ΕΡΓΟ: «ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ ΧΩΡΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΑ»

ΧΡΗΜ/ΣΗ: ΠΔΕ «2020ΣΕ54600019»
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 74.400,00 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά μια σειρά εργασιών που θα γίνουν στα κτήρια χρήσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στην Πάτρα με σκοπό την διαμόρφωση, διαρρύθμιση, ανακαίνιση προκειμένου να τακτοποιηθεί η μετεγκατάσταση των διοικητικών υπηρεσιών και η εγκατάσταση εκπαιδευτικών λειτουργιών σε χώρους των κτιριακών εγκαταστάσεων χρήσης του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στην Πάτρα για την ολοκλήρωση της εφαρμογής της υπ΄αριθμ.105875/Ζ1/Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 2787/Β΄/4-7-19), όπως και να συντηρηθούν, επισκευασθούν, αποκατασταθούν βλάβες απαραίτητες των εγκαταστάσεων.

Βασικός στόχος των προτεινόμενων επεμβάσεων και εργασιών στο εσωτερικό και το εξωτερικό των κτηρίων είναι η αναβάθμισή των περιλαμβανόμενων στην παρούσα χώρων τους, προκειμένου να είναι δυνατή η εκτέλεση της λειτουργίας των υπηρεσιών και της εκπαίδευσης.

Περιλαμβάνονται οικοδομικές και Η/Μ εργασίες- εργασίες δικτύου.

Πιο αναλυτικά θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αποξηλώσεις- καθαιρέσεις

Θα αποξηλωθούν δυο υφιστάμενα χωρίσματα, μεταλλικό (κτίριο Β΄, 1ος όροφος) και ξύλινο (κτίριο Α1, 1ος όροφος) και μεταλλικές ράμπες, θα καθαιρεθούν υφιστάμενες σποραδικά στους χώρους που θα μετατραπούν σε γραφεία (κτίριο Β΄, ισόγειο και 1ος όροφος) επιστρώσεις πλακιδίων τοίχου, και θα απομονωθούν οι υφιστάμενες σωληνώσεις παροχής νερού. Επίσης, θα καθαιρεθούν παρεμφερή στοιχεία κατασκευών αν απαιτηθεί.

Θα διανοιγεί άνοιγμα και θα διαμορφωθούν οι παρειές σε τοιχοπέτασμα γυψοσανίδας (1ος όροφος κτιρίου Η΄), για την κατασκευή ξύλινης θύρας, ανοίγματος 1,00 m.

Για την διέλευση σωληνώσεων των καλωδιώσεων που αφορούν τις ηλεκτρολογικές και εργασίες δικτύου που θα πραγματοποιηθούν στο κτίριο Β΄, θα διανοιγούν οπές όπως θα υποδειχτούν, σε πλινθοδομή και στην οροφή του ισογείου. Η εργασία θα πραγματοποιηθεί

μετά προσοχής και με τα κατάλληλα εργαλεία και μεθόδους, για την κατά το δυνατόν αποφυγή πρόκλησης βλαβών.

Οι επιφάνειες επαφής των αφαιρουμένων χωρισμάτων, πλακοστρώσεων, κλπ, με τα λοιπά δομικά στοιχεία του κτιρίου θα καθαριστούν και λειανθούν και θα είναι πλήρως απαλλαγμένες από προεξέχοντα στοιχεία συνδέσμων και στηριγμάτων. Το ίδιο ισχύει και για τις διανοίξεις οπών και ανοιγμάτων, τα οποία θα μορφωθούν ανάλογα των υλικών κατασκευής των.

Τα προϊόντα αποξηλώσεων-καθαιρέσεων, όπως και τα άχρηστα προϊόντα που θα προκύψουν κατά την εκτέλεση του έργου, θα μεταφερθούν (διακίνηση-φορτοεκφόρτωση) σε μεταλλικό κάδο συλλογής που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος, με δαπάνες του, στον εξωτερικό χώρο σε θέση που θα του υποδειχθεί και θα απομακρυνθούν πλήρως από τους χώρους του Πανεπιστημίου.

<u>Κατασκευή εσωτερικών τοιχοπετασμάτων με μεταλλικό σκελετό, με αμφίπλευρη επένδυση γυψοσανίδας και ενδιάμεση μόνωση με ορυκτοβάμβακα πάχους 7 cm .</u>

Τα εσωτερικά κατακόρυφα χωρίσματα θα κατασκευαστούν με τη μέθοδο της ξηράς δόμησης, συνολικού πάχους 10 εκ., με ή χωρίς ανοίγματα, οποιουδήποτε σχήματος, διάταξης, και μεγέθους και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Οι γυψοσανίδες θα φτάνουν στο ύψος της οροφής των αιθουσών. Τα νέα χωρίσματα θα στηρίζονται σε σκελετό που θα αναπτύσσεται από τη στάθμη του δαπέδου, μέχρι την οροφή κάθε χώρου, ο οποίος θα κατασκευαστεί από στραντζαριστές κολώνες. Αυτές θα τοποθετηθούν με ειδικές βίδες εκατέρωθεν κάθε ανοίγματος, σε όλες τις γωνίες, στα σημεία επαφής με την υφιστάμενη τοιχοποιία και όπου αλλού κριθεί απαραίτητο από τον επιβλέποντα, για την ασφαλή στήριξη των διαχωριστικών. Ο μεταλλικός σκελετός θα είναι κατασκευασμένος από χαλύβδινους στρωτήρες και ορθοστάτες, διαμορφωμένους με ψυχρά εξέλαση και γαλβανισμένους εν θερμώ , τοποθετημένους (ανά 40cm έως 60cm βάσει προδιαγραφών) . Πριν από την κάλυψή του, ο σκελετός θα βαφεί με αντισκωριακό για μέγιστη προστασία, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο.

Για την κατασκευή των προτεινόμενων διαχωριστικών: θα χρησιμοποιηθεί μονή γυψοσανίδα (με πυραντίσταση 30 min- κλάσης F30 κατά DIN 18180), οιουδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους (τύπου KNAUF ή ισοδυνάμου), με σήμανση CE, με πάχος 12,50 mm εκατέρωθεν (σε κάθε πλευρά της τοιχοποιίας) και με ενδιάμεση μόνωση από ορυκτοβάμβακα, πάχους 7cm. Το συνολικό πάχος της τοιχοποιίας θα είναι 10εκ. Αρμολόγηση - στοκάρισμα με χρήση καταλλήλων υλικών (πυράντοχης υαλοταινίας αρμού, γωνιοκράνων γαλβανιζέ προτεινόμενων από τον κατασκευαστή του συστήματος τα οποία θα στοκαριστούν, ώστε η τελική επιφάνεια των τοίχων να είναι ενιαία και χωρίς προεξοχές, αρμόστοκου, κλπ), κατάλληλη διαμόρφωση των άκρων των γυψοσανίδων, κατάλληλη διαμόρφωση (σκοτιών κλπ) στα σημεία επαφής των γυψοσανίδων με τοίχους - κολώνες - δάπεδα - οροφές ή ψευδοροφές κλπ, κατάλληλη διάταξη του σκελετού και κοπή των γυψοσανίδων για την δημιουργία ανοιγμάτων οποιωνδήποτε διαστάσεων - στις θέσεις όπου θα διαμορφωθούν ανοίγματα κουφωμάτων, διαμόρφωση των παρειών των ανοιγμάτων (λαμπάδων, πρεκιού, ποδιάς). Οι τοίχοι θα παραδοθούν βαμμένοι.

