτες θα είναι χωνευτοί, λευκοί, τετράγωνοι, και στους χώρους της κατηγορίας των πρόσκαιρα ή μόνιμα υγρών, οι διακόπτες θα είναι στεγανοί, (με πλήκτρο επίσης).

Τα πιεστικά κουμπιά (μπουτόν) που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι έντασης λειτουργίας 10 A, χωνευτά, λευκά, τετράγωνα.

Όλα τα υλικά θα είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου (ενδεικτικά: Legrand, Siemens). Γενικά οι τύποι των διακοπών, ρευματοδοτών, κλπ. που θα εγκατασταθούν, θα εκλεγούν από την επίβλεψη, στην οποία ο ανάδοχος θα υποβάλλει σειρές δειγμάτων, τριών τουλάχιστον κατασκευαστών.

Τα ύψη που θα εγκατασταθούν οι διακόπτες, ρευματοδότες, μπουτόν από το τελειωμένο δάπεδο θα καθοριστεί ύστερα από συμφωνία με την επίβλεψη.

Μεταλλικοί Πίνακες Διανομής.

Οι πίνακες θα αποτελούνται από μεταλλικό κουτί λαμαρίνας D.K.P. και θα είναι κατάλληλοι για την τοποθέτηση οργάνων μέσω φορέων σχήματος ΩΜΕΓΑ.

Η μετωπική τους πλάκα θα είναι επίσης μεταλλική και θα φέρει τις απαραίτητες τρύπες για τα όργανα του πίνακα. Προσαρμόζεται στο κουτί μέσω 4 χρωμιωμένων κοχλιών. Η μετωπική πλάκα κάτω από κάθε όργανο θα φέρει πινακίδα με χρωμιωμένο πλαίσιο και ζελατίνα για την αναγραφή των κυκλωμάτων. Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι τουλάχιστον 1.25 mm. Οι πίνακες θα φέρουν πόρτες από λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1.25 mm. Οι πίνακες θα είναι βαμμένοι από το εργοστάσιο κατασκευής σε χρώμα γκρι σφυρήλατο και θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχέδια και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην σωστή τοποθέτηση των οργάνων μέσα στον πίνακα, ώστε αφενός να παρέχει άνεση για την σύνδεση και όδευση των καλωδίων και αφετέρου να είναι αισθητικά και λειτουργικά σωστά γι' αυτόν που τα χειρίζεται.

Εν γένει θα τηρηθούν οι εξής αρχές:

- Τα στοιχεία προσαγωγής θα είναι στο κάτω μέρος του πίνακα.
- Ο γενικός διακόπτης και οι ασφάλειες θα είναι συμμετρικά ως προς κατακόρυφο άξονα.
- Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές συμμετρικά ως προς κατακόρυφο άξονα.
- Τα καλώδια στο εσωτερικό του πίνακα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές και θα είναι στην άκρη τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με βίδες και γκρόβερ.
- Οι μπάρες χαλκού θα είναι επικασιτερωμένες τυποποιημένων διατομών κατά DIN 43671/9.53 και επιτρεπόμενης έντασης τουλάχιστον ίσης με τον κεντρικό διακόπτη του πίνακα.

Όλοι οι πίνακες θα φέρουν συλλεκτήρια μπάρα γειώσεως. Ισχύει και για τους πίνακες η ίδια κωδικοποίηση χρωμάτων για φάσεις, γείωση και ουδέτερο που θα ισχύσει για τους αγωγούς.

Φωτιστικά Σώματα

Τα φωτιστικά σώματα που θα χρησιμοποιηθούν στο παρόν έργο θα είναι των παρακάτω τύπων:

Φωτιστικό LED, εσωτερικού χώρου, 60x60, 40watt, 4.500°K

Θα έχει:

- Διαστάσεις 60x60cm, κατάλληλο για τοποθέτηση αναρτώμενο σε οροφή.
- Ισχύ 40 watt
- Φωτεινή ροή 3.200 Lumen
- Θερμοκρασία χρώματος 4500°K, δηλαδή για χώρους με συνδυασμό με εξωτερικό φως.
- Θα παρέχει αποδοτικό και ομοιόμορφο φωτισμό
- Διάρκεια ζωής > 60.000 ώρες.
- Πιστοποίηση CE.
- Βαθμό Προστασίας IP-20

Φωτιστικό LED, Ασφαλείας.

Θα έχει:

- Δυνατότητα τοποθέτησης επίτοιχα.
- Φωτεινή ροή 100 Lumen
- Τάση τροφοδοσίας 220-240V/50-60Hz.
- Αυτονομία 90 λεπτών.
- Πιστοποίηση CE.
- Βαθμό Προστασίας IP-20.

4. Ηλεκτρικά Ασθενή

Στο παρόν έργο προβλέπεται η εγκατάσταση επιπλέον πριζών data στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Οι πρίζες αυτές θα είναι διπλές, RJ-45, cat-6, και το καλώδιο UTP, cat-6, 4”.

