

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝ-
ΝΗΣΟΥ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ Υ-
ΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΕΡΓΟ:

**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑ-
ΜΟΡΦΩΣΕΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ
ΤΟΥ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ
ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΑ**

Αρ. Μελ.: 2/2025

ΧΡΗΜ/ΣΗ:

Τακτικός Προϋπολογισμός

ΠΡΟΫ/ΣΜΟΣ: 222.153,54 €

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνική περιγραφή αφορά κάθε είδους εργασία, (οικοδομική και Η/Μ), για την επι-
σκευή, διαμόρφωση και αναβάθμιση τριών διακριτών χώρων του Πανεπιστημίου Πε-
λοποννήσου στην Πάτρα, προκειμένου να εξυπηρετούν για την χρήση που προορίζο-
νται :

- τις αίθουσες του 2^{ου} ορόφου του κτιρίου Βιβλιοθήκης (πρώην ΣΕΥΠ),
- τηναίθουσα Ζ 2^{ου} ορόφου (εργαστήριο Φοιτητών τμ. Ηλ/γων Μηχ/κών και Μηχ/κών Υπολογιστών)
- Το Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στην Πάτρα.

Η χρήση των κτιρίων έχει παραχωρηθεί στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου σύμφωνα με τα ΦΕΚ: 2787/Β'/04.07.2019 και 5129/Β'/05.11.2021.

Οι εργασίες θα εκτελεστούν με σκοπό την ασφαλή και ενεργειακά αποδοτική λειτουργία τους, για την ασφάλεια των χρηστών, σύμφωνα με τα πρότυπα και την κείμενη νομοθεσία που διέπει την εκτέλεση τεχνικών έργων.

Περιλαμβάνονται οι εργασίες, τα υλικά επί τόπου του έργου και η εκτέλεση πλήρως αποπερατωμένων κατασκευών, που θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την πα-
ρούσα τεχνική περιγραφή, τον προϋπολογισμό και τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ (πρώην Σ.Ε.Υ.Π.)

Θα πραγματοποιηθούν εργασίες αναβάθμισης Η/Μ εγκαταστάσεων και διαμορφώσεων σε αίθουσες και λοιπούς χώρους του ορόφου, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για γραφεία καθηγητών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών καθώς και για την λειτουργία του Κέντρου Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Αντικατάσταση κουφωμάτων αλουμινίου με νέα κουφώματα αλουμινίου, συρόμενα πολύφυλλα

Στους χώρους των δύο (2) αιθουσών του 2^{ου} ορόφου Βιβλιοθήκης (πρώην ΣΕΥΠ), θα γίνει αντικατάσταση των παλαιών κουφωμάτων αλουμινίου, διότι παρουσιάζουν σε πολλά σημεία διαβρώσεις και εισροή υδάτων σε διάφορα σημεία.

Οι εργασίες που αφορούν στην αποξήλωση και αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων των αιθουσών, είναι οι εξής:

Αποξήλωση των υφιστάμενων κουφωμάτων.

Αντικατάσταση/ εγκατάσταση νέων κουφωμάτων ενεργειακά πιο αποδοτικών, με υαλοπίνακες ασφαλείας (LAMINATED), πολλαπλών στοιβάδων, από κρύσταλλα διαφανή (clearfloat) και μεμβράνη πολυβινυλίου ή άλλου υλικού, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα από EPDM ή συναφελή και σιλικόνη, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό"(υαλοπίνακες ασφαλείας (Laminated) συνολικού πάχους 10 mm (5 mm + μεμβράνη + 5 mm).

Οι εσωτερικοί φεγγίτες θα είναι της ίδια σειράς τυποποιημένων κουφωμάτων, βιομηχανικής κατασκευής, από διατομές αλουμινίου προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους χαρακτηριστική της "σειράς", με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα.

Περιλαμβάνονται: Ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο σε χρώμα RAL επιλογής της επίβλεψης, μετά διπλών,θερμοηχομονωτικώνυαλοπινάκων ή και ασφαλείας, (5mm+ μεμβράνη+5mm) , σε οιαδήποτε στάθμη από του εδάφους, μετάδιπλών θερμοηχομονωτικών υαλοπινάκων 4+5mm με διάκενο 12mm από διαφανή κρύσταλλα ή ημιδιαφανή ήοπλισμένα ή άλλα υλικά πλήρωσης όπως θερμομονωτικά πανώ αλουμινίου, τεχνητές πλάκες ξύλου, περσίδεςαλουμινίου κλπ., μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, κλειδαριές ασφαλείας, με την αξία των υλικών αυτών, οιασδήποτε αναλογίας

διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου ή οιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων μεταξύ συρόμενων φύλλων και φεγγιτών, όπως καθορίζεται από τη μελέτη ή καθ'υπόδειξη της Υπηρεσίας, καθώς και όλα όσα μικροϋλικά που προβλέπονται από τις προδιαγραφές του παραγωγού, για την πλήρη στερέωση, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσής των και θερμομόνωσης

μετά της αποκατάστασης των περιμετρικών δομικών στοιχείων και τοποθέτησης μαρμάρινων κατωφλιών ή ποδιάς όπου απαιτείται και απόρριψη των παλαιών κουφωμάτων σε επιτρεπόμενους χώρους από τις Αρχές, δηλαδή γενικά υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής, λειτουργίας και ασφάλειας, κατά τα λοιπά όπως στα 6006 και 6007 ορίζεται.

2. Κατασκευή διαχωριστικού πετάσματος, με σκελετό αλουμινίου, σταθερά πάνελ αλουμινίου με ενσωματωμένη εσωτερική ηχομόνωση και φεγγίτες για διπλά υαλοστάσια

σε δυο (2) αίθουσες σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, με σκελετό αλουμινίου ύψους μέχρι την οροφή, με σταθερά πάνελ αλουμινίου ικανοποιητικού πάχους αλουμινίου με ύψος από το δάπεδο περίπου 1,50 μ., διπλής όψεως με ενσωματωμένη εσωτερική ηχομόνωση πετροβάμβακα και φεγγίτες έτοιμους να δεχτούν διπλούς υαλοπίνακες. Το διαχωριστικό καταλαμβάνει μήκος περίπου 32 μ. συνολικά και για τους δύο χώρους σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια, το ύψος του ορόφου (2^{ος} όροφος) είναι 2,90 μ.

Θα φέρει τέσσερις (4) πόρτες αλουμινίου μονόφυλλες (τιμή μονάδας) (όπως φαίνεται στα σχέδια) και η πλήρωση των φεγγιτών που θα δημιουργούνται θα γίνει με υαλοπίνακες ασφαλείας, συνολικού ύψους 1,80 μ. και του πλάτους 0,90 (τιμή μονάδας). Στο κατά αποκοπή τίμημα έχουν κοστολογηθεί και περιλαμβάνονται οι μηχανισμοί ασφαλείας και λειτουργίας των δυο θυρών. Σύμφωνα με τις επι τόπου υποδείξεις της υπηρεσίας. *(υλικά και εργασία κατασκευής του πετάσματος κατά αποκοπή)*.

3. Υαλόθυρες αλουμινίου μονόφυλλες με σταθερό φεγγίτη (τεμάχια), διαστ. 2,20*0,90.

4. Υαλοπίνακες ασφαλείας, (Laminated) συνολικού πάχους 10 mm, (5 mm+μεμβράνη+5 mm). Θα εγκατασταθούν οι υαλοπίνακες στο διαχωριστικό πέτασμα σύμφωνα με την μελέτη, και θα γίνει αντικατάσταση παλαιών υαλοπινάκων με νέους διπλούς υαλοπίνακες ασφαλείας σε γραφεία καθηγητών του τμ. Πολιτικών Μηχανικών.

5. Χρωματισμοί. Οι χρωματισμοί (οποιοιδήποτε είδους υλικού χρώματος) θα είναι επιλογής της υπηρεσίας. Οι αποχρώσεις θα είναι σύμφωνες με τους επίσημους καταλόγους (RAL) οι οποίες θα καταγραφούν από τον ανάδοχο και θα παραδοθούν στην υπηρεσία προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικό επαναχρωματισμό. Τα χρώματα θα είναι άριστης ποιότητας και δεν θα περιέχουν φορμαλδεΐδη, αρωματικούς υδρογονάνθρακες, αμμωνία, βαρέα μέταλλα. Τα πιστοποιητικά θα κατατεθούν στην υπηρεσία για έγκριση των αντίστοιχων υλικών πριν την εφαρμογή τους.

Η εκτέλεση των εργασιών θα είναι ως παρακάτω:

επιμελής προετοιμασία των επιφανειών ώστε να είναι απολύτως λείες, ομαλές, στεγνές και απαλλαγμένες από κάθε ξένο προς αυτές σώμα (λάδια, γράσσα, ασβέστη, σκόνη κλπ). Ειδικότερα, όπου κρίνεται απαραίτητο θα γίνει τοπική επισκευή (αποκατάσταση καθώς και σπατουλάρισμα όπου αυτό απαιτείται) με σκοπό να προετοιμαστεί ή επιφάνεια για τον χρωματισμό ή επαναχρωματισμό του χώρου.

Πιο αναλυτικά θα πραγματοποιηθεί απόξεση των επιφανειών δι' υαλοχάρτου και σπάτουλας μετά του απαιτούμενου στοκαρίσματος για επίτευξη απόλυτα λείας και καθαρής επιφάνειας αστάρωμα με ακρυλικό αστάρι υψηλής διεισδυτικότητας για την καλύτερη σταθεροποίηση, στεγανοποίηση και μείωση της απορροφητικότητας των επιφανειών και τέλος, αφού στεγνώσει πλήρως το αστάρι, θα ακολουθεί η εφαρμογή του πλαστικού χρώματος, σε δύο στρώσεις, με ρολό ή πινέλο.

Επισημαίνεται ότι η τελική στρώση του χρώματος θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει πλήρως η πρώτη.