Επιπλέον, θα ενισχυθούν κατάλληλα, με στρωτήρες και ορθοστάτες τα σημεία όπου θα διανοιχτούν φεγγίτες και θα τοποθετηθούν πόρτες, σύμφωνα με την μελέτη και τις υποδείξεις της υπηρεσίας. Επίσης, θα διαμορφωθεί κατάλληλα το κατακόρυφο τελείωμα του τοιχοπετάσματος στις περιπτώσεις και στο μήκος επαφής του τελειώματος με υφιστάμενα εξωτερικά υαλοστάσια αλουμινίου, ώστε να εξασφαλίζεται η απομόνωση μεταξύ των δημιουργούμενων χώρων για την ομαλή λειτουργικότητα.

-Θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα άνω τοιχοπέτασμα με όμοιο μεταλλικό σκελετό, με επένδυση γυψοσανίδας πάχους 12,50 mm κατά την μία πλευρά και ενδιάμεσα αυτού και του υφιστάμενου χωρίσματος αλουμινίου μόνωση με ορυκτοβάμβακα πάχους 7 cm. Θα μορφωθεί κατάλληλα, ως άνω, το κατακόρυφο τελείωμα του χωρίσματος στο μήκος επαφής του με το εξωτερικό υαλοστάσιο αλουμινίου.

-Στα τελειώματα δαπέδου των τοιχοπετασμάτων θα τοποθετηθούν περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια, χρώματος επιλογής της υπηρεσίας, που θα στερεωθούν με κόλλα πλακιδίων ή συμβατά της κατασκευής υλικά στις δυο παρειές έδρασης των τοιχοπετασμάτων.

-Στα ανοίγματα των τοιχοπετασμάτων, που θα ανοιγούν και διαμορφωθούν, στις θέσεις που υποδεικνύονται εκ της μελέτης, θα κατασκευαστούν: θύρες ξύλινες μετά των δρομικών κασών, των σιδηρικών αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας, των μικροϋλικών και της προμήθειας- τοποθέτησης χωνευτών κλειδαριών και χειρολαβών. Στις θέσεις που θα διανοιχτούν φεγγίτες (κτίριο Η΄) θα τοποθετηθεί υαλοστάσιο αλουμινίου με φύλλο συρόμενο ή σταθερό και υαλοπίνακες ασφαλείας (LAMINATED) με διακοσμητική αμμοβολή κρυστάλλων.
<u>Η τοποθέτηση των κασών των εσωτερικών κουφωμάτων θα εκτελείται συγχρόνως με την τοποθέτηση του σκελετού των χωρισμάτων.</u>

Θα κατασκευασθεί θύρα ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου βάρους 12-24 Kg/m2 σε υφιστάμενο εσωτερικό άνοιγμα (στο ισόγειο γραφείο του κτιρίου φοιτητικής εστίας), μονόφυλλη, ανοιγόμενη, χρώματος απομίμησης ξύλου, σε σχέδιο που θα καθοριστεί από την υπηρεσία, με υποδοχή για τοποθέτηση υαλοπίνακα ασφαλείας, όπου θα τοποθετηθεί υαλοπίνακας ασφαλείας (Laminated) συνολικού πάχους 10 mm, (5 mm+μεμβράνη+5 mm).
Όσον αφορά τις κατασκευές από αλουμίνιο, ο ανάδοχος θα προσκομίσει:

- πιστοποιητικό εφαρμογής συστήματος διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001 για την εταιρεία παραγωγής του profil αλουμινίου και του κατασκευαστή-εγκαταστάτη του τελικού προϊόντος
- πιστοποιητικά CE των κουφωμάτων συμπεριλαμβανομένων όλων των εξαρτημάτων (υαλοπίνακες, πόμολα κ.α)
- πιστοποιητικό που θα παρουσιάζει τη διάρκεια ζωής του διπλού υαλοπίνακα κατά την οποία δεν θα εμφανίσει συμπυκνώσεις στο ενδιάμεσο κενό.

-Σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας, θα αντικατασταθούν σπασμένοι υαλοπίνακες σε υαλοστάσια μεταλλικά των κτιρίων, κοινοί, παχ. 5mm.

<u>Κατασκευή επισκέψιμης, φωτιστικής ψευδοροφής</u> (στο ισόγειο γραφείο του κτιρίου φοιτητικής εστίας), οποιουδήποτε σχεδίου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο (όπως θα υποδειχτεί), από έτοιμες πλάκες ορυκτών ινών, απλές χωρίς πατούρα, με επιφάνεια κανονικής διάτρησης, διαστάσεων 600mmx600mmx15mm-20mm ή 625mmx625mmx15mm-20mm, επί μεταλλικού σκελετού στήριξης και ανάρτησης. Ο μεταλλικός σκελετός, οποιουδήποτε είδους - σχήματος ή μμεγέθους θα κατασκευαστεί, από προφίλ γαλβανισμένου χάλυβα ψυχράς εξελάσεως οποιωνδήποτε διαστάσεων και διάταξης, περιλαμβανόμενων όλων των απαιτούμενων εξαρτημάτων άμεσης ή ταχείας ή άκαμπτης ανάρτησης αυτού. Θα περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα τελειώματα της ψευδοροφής (κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος), η δημιουργία ανοιγμάτων για την υποδοχή των φωτιστικών σωμάτων, ανάρτηση - ρύθμιση και σταθεροποίηση του σκελετού

για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής, οι δαπάνες χρήσης των πάσης φύσεως απαιτουμένων ικριωμάτων.

Θα αντικατασταθούν κατεστραμμένες πλάκες ορυκτών ινών ή συμπληρωθούν, με αντίστοιχες απλές χωρίς πατούρα ή με πατούρα, των κατάλληλων διαστάσεων της υφιστάμενης ψευδοροφής στο ίδιο ως άνω κτίριο σε παρακείμενους χώρους.

Κατασκευή δαπέδου laminate.