Το μήκος κάθε καλωδίου από τον κατανεμητή του κτηρίου έως την τελική πρίζα δεν θα είναι πάνω από 90 μέτρα. Όλα τα καλώδια θα είναι τερματισμένα και στα 2 άκρα (στο patch panel αλλά και στην τελική πρίζα). Στο παρόν έργο περιλαμβάνεται η εργασία τερματισμού και πιστοποίησης και η τελική παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Καλώδιο UTP, cat-6, 4”

Θα είναι:

- 4 συνεστραμμένων ζευγών, cat-6, αντίστασης 100Ω.
- πλήρως συμβατό και πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B-1/B.2.1

Πρίζα πληροφορικής, διπλή, RJ-45, cat-6

Γενικά Χαρακτηριστικά

Πρίζα RJ45 κατηγορίας 6 – 250MHz για καλώδιο UTP σύνδεσης με εργαλείο 110. Πλήρως συμβατή και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1. Χρησιμοποιείται για την μετάδοση φωνής, δεδομένων και εικόνας σε δίκτυα με υψηλές ταχύτητες μετάδοσης (Ethernet, ATM...).

Ενιαία και στιβαρή κατασκευή με χρωματισμό ανάλογο της κατηγορίας (μαύρο για κατηγορία 6 – γκρι για κατηγορία 5e).

Στο πίσω μέρος οι επαφές είναι τύπου 110 για τερματισμό των οριζόντιων καλωδίων με γρήγορη σύνδεση ανά ζεύγος καλωδίων χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο συρμάτωσης για σφηνωτή σύνδεση. Διαθέτει ακροδέκτες με επαφές αυτόματης απογύμνωσης των ζευγών του καλωδίου (τύπου IDC). Με ειδική θήκη στο πρόσθιο μέρος για την αρίθμηση της, ώστε να ταυτοποιείται γρήγορα.

Μπορεί να τοποθετηθεί σε εντοιχισμένο ή εξωτερικό στεγανό κουτί, ενδοδαπέδιο καθώς και στο σύστημα καναλιών DLP της Legrand. Συμβατή με σειρά διακοπτικού υλικού ώστε οι πρίζες στις θέσεις εργασίας απλές ή UPS να είναι ομοιόμορφες. Κατάλληλη ώστε να προσαρμόζεται σε κανάλι εγκατάστασης. Φέρει διάφανη θήκη ετικέτας για την ταυτοποίηση της πρίζας καθώς και ένδειξη τύπου σύνδεσης ανά πόρτα (φωνή ή δεδομένα). Με επαφές απο χρυσό/νικέλιο για προστασία από οξειδώσεις και με ειδικό κάλυμμα προστασίας του μηχανισμού με αυτόματη συρόμενη θυρίδα για την προστασία του όταν δεν υπάρχει φίς.

Αντοχή 2.500 χειρισμών ζεύξης – απόζευξης.

Υποστηρίζει και τα 2 πρότυπα συνδεσμολογίας EIA 568 A και EIA 568 B και φέρει διάγραμμα με τον απαραίτητο διπλό χρωματικό κώδικα και αρίθμηση που πρέπει να ακολουθηθεί κατά την συνδεσμολογία.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Πολυακρυλλικό κάλυμμα.
- Αριθμός επαφών 8 ή 9 (σύνδεση με γείωση σε 360°)
- Επαφές απο χρυσό/νικέλιο για προστασία από οξειδώσεις
- Κάλυμα και μηχανισμός αυτοσβέσιμοι στους 750° C / 5 sec (UL 94-V0)
- Ειδικό κάλυμμα προστασίας του μηχανισμού με αυτόματη συρόμενη θυρίδα όταν δεν υπάρχει φίς.
- Αντοχή 2.500 χειρισμών ζεύξης – απόζευξης
- Δύναμη συγκράτησης 5,3 Kg δύναμης (53 Newton)
- Θερμοκρασία λειτουργίας -25° C μέχρι +70° C
- Αποδεκτές διατομές συνεστραμμένων αγωγών για σύνδεση AWG 22 έως 26 (*)
- Μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός χειρισμών σύνδεσης ζεύγους: 20
- Υποστηρίζει και τα 2 πρότυπα συνδεσμολογίας EIA 568 A και EIA 568 B και φέρει διάγραμμα με τον απαραίτητο χρωματικό κώδικα που πρέπει να ακολουθηθεί κατά την συνδεσμολογία

Πιστοποιητικά

- Να φέρει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO-9001 για το εργοστάσιο παραγωγής.
- Να έχει σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού οργανισμού πιστοποίησης.
- Να έχει πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την τεχνική προδιαγραφή IEC/ISO 11801 ed.2.0., CENELEC EN 50173 και EIA/TIA/568.B.2 κατ-6 από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

Περιγραφή Συστήματος Ελέγχου Θυρών Θ-1 και Θ-2.