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα και τις αντίστοιχες ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές, τις προδιαγραφές εφαρμογής του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί, τις οδηγίες του προμηθευτή και τις εντολές της Υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, σε οποιοδήποτε ύψος από του δαπέδου εργασίας και σε οποιαδήποτε στάθμη από του εδάφους.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: χρήσης ικριωμάτων (προμήθεια, εισκόμιση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση), προμήθειας όλων των καταλλήλων υλικών και μικροϋλικών, μεταφορών επί τόπου του έργου μετά των απαιτήτων φορτοεκφορτώσεων και διάθεσης εργατοτεχνικού προσωπικού και βοηθητικού εξοπλισμού που απαιτούνται για την έντεχνη και πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Περιλαμβάνονται και **εργασίες αντικατάστασης παλαιών θυρών** με σύγχρονες πόρτες ασφαλείας, με μπάρα ασφαλείας για το **εργαστήριο Αντοχής Υλικών του τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών της σχολής Μηχανικών**. Συγκεκριμένα:

- **Θύρα μεταλλική πυρασφαλείας, ανοιγόμενη, δίφυλλη, χωρίς φεγγίτη,** κλάσης πυραντίστασης 90 min
- **Θύρα μεταλλική πυρασφαλείας, ανοιγόμενη, δίφυλλη με φεγγίτη από** πυρίμαχο οπλισμένο κρύσταλλο, κλάσης πυραντίστασης 60 min

B. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στον 2^ο όροφο κτιρίου Βιβλιοθήκης (πρώην ΣΕΥΠ), θα εκτελεσθούν οι ακόλουθες εργασίες:

ΑΙΘΟΥΣΑ 1^η – Γραφεία Καθηγητών τμ. Πολιτικών Μηχανικών

1. **Ηλεκτρικός Πίνακας:** Θα εγκατασταθεί **ένας (1)** νέος ηλεκτρικός υποπίνακας διανομής, επίτοιχος, μεταλλικός, προστασίας IP 66, 21 έως 30 αναχωρήσεων, κατάλληλων διαστάσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος $P = 31.92 \text{ kW}$. Η τροφοδοσία του πίνακα θα γίνει με νέο καλώδιο τύπου E1VV-R 5G16
2. **Κυκλώματα Κλιματισμού:** Θα εγκατασταθούν **δύο** ανεξάρτητα κυκλώματα για την τροφοδοσία κλιματιστικών μονάδων τύπου SplitUnit **24.000 BTU/h** και **12.000 BTU/h**.
3. **Κυκλώματα Ρευματοδοτών:** Θα εγκατασταθούν **δεκαέξι (16)** νέα κυκλώματα ρευματοδοτών για την κάλυψη των θέσεων εργασίας. Η καλωδίωση θα είναι τύπου **H05VV-U 3G2.5**.
4. **Κυκλώματα Γενικού Φωτισμού:** Θα εγκατασταθούν **τρία (3)** ανεξάρτητα κυκλώματα για την τροφοδοσία υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων τύπου μετά των λαμπτήρων **LED 2x18W**. Η καλωδίωση θα είναι τύπου **H05VV-U 3G1.5**.
5. **Ένα** κύκλωμα για τον **φωτισμό ασφαλείας**, το οποίο θα τροφοδοτεί αυτόνομα φωτιστικά LED και **ένα** κύκλωμα για το σύστημα **πυρανίχνευσης**.
6. **Δίκτυο Δεδομένων:** Θα εγκατασταθεί υποδομή δομημένης καλωδίωσης. Προβλέπονται **δεκαέξι** τερματικές πρίζες δικτύου **RJ45 κατηγορίας 6**, παράλληλα με τα κυκλώματα ρευματοδοτών. Όλες οι καλωδιώσεις δικτύου θα τερματίζουν στο κεντρικό **Rack** του ορόφου
7. Ο ηλεκτρικός υπο πίνακας της αίθουσας θα τροφοδοτείται με παροχή από τον νέο ηλεκτρικό πίνακα που θα εγκατασταθεί στο διάδρομο του 2^{ου} ορόφου, με τις κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, την μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης.

ΑΙΘΟΥΣΑ 2^η – Γραφεία Καθηγητών τμ. Πολιτικών Μηχανικών

1. **Ηλεκτρικός Πίνακας:** Θα εγκατασταθεί **ένας (1)** νέος ηλεκτρικός υποπίνακας διανομής, επίτοιχος, μεταλλικός, προστασίας IP 66, 21 έως 30 αναχωρήσεων, κατάλληλων διαστάσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος $P = 31.80\text{kW}$. Η τροφοδοσία του πίνακα θα γίνει με νέο καλώδιο τύπου **E1VV-R 5G16**
2. **Κυκλώματα Κλιματισμού:** Θα εγκατασταθούν **τέσσερα (4)** ανεξάρτητα κυκλώματα για την τροφοδοσία κλιματιστικών μονάδων τύπου SplitUnit**12.000 BTU/h**.
3. **Κυκλώματα Ρευματοδοτών:** Θα εγκατασταθούν **δεκατρία (13)** νέα κυκλώματα ρευματοδοτών για την κάλυψη των θέσεων εργασίας. Η καλωδίωση θα είναι τύπου **H05VV-U 3G2.5**.
4. **Κυκλώματα Γενικού Φωτισμού:** Θα εγκατασταθούν **τέσσερα (4)** ανεξάρτητα κυκλώματα για την τροφοδοσία υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων τύπου μετά των λαμπτήρων **LED 2x18W**. Η καλωδίωση θα είναι τύπου **H05VV-U 3G1.5**.
5. **Ένα** κύκλωμα για τον **φωτισμό ασφαλείας**, το οποίο θα τροφοδοτεί αυτόνομα φωτιστικά LED και **ένα** κύκλωμα για το σύστημα **πυρανίχνευσης**.
6. **Δίκτυο Δεδομένων:** Θα εγκατασταθεί υποδομή δομημένης καλωδίωσης. Προβλέπονται **δεκατρείς (13)** τερματικές πρίζες δικτύου **RJ45 κατηγορίας 6**. Όλες οι καλωδιώσεις δικτύου θα τερματίζουν στο κεντρικό **Rack** του ορόφου.
7. Ο ηλεκτρικός υπο πίνακας της αίθουσας θα τροφοδοτείται με παροχή από τον νέο ηλεκτρικό πίνακα ορόφου που θα εγκατασταθεί στο διάδρομο του 2^{ου} ορόφου, με τις κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, την μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης.

ΑΙΘΟΥΣΑ 3^η – Τμήμα Μονάδας Ψηφιακής Διακυβέρνησης (Γραφεία Προσωπικού)

8. **Δίκτυο Δεδομένων:** Υπάρχει υποδομή δομημένης καλωδίωσης στο χώρο και προβλέπονται άλλες **πέντε (5)** τερματικές πρίζες δικτύου **RJ45 κατηγορίας 6**. Όλες οι καλωδιώσεις δικτύου θα τερματίζουν στο κεντρικό **Rack** του ορόφου.

1. **Κύκλωμα Κλιματισμού:** Θα εγκατασταθεί **ένα (1)** ανεξάρτητο κύκλωμα για την τροφοδοσία κλιματιστικής μονάδας τύπου SplitUnit**24.000 BTU/h**.
2. **Δίκτυο Δεδομένων:** Υπάρχει ήδη υποδομή δομημένης καλωδίωσης με **δεκατρείς (13)** τερματικές πρίζες δικτύου **στο δάπεδο και (17) επιτοιχίες πρίζες. Στην παρούσα, προβλέπεται** ο τερματισμός όλων των καλωδιώσεων δικτύου στο κεντρικό **Rack**του ορόφου.
3. **Κυκλώματα Γενικού Φωτισμού:** Θα γίνει αλλαγή των λαμπτήρων των υπαρχόντων φωτιστικών σωμάτων με0 λαμπτήρες**LED 2x18W**, οι οποίοι θα διατεθούν από την Υπηρεσία. Η εσωτερική καλωδίωση θα παραμείνει ως έχει.
4. **Ένα** κύκλωμα για τον **φωτισμό ασφαλείας**, το οποίο θα τροφοδοτεί αυτόνομα φωτιστικά LED και **ένα** κύκλωμα για το σύστημα **πυρανίχνευσης**.
5. **Ένα** κύκλωμα για την εγκατάσταση **συστήματος συναγερμού**, για την προστασία του εξοπλισμού του χώρου.
6. **Εργασίες αντικατάστασης ηλεκτρικού υπό πίνακα** στο Κέντρο Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας. Αφορά στην αντικατάσταση ηλεκτρικού πίνακα διανομής επίτοιχου ή χωνευτού IP 30, 36-48 θέσεων, ονομαστική τάση λειτουργίας 400V-50HZ με πόρτα και πλάτη, μεταλλικού ή από θερμοπλαστικό υλικό, με τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας, κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή αποξήλωση του υπάρχοντος παλιού Η.Π. , προμήθεια Η.Π και ασφαλιστικών διατάξεων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις οδηγίες τις επίβλεψης..όλα της ίδιας οικογένειας, εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, στερέωση επί του τοίχου, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Περιλαμβάνεται η εργασία αποξήλωσης -μεταφοράς ηλεκτρικών γραμμών βάσει νέου κανονισμού ΕΗΕ, η αλλαγή και αναδιάταξη των ηλεκτρικών στοιχείων σε νέα θέση, προσθήκη αυτόματου διακόπτη διαρροής και όλων των υλικών που απαιτούνται, δηλαδή, προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων υλικών, συνδεσμολογία με εξασφάλιση των ηλεκτρικών καλωδίων του πίνακα, σε πλήρη

λειτουργία. Επιπλέον, περιλαμβάνεται και η εργασία μεταφοράς της παροχής του νέου πίνακα και η τροφοδοσία από τον νέο υπό πίνακα 2^{ου} ορόφου που θα εγκατασταθεί στο διάδρομο, με τις κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, την μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης. Θα πραγματοποιηθεί έλεγχος καλής λειτουργίας και πιστοποίηση του νέου ηλεκτρικού υπό πίνακα της μελέτης. (Κατ'αποκοπή).

2. ΠΑΛΑΙΑ ΚΤΙΡΙΑ - 2^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑ Ζ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΟΙΤΗΤΩΝ)

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. **Ηλεκτρικός Πίνακας:** Θα εγκατασταθεί **ένας** νέος ηλεκτρικός υπο πίνακας, επίτοιχος, μεταλλικός, προστασίας IP 66, 21 έως 30 αναχωρήσεων, κατάλληλων διαστάσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης συνολικής εγκατεστημένης ισχύος **P = 21.35 kW**. Η τροφοδοσία του θα γίνει με νέο καλώδιο τύπου **E1VV-U 5G6**.
2. **Κύκλωμα Κλιματισμού:** Θα εγκατασταθεί **ένα** κύκλωμα για την τροφοδοσία κλιματιστικής μονάδας τύπου Split Unit **12.000 BTU/h**, που υπάρχει ήδη στο χώρο και θα συνδεθεί στο νέο πίνακα.
3. **Κυκλώματα Ρευματοδοτών:**
 - a. Θα εγκατασταθούν **εννέα** μονοφασικά κυκλώματα ρευματοδοτών με καλωδίωση τύπου **H05VV-U 3G2.5**.
 - b. Θα εγκατασταθεί **ένα** τριφασικό κύκλωμα για εξοπλισμό μεγαλύτερης ισχύος με καλωδίωση τύπου **H05VV-U 5G2.5**.
4. **Κυκλώματα Γενικού Φωτισμού:** Θα εγκατασταθούν **δύο** ανεξάρτητα κυκλώματα για νέα φωτιστικά σώματα τύπου **LED 2x18W**, με καλωδίωση τύπου **H05VV-U 3G1.5**.
5. **Κυκλώματα Ασφαλείας:**
 - a. **Ένα** κύκλωμα για το σύστημα **πυρανίχνευσης**.
 - b. **Ένα** κύκλωμα για τον **φωτισμό ασφαλείας**.
6. Ο ηλεκτρικός υπο πίνακας της αίθουσας Ζ θα τροφοδοτείται με παροχή από τον Ηλεκτρικό πίνακα του 2^{ου} ορόφου Ζ, που βρίσκεται στο διάδρομο του 2^{ου} ορόφου, με τις κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

3. ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ – ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Στην παρούσα ανάθεση περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες:

1. **Εγκατάστασης αυτόματου αντλητικού συγκροτήματος πυρόσβεσης**, παροχής 46 m³/h και μανομετρικού στα 80 m ΥΣ καθώς και μεταλλικής δεξαμενής πυρόσβεσης ωφέλιμης χωρητικότητας 23 m³ , κλειστού τύπου, στο Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Στόχος είναι η ολοκλήρωση των απαιτούμενων εργασιών και ενεργειών, για την έκδοση Πιστοποιητικού πυροπροστασίας ,βάσει εγκεκριμένης μελέτης Πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Προβλέπονται οι ακόλουθες εργασίες:

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. **Θύρα μεταλλική πυρασφαλείας, ανοιγόμενη, μονόφυλλη, χωρίς φεγγίτη**, κλάσης πυραντίστασης 60 min σύμφωνα με εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας.
2. **Θύρα μεταλλική πυρασφαλείας, ανοιγόμενη, μονόφυλλη, χωρίς φεγγίτη**, κλάσης πυραντίστασης 90 min σύμφωνα με εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας.
3. **Τοιχοποιία ξηράς δόμησης με διπλό μεταλλικό σκελετό**, επένδυση με διπλή στρώση πυράντοχης γυψοσανίδας και εσωτερική μόνωση. Κλάση πυραντίστασης 90 mn.. Αφορά σε προμήθεια, μεταφορά και πλήρη κατασκευή τοίχων ξηράς δόμησης, σε διπλό μεταλλικό σκελετό, μόνωση και επικάλυψη με διπλή στρώση πυράντοχης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Η κατασκευή αποτελείται από:

- α) διπλό μεταλλικό σκελετό, από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας, με τοποθέτηση, ενδιάμεσως των σκελετών, φύλλου πυράντοχης γυψοσανίδας. Και στις δύο πλευρές που επικαλύπτονται με γυψοσανίδες τα προφίλ θα είναι πάχους 5 cm (UW 50 και ορθοστάτες CW 50) και οι ορθοστάτες θα τοποθετηθούν ανά 60 cm.
- μόνωση από πετροβάμβακα βάρους 50 kg/m³, πάχους 5 cm, εκατέρωθεν,

- επικάλυψη και στις δύο πλευρές με τριπλή στρώση πυράντοχης γυψοσανίδας, της KNAUF ή άλλης εταιρείας με αντίστοιχη ποιότητα προϊόντων, συνολικού πάχους 37,5 mm εγκιβωτίζοντας παράλληλα και αντιαλκαλικό εξωτερικό πλέγμα ενίσχυσης.
- Στην τιμή περιλαμβάνονται οι προαναφερόμενες εργασίες, όλα τα υλικά και μικροϋλικά, τα απαραίτητα εξαρτήματα στήριξης, η πρόβλεψη ή διάνοιξη οπών για εγκαταστάσεις, η πρόβλεψη και τοποθέτηση εσωτερικών ενισχύσεων στο σκελετό για την ανάρτηση φορτίων και στερέωση κουπαστών, καθώς και κάθε εργασία για πλήρως και άψογα περαιωμένη κατασκευή, σύμφωνα με τη μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης.

B. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Αντλητικό συγκρότημα πυρόσβεσης.

Το αντλητικό συγκρότημα θα είναι αυτόματης λειτουργίας πλήρως συγκροτημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του, θα διαθέτει πιστοποιητικά καταλληλότητας και θα αποτελείται από:

- **Μία (1) ηλεκτροκίνητη αντλία (κύρια), οριζόντια, φυγοκεντρική,** μονοβάθμια, ελεύθερου άξονα, κατά EN 733 (παροχής **46 m³/h** και μανομετρικού στα **80 m ΥΣ**, αυτόματης αναρρόφησης, αθόρυβης λειτουργίας, με μηχανικό στυπιοθλίπτη απόλυτης στεγανότητας (συζευγμένη μέσω ειδικού ελαστικού συνδέσμου με τον ηλεκτροκινητήρα της) . Αναρρόφηση – κατάθλιψη αντλίας DN 65-DN40, σώμα-πτερωτή βαρέως τύπου χυτοσίδηρος GG25(EN-GJL-250), άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα, στεγανοποίηση μηχανικός στυπιοθλίπτης. Η αντλία πυρόσβεσης θα συνδεθεί με το δίκτυο σωληνώσεων στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψή της. Ο ηλεκτροκινητήρας της θα είναι ασύγχρονος , βραχυκυκλωμένου δρομέα, εδράσεως Β, στεγανός, τριφασικός, δρομέα προστασίας IP 54.Ισχύος 22KW/30 HP, στροφές λειτουργίας 2.900 rpm IP55.
- **Μία (1) εφεδρική πετρελαιοκίνητη αντλία, οριζόντια, φυγοκεντρική,** μονοβάθμια, ελεύθερου άξονα, κατά EN 733 (συζευγμένη μέσω ειδικού ελαστικού συνδέσμου με τον ηλεκτροκινητήρα της), (παροχής **46 m³/h** και μανομετρικού στα **80 m ΥΣ**, Αναρρόφηση-κατάθλιψη αντλίας DN65-DN40, σώμα-πτερωτή αντλίας, βαρέως τύπου χυτοσίδηρος, με άξονα ανοξείδωτου χάλυβα. Ο πετρελαιοκινητήρας της θα είναι αερόψυκτος, τετρακύλινδρος ισχύος 45HP, 3000 στροφές.
- **Μία (1) δεξαμενή πετρελαίου επαρκούς χωρητικότητας για συνεχή**

λειτουργία και αυτονομία τουλάχιστον έξι (6) ωρών σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12845.

- **Μία (1) ηλεκτροκίνητη αντλία Jockey**, οριζόντια, πολυβάθμια, monoblock κατασκευής (απ ευθείας συζευγμένη επί κοινού άξονα με τον ηλεκτροκινητήρα της), παροχής 1,5m³/h , μανομετρικό 91 m, αναρρόφηση – κατάθλιψη αντλίας .1.1/4” - 1”, εξωτερικό περίβλημα –πτερωτή από ανοξείδωτο χάλυβα, ισχύς κινητήρα 1.5KW / 2 HP (3x400 V/50 Hz), στροφές λειτουργίας 2.900 r.p.m, βαθμός προστασίας IP 54, κλάση μόνωσης F.
- **Ένα (1) πιεστικό δοχείο χαλύβδινο, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή του οίκου**, χωρητικότητας **20 lt**, πίεσης λειτουργίας **16 Bar**, πίεση δοκιμής 24 Bar, αποφόρτιση αέρα 2bar, με αντικαθιστώμενη μεμβράνη από ελαστικό βουτύλιο, κατάλληλο για πόσιμο νερό (περιλαμβάνονται γωνιά και flexible σύνδεσης) καθώς και βάνια απομόνωσης.
- **Ένας (1) ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού της κύριας ηλεκτροκίνητης αντλίας, ισχύος 22KW / 30 HP / 400 V /50 Hz, IP55**, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12845..
- **Ένας (1) πίνακας αυτοματισμού της εφεδρικής πετρελαιοκίνητης αντλίας ισχύος 45 HP** σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12845 (με σύστημα εκκίνησης από ανεξάρτητη συστοιχία μπαταριών με χωριστό φορτιστή και εναλλαγή λειτουργίας)
- **Ένας (1) ηλεκτρικός πίνακας αυτοματισμού αντλίας jockey, ισχύος 2,2 KW/3,0 HP/400 V/50 Hz, IP55**, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12845.. Όλοι οι πίνακες θα είναι μεταλλικοί, στεγανοί, προστασίας IP65, θα περιλαμβάνουν όλα τα απαιτούμενα όργανα ασφαλίσεως, λειτουργίας, αυτοματισμών, ενδείξεων (όπως αυτόματοι διακόπτες αστέρα –τριγώνου, λυχνίες λειτουργίας και λοιπά όργανα σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές ηλ/κού υλικού) για την πλήρη αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος. Οι πίνακες θα συνοδεύονται από αναλυτικά ηλεκτρολογικά σχέδια.
- **Όργανα ελέγχου και προστασίας**, όπως πιεζοστάτες για τον έλεγχο λειτουργίας του συγκροτήματος, μανόμετρα, βαλβίδες αντεπιστροφής αθόρυβης λειτουργίας και ελαστικής έμφραξης, ορειχάλκινο φίλτρο για την προστασία της μεμβράνης της πιεστικής δεξαμενής, βάνες ορειχάλκινες στους συλλέκτες αναρρόφησης-καταθλίψεως των αντλιών, διάφορα εξαρτήματα (ταφ, ρακόρ, κλπ.) συλλέκτες αντλιών, κλπ.
- **Συλλέκτης κατάθλιψης διαμέτρου D100** με αναμονές καθώς και υδραυλικά

εξαρτήματα σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845 όπως:

1. Βάνες τύπου πεταλούδας με ανοξείδωτο δίσκο στην κατάθλιψη της κύριας και εφεδρικής αντλίας
 2. Βάνα ορειχάλκινη για την αντλία jockey
 3. Βαλβίδες αντεπιστροφής φλαντζωτές σπαστού δίσκου, στην κατάθλιψη της κύριας και εφεδρικής αντλίας.
 4. Δύο έκκεντρες συστολές στις αναρροφήσεις της κύριας και εφεδρικής αντλίας.
 5. Αντικραδασμικός φλαντζωτός σύνδεσμος στην κατάθλιψη της πετρελαιοκίνητης αντλίας
 6. Δύο διαφορετικοί πιεζοστάτες εκκίνησης για την κύρια και την βοηθητική αντλία
 7. Κύκλωμα ανακυκλοφορίας πιεζοστατών μετά την εξαρτημάτων (βάνα, βαλβίδα αντεπιστροφής κλπ.)
 8. Μανόμετρα γλυκερίνης
 9. Φίλτρο ορειχάλκινο για την προστασία του πιεστικού δοχείου.
 10. Βάνα για την απομόνωση του πιεστικού δοχείου
 11. Ρακόρ γαλβανισμένο για την γρήγορη αποσύνδεση του πιεστικού δοχείου.
-
- Το ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα θα εδράζεται με αντικραδασμικά πέλματα σε ισχυρής κατασκευής χαλύβδινη βάση.
 - Το αντλητικό συγκρότημα παραδίδεται ηλεκτρολογικά και υδραυλικά δοκιμασμένο, έτοιμο για σύνδεση με το αντίστοιχο δίκτυο ρεύματος- νερού και για απευθείας θέση σε λειτουργία.
 - Το **αντλητικό συγκρότημα θα καλύπτεται με εγγύηση 24 μήνες** ως προς τα επιμέρους μηχανήματα που το απαρτίζουν και **συνολική εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας 24 μηνών**, με την **απαραίτητη προϋπόθεση και υποχρέωση τακτικής συντήρησης της αναδόχου εταιρείας, από εξουσιοδοτημένο συνεργείο για δύο (2) έτη**.
 - Όλα τα υλικά θα καλύπτονται με πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001 2015&CE
 - Το πυροσβεστικό συγκρότημα θα συνοδεύεται από «Βεβαίωση Συμμόρφωσης» για την κατασκευή και λειτουργία βάσει του προτύπου EN 12845
 - Οι αντλίες πυρόσβεσης και οι διατάξεις ελέγχου θα διαθέτουν πιστοποιητικό του κατασκευαστή τους ότι είναι κατάλληλες για να εγκατασταθούν σε

πυροσβεστικό δίκτυο. Κάθε αντλία θα μπορεί να καταθλίβει όχι λιγότερο από το 150% της ονομαστικής της παροχής σε μανομετρικό ύψος όχι λιγότερο του 65% του ονομαστικού. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας της αντλίας με κανονικές στροφές και με την συρταρωτή βαλβίδας της στην κατάθλιψη κλειστή, το μανομετρικό ύψος της δε θα ξεπερνά το 120% της ονομαστικής τιμή.

- Στις υποχρεώσεις του αναδόχου, είναι η εκπαίδευση του προσωπικού του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, για την ορθή χρήση και λειτουργία του αντλιτικού συγκροτήματος.