Κατασκευή (προμήθεια και τοποθέτηση) δαπέδου που προσομοιάζει την εμφάνιση ξύλου, δάπεδο laminate, σε γραφείο του κτιρίου (Α1),1^{ος} όροφος, σύμφωνα με το συνημμένο σκαρίφημα. Το νέο δάπεδο θα φέρει τα παρακάτω χαρακτηριστικά ταξινόμησης κατά το Πρότυπο EN 438.2:2005 :

Δάπεδο υψηλής συμπίεσης με ηχομονωτική στρώση και χαρακτηριστικά:

- πάχος 8-10 μμ
- η σύνθεσή του θα είναι 90% από ξύλο. Το υπόλοιπο 10% σταθεροποιητές και συνθετικό ρετσίνι, απόλυτα φιλικά στο περιβάλλον και τον άνθρωπο
- χωρίς χλώριο-PVC-συντηρητικά ξύλου
- κλάση 31 (επαγγελματική χρήση)
- αντοχή σε τριβή και κρούση τουλάχιστον AC3
- αντοχή σε καύση EN 13329, επίπεδο 4
- θερμική αντίσταση EN 12667, 0,059R^{10} $_{23/50}$ (m2K/W)
- κατηγορία ταξ/σης Ε1- τιμή μικρότερη του 0,1 ppm (να πληροί τον κανονισμό επικίνδυνων ουσιών -εκπομπής φορμαλδεΰδης)

Η τοποθέτηση του δαπέδου θα είναι επιπλέουσα, χωρίς να κολληθεί ή να καρφωθεί στο δάπεδο. Απλά θα ενωθούν τα πάνελ μεταξύ τους με το ειδικό «κουμπωτό» σύστημά τους. Θα πρέπει επίσης να προβλεφθούν αρμοί διαστολής 8-12χιλ., περιμετρικά στους τοίχους, γύρω από κάθε σταθερό σημείο (όπως σωλήνες) και στην κάσα της θύρας. Στην απόληξη του δαπέδου, στο άνοιγμα της θύρας, θα τοποθετηθεί μεταλλικό οριζόντιο αρμοκάλυπτρο (πλάτους κατάλληλου περίπου 12εκ.). Για καλύτερη εφαρμογή το δάπεδο θα τοποθετηθεί πάνω σε ειδικό ηχοαπορροφητικό υπόστρωμα 3χιλ. με μεμβράνη.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία του υποστρώματος για την τοποθέτηση του νέου δαπέδου.

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα κατατεθεί δειγματολόγιο προς έγκριση της ποιότητας και του χρώματος του δαπέδου.

Θα κατασκευαστούν περιθώρια (σοβατεπιά) από ξυλεία (τύπου Σουηδίας), πλάτους 8 εκ., πάχους τουλάχιστον 12χιλ. πλήρως κατεργασμένα και τοποθετημένα με ατσαλόπροκες ή UPAT και ξυλόβιδες ανά 0,80μ. και οπωσδήποτε στις συνδέσεις των περιθωρίων και σε κάθε πλευρά των γωνιών, που θα καλύπτονται με στόκο στην απόχρωση του ξύλου. Περιλαμβάνονται τα υλικά και μικροϋλικά ολοκληρωμένης κατασκευής.

Κατασκευή κιγκλιδωμάτων, απλού σχεδίου ράβδων από σιδηροσωλήνα μαύρο, για την αύξηση του ύψους των υφιστάμενων κιγκλιδωμάτων τουλάχιστον κατά 10 εκ., του εξωτερικού κλιμακοστασίου του κτιρίου Η΄, ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές ασφαλείας. Περιλαμβάνεται η αντισκωριακή βαφή και ο τελικός χρωματισμός.

Χρωματισμοί

Χρωματισμοί εσωτερικών τοίχων και οροφών

Οι χρωματισμοί (οποιουδήποτε είδους υλικού χρώματος) θα είναι επιλογής της Υπηρεσίας, ενώ οι αποχρώσεις τους θα επιλέγονται από τους χρήστες των χώρων σε συνεννόηση με την Υπηρεσία. Επιπλέον θα υπάρχει και η δυνατότητα για την επιλογή εφαρμογής πολλών αποχρώσεων στις επιφάνειες. Οι αποχρώσεις θα είναι σύμφωνες με τους επίσημους καταλόγους (RAL) οι οποίες θα καταγραφούν ανά χώρο-επιφάνεια-κτίριο από τον ανάδοχο και θα παραδίδονται εγγράφως στην Υπηρεσία, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικό επαναχρωματισμό. Τα χρώματα θα είναι άριστης ποιότητας και δεν θα περιέχουν φορμαλδεΰδη, αρωματικούς υδρογονάνθρακες, αμμωνία, βαρέα μέταλλα. Τα πιστοποιητικά θα κατατεθούν στην Υπηρεσία για έγκριση των αντίστοιχων υλικών πριν την εφαρμογή τους.

-Ανακαίνιση χρωματισμών κοινών επί εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων και χρωματισμός γυψοσανίδων (οι οποίες θα έχουν σπατουλαριστεί σύμφωνα με την παρούσα), με πλαστικό χρώμα.

Οι χρωματισμοί θα πραγματοποιηθούν με πλαστικό χρώμα υδατικής διασποράς, ακρυλικής ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως, υψηλής ποιότητας – της απόλυτης έγκρισης της υπηρεσίας, εφαρμοζόμενο σε δύο στρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα γενικώς, αλλά με τοπικό σπατουλάρισμα με στόκο φινιρίσματος για μικροεπισκευές στις επιφάνειες επιχρισμάτων.

Ήτοι: επιμελής προετοιμασία των επιφανειών ώστε να είναι απολύτως λείες, ομαλές, στεγνές και απαλλαγμένες από κάθε ξένο προς αυτές σώμα (λάδια, γράσα, ασβέστη, σκόνη κλπ), 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 ρολλό 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 απαραιτήτων φορτοεκφορτώσεων και διάθεσης εργατοτεχνικού προσωπικού και βοηθητικού εξοπλισμού που απαιτούνται για την έντεχνη και πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

-Ο χρωματισμός των οροφών, παλαιών υδροχρωματισμένων επιφανειών, θα γίνει με τσιμεντόχρωμα ακρυλικό, υδατοδυαλιτό. Θα προηγηθεί προεργασία της επιφάνειας των παλαιών χρωμάτων με απομάκρυνση των σαθρών τμημάτων, στοκάρισμα, τρίψιμο με γυαλόχαρτο, καθαρισμός, αστάρωμα με ανάλογο αστάρι κλπ. ώστε η επιφάνεια των μερεμετιών να εξομοιωθεί από άποψη υφής και αριθμό στρώσεων με τις λοιπές προς επαναχρωματισμό επιφάνειες. Ο τελικός χρωματισμός θα γίνει σε δύο στρώσεις και επιτεύξεως ομοιόμορφης επιφάνειας και θα είναι λευκής απόχρωσης.

-Οι ξύλινες/ μεταλλικές επιφάνειες (ξύλινες θύρες /κιγκλιδώματα) θα βαφτούν με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου (ριπολίνη) αφού προηγουμένως γίνουν όλες οι απαραίτητες προεργασίες επισκευής και εξομάλυνσης (ξύσιμο, τρίψιμο, αστάρωμα κλπ).

Γενικά, οι χρωματισμοί θα γίνονται με μεγάλη προσοχή ώστε να μη λερωθούν ο τυχόν υπάρχων εξοπλισμός, έπιπλα και τα δάπεδα, τα οποία με δαπάνη του αναδόχου θα καλύπτονται με νάιλον, χαρτόνια ή οποιοδήποτε άλλο πρόσφορο υλικό.