Η παρούσα περιγραφή αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός πλήρους συστήματος ελέγχου κατάστασης των θυρών Θ-1 και Θ-2 του εργαστηρίου CoViD στο κτήριο Ιατρικής. Ο σκοπός είναι οι δύο αυτές θύρες να μην μπορούν να είναι ταυτόχρονα ανοικτές.

Η λειτουργία θα περιλαμβάνει:

Έλεγχο πρόσβασης στις δύο πόρτες με χρήση κάρτας. Όταν ανοίξει κάποια από τις δύο πόρτες η άλλη δεν θα μπορεί να ανοίξει αν δεν κλείσει η πρώτη. Για τον λόγο αυτό θα τοποθετηθούν μαγνητικές επαφές και στις δύο πόρτες και σειρήνα η οποία θα ενεργοποιείται όταν

παραμένει κάποια πόρτα ανοικτή μετά από κάποια λεπτά. Τα λεπτά θα καθοριστούν από τον τελικό χρήστη στη φάση της εγκατάστασης. Η έξοδος θα γίνεται με τη χρήση των μπουτόν εξόδου.

Τα απαραίτητα υλικά είναι:

- 1 Κεντρική μονάδα που θα υποστηρίζει δύο πόρτες
- 2 Καρταναγνώστες (ή 2 πληκτρολόγια για εισαγωγή κωδικού)
- 2 Μπουτόν εξόδου
- 2 Ηλεκτρικά κυπρί ή ηλεκτρομαγνήτες
- 2 Μαγνητικές επαφές
- 1 Σειρήνα (αν παραμένει ανοικτή η πόρτα πάνω από κάποιο χρόνο)

Αναλυτικότερα:

Ο ελεγκτής του συστήματος ελέγχου θα υποστηρίζει την σύνδεση των περιφερειακών υλικών του συστήματος. Ο ελεγκτής θα φέρει ενσωματωμένη βαθμίδα μνήμης και επεξεργασίας, καθώς επίσης και κατάλληλο εξοπλισμό για τον έλεγχο ενός έως τεσσάρων καρταναγνωστών.

Οι δυνατότητες προγραμματισμού προσπέλασης θα περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά όπως interlocking, time zones, προγραμματισμό αργιών και θερινού/χειμερινού ωραρίου. Ο ελεγκτής θα είναι κατάλληλος να υποστηρίξει εξοπλισμό για τον έλεγχο έως τεσσάρων καρταναγνωστών.

Ο αναγνώστης κάρτας θα είναι τεχνολογίας προσέγγισης (proximity), συμβατός με καρταναγνώστες HID proximity 125 kHz, και θα προσφέρει απόσταση ανάγνωσης 4" (10 cm). Ο αναγνώστης θα φέρει ενδεικτική λυχνία LED τριών χρωμάτων για την έγκυρη ή άκυρη ανάγνωση, βομβητή και διακόπτη tamper για προστασία από κλοπή ή βανδαλισμό.

Το κομβίο εξόδου θα τοποθετείται από την ασφαλή πλευρά της ελεγχόμενης πόρτας και θα έχει σκοπό την ενεργοποίηση της κλειδαριάς χωρίς τη σήμανση του συναγερμού.

Το κομβίο θα είναι πλαστικού τύπου και θα φέρει μεγάλο διακόπτη (ώστε να είναι εύκολος στο χειρισμό), με ευκρινές μήνυμα όπως «DOOR RELEASE», «PRESS TO EXIT» ή κάποιο άλλο παρεμφερές. Η επιγραφή θα είναι πράσινου χρώματος.

Η μαγνητική επαφή πόρτας, θα είναι κατασκευασμένη από πλαστικό υλικό και θα επιτηρεί το άνοιγμα των πορτών.

Η σειρήνα είναι πιεζο-ηλεκτρονική, διτονική, εντός πλαστικού κυτίου - χρώματος λευκού - καταλλήλου για εσωτερική χρήση.

Η ηλεκτρική κλειδαριά, θα είναι 12VDC με ενσωματωμένη δίοδο.

Γ. Εργοταξιακές συνθήκες του έργου.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σε εσωτερικούς χώρους του κτιρίου της Ιατρικής Σχολής στην Πανεπιστημιούπολη Ηρακλείου. Υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης των εργασιών από τα δίκτυα ύδρευσης & ΔΕΗ με τοποθέτηση ενδιάμεσων μετρητών και χρέωση. Επιτρέπεται η προσπέλαση οχημάτων στον περιβάλλοντα χώρο.

Δ. Διάρκεια εκτέλεσης:

Η διάρκεια εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **τρεις (3) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης. Το έργο θα εκτελεστεί με βάση το εγκεκριμένο από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, χρονοδιάγραμμα.

ΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Σταύρος Κασωτάκης
Πολιτικός Μηχανικός

Χαράλαμπος Κυριακάκης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ηράκλειο 12/2/2021

Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Υ.Τ.Ε Π.Κ.

Παναγιώτης Κακουδάκης
Πολιτικός Μηχανικός