2. Εργασίες συντήρησης υγραμόνωσης τμημάτων δώματος κτιρίου Συνεδριακού Κέντρου του Παν/μίου Πελ/νήςου στην Πάτρα

Περιλαμβάνονται εργασίες ανακατασκευής της υγραμόνωσης τμήματος της ταράτσας του κτηρίου καθώς επίσης και την αντιμετώπιση ενανθράκωσης σε δομικά στοιχεία του που παρουσιάζουν εκτεταμένες βλάβες στην ταράτσα του κτηρίου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ανακατασκευάσει τα λούκια απορροής όμβριων υδάτων την απόφραξη τους και την αποκατάσταση των όποιων βλαβών. Στις υποχρεώσεις του συμπεριλαμβάνεται και η απόφραξη τους δια μέσου ειδικών μηχανημάτων και η ανακατασκευή των προστατευτικών μεταλλικών διάτρητων καλυμμάτων για την αποφυγή εκ νέο έμφραξη τους από ξένα σώματα όπως ξερά φύλα κ.α.

Σε δώματα που υπάρχει μόνωση με μεμβράνες υπάρχουν εκτεταμένες αστοχίες και κατ επέκταση κινδυνεύει η υγραμόνωση του συνόλου των δωματίων, σκοπός της παρούσας είναι να γίνει αποξήλωση της υφιστάμενης μόνωσης καθαρισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος και τοποθέτηση νέας υγραμόνωσης από ασφαυτόπανο με ενίσχυση από πλέγμα πολυπροπυλενίου και ψηφίδα χρώματος γκρι



Τέλος στο σύνολο της ταρατσας του κτηρίου έχουν εντοπιστεί εκτεταμένες αστοχίες δομικών στοιχείων από ενανθράκωση.

Επίσης από την ίδια αιτία στην βάση της γυάλινης πυραμίδας υπάρχει εισροή υγρασίας η οποία με την σειρά της καταλήγει στο εσωτερικό του φουαγιέ.

Σκοπός της παρούσας είναι μετά από υπόδειξη της υπηρεσίας και μέχρι εξαντλήσεως του προϋπολογισμού να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο και να προληφθούν ώστε να μην εξαπλωθούν οι αστοχίες αυτές.



Όλες οι παραπάνω εργασίες, έχουν μελετηθεί ώστε να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και τα πρότυπα σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Προϋποθέτουν την προμήθεια, προσκόμιση των απαραίτητων υλικών, και θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με:

- Τον Προϋπολογισμό του έργου
- Το Τιμολόγιο Μελέτης
- Την Ηλεκτρολογική μελέτη
- Τα Μονογραμμικά σχέδια
- Τις υποδείξεις της υπηρεσίας και του επιβλέποντα, καθώς και
- Την παρούσα Τεχνική Περιγραφή και Τεχνικές Προδιαγραφές

Για την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν υπόψη οι κανονισμοί που αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο του παρόντος τεύχους.

Για την επίτευξη των στόχων και απαιτήσεων έχει προβλεφθεί:

- Η εγκατάσταση εξοπλισμού τελευταίας τεχνολογίας.

- Η όδευση όλων των δικτύων των εγκαταστάσεων σε επισκέψιμα κανάλια.

Οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται στην παρούσα περιγραφή πρέπει να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργική ετοιμότητα, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων πιστοποιητικών εξαρτημάτων και υπηρεσιών.

3.ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η Μελέτη έγινε σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και την νομοθεσία, καθώς και τα Ευρωπαϊκά και Διεθνή Πρότυπα. Πιο αναλυτικά ελήφθησαν υπόψη:

- το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, επικαιροποιημένο ΕΛΟΤ 60634 (ΦΕΚ Β'4654/8.10.21
- Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και πρότυπα (EN, DIN, VDE, BSκλπ.) EN 12845, DN 100
- Διεθνή Πρότυπα και οι επίσημοι κανονισμοί της χώρας προελεύσεως των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων
- ΦΑΑ 50/12081/642 της 26/07/2006
- ΦΑΑ 50/12081/642 της 26/07/2006
- ΦΕΚ 844 Β της 16/05/2011
- IEC 60439-1, Πίνακες Χαμηλής Τάσης
- ΕΛΟΤ EN 12.464.01 Φωτισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων χώρων εργασίας
- IEC 144 για πίνακες διανομής

® DIN 18382 & DIN 18384

- Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων Π.Δ. 71/ ΦΕΚ 32 Α/17-2-88
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης ΕΛΟΤ
- Περί γενικού οικοδομικού κανονισμού ΝΔ 8/ΦΕΚ Α 124/09.06.73
- Κανονισμοί πυροπροστασίας National Fire Protection Association (NFPA)
- Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων Υ.Α. 80225/ΦΕΚ Β 59/11.04.55
- Fire alarm and alarm transmission systems Construction and operation DIN 14675 - August 1996

- Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί Πυροπροστασίας EN

Η εφαρμογή των Ευρωπαϊκών Κανονισμών Πυροπροστασίας EN είναι υποχρεωτική για τον Ανάδοχο και αντικαθιστούν όλους τους εθνικούς κανονισμούς για τις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Για την προσαρμογή των κανονισμών αυτών την ευθύνη φέρει ο ανάδοχος. Γι' αυτό και είναι υποχρεωμένος σε περίπτωση διαπίστωσης τυχόν ασυμφωνίας της παρούσας μελέτης προς κάποια διάταξη των προαναφερόμενων κανονισμών, να το αναφέρει εγγράφως στην επίβλεψη του έργου.

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

4.1. Ηλεκτρικοί Πίνακες

Οι ηλεκτρικοί πίνακες των χώρων που προαναφέρθηκαν θα είναι εξωτερικοί, θα περιλαμβάνουν όλα τα φορτία κίνησης καθώς και τα κυκλώματα φωτισμού, και θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τα μονογραμμικά σχέδια της ηλεκτρολογικής μελέτης την τεχνική περιγραφή του έργου, τον Προϋπολογισμό και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Συγκεκριμένα, θα αποξηλωθούν οι παλαιοί ηλεκτρικοί πίνακες μαζί με τα υλικά τους, , και θα αντικατασταθούν με νέα υλικά, όπως και με τις απαραίτητες σημάνσεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία..

Η διευθέτηση στους πίνακες θα είναι τέτοια ώστε να είναι κατανοητή η σειρά των ρευματοδοτών με τους αντίστοιχους ασφαλειοαποζεύκτες και τους αυτόματους διακόπτες διαρροής. Κάθε ρευματοδότης θα χαρακτηρίζεται κατάλληλα, σε συνδυασμό με τον ασφαλειοδιακόπτη και τον αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Οι πίνακες θα αποτελείται από μεταλλικό κουτί λαμαρίνας και θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση οργάνων. Η μετωπική του πλάκα θα είναι επίσης μεταλλική και θα φέρει τις απαραίτητες οπές για τα όργανα των πινάκων. Θα προσαρμόζεται 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.

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

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 επικασσιτερωμένες, τυποποιημένων διατομών κατά DIN43671/9.53 και επιτρεπόμενης έντασης τουλάχιστον ίσης με τον κεντρικό διακόπτη του πίνακα. Οι πίνακες θα φέρουν συλλεκτήρια μπάρα γειώσεως.

Για τους πίνακες, θα χρησιμοποιηθεί η ίδια κωδικοποίηση χρώματος για φάσεις,

γείωση και ουδέτερο που θα χρησιμοποιηθεί για τους αγωγούς.

Ειδικές απαιτήσεις

Για να εξασφαλισθεί η καλή κατασκευή των πινάκων από τεχνική και αισθητική πλευρά ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει πριν από την κατασκευή τους σχέδια που να δείχνουν τα παρακάτω

- Τις εξωτερικές διαστάσεις του ερμαρίου.
- Την διάταξη των οργάνων του πίνακα.
- Τις αποστάσεις μεταξύ των διαφόρων οργάνων.
- Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κ.λ.π.:
- Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα
- Κατάλογο ανταλλακτικών και κατάλογο κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα
- Οδηγίες λειτουργίας, ρυθμίσεως, συντηρήσεως.
- Κατάλληλη θέση στο εσωτερικό της πόρτας για το διάγραμμα συνδεσμολογίας του πίνακα.

Για τον ηλεκτρικό πίνακα θα πρέπει να προβλέπεται εφεδρεία 20%.

4.2.Υλικά πινάκων

Όλα τα υλικά των ηλεκτρικών πινάκων προδιαγράφονται στην ηλεκτρολογική μελέτη και στον προϋπολογισμό, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής της τεχνικής περιγραφής

Τα υλικά και τα μηχανήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των εγκαταστάσεων, θα έχουν γενικά την καλύτερη ποιότητα από τα διατιθέμενα στο εμπόριο, δεν θα παρουσιάζουν ελαττώματα και θα έχουν επακριβώς τις απαιτούμενες διαστάσεις. Θα είναι κατασκευής τουλάχιστον τελευταίας διετίας και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, ευρωπαϊκών προδιαγραφών και προέλευσης, σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη που έχει υλοποιηθεί, με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται από τους κανονισμούς, και την ΚΥΑ 51157/ΔΤΒΝ1129 που βρίσκεται στο ΦΕΚ 1425/ 20-05-2016

Όλα τα είδη (συσκευές, μηχανήματα κλπ) και υλικά που θα προσκομισθούν στο έργο από τον Ανάδοχο για την κατασκευή των εγκαταστάσεων και γενικά την ενσωμάτωσή τους στο έργο θα είναι καινούρια, θα πληρούν τους σχετικούς συμβατικούς όρους που

καθορίζουν τον τύπο, την κατηγορία και τα λοιπά χαρακτηριστικά των ειδών και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Όταν στα τεύχη της παρούσας μελέτης αναφέρεται ο ενδεικτικός τύπος ενός υλικού μιας συσκευής ή μηχανήματος, τονίζεται ρητά ότι η ακριβής έννοια του ενδεικτικού τύπου των διαφόρων υλικών δεν προϋποθέτει την προτίμηση του προαναφερόμενου οίκου αλλά αναφέρεται σε υλικά τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα της ίδιας ποιότητας ή καλύτερης.