Εργασίες υγρομόνωσης

Υγρομόνωση επιφάνειας δώματος της στεγασμένης εισόδου του κτιρίου Κ΄. Αποξηλώσεις σαθρών υλικών- καθαρισμός- προεργασία της επιφάνειας και επίστρωση ελαστομερούς μεμβράνης υγρομόνωσης, βάρους 4,5 Kg/m2, οπλισμένη με πολυεστερικό πλέγμα και με επικάλυψη ορυκτών ψηφίδων.

Συντήρηση εξωτερικών θυρών αλουμινίου. Αντικατάσταση μεντεσέδων ή κλάπας απλού τύπου Φ18 σε θύρες αλουμινίου που θα υποδειχτούν, ήτοι αποξήλωση των παλαιών και τοποθέτηση νέων τέτοιων εξαρτημάτων σε νέα θέση/αποκατάσταση καλής λειτουργίας των θυρών.

Αντικατάσταση σιλικονών πολυουρεθανικής βάσεως και ελαστικών παρεμβυσμάτων επί υαλοπινάκων, πλήρως περαιωμένη εργασία με τα υλικά και τα μικρουλικά επί τόπου.

Προμήθεια και τοποθέτηση ελαστικών παρεμβυσμάτων σε κάσσα και φύλλο οιουδήποτε τύπου υαλοστασίων (λάστιχο στεγάνωσης), τα οποία θα υποδειχτούν από την υπηρεσία.

Επισκευή στήριξης τμήματος ψευδοροφής

Αποξήλωση τμήματος, περίπου 2 μ2, της ψευδοροφής εκ πλαστικών λωρίδων (κτίριο Α2), επισκευή της στήριξης-στερέωση επί του σκελετού, αποκατάσταση της επιφάνειας.

Αλλαγή φοράς ανοίγματος εξωτερικής μεταλλικής πόρτας- τοποθέτηση μπάρας πανικού (αίθουσα διδασκαλίας Α19)

Τροποποίηση της φοράς ανοίγματος, προς την εξωτερική κατεύθυνση, μεταλλικής τρίφυλλης πόρτας, διαστάσεων 3,30*2,30, αποτελούμενη από τρία ισομετρικά ανοιγόμενα φύλλα, με επένδυση λαμαρίνας. Τοποθέτηση μπάρας πανικού με το αντίστοιχο πόμολο. Ήτοι: αποξήλωση των τριών φύλλων, αντικατάσταση μεντεσέδων και λαμών σφράγισης (30*5 mm), σταθεροποίηση των φύλλων μεταξύ τους και με το κάσωμα της πόρτας, τοποθέτηση συρτών στήριξης των δυο φύλλων. Στο τρίτο φύλλο θα τοποθετηθεί η μπάρα πανικού. Περιλαμβάνονται τα υλικά και μικρουλικά επί τόπου, πλήρως περαιωμένης εργασίας και καλής λειτουργίας.

Τοποθέτηση μπάρας πανικού σε ξύλινη πόρτα (αίθουσα διδασκαλίας Α19).

Έλεγχος και μικροεπισκευή καλής λειτουργίας ξύλινης εσωτερικής πόρτας δίφυλλης. Τοποθέτηση συρτών στερέωσης στο ένα φύλλο. Τοποθέτηση μπάρας πανικού στο δεύτερο φύλλο με το αντίστοιχο πόμολο. Περιλαμβάνονται τα υλικά και μικρουλικά επί τόπου, πλήρως περαιωμένης εργασίας και καλής λειτουργίας. Επί πλέον περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των υλικών, των μηχανισμών ασφάλειας και λειτουργίας της θύρας αλουμινίου που προβλέπεται στη μελέτη.

Επισκευή επάλληλου παραθύρου αλουμινίου (εργαστήριο υπολογιστών στο κτίριο Β΄ 1ου ορόφου)

Το παράθυρο αλουμινίου διαστάσεων κουφώματος 400*180 εκ., είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο σειράς Ε150 ΕΤΕΜ, με διπλούς υαλοπίνακες και στερεώνεται άνω σε ψευτόκασα σιδήρου, η οποία έχει διαβρωθεί στο σημείο επαφής της με την δοκό του κτιρίου, βλάβη η οποία προκαλεί αποκολλήσεις επιχρίσματος και διοχέτευση νερού μέσω του παραθύρου που εισρέει στην αίθουσα. Η επισκευή περιλαμβάνει τις εργασίες: στήριξη του άνω οδηγού του παραθύρου στη δοκό του κτιρίου, με κατάλληλο τρόπο (τσιμεντόβιδες), τοποθέτηση γωνίας αλουμινίου 60*60, η οποία θα βιδωθεί στη δοκό μεταξύ δοκού και πλαισίου αλουμινίου, σφράγιση με κατάλληλο υλικό πολυουρεθανικής βάσεως (αρμόκολλα πολυουρεθάνης), αντικατάσταση ελαστικών παρεμβυσμάτων στήριξης τζαμιών, αντικατάσταση ράουλων κύλισης, διάνοιξη οπών διαφυγής υδάτων, αντικατάσταση βλαφθέντων μικρουλικών εξασφάλισης υδατοστεγανότητας, αερο-στεγανότητας, ηχομόνωσης και θερμομόνωσης του παραθύρου σε σχέση με τις προδιαγραφές της κατασκευής του. Απομάκρυνση σαθρών σημείων επιχρίσματος και αποκατάστασή τους στις περιμετρικές επιφάνειες του παραθύρου (λαμπάδες- πρέκι- ποδιά). Λόγω του ύψους της θέσης του παραθύρου και του βάρους του, κρίθηκε ως ο προσφορότερος τρόπος εκτέλεσης της όλης εργασίας με την χρήση καλαθοφόρου οχήματος, περιλαμβανόμενης ως εκ τούτου της δαπάνης στο κατά αποκοπή τίμημα. Πλήρως περαιωμένη εργασία και καλή λειτουργία μετά των υλικών, μικρουλικών και γερανοφόρου οχήματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ –ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά σε Η/Μ εργασίες αναβάθμισης των υπό διαμόρφωση χώρων χρήσης του Παν/μίου Πελ/νήσου στην Πάτρα.

Οι παρεμβάσεις - διαμορφώσεις που θα γίνουν αφορούν στους παρακάτω χώρους:

1. **Κτίριο Β΄:** ισόγειο και 1ος όροφος.
2. **Κτίριο Φοιτητικής Εστίας « ΚΟΥΚΟΣ »** ισόγειο
3. **Κτίριο Η΄** (1ος, 2ος όροφος)

Συγκεκριμένα, θα διαμορφωθούν τρεις (3) αίθουσες διδασκαλίας στο ισόγειο του κτιρίου Νοσ/κής, καθώς και τέσσερις (4) αίθουσες στον 1ο όροφο του ίδιου κτιρίου, σύμφωνα με τις ανάγκες των Διοικητικών Υπηρεσιών που θα μεταφερθούν στους εν λόγω χώρους.

Επιπλέον, στο κτίριο Παλαιού Κούκου θα εκτελεστούν εργασίες στους χώρους του ισογείου.

Τέλος, προβλέπονται Η/Μ εργασίες στο κτίριο Ηλιακών (1ος και 2ος όροφος).

Σκοπός του έργου είναι ο εκσυγχρονισμός και η ασφαλής εσωτερική ηλεκτρική εγκατάσταση, καθώς και η παράδοσή του σε πλήρη λειτουργία βάσει νομοθετικών διατάξεων, σύμφωνα με τις ανάγκες για την μεταφορά και λειτουργία των Διοικητικών Υπηρεσιών του Παν/μίου Πελ/νήσου στην Πάτρα.

Αντικείμενο της εργολαβίας είναι:

- Εγκατάσταση νέων ηλεκτρολογικών πινάκων στους υπό διαμόρφωση χώρους,
- Εγκατάσταση νέων παροχών ρεύματος,
- Εγκατάσταση σύγχρονων φωτιστικών σωμάτων και φωτισμού ασφαλείας
- Εγκατάσταση κλιματιστικών μονάδων και συντήρησης υπαρχόντων

Όλα τα παραπάνω έχουν μελετηθεί ώστε να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και τα πρότυπα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Αναλυτικότερα, οι εργασίες που περιλαμβάνονται έχουν ως εξής:

- Εργασίες κατάργησης και αποξήλωσης παλαιάς ηλεκτρολογικής εγκατάστασης δηλαδή καλωδίων, καναλιών, ραγών, ρευματοδοτών, ηλεκτρικών γραμμών, παλαιών φωτιστικών σωμάτων σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας και την επίβλεψη του έργου.
- Εργασίες εγκατάστασης ηλεκτρικού πίνακα (σε κάθε νέο χώρο), συναρμολόγησης και σύνδεσης μετά των υλικών του σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη.
- Εργασίες τοποθέτησης καναλιών, σωλήνων, σχαρών και ειδικών εξαρτημάτων (γωνίες εσωτερικές, γωνίες εξωτερικές, στηρίγματα κλπ),κολώνων αλουμινίου, για όδευση καλωδίων ισχυρών ρευμάτων και στήριξη βάσεων ρευματοδοτών..
- Εργασία εγκατάστασης καλωδίων ισχυρών ρευμάτων σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη για την τροφοδοσία των ρευματοδοτών Η/Υ, ρευματοδοτών κολώνων DLP, παροχών κλιματιστικών κ.λ.π.
- Εργασία εγκατάστασης καλωδιώσεων ισχυρών ρευμάτων για την τροφοδοσία φωτιστικών σωμάτων και φωτιστικών ασφαλείας, σύμφωνα με τα σχέδια και την μελέτη του έργου.
- Εργασίες εγκατάστασης εξωτερικών διακοπτών για τον έλεγχο των φωτιστικών σωμάτων και τοποθέτηση στα σημεία που υποδεικνύονται στα σχέδια και σύμφωνα με την μελέτη τον προϋπολογισμό του έργου, καθώς και την παρούσα τεχνική περιγραφή .
- Εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης μικροαυτόματων, ασφαλειών, ασφαλειοαποζευκτών, ενδεικτικών λυχνιών, αυτόματων διακοπτών διαρροής και γενικών διακοπτών καθώς και όλων των υλικών του πίνακα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ηλεκτρολογικής μελέτης, τα μονογραμμικά σχέδια και την παρούσα τεχνική περιγραφή.

- Εργασία εγκατάστασης ρευματοδοτών, προσαρμοσμένων σε κολώνα αλουμινίου DLP όπου απαιτείται, καθώς και σε κανάλι Monobloc, ή σε μεταλλικές σχάρες περιμετρικά των χώρων, συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων στήριξης, εξαρτημάτων, γωνιών κλπ για να καλύψουν τις προβλεπόμενες θέσεις εργασίας.

- Εργασία εγκατάστασης νέων φωτιστικών σωμάτων και φωτιστικών ασφαλείας στους διαδρόμους του ισογείου και 1ου ορόφου του πρώην κτιρίου Νοσηλευτικής, αλλά και σε όλους τους υπό διαμόρφωση χώρους, σύμφωνα με την ηλεκτρολογική, φωτοτεχνική μελέτη, τα σχέδια, τον προϋπολογισμό και την παρούσα τεχνική περιγραφή.

- Εγκατάσταση και σύνδεση σωληνώσεων για την όδευση καλωδίων και την σύνδεση αυτών, παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

- Πιστοποίηση ηλεκτρικών πινάκων, σχεδίων, μονογραμμικών διαγραμμάτων κ.λ.π.
- Έλεγχος συστήματος γείωσης σε κάθε κτίριο.

Όλες οι παραπάνω εργασίες, προϋποθέτουν την προμήθεια, προσκόμιση των απαραίτητων υλικών, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία ενώ θα εκτελεστούν σύμφωνα με:

- Την ηλεκτρολογική μελέτη
- Την φωτοτεχνική μελέτη
- Τον προϋπολογισμό του έργου
- Την παρούσα τεχνική περιγραφή
- Την επίβλεψη του έργου

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

Η εγκατάσταση, θα εκτελεστεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384, τις απαιτήσεις της ΔΕΗ και τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις των κτιρίων για την λειτουργία των Διοικητικών Υπηρεσιών του Παν/μίου Πελ/νήσου στην Πάτρα, έχουν μελετηθεί με κριτήρια :

- Την ασφάλεια, αξιοπιστία και το χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης.
- Την μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων προβλέπονται αντίστοιχα:

- Η εγκατάσταση εξοπλισμού τελευταίας τεχνολογίας.
- Η όδευση όλων των δικτύων των εγκαταστάσεων σε επισκέψιμα κανάλια.

Οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται στην ακόλουθη λειτουργική περιγραφή πρέπει να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργική ετοιμότητα, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων πιστοποιητικών εξαρτημάτων και υπηρεσιών, ακόμη κι εάν δε γίνεται ρητή αναφορά στο κείμενο.