4.3. Αγωγοί -σωληνώσεις -κανάλια

- Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R(NYA), σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη και τα πρότυπα ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE0281
- Πολυτολικά ή μονοτολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση J1W(NYY) σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 563..4, VDE0250, DIN47705
- Ο τύπος και η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος αναλύονται στην ηλεκτρολογική μελέτη
- Ο ουδέτερος και ο αγωγός γείωσης κάθε κυκλώματος θα έχουν την ίδια μόνωση με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν στον ίδιο σωλήνα με τους υπόλοιπους αγωγούς, εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια.
- Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι ίδια σε όλο το μήκος του, Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφάλισης.
- Οι διατομές των σωλήνων θα είναι 16, 20 mm, ανάλογα με τη διατομή του καλωδίου και σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη.
- Η ελάχιστη διατομή των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι 1,5 mm² και η αντίστοιχη των ρευματοδοτών και κίνησης θα είναι 2,5 mm².
- **Σύστημα πλαστικών σωλήνων τύπου Kουvidis** για την προστασία καλωδίων ηλεκτρικών γραμμών, κατάλληλης διατομής, οι οποίοι θα χρησιμοποιούνται για την όδευση καλωδίων που τροφοδοτούν τις πρίζες κολώνων DLP, πρίζες ενσωματωμένες καθώς και για την όδευση καλωδίων που τροφοδοτούν τα φωτιστικά σώματα, φωτιστικά ασφαλείας, πυρανίχνευση κ.λ.π. Οι ορατές σωληνώσεις αυτού του τύπου θα στηρίζονται με τα κατάλληλα στηρίγματα, σε αποστάσεις των 0,50 εκατοστών το πολύ. Οι σωλήνες θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

> Χρώμα: Ανοιχτό γκρι, Υλικό: PVC, αντίσταση στη φωτιά κατά UL94, βαθμός προστασίας IP66, ανθεκτικά στις ακτίνες UV, θερμοκρασία λειτουργίας -25 -60° C, σύμφωνα με τα πρότυπα DINEN 61386-22 (VDE0605): 2011-12 EN 61386-22-2004, δήλωση συμμόρφωσης με ISO -

- **Σύστημα διαμορφώσιμου κυματοειδή (σπирάλ) σωλήνα** ελαφρού τύπου Kounidis για την προστασία καλωδίων ηλεκτρικών γραμμών, που οδεύουν υποδαπέδια, σύμφωνα με απαιτήσεις ευρωπαϊκών προτύπων EN 61386.22, χρώματος ανοιχτού γκρι, IP65, με αντοχή στη κρούση, σε χαμηλές θερμοκρασίες, συμπεριλαμβανομένων των καμπυλών, κολάρων, μούφες, τα ρακόρ και τα στεγανά κουτιά διακλαδώσεως
- **Οι σχάρες καλωδίων** θα εγκατασταθούν περιμετρικά και κατά μήκος του διαδρόμου των ορόφων, καθώς και όπου απαιτείται, σε ύψος πάνω από τα δύο μέτρα από την επιφάνεια του δαπέδου που θα καθοριστεί επακριβώς κατά την επίβλεψη και σύμφωνα με τη δυνατότητα που υπάρχει στο χώρο, ώστε να εξυπηρετεί η όδευση των καλωδίων για την τροφοδοσία ρευματοδοτών .καταναλώσεων, κ.λ.π. Η χρήση τους διευκολύνει και απλοποιεί την επισκεψιμότητα και την προσθήκη ή αφαίρεση καλωδίων. Οι σχάρες εγκαταστάσεως καλωδίων θα είναι μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα, με διατρήσεις επιμήκεις ώστε να μπορούν να δεθούν επάνω στην εσχάρα τα καλώδια με ειδικές πλαστικές ταινίες (straps), που θα γαλβανιστεί σε θερμό λουτρό μετά τη διάτρηση της λαμαρίνας.

Θα συνοδεύονται με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, διακλαδώσεις, βραχίονες στήριξής τους, υλικά σύνδεσης και στερέωσης, κλπ.) επίσης γαλβανισμένων

Το μήκος των εσχάρων θα είναι τυποποιημένο (ενδεικτικά 3 μέτρα) και το ελάχιστο βάθος των εσχάρων θα είναι 50mm. Τα πλάτη των εσχάρων θα είναι ανάλογα με τις υποδείξεις των αντίστοιχων σχεδίων.

Για τις συνδέσεις μεταξύ των εσχάρων καθώς και με τα ειδικά εξαρτήματα θα χρησιμοποιηθούν σύνδεσμοι με ή χωρίς κοχλίες.

Η ανάρτηση των εσχάρων θα γίνει με ειδικούς βραχίονες στηρίξεως «κονσόλες» στον τοίχο ή με αναρτήσεις από την οροφή.

- **Mini κολώνα αλουμινίου DLP**, ύψους 0,68 cm και τις ακόλουθες απαιτήσεις:
 - Δυνατότητα τοποθέτησης διακοπτικού υλικού σε 4 πλευρές
 - Να επιτρέπουν την κατακόρυφη και ανεξάρτητη όδευση των ισχυρών από τα ασθενή ρεύματα μέχρι τη θέση εργασίας
 - Δυνατότητα τροφοδότησης από το δάπεδο
 - Να δέχονται βάσεις στήριξης διακοπτικού υλικού Mosaic
 - Να διατίθενται με καλύμματα σε χρώμα αλουμινίου
- Κάλυμμα αλουμίνιο
- ο βάση αλουμινίου με 4 τμήματα
- ο μία βάση στήριξης με προστατευτικό κάλυμμα

ο 4 καλύμματα από ανοδιωμένο αλουμίνιο

ο Ένα ακραίο κάλυμμα

- **Ηλεκτρ. κανάλι ενδεικτικού τύπου DLP LEGRAND Monobloc** τμηματικής συναρμολόγησης διαστάσεων 150X65 mm, το οποίο θα οδεύει περιμετρικά του Υπολογιστικού Κέντρου (τέσσερις πλευρές αίθουσας), συμπεριλαμβάνεται κάλυμμα και εξαρτήματα τοποθέτησης (γωνίες, εξαρτήματα στήριξης πριζών Mosaic)

4.4. Διακόπτες -ρευματοδότες

Θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες εξωτερικοί κομιτατέρ ή αλερετούρ, και θα εγκατασταθούν στα σημεία που φαίνονται, σύμφωνα με τα σχέδια, για τα φωτιστικά σώματα του εργαστηρίου .

Οι ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου θα είναι τριφασικοί αντίστοιχα και ονομαστικής έντασης, σύμφωνα με τα ηλεκτρολογικά σχέδια και τις υποδείξεις της επίβλεψης, με ουδέτερο και επαφή προστασίας, επίτοιχοι, από σκληρό πλαστικό με επαφές σύμφωνα με τη διεθνή τυποποίηση GEE17 και IEC309A. Κατά την εγκατάστασή τους, θα περιλαμβάνεται και ο ρευματολήπτης για καθένα από αυτούς, ώστε να συνδεθούν άμεσα τα μηχανήματα του εργαστηρίου.

Οι ρευματοδότες θα είναι τριπλοί ή διπλοί ή απλοί, ΣΟΥΚΟ, ονομαστικής έντασης 16 A, τάσεως 250 V, τετράγωνοι, διμερείς, κατάλληλοι για όδευση, σύμφωνα με τα σχέδια. Όλοι οι διακόπτες, ρευματοδότες κ.λ.π. θα είναι της ίδιας οικογένειας και θα τύχουν πριν τη τοποθέτησή τους της εγκρίσεως της επιβλέψεως, ευρωπαϊκών προδιαγραφών και προέλευσης.

4.5. Μικροαυτόματοι – (Αυτόματοι Ασφαλειοδιακόπτες)

Η ασφάλεια των ηλεκτρικών γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών, κ.λ.π. θα γίνεται με μικροαυτόματους διακόπτες.

Οι μικροαυτόματοι θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο IEC-EN60898 & IEC-EN60947-2. Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 220/380V(εναλλασσόμενη) με αντοχή σε βραχυκύκλωμα έως 10 KA και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα τα οποία θα διεγείρονται από εντάσεις ρεύματος ίσες με 3 έως 5 φορές την ονομαστική, για τον τύπο "B" και 8 έως 12 φορές την ονομαστική, για τον τύπο "K" και 2,4 έως 3,6 για τους τύπου "Z" (προστασία ηλεκτρονικών κυκλωμάτων).

Το πλάτος του καλύμματος τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 17,5 χιλ. ενώ η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με την βοήθεια κατάλληλου μάνδαλου. Ενδεικτικός τύπος μικροαυτόματων SIEMENS τύπου "W" ή ισοδύναμος.

4.6. Ενδεικτικές λυχνίες

Οι ενδεικτικές λυχνίες των κυρίων γραμμών των πινάκων καθώς και των διαφόρων συσκευών θα είναι τύπου ράγας, τριπλές, LED. Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 230 έως 400 V AC50/60 Hz, συμμόρφωση με το πρότυπο IEC60947-5-1, βαθμός προστασίας IP20, συμβατή με πρότυπο DIN

Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων δεν θα πρέπει να μαυρίζουν από την συνεχή λειτουργία τους και θα συνδέονται με την παρεμβολή κατάλληλων ασφαλειών με τις φάσεις που ελέγχουν. Το κάλυμμα των λυχνιών θα έχει κόκκινο χρώμα και θα φέρει κατάλληλο επινικελωμένο πλαίσιο. Η αλλαγή των λαμπτήρων των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να μπορεί να γίνεται εύκολα χωρίς να χρειάζεται να αφαιρεθεί η μπροστινή μεταλλική πλάκα των πινάκων.

4.7. Αυτόματος διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου

Αυτόματος διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου 125 A, 100 A, 4P, με ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος, βαθμός προστασίας IP20, κατάλληλος για την ασφαλή ζεύξη ή απόζευξη κυκλωμάτων υπό φορτίο και σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE0660, σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη

4.8. Αυτόματοι διακόπτες διαρροής

Όλες οι παροχές ρευματοδοτών και επιμέρους κυκλωμάτων προστατεύονται με αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Οι διακόπτες διαρροής είναι κατηγορίας A, εκτελούν τις λειτουργίες της απόζευξης, της διακοπής και της προστασίας έναντι διαρροών εναλλασσομένων ημιτονοειδών ρευμάτων ως προς γη.

Ανοίγουν το κύκλωμα αυτόματα σε περίπτωση διαρροής ως προς γη μεγαλύτερη ή ίση του ορίου των 30 mA.

Οι αυτόματοι θα είναι τετραπολικοί για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων, όπως προκύπτει από την ηλεκτρολογική μελέτη.

Θα φέρουν σύστημα μανδάλωσης για ταχεία τοποθέτηση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα καθώς και οπές για τη στερέωση του με βίδες.

4.9. Κυκλώματα φωτισμού - Φωτιστικά σώματα

Οι στάθμες φωτισμού για τους χώρους εργαστηρίων των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων λαμβάνονται οι παρακάτω:

Οπτική Εργασία (Em) 500 Lux

Περιβάλλον χώρος (Em) 300 Lux

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων για τον γενικό φωτισμό του εργαστηρίου έχει γίνει με τα παρακάτω κριτήρια:

- Λειτουργικές ανάγκες του χώρου (βαθμός προστασίας κ.λ.π.)
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του χώρου του εργαστηρίου
- Ενεργειακή απόδοση του φωτιστικού
- Τον συντελεστή απόδοσης του φωτιστικού

Η διάταξη των φωτιστικών σωμάτων στους διάφορους χώρους γίνεται κατά τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή στάθμη φωτισμού, η απαραίτητη ομοιομορφία καθώς και η αρμονική ενσωμάτωσή τους στην οικοδομική διαμόρφωση του κτιρίου. Η επιλογή του τύπου των φωτιστικών σωμάτων έγινε με κριτήριο τη μεγάλη διάρκεια ζωής καθώς και την οικονομική λειτουργία.

- Τα κυκλώματα φωτισμού θα τροφοδοτούνται με αγωγούς ανάλογου διατομής, η οποία προκύπτει από την υπολογιζόμενη πτώση τάσης και θα φαίνεται στα μονογραμμικά σχέδια των πινάκων, ενώ θα ασφαλίζονται από μικροαυτόματους ανάλογων Α.
- Γενικά τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα ρευματοδοτών για τα οποία θα χρησιμοποιηθούν καλώδια NYM 3X 1,5 mm².