2.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 HD 384
- Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και πρότυπα (EN, DIN, VDE, BS κλπ.)
- Διεθνή Πρότυπα και οι επίσημοι κανονισμοί της χώρας προελεύσεως των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων
- Διάταξη 14980 Φ.700.5 ΦΕΚ 529 Β΄
- ΦΕΚ Β΄ 2776/15-10-2012 , Κ.Υ.Α. με Αρ. Οικ 4102/819 «Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών
- ΦΑΆ 50/12081/642 της 26/07/2006
- ΦΑΆ 50/12081/642 της 26/07/2006
- ΦΕΚ 844 Β της 16/05/2011
- IEC 60439-1, Πίνακες Χαμηλής Τάσης
- ΕΛΟΤ ΕΝ 12.464.01 Φωτισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων χώρων εργασίας
- IEC 144 για πίνακες διανομής
- DIN 18382 & DIN 18384

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. ΥΛΙΚΑ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

Σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη, τα μονογραμμικά σχέδια, τον προϋπολογισμό μελέτης και την παρούσα τεχνική περιγραφή, τα υλικά που απαιτούνται για τις Η/Μ εργασίες, φαίνονται στον ακόλουθο

Πίνακα 1:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

	Είδος Εργασίας	Είδος Μονάδας	Ποσότητα
	Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΟΙΚ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		
Α.	**Εργασίες εγκατάστασης Ηλ/κών πινάκων (μετά των υλικών)**		
1	Αυτόματος διακόπτης διαρροής για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών, τετραπολικός, ονομαστικής έντασης 40 Α, και ευαισθησίας 30 ΜΑ, τύπου Α	τεμ.	13
2	Αποζεύκτης φορτίου ράγας DIN τριπολικός, εντάσεως 40 Α	τεμ.	10
3	Αποζεύκτης φορτίου ράγας DIN διπολικός, εντάσεως 40 Α	Τεμ.	3
3	Ηλεκτρικός Πίνακας εξωτερικός, πλαστικός, κατάλληλων διαστάσεων	τεμ.	10
4	Ηλεκτρικός Πίνακας, μεταλλικός ορόφου, κατάλληλων διαστάσεων	τεμ.	2
5	Αυτόματος διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου 4-πολικός, με σταθερά θερμικά και μαγνητικά 100Α (100 Α - 1000 Α)	τεμ.	5
6	Ασφάλεια Neozed τριπλή 63 Α, με κάλυμμα, βάση και πώμα	τεμ.	8
7	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, μονοπολικός, καμπύλης C, έντασης 16 Α	τεμ.	59
8	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, μονοπολικός, καμπύλης Β, έντασης 10 Α	τεμ.	26
9	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, τριπολικός, καμπύλης Κ, έντασης 16 Α	τεμ.	17
10	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, τριπολικός, καμπύλης Κ, έντασης 32 Α	τεμ.	2
11	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, τριπολικός, καμπύλης Κ, έντασης 25 Α	τεμ.	4
12	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, μονοπολικός, καμπύλης Κ, έντασης 16 Α	τεμ.	3
13	Μικροαυτόματος ασφάλισης ηλεκτρικών γραμμών 6 kA, μονοπολικός, καμπύλης Β, έντασης 16 Α	τεμ.	2
14	Ενδεικτική λυχνία ράγας LED, 250 V AC, 500 A μονή, σύνδεση στο καλώδιο	τεμ.	5
15	Τριπλή ενδεικτική λυχνία ράγας LED, 250 V AC, Κοκκ/Κιτρ/ Πρασινη, αρ. στοιχείων πλάτους 17,5 mm: 0,5	τεμ.	34
16	Ρελέ ρευματώθησης ονομαστικής έντασης 16 Α, 2 ανοχτών διαδοχικών επαφών, τύπου ABB κωδ. E252230	τεμ.	2
Β.	**Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, καναλιών, σχαρών, σωλήνων, ρευματοδοτών κ.λ.π.(μετά των**		

	υλικών)		
17	Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 3Χ1,5 mm2,	m	630
18	Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 3Χ2,5 mm2,	m	1100
19	Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 5Χ4 mm2,	m	130
20	Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 5Χ6 mm2,	m	85
21	Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 5Χ2,5 mm2,	m	220
	Καλώδιο τύπου NYY χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 5Χ16 mm2,	m	20
	Καλώδιο τύπου NYY χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, τριπολικό, διατομής 5Χ10 mm2,	m	40
22	Καλώδιο τύπου NYY χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό, διατομής 5Χ 25 mm2,	m	50
23	Καλώδιο τύπου NYY χάλκινων αγωγών, ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό, διατομής 5Χ 35 mm2,	m	20
24	Ρευματοδότης στεγανός,SCHUKO εντάσεως 16 A, επίτοιχος (για μονοφασικά κλιματιστικά, projector)	τεμ.	6
25	Σύστημα Πλαστικών Σωλήνων που να παράγεται και ελέγχεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ευρωπαικών προτύπων EN 61386.01 και EN 60670-1 σε χρώμα ανοιχτό γκρι , με διαμέτρο αντίστοιχη των καλωδιων το οποιο να αποτελείται από τον άκαμπτο ευθύγραμμο σωλήνα , διαμορφώσιμο σωλήνα (σπιράλ) και τις καμπύλες, τα κολάρα, τις μούφες, τα ρακόρ και τα στεγανά κουτιά διακλαδώσεως .	m	530
26	Πρίζες Mosaic ειδικές για κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης, συμπεριλαμβανομένου πλαισίου στήριξης , έξι στοιχείων (3 πρίζες)	τεμ.	62
27	Πρίζες Mosaic ειδικές για κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης, συμπεριλαμβανομένου πλαισίου στήριξης , δύο στοιχείων (1 πρίζα)	τεμ.	5
28	Κανάλι DLP monobloc τμηματικής συναρμολόγησης διαστάσεων 150Χ65 mm, συμπεριλαμβάνεται κάλυμμα και εξαρτήματα τοποθέτησης	m	270
29	Σχάρα μεταλλική καλωδίων από λαμαρινα γαλβανισμένη εν θερμώ χαλύβδινη διάτρητη διαστάσεων 200 Χ 60 mm Χ 0,6 mm	m	250
30	Σχάρα μεταλλική καλωδίων από λαμαρινα γαλβανισμένη εν θερμώ χαλύβδινη διάτρητη διαστάσεων 400 Χ 60 mm Χ 1mm	m	130
31	Πολύμπριζα 5 θέσεων απλά με καλώδιο 3 μέτρων 3Χ2,5 mm	τεμ	9
32	Πρίζα HDMI θυλικη για ενσωμάτωση σε κανάλι δομημένης καλωδίωσης	τεμ.	1
33	Βάση για projectors οροφής και τοίχου universal	τεμ.	1
34	Mini κολώνα αλουμινίου DLP ύψους 0,68 m, με κάλυμμα αλουμινίου τύπου Legrand, χρώματος γκρι	τεμ.	1
35	Βάση στήριξης οκτώ στοιχείων (για τέσσερις πρίζες) γκρι σε μίνι κολώνα DLP	τεμ.	2
36	Τετραπλή πρίζα σούκο για κολώνα DLP (8 στοιχείων) γκρι (4 πρίζες)	τεμ.	2

Γ.	**Εργασίες εγκατάστασης φωτισμού (μετά των υλικών)**		
37	Φωτιστικό ασφαλείας, με ένδειξη πορείας εξόδου, απλής τύπου LED	τεμ.	36
38	Μπουτόν ανοιχτής επαφής εξωτερικό, στεγανό	τεμ.	8
39	Απλός διακόπτης εξωτερικός, πλήκτρου εντάσεως 10 A	τεμ.	14
40	Φωτιστικό σώμα φθορισμού στεγανό, οροφής ή ανηρτημένο, προστασίας IP δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, με λαμπτήρες 2X 35 Watt / 840, για διαδρόμους και κλιμακοστάσιο	τεμ.	45
41	Φωτιστικό σώμα με λαμπτήρες φθορισμού T5, 2 X 35 Watt/ 840, φωτεινής ροής / 3000 Lm, σώμα πολυγωνικής μορφής από ατσάλι, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό ,οθόνη 2M με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία (ανταυγαστήρες) διπλής παραβολικότητας, από ανοδειωμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο με διαμήκεις κεντρικό στοιχεία V. Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz με ηλεκτρονικό ballast, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας εγκατάστασης φωτιστικού σώματος.	τεμ.	55
42	Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής 4x14 W, T5 λαμπτήρες	τεμ.	12
Δ.	**Εργασίες απεγκατάστασης, μεταφοράς, συντήρησης - επισκευής και επανεγκατάστασης κλιματιστικών μονάδων**		
43	Υλικά συμπεριλαμβάνονται στην εργασία	τεμ.	1
Ε.	**Εργασίες αποξηλώσεων, αποσυνδέσεων και διευθετήσεων παλαιάς ηλ/κής εγκ/σης**		
44	Υλικά συμπεριλαμβάνονται στην εργασία	τεμ.	1

3.1. Τα υλικά και 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.

3.2.Όλα τα είδη (συσκευές, μηχανήματα κλπ) και υλικά που θα προσκομισθούν στο εργοτάξιο 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.

3.3.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. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΚΟΜΙΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ

4.1. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα του ελέγχου κάθε υλικού που θα προσκομισθεί καθώς και το δικαίωμα εντολής για την άμεση απομάκρυνση από το εργοτάξιο κάθε υλικού ή είδους που προσκομίσθηκε από τον Ανάδοχο για ενσωμάτωση στο έργο και δεν πληροί τους συμβατικούς όρους που αναφέρονται στην ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του.

4.2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στην παροχή των στοιχείων που ζητούνται για την προέλευση των υλικών, για να διαπιστωθεί η ποιότητα και τα χαρακτηριστικά τους, καθώς και την απομάκρυνσή τους από το εργοτάξιο μετά από εντολή της Επιβλέψεως, εάν αποδειχθεί ότι δεν είναι αυτά που ορίζονται συμβατικά.

4.3. Για όλα τα υλικά (μηχανήματα, συσκευές, σωλήνες κλπ), που θα προμηθεύσει ο Ανάδοχος, καθορίζεται ότι αυτός είναι υποχρεωμένος πριν από την παραγγελία τους, να υποβάλει για έγκριση:

(α) Κατάσταση που θα περιλαμβάνει όλα τα υπό παραγγελία υλικά που ενσωματώνονται στο έργο (μηχανήματα, συσκευές, σωλήνες, καλώδια και λοιπά υλικά και είδη, που θα συνοδεύεται από τα αντίστοιχα εικονογραφημένα έντυπα, prospectus, διαγράμματα λειτουργίας, αποδόσεις και λοιπά στοιχεία του κατασκευαστή, σε τρόπο ώστε να αποδεικνύεται καταρχήν ότι τα υπό παραγγελία είδη είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τα συμβατικά στοιχεία.

(β) Τα σχέδια που θα δείχνουν τη διάταξη υπό κατάλληλη κλίμακα μέσα στους προβλεπόμενους χώρους των υπό παραγγελία μηχανημάτων και συσκευών και θα αναγράφουν ταυτόχρονα και τις γενικές εξωτερικές διαστάσεις και τα βάρη τους.

4.4. Τα παραπάνω στοιχεία και σχέδια ο Ανάδοχος θα τα υποβάλει για έγκριση στην Επίβλεψη έγκαιρα σε τρία αντίτυπα (3πλούν).

4.5. Η Επίβλεψη αφού ελέγξει το σύμφωνο των τεχνικών χαρακτηριστικών των ειδών που υποβλήθηκαν προς τα συμβατικά τοιαύτα, θα επιστρέψει στον Ανάδοχο, μία εγκεκριμένη σειρά από τα στοιχεία που υποβλήθηκαν με βάση τα οποία θα μπορεί πια ο τελευταίος να προβεί στην παραγγελία των ειδών που εγκρίθηκαν.

4.6. Η έγκριση με αυτόν τον τρόπο (κατ' ένδειξη) των υπό παραγγελία ειδών από την Επίβλεψη, που προβλέπεται μόνο για να προληφθεί αρχική παρερμηνεία των συμβατικών όρων, με κανέναν τρόπο δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωσή του όπως τα είδη που θα προσκομισθούν για εγκατάσταση να πληρούν τους συμβατικούς όρους (πράγμα που θα αποδειχθεί κατά τις δοκιμές και τις μετρήσεις πριν την παραλαβή των εγκαταστάσεων).

4.7. Το απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την προέγκριση των υπό παραγγελία ειδών σύμφωνα με τα παραπάνω, καθώς και κάθε τυχόν καθυστέρηση του Αναδόχου κατά την υποβολή των σχετικών στοιχείων ή που τυχόν προκύψει από την εσφαλμένη εκλογή ειδών από τον Ανάδοχο ή απόρριψη υποβαλλομένων για έγκριση υπό παραγγελία ειδών και επανυποβολή νέων απ' αυτόν, καμία απολύτως επιρροή δεν έχει στη συμβατική προθεσμία αποπερατώσεως του έργου. Τούτο γιατί το διάστημα αυτό θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνεται στην προθεσμία εκτελέσεως του έργου, οι δε τυχόν πρόσθετες καθυστερήσεις που αποδίδονται σε αμέλεια ή παρερμηνεία του Αναδόχου, δεν λαμβάνονται υπόψη για τη μεταβολή συμβατικής προθεσμίας.

4.8. Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται επιμελώς και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού σε χώρους που θα τηρούν τις απαιτήσεις του οίκου κατασκευής σε περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, περιεκτικότητα του αέρα σε υγρασία, σκόνη, προστασία από ηλιακή ακτινοβολία, κλπ) καθώς και σε ασφάλεια κλοπής η δολιοφθοράς.

5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5.1. ΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η έκταση κάθε μιας από τις εγκαταστάσεις καθορίζεται στην Τεχνική Περιγραφή, στον Προϋπολογισμό Έργου, στις Τεχνικές Προδιαγραφές, στην Ηλεκτρολογική και Φωτοτεχνική μελέτη και στα Σχέδια της μελέτης. Σε κάθε όμως περίπτωση καθορίζεται ότι όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις νοούνται πλήρεις, τελείως αποπερατωθείσες και σε κανονική λειτουργία υπό πλήρες φορτίο, ότι περιλαμβάνουν κάθε κύριο και βοηθητικό μηχάνημα, όργανο, εξάρτημα, μικροϋλικό κλπ. που χρειάζεται για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά παρακάτω ή στα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Γενικά το σύνολο των Η/Μ εγκαταστάσεων νοείται πλήρες και αυτοδύναμο και αρχίζει από τις γενικές παροχές ή συνδέσεις του προς τα αντίστοιχα δίκτυα εξυπηρετήσεώς του.