Στα γραφεία, θα χρησιμοποιηθούν απλοί διακόπτες και αλερετούρ για την έναυση-σβέση των φωτιστικών σωμάτων και τον έλεγχο των φωτιστικών σωμάτων και από τα δύο σημεία

Οι διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα, θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια, και τις υποδείξεις της επίβλεψης. Επιλέγεται ο εξής τύπος φωτιστικών σωμάτων:

- Φωτιστικό σώμα, οροφής με αντανακλαστήρα διπλής παραβολικότητας, οθόνη 2M, μετά των λαμπτήρων LED ισχύος 2X18 W, T8, 120 cm **4000 K**

4.10. Φωτισμός Ασφαλείας

Στους χώρους της μελέτης, θα εγκατασταθεί σύστημα φωτισμού ασφαλείας, ώστε να δοθεί η κατάλληλη σήμανση και μια ελάχιστη ποσότητα φωτισμού στο δάπεδο, ώστε να εκκενωθεί με ασφάλεια ο χώρος σε περίπτωση ανάγκης. Το σύστημα φωτισμού ασφαλείας, θα συνδεθεί στην νέα ηλεκτρολογική εγκατάσταση και θα περιλαμβάνει: **Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας για την κατάλληλη σήμανση του χώρου** του εργαστηρίου, τα οποία θα τοποθετηθούν πάνω από τις εισόδους - εξόδους των χώρων μελέτης, σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα φέρουν πάνω τους πινακίδες σήμανσης και συγκεκριμένα εικονοσύμβολα, όπως προβλέπεται στο Προεδρικό διάταγμα 105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ». Κατασκευαστικά οι πινακίδες πρέπει να είναι σύμφωνες με την Ευρωπαϊκή οδηγία EN 1838 όπου ορίζονται τα χρώματα, τα μεγέθη των συμβόλων και η μέγιστη απόσταση από την οποία είναι κατανοητές οι ενδείξεις των πινακίδων. Συγκεκριμένα, στο χώρο του εργαστηρίου θα τοποθετηθούν επτά (7) φωτιστικά ασφαλείας πάνω από τις πόρτες εισόδου εξόδου, τις νέες πόρτες που θα τοποθετηθούν μετά την κατασκευή χωρίσματος γυψοσανίδας, στις πόρτες που οδηγούν στα γραφεία καθηγητών, καθώς και στη

νέα μεγάλη πόρτα στο πίσω μέρος του εργαστηρίου, που πρόκειται να κατασκευαστεί. Όλα τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη, τον προϋπολογισμό, τη παρούσα τεχνική περιγραφή και τις οδηγίες της επίβλεψης. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα έχουν ένδειξη πορείας εισόδου - εξόδου, απλής ή διπλής όψης τύπου Led, κατάλληλα για σύστημα σήμανσης των οδύσεων διαφυγής.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60598- 1, EN 60598-2-22.

α. Η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας, έχει σαν σκοπό την παροχή ενός στοιχειώδη φωτισμού στο υπολογιστικό κέντρο, προς αποφυγή πανικού σε περίπτωση κινδύνου (π.χ. πυρκαγιά).

β. Ο φωτισμός ασφαλείας απαιτείται και από τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις (3^η Π.Δ./81 και την 6^η Π.Δ./96) τουλάχιστον για τους διαδρόμους και τα κλιμακοστάσια (έξοδοι διαφυγής) με στάθμη φωτισμού 10 LUX.

4.11. Συστήματα γείωσης

Το δίκτυο γείωσης στο εσωτερικό του χώρου αρχίζει από το ζυγό γείωσης του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης.

Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές των διαφόρων πινάκων περιλαμβάνουν και αγωγό γείωσης που συνδέεται με το ζυγό γείωσής του.

Ο παραπάνω αγωγός γείωσης έχει την αυτή διατομή με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε μερικού πίνακα και είτε οδεύει παράλληλα με αυτή είτε περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσης και του ουδέτερου.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά βρίσκονται υπό τάση γειώνονται.

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κίνησης (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων και συσκευών) φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γείωσης, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

Ο αγωγός γείωσης είναι της αυτής διατομής με τον αγωγό του ουδέτερου και θα τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα ή περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσης και τον ουδέτερο.

Μέρος των συμβατικών του υποχρεώσεων του αναδόχου, αποτελεί και η παράδοση του πιστοποιητικού μέτρησης της αντίστασης της γείωσης με υπεύθυνη δήλωση. Σε περίπτωση διαπίστωσης αποκλίσεων από την ασφαλή λειτουργία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (αρνητικό αποτέλεσμα ελέγχου) θα κατατεθεί στην υπηρεσία μας έγγραφη έκθεση - πρόταση με μέτρα εργασιών επισκευής - συντήρησης.

Η επισκευή θα γίνει με έξοδα και υλικά του εντολέα (εργοδότη) . Η Υπηρεσία θα έχει το δικαίωμα προσκόμισης περισσότερων από μια προσφορών από τρίτους ή ανάρτηση σχετικής πρόσκλησης στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ». Μετά την άρση των θα ακολουθηθεί επανέλεγχος της εγκατάστασης πιστοποίηση και έκδοση Υ.Δ.Ε που περιλαμβάνεται στην τιμή του αιτήματος (χωρίς πρόσθετη αμοιβή) του εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου.

4.12. Εγκατάσταση Πυρανίχνευσης

Σκοπός της εγκατάστασης πυρανίχνευσης είναι η προστασία του χώρου από τον κίνδυνο πυρκαγιάς, μέσω της έγκαιρης ανίχνευσης στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυράκτωσης ή απότομης ανόδου της θερμοκρασίας και ειδοποίησης τόσο των υφιστάμενων ατόμων, όσο και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Κατά τη μελέτη της εγκατάστασης πυρανίχνευσης ελήφθησαν υπόψη οι εξής κανονισμοί και βοηθήματα:

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32 Α/17-2-88
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) EN2
- Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54 - Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN54 & Παραρτήματα τους
- Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΥΑ 80225/ΦΕΚ Β 59/11.04.55
- Περί εγκρίσεως κανονισμού μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντήρησης τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών ΦΕΚ Β 269/08.04.71
- Περί γενικού οικοδομικού κανονισμού ΝΔ 8/ΦΕΚ Α124/09.06.73
- Fire alarm and alarm transmission systems Construction and operation DIN 14675 - August 1996
- Κανονισμοί πυροπροστασίας National Fire Protection Association (NFPA)

Πληροφορίες κατασκευαστών από απόκομμα καταλόγων θα υποβληθούν για τα παρακάτω υλικά:

- Αγωγοί και καλώδια
- Ανιχνευτές όλων των τύπων
- Κομβία συναγερμού
- Σειρήνα συναγερμού

Όλα τα υλικά και οι εξοπλισμοί που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι προϊόντα ενός κατασκευαστή που θα ασχολείται συστηματικά και επί δεκαετία τουλάχιστον με την κατασκευή εξοπλισμού και υλικών εγκαταστάσεων ανίχνευσης πυρκαγιάς.

Α. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ - ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης περιλαμβάνει:

- Τον πίνακα πυρανίχνευσης
 - Τους ανιχνευτές πυρκαγιάς
 - Τα κομβία συναγερμού
 - Τις συσκευές ελέγχου
 - Τις σειρήνες συναγερμού με φλας (οπτικός συναγερμός)
- στ) Πίνακας πυρανίχνευσης

Μηχανικός σχεδιασμός

Ο Πίνακας Πυρανίχνευσης τοποθετείται στο ισόγειο του κτιρίου, είναι διευθυνσιοδοτούμενου τύπου έως 8 ζωνών και συνδέεται μέσω των βρόχων με τους ανιχνευτές πυρκαγιάς, τα κουμπιά συναγερμού, τις σειρήνες συναγερμού και τους τοπικούς συμβατικούς πίνακες κατάσβεσης(εάν υπάρχουν). Τοποθετείται εντός καταλλήλου κυτίου με πόρτα που φέρει κλειδαριά και τζάμι για να φαίνονται οι ενδείξεις του πίνακα.

Ο κεντρικός πίνακας είναι έτσι κατασκευασμένος, ώστε να είναι εύκολη η τοποθέτησή του, συντήρησή του και μελλοντική επέκτασή του.

Οι χώροι της μελέτης θα έχουν ένα επαρκές δίκτυο πυρανιχνευτών, που θα είναι κατάλληλοι για την κάθε περίπτωση και θα εξασφαλίζουν επαρκή αξιοπιστία. Η πυρανίχνευση (δηλαδή η διέγερση ενός κατάλληλου αισθητηρίου συστήματος), θα έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα τη σήμανση (οπτική, ακουστική κ.λπ).

Η πυρανίχνευση θα βασίζεται σε ειδικούς ανιχνευτές ορατού καπνού και θερμοδιαφορικούς με μπουτόν που τοποθετημένα σε επίκαιρα σημεία θα επιτρέπουν τόσο την αυτόματη όσο και την ημιαυτόματη λειτουργία του συστήματος. Οι ανιχνευτές αυτοί και τα κομβία συναγερμού πυρκαγιάς, θα συνδέονται με ηλεκτρικούς αγωγούς με τα κέντρα ανιχνεύσεως, τα οποία θα τοποθετηθούν σε επιλεγμένα σημεία. Οι ηλεκτρικοί αγωγοί του δικτύου ανιχνευτών πυρκαγιάς και των κομβίων, θα είναι τύπου

ΝΥΥ και θα αποτελούν τελείως ανεξάρτητο δίκτυο στον παιδικό σταθμό και θα τοποθετηθούν σε ορατούς σωλήνες με στηρίγματα στους τοίχους τύπου κουβίδη .

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Οι πυρανιχνευτές θα τοποθετηθούν ανάλογα με ύψος κάθε περιοχής έτσι ώστε στις υψηλές αίθουσες να καλύπτουν τουλάχιστον 30τμ και στις χαμηλότερες να καλύπτουν τουλάχιστον 50τ.μ.

Θα είναι κατάλληλοι για χρησιμοποίηση σε προηγμένα πολυπλεκτικά συστήματα για την μέτρηση των θερμικών επιπέδων, τα οποία δημιουργούνται από την φωτιά και για την αναφορά του αναλογικού επιπέδου της θερμικής μέτρησης στον κεντρικό πίνακα. Η χρήση αναλογικών πληροφοριών παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα στον χρήστη, τον εγκαταστάτη και τον συντηρητή, τα οποία δεν είναι δυνατά με συστήματα συμβατικού τύπου.

Επιπλέον, εφόσον ο ανιχνευτής είναι διευθυνσιοδοτημένος, παρέχει την δυνατότητα εντοπισμού της ακριβούς θέσης της φωτιάς κατά τα πρώτα στάδιά της.

Κάθε ανιχνευτής χρησιμοποιεί μία από τις 126 διαθέσιμες διευθύνσεις ενός βρόχου του πίνακα. Ανταποκρίνεται σε τακτικούς ελέγχους από τον πίνακα και αναφέρει τον τύπο του και την κατάστασή του, συμπεριλαμβάνοντας και το αναλογικό επίπεδο των θερμικών αισθητηρίων του.

Εάν λάβει εντολή ελέγχου από τον πίνακα, αναφέρει ένα αναλογικό επίπεδο συναγερμού. Αναβοσβήνει τα I_EO του όταν ελέγχεται από τον πίνακα και ανάβει σταθερά τα I_E0ς όταν λαμβάνει σχετική εντολή από τον πίνακα.

Ο ανιχνευτής φέρει διπλό θερμικό αισθητήριο, είναι ρυθμισμένος στους 58°C, ο ρυθμός ανόδου είναι 9,4°Cανά λεπτό, διαθέτει δύο (2) LEDs, δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου από τον πίνακα, ενσωματωμένο διακόπτη λειτουργικότητας που ενεργοποιείται από εξωτερικό μαγνήτη, μηχανισμό ασφαλείας, χαμηλό ρεύμα ηρεμίας και είναι εγγεγραμμένος στα UL-521.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ

Ο θερμικός ανιχνευτής θα είναι κατασκευασμένος για την ανίχνευση σταθερής θερμοκρασίας, διαφοράς θερμοκρασίας ή υψηλής θερμοκρασίας.

Ο ανιχνευτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUEADDRESSABLESYSTEMS).

Ο ανιχνευτής θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Τα απαιτούμενα βασικά χαρακτηριστικά των ανιχνευτών θα είναι:

Τάση Λειτουργίας 12.. 33 VDC

Ρεύμα λειτουργίας(σε ηρεμία)~220 μ A

Μέγιστος αριθμός ενδεικτικών συναγερμού που μπορούν να συνδεθούν στον ανιχνευτή 2

Θερμοκρασία λειτουργίας-10. ..+55 °C

Θερμοκρασία αποθήκευσης -30...+70 °C

Υγρασία(επιτρέπεται συμπύκνωση υγρασίας για μικρή χρονική διάρκεια).<95 % rel.

Πρωτόκολλο επικοινωνίας C-NET

Χρώμα~ΡΑί 9010 καθαρό λευκό

Κατηγορία προστασίας(IEΘ 60529)IP40

ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Ο κορμός θα πρέπει να είναι χυτοπρεσσαριστός, και στο εμπρόσθιο τμήμα του, θα πρέπει να υπάρχει τοποθετημένο γυαλί προστατευτικό.

Θα είναι εφοδιασμένο με ένα μικρό επιχρωμιωμένο σφυράκι, αναρτημένο με αλυσίδα, για το σπάσιμο του προστατευτικού γυαλιού.

Θα έχει δύο επαφές ανοικτές, η πρώτη κλείνει με το σπάσιμο του προστατευτικού γυαλιού και η δεύτερη με την πίεση του κομβίου.

Τοποθετείται στον τοίχο.

ΣΕΙΡΗΝΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΜΕ ΦΛΑΣ , ADDRESSABLE

Τοποθετείται στον τοίχο, πρέπει να λειτουργεί υπό τάση 24V, συνεχούς ρεύματος. Πρέπει να παράγει συνεχή ήχο, η δε ένταση του παραγόμενου ήχου, πρέπει να είναι 99 dBστα 3 mκαι 80 dBστα 30 mκατά EN 54-23.

Θα διαθέτει κατάλληλη λυχνία (φλας) πυρακτώσεως που θα ενεργοποιείται ταυτόχρονα και θα δίνει τον οπτικό συναγερμό.

4.13. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Σύμφωνα με την παρούσα τεχνική περιγραφή, και προκειμένου να διασφαλιστεί ο νέος χώρος του Κέντρου Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας, στα κτίρια του Παν/μίου Πελ/νήσου στη Πάτρα, θα πραγματοποιηθεί προμήθεια και εγκατάσταση ενός συστήματος ασφαλείας. Για την εγκατάσταση, απαιτούνται εργασίες καλωδίωσης, τοποθέτησης υλικών επί έτοιμου δικτύου, προγραμματισμοί, δοκιμές και παράδοση του συστήματος σε πλήρη λειτουργία.

Θα εγκατασταθεί πίνακας συναγερμού 2 ζωνών, το πληκτρολόγιο, η εξωτερική και εσωτερικές σειρήνες, οι ανιχνευτές κίνησης, οι μαγνητικές επαφές, καθώς και οι μπαταρίες του συστήματος .

Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να οπλίσει και να αφοπλίσει τον συναγερμό με κωδικό μόνο που θα επιλέξει partition, επειδή το σύστημα αφορά σε δύο χώρους.

- Το σύστημα θα πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη.
- Ο κάθε χρήστης θα έχει πρόσβαση και θα βλέπει στο χειριστήριο μόνο τις περιοχές που έχει δικαίωμα.
- Η καλωδίωση των συστημάτων θα γίνει καθ' υπόδειξη της Τεχνικής Υπηρεσίας του Παν/μίου Πελ/νήσου και θα περιλαμβάνει την τοποθέτηση των κατάλληλων καναλιών προστασίας των καλωδίων στην ποσότητα και το μέγεθος που θα απαιτηθούν για την πλήρη κάλυψη και προστασία των καλωδίων. Σε καμία περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν τα κανάλια ασθενών ρευμάτων που τυχόν υπάρχουν στο Κτίριο.
- Θα έχουν τη δυνατότητα αυτόματης όπλισης και αφόπλισης σε συγκεκριμένες ώρες.
- Θα παρέχουν μεγάλη αυτονομία σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος (να περιλαμβάνονται μπαταρίες).
- Η εγκατάσταση των υλικών (πληκτρολόγια, μαγνητικές επαφές, radar, σειρήνες) θα πρέπει να γίνει βιδωτά και να χρησιμοποιηθούν για όλες τις συνδέσεις κόλληση και μόνωση.
- Μαζί με τον εξοπλισμό θα παραδοθούν και όλα τα εγχειρίδια εγκατάστασης, παραμετροποίησης και χρήσης.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Πίνακας συναγερμού 2 ζωνών, με δυνατότητα επέκτασης ζωνών, 1 έξοδο ρελέ και 2 προγραμματιζόμενες εξόδους, με κωδικοποιητή.
2. Πληκτρολόγιο με φωτιζόμενη LCDοθόνη γραφικών και interface με εικόνες και κείμενο, με ενσωμάτωση ενός (1) τερματικού εισόδου/ εξόδου και βομβητή.
3. Ανιχνευτής διπλής τεχνολογίας παθητικών υπερύθρων και μικροκυμάτων (για αποφυγή ψευδοσυναγερμών), με αντιστάθμιση θερμοκρασίας, μετρητή παλμών, ρύθμιση ευαισθησίας και λειτουργία AND/ANTIBLIND
4. Να συνοδεύεται με λογισμικό για προγραμματισμό και έλεγχο από υπολογιστή μέσω δικτύου TCP/IP. Όλη η παραμετροποίηση του συστήματος θα μπορεί να πραγματοποιηθεί από το λογισμικό αυτό. Όλα τα συμβάντα θα πρέπει να καταγράφονται σε πραγματικό χρόνο στο σύστημα αυτό.
5. Να υποστηρίζει δυνατότητα σύνδεσης με κέντρο λήψης σημάτων για 24ωρη παρακολούθηση (μελλοντική επέκταση)
6. Δυνατότητα καταγραφής συμβάντων (τουλάχιστον 350 συμβάντα με ημερομηνία και ώρα)
7. Αναγκαίος και γρήγορος εξοπλισμός
8. Αυτόματος ολισμός και αφοπλισμός συστήματος
9. FIRE VERIFICATION
10. Το είδος των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθεί να είναι επικασσιτερωμένα και με θωράκιση
11. Δυνατότητα σύνδεσης καρταναγνωστών τύπου proximity
12. Έγκριση CE/UL

13.

2. ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΚΑΙ ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΙΡΗΝΑ

1. Τάση σειρήνας 11-14V
2. Ακουστική ισχύς από 120DBέως 122DB-1M
3. Να είναι νέας τεχνολογίας με ενσωματωμένο FLASHμε δυο LEDS
4. Η σειρήνα να ελέγχει και να δίνει συναγερμό όταν η τάση του πίνακα πέσει κάτω από 9v ή 7Vεπιλεγόμενο
5. Η σειρήνα να ελέγχει και να δίνει συναγερμό σε περίπτωση που κοπούν ή βραχυκυκλωθούν τα καλώδια που τη συνδέουν με τον πίνακα
6. Να έχει διακόπτη TAMPERπροστασίας στο καπάκι και στη βάση του κουτιού, με ελεύθερες τις επαφές του για να συνδεθεί σε μια 24ωρη ζώνη του πίνακα
7. Η σειρήνα ακολουθεί τη διάρκεια συναγερμού του πίνακα. Στην περίπτωση όμως μόνιμης διακοπής της τάσης από τον πίνακα, η μέγιστη διάρκεια συναγερμού της σειρήνας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον έως 6 λεπτά
8. Η σειρήνα να εξακολουθεί να λειτουργεί ακόμα και στην περίπτωση που βραχυκυκλωθούν τα καλώδια του FLASH
9. NA έχει ένδειξη STANDBY, μέσω των δυο LEDS, τα οποία να αναβοσβήνουν εναλλάξ
10. Το εξωτερικό κάλυμμα της σειρήνας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό ABSπάχους έως 3mmκαι εσωτερικά να προστατεύεται από γαλβανισμένο μεταλλικό καπάκι πάχους .ως 0.8mm
11. Να παρέχει extraεπιλογή δυνατότητα ανίχνευσης δονήσεων/χτυπημάτων για προστασία της σειρήνας από δολιοφθορά

3. ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ

- Η μαγνητική επαφή θα πρέπει να είναι μικρή σε μέγεθος, με δυνατότητα ενεργοποίησης σε απόσταση 13mm. Η επαφή θα πρέπει να προσφέρεται σε χρώμα λευκό, καφέ η γκρι.
- Η μαγνητική επαφή ανιχνεύει το άνοιγμα της πόρτας ή του παραθύρου και αποτελείται από:
 1. Μαγνητικό ηλεκτρονόμο, ο οποίος θα τοποθετείται στο σταθερό πλαίσιο της πόρτας ή του παραθύρου και
 2. Οπλισμό, ο οποίος τοποθετείται στο κινούμενο φύλλο της πόρτας ή του παραθύρου
- Η έξοδος θα είναι επαφή ρελέ NC(παραμένει κλειστή όσο ο μαγνήτης είναι ενεργοποιημένος) και θα προσφέρεται με ενσωματωμένο καλώδιο.

Η επαφή θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένη στους καταλόγους ULκαι να φέρει έγκριση CE

4. ΥΠΕΡΥΘΡΟΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

- Ανιχνευτής εσωτερικού χώρου διπλής τεχνολογίας (μικροκύμα - υπέρυθρο) κατασκευασμένος από σκληρό πλαστικό ABS, με αντιστάθμιση θερμοκρασίας, μετρητή παλμών, ρύθμιση ευαισθησίας, λευκού χρώματος, κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση σε επίπεδη ή γωνιακή θέση. Θα είναι σύγχρονης

τεχνολογίας και θα περιλαμβάνει τεχνικές ανάλυσης σήματος που θα απορρίπτουν τους ψευδοσυναγεργμούς. Θα έχει τη δυνατότητα κάλυψης ευρείας περιοχής, κάλυψη με άνοιγμα τουλάχιστον 80°, επιλογή συναγεργμού με ρυθμιζόμενη ευαισθησία και LEDσυναγεργμού, TAMPERγια προστασία έναντι ανοίγματος ή αποκόλλησης από τον τοίχο.

- **Χαρακτηριστικά εσωτερικού ανιχνευτή κίνησης**

Οι ανιχνευτές κίνησης θα πρέπει να παρέχουν υψηλά επίπεδα ασφάλειας και αξιοπιστίας καθώς θα πρέπει να διαθέτουν διπλό τρόπο ανίχνευσης (υπέρυθρο + μικροκύμα) και να χρησιμοποιούν τεχνολογία αιχμής στην ψηφιακή επεξεργασία σήματος. Επιπλέον να διαθέτουν μοντέρνα σχεδίαση, συμπαγές περίβλημα ενώ η εγκατάστασή τους να γίνεται με εύκολο και γρήγορο τρόπο. Διπλή τεχνολογία ανίχνευσης PIR+ MW. Ενσωματωμένες τερματικές αντιστάσεις. Αγνόηση κατοικίδιων ζώων μέχρι 25 κιλά. Ψηφιακή επεξεργασία σήματος. Περιοχή ανίχνευσης μέχρι 15μ. Ρύθμιση παλμών και ευαισθησίας. Αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

Τέλος θα χρησιμοποιηθούν μπαταρίες 12Vαυτοτροφοδοτούμενες κλειστού τύπου χωρητικότητας 2.2Ahκαι 7.2Ahκαι πλαστικά κανάλια κλειστού τύπου στους χώρους που θα εγκατασταθούν.

4.14. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ -ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ

Στις εργασίες αυτές περιλαμβάνονται παντός είδους αποξηλώσεις, που θα απαιτηθούν στο κτίριο, όπως αποξηλώσεις παλαιών φωτιστικών σωμάτων, καλωδιώσεων, παλαιών καναλιών, καναλέτας, ράγας, παλαιών πινάκων. Επίσης νοείται και κάθε είδους αποσύνδεση ηλεκτρικής γραμμής, παροχής και επανασύνδεσης αυτών σε ηλεκτρικό πίνακα.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου, είναι επίσης η συγκέντρωση όλων των υλικών που θα αποξηλωθούν και η μεταφορά αυτών σε κατάλληλο χώρο που θα υποδείξει η υπηρέσσια. Μετά το πέρας των εργασιών ο χώρος θα πρέπει να παραμείνει καθαρός, μετά από επιμελημένο καθαρισμό, ώστε να παραδοθεί έτοιμος σε πλήρη λειτουργία.

4.15 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Στην προμήθεια και εγκατάσταση περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά για την κατασκευή του δικτύου υποδομής προς τον χώρο του εργαστηρίου.

Όλα τα καλώδια UTP cat 6A, 4 ζευγών, θα τερματίζονται στο χώρο που βρίσκεται το Rack, και θα οδεύουν κατακόρυφα εντός μεταλλικής σχάρας σύμφωνα με την μελέτη.

Οι σχάρες των καλωδίων ασθενών ρευμάτων, και τα, πλαστικά κανάλια θα φέρουν χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο, και θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματά τους (στηρίγματα, ταυ, κ.λπ.). Τα καλώδια θα στερεωθούν πάνω σε αυτές αν απαιτείται και θα είναι ευθυγραμμισμένα. Σε κατακόρυφες διαδρομές τα καλώδια θα δεθούν προσεκτικά και θα τοποθετηθούν εντός κατάλληλου ερμαρίου το οποίο θα ασφαλιστεί κατάλληλα.

Σε περίπτωση που αγωγοί ισχυρών και ασθενών ρευμάτων οδεύουν παράλληλα:

- Αν οδεύουν σε σχάρες θα χρησιμοποιηθούν χωριστές σχάρες για τα ισχυρά και χωριστές για τα ασθενή.
- Αν οδεύουν σε τοίχο παράλληλα, τα καλώδια ισχυρών θα τοποθετηθούν ψηλότερα και στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση.

Οι τερματικές λήψεις / πρίζες για τη σύνδεση δικτύου θα είναι RJ45 μονές για δίκτυο δομημένης καλωδίωσης κατηγορίας 6..

Η όδευση της καλωδίωσης UTP θα γίνει σε πλαστικό κανάλι .

Τα καλώδια της εγκατάστασης θα είναι UTPcat 6.

Η σχεδίαση και εγκατάσταση της καλωδίωσης θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε :

- 1.Να διαθέτει ευελιξία σε διασυνδέσεις και επεκτάσεις (LAN-WAN).
- 2.Να αποφεύγονται Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές από διάφορες πηγές
- 3.Να επιτευχθούν οι ελάχιστες αναγκαίες από τους κανονισμούς αποστάσεις διαχωρισμού από τα ισχυρά ρεύματα για παράλληλες οδεύσεις
- 4.Να επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος εγκατάστασης και ταυτόχρονα να παρέχει την ασφάλεια και την εύκολη συντήρηση .
- 5.Να αποφευχθεί εγκατάσταση σε χώρους όπου υπάρχουν μηχανήματα μεγάλης ισχύος.
- 6.Το μέγιστο μήκος καλωδίου UTP να είναι μικρότερο από 100m έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα μετάδοσης .

Το σύνολο των υλικών του συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης απαιτείται να απαιτείται να **είναι ενιαίου κατασκευαστή ανά κατηγορία**, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα, η αξιοπιστία και η λειτουργικότητα του, καθώς επίσης απαιτείται να συνοδεύεται από **ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗ ΕΓΓΥΗΣΗ από τον κατασκευαστικό οίκο** των υλικών καλωδίωσης. Η εγγύηση του συστήματος δομημένης καλωδίωσης σε καμία περίπτωση δεν θα προέρχεται μόνο από τον εγκαταστάτη του έργου, αλλά και από τον τοπικό αντιπρόσωπο/διανομέα ή γενικότερα τον ανάδοχο του έργου.

Στους Πίνακες Υλικών της Τεχνικής Προσφοράς απαιτείται η αναγραφή των κωδικών των προτεινόμενων προϊόντων. Με την παράδοση της προσφοράς απαιτείται να παραδοθούν δείγματα για τα παρακάτω υλικά :

Για κάθε κατηγορία υλικών (καλώδια , πρίζες,) που θα τοποθετηθούν, θα προσκομίστούν σχετικά πιστοποιητικά από αναγνωρισμένα κέντρα πιστοποίησης.

Όλα τα υλικά χαλκού απαιτείται να είναι **κατηγορίας 6/κλάσης A**. Τα χαρακτηριστικά μετάδοσης κάθε ενός υλικού κατηγορίας 6/κλάσης A μεμονωμένα, απαιτείται να συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του υπόλοιπου συνόλου των υλικών του Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης. Ειδικότερα, οι υποδοχές RJ45 κατηγορίας 6/κλάσης A του συστήματος απαιτείται να συμμορφώνονται με τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας 6/κλάσης A, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1:2007, ΕΛΟΤ EN 50173-1/A1:2009, ΕΛΟΤ EN 50173-99- 1:2007, ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801/A1:2008, ISO/IEC 11801/A2:2010 και ISO/IEC TR 24750:2007, έτσι ώστε να

διασφαλίζεται η βέλτιστη διαλειτουργικότητα τους, καθώς επίσης και η ικανότητα πλήρους συμβατότητας τους με αντίστοιχα συστήματα μικρότερης κατηγορίας/κλάσης, ακόμα και αν αναφέρονται σε υλικά της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας.

Το σύνολο του συστήματος Δομημένης καλωδίωσης απαιτείται να ελεγχθεί και να πιστοποιηθεί, σύμφωνα με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801/A1:2008, ΕΛΟΤ EN 50173-1:2007 και ΕΛΟΤ EN 50173-1/A1:2009, ΕΛΟΤ EN 50346:2002, ΕΛΟΤ EN 50346/A1:2007 και ΕΛΟΤ EN 50346/A2:2009. Οι μετρήσεις πιστοποίησης απαιτείται να αποσταλούν στον κατασκευαστικό οίκο των υλικών του συστήματος Δομημένης καλωδίωσης, τόσο για την επιβεβαίωση/πιστοποίηση των μετρήσεων, όσο και την έκδοση της εργοστασιακής ΕΓΓΥΗΣΗΣ. Επιπλέον, η φάση των μετρήσεων πιστοποίησης θα γίνει υπό την επίβλεψη της Υπηρεσίας, διασφαλίζοντας έτσι την ορθότητα και ποιότητα του εγκατεστημένου Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Στις τιμές περιλαμβάνονται τα υλικά επί τόπου που απαιτούνται και θα είναι άριστης ποιότητας, της έγκρισης της υπηρεσίας, πιστοποιημένα κατά ISO και θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.
- Περιλαμβάνονται όλα τα μικρουλικά επί τόπου του έργου και οι απρόβλεπτες συμπληρωματικές μικροεργασίες που θα απαιτηθούν ώστε να παραδοθεί πλήρως η κάθε κατασκευή, καθώς και η απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών.
- Η ποσότητα των υλικών και εργασιών ανάλογα με τον τρόπο που εκάστη τιμολογείται θα επιμετράται ή αποτιμάται.
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών, θα λαμβάνονται από τον ανάδοχο τα προβλεπόμενα μέτρα υγείας και ασφάλειας ενδεικνυόμενα ανάλογα με την απαίτηση για την κάθε εργασία, σε ό,τι αφορά το απασχολούμενο προσωπικό του αναδόχου.
- Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται η πιστοποίηση ηλεκτρικών πινάκων, σχεδίων, μονογραμμικών διαγραμμάτων (Υπεύθυνη Δήλωση Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη, Πρωτόκολλο ελέγχου της εγκατάστασης, Έκθεση παράδοσης Ηλεκτρικής Εγκατάστασης κλπ.)
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών, θα είναι υπεύθυνος ο ανάδοχος, για οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί εξ αιτίας του στους χώρους που εκτελεί εργασίες.
- Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης βάσει των παραδεδωγμένων ειδικών κανονισμών (Ελληνική Νομοθεσία, διεθνείς κανονισμοί, διεθνείς πιστοποιήσεις και εγκρίσεις, κλπ.) και με την έγκριση της επίβλεψης.
- Οι ανωτέρω εγκαταστάσεις θα παραδοθούν πλήρεις και σε πλήρη λειτουργία,

περιλαμβάνουν δε κάθε εργασία, υλικά και μικροϋλικά όπου απαιτούνται, ακόμη και αν αυτά δεν αναφέρονται αναλυτικά. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει γνώση των λοιπών όρων και συνθηκών του έργου και να αποδεχθεί αυτά πλήρως. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, κατά την διάρκεια των εργασιών, να φροντίσει για την ασφάλεια του κτιρίου και του περιβάλλοντος χώρου.

- Οι χώροι θα παραδοθούν καθαροί από πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών που θα προέρχονται από την εκτέλεση εργασιών του αναδόχου.
- Ρητά συμφωνείται και συνομολογείται ότι ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση πλήρους και πιστής εφαρμογής της κείμενης περί «εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών & κατεδαφίσεων» νομοθεσίας σε όλη την έκταση και διάρκεια του έργου. Η Υπηρεσία θα προβαίνει στους σχετικούς ελέγχους.
- Η προθεσμία περαιώσεως ορίζεται σε **(180) εκατόν ογδόντα** ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά το πέρας των εργασιών να αποκαταστήσει τυχόν ζημιές (διανοίξεις οπών, αποξηλώσεις, κλπ.), να καθαρίσει τον χώρο από τα υλικά των καθαιρέσεων και να μεταφέρει αυτά σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη με δική του μέριμνα και δαπάνη.
- Σε κάθε περίπτωση θα προβλεφθεί η προστασία των υπαρχόντων οικοδομικών και Η/Μ στοιχείων για την αποφυγή ζημιών στους χώρους των κτιρίων. Όλες οι εργασίες ,θα πρέπει να γίνουν σε χρόνο που δεν θα εμποδίζεται η λειτουργία των κτηρίων. Επίσης ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση της σύμβασης υποχρεούται να διευκολύνει την εκτέλεση των εργασιών εντός του αυτού χώρου, άλλης εργολαβίας και να παρέχει κάθε συνεργασία αναγκαία για την προώθησή της. Τα αποξηλωθέντα υλικά θα απομακρύνονται με ευθύνη του αναδόχου και οι χώροι θα παραδίδονται καθαροί.
- Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με τις νόμιμες κρατήσεις.
- Το έργο χρηματοδοτείται από τον Τακτικό Προϋπολογισμό του έτους 2025

Πάτρα, ΙΟΥΛΙΟΣ 2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΔΗΜΗΤΡΑ ΑΝΔΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤ/ΝΗ Δ/ΝΣΗΣ
Τ.Υ.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛ/ΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΣΟΦΙΑ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Π.Ε.