5.2. ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ – ΤΕΛΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

5.2.1. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς ιδιαίτερη γι' αυτό αμοιβή, να συντάξει, τα σχέδια λεπτομερειών που θα χρειασθούν κατά την εκτέλεση του έργου, για τον σαφή και ακριβή καθορισμό ορισμένων τμημάτων του, των οποίων η απεικόνιση στα σχέδια της μελέτης δεν παρέχει την αναγκαία ακρίβεια ή πληροφορία σε κλίμακα που θα συμφωνηθεί με την Επίβλεψη.

5.2.2. Τα σχέδια αυτά, που θα συνταχθούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες, τις εντολές και τις υποδείξεις (σκαριφήματα, οδηγίες κλπ.) της Επιβλέψεως, θα σχεδιάζονται ύστερα από την έγκρισή τους απ' αυτή, σε κανονικές διαστάσεις σχεδίου και θα αποτελούν συμπληρωματικά σχέδια των εγκαταστάσεων.

5.2.3. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει αυτά στην Επίβλεψη για έγκριση σε τρία (3) αντίτυπα. Μια σειρά τούτων θα επιστρέφεται σ' αυτόν εγκεκριμένη και μόνον τότε θα μπορεί να προβεί (με βάσει τα εγκεκριμένα σχέδια) στην κατασκευή των αντίστοιχων τμημάτων των εγκαταστάσεων. Η έγκριση αυτή θα ολοκληρωθεί σε δέκα (10) μέρες από την υποβολή τους.

5.2.4. Στο μητρώο του έργου που θα συντάξει ο Ανάδοχος θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα συμπληρωματικά σχέδια:

(α) Σχέδια των εγκαταστάσεων όπως εκτελέσθηκαν που θα απεικονίζουν όλες τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις (δίκτυα, θέσεις μηχανημάτων κλπ).

(β) Σχηματικά (μονογραμμικά ή αξονομετρικά) διαγράμματα των εκτελεσθέντων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, ασθενών ρευμάτων, κλιματισμού κλπ.

5.2.5. Τα σχέδια αυτά ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα παραδώσει στην υπηρεσία τα οποία αφού ελεγχθούν από την Επίβλεψη, για την ακριβή απεικόνιση των εγκαταστάσεων που εκτελέσθηκαν, θα παραδοθούν σε τρία (3) αντίγραφα και σε ψηφιακή μορφή

5.2.6. Τα υπόψη σχέδια θα απεικονίζουν σαφώς, με ευκρίνεια και με την απαιτούμενη ακρίβεια τις εκτελεσθείσες εγκαταστάσεις, σε τρόπο ώστε να είναι με αυτά ευχερής και σύντομη η ενημέρωση στις εγκαταστάσεις ατόμων, που δεν ασχολήθηκαν ειδικά με αυτές.

6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

6.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι νέοι ηλεκτρικοί πίνακες που θα εγκατασταθούν, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες στους υπό διαμόρφωση χώρους, φαίνονται στον επόμενο πίνακα**.**

Α/Α	ΝΕΟΣ ΗΛ/ΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	ΧΩΡΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΦΟΥ	ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΤΙΡΙΟΥ Β΄	1
2.	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΦΟΥ	1ος ΟΡΟΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ Β΄	1
3.	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ	ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΤΙΡΙΟΥ Β΄	3
4.	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ	1ος ΟΡΟΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ Β΄	3
5.	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΤ. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ «ΚΟΥΚΟΣ»	2
6.	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ + ΑΙΘΟΥΣΑΣ Η-21	ΚΤ. Η΄ (2ος όροφος)	2
	ΣΥΝΟΛΟ		12

Οι *δύο (2) νέοι κεντρικοί ηλεκτρικοί πίνακες ορόφων κτιρίου Β΄* (ισογείου και 1ου ορόφου), θα είναι εξωτερικοί, μεταλλικοί, διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ηλεκτρολογικής μελέτης, με δυνατότητα εφεδρείας 20%.

Οι έξι (6) νέοι υποπίνακες στις αίθουσες του κτ. Β΄, καθώς και οι δύο (2)

υποπίνακες του κτ. Φοιτητικής Εστίας «ΚΟΥΚΟΣ», θα είναι εξωτερικοί, μεταλλοπλαστικοί, διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της επισυναπτόμενης ηλεκτρολογικής μελέτης.

Οι δύο (2) νέοι υποπίνακες στο 2^{ο} όροφο κτ. Η΄, θα είναι εξωτερικοί, μεταλλοπλαστικοί, διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της επισυναπτόμενης ηλεκτρολογικής μελέτης.

Όλοι οι πίνακες θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τα μονογραμμικά διαγράμματα της ηλεκτρολογικής μελέτης του έργου, την παρούσα τεχνική περιγραφή, τον προϋπολογισμό του έργου και σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

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 αποτελούνται από μεταλλικό κουτί λαμαρίνας και θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση οργάνων. Η μετωπική τους πλάκα θα είναι επίσης μεταλλική και θα φέρει τις απαραίτητες οπές για τα όργανα των πινάκων. Θα 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 τουλάχιστον1,25 mm. Οι πίνακες, θα φέρουν πόρτες από διαφανές πλεξιγκλάς με μαγνητικό κλείσιμο ή λαμαρίνα ίδιου πάχους και χρώματος. Θα είναι βαμμένοι από το εργοστάσιο κατασκευής σε χρώμα γκρι σφυρήλατο (ή ηλεκτροστατικό) και θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη εγκατάσταση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

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.

Οι μεταλλικοί πίνακες θα είναι στεγανοί, προστασίας IP 64 και IP 44. Η προστασία θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού.

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 DIN 43671/9.53 και επιτρεπόμενης έντασης τουλάχιστον ίσης με τον κεντρικό διακόπτη του πίνακα. Όλοι 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.:

- Μία πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.

- Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.

- Οδηγίες λειτουργίας, ρυθμίσεως και συντηρήσεως.

- Κατάλληλη θήκη στο εσωτερικό της πόρτας για το διάγραμμα συνδεσμολογίας του πίνακα.

Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο τουλάχιστον 20% (πέραν των προβλεπομένων από τα σχέδια εφεδρικών αναχωρήσεων) για μελλοντικές προσθήκες γραμμών.

6.2. ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

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

Κατωτέρω προδιαγράφονται γενικά τα ηλεκτρολογικά υλικά που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στους πίνακες τάσεως 230/400 V.
Το ηλεκτρολογικό υλικό ράγας που θα χρησιμοποιηθεί στους πίνακες θα είναι απαραίτητα του ιδίου εργοστασίου.

6.2.1. Μικροαυτόματοι

Οι μικροαυτόματοι διακόπτες (MCB) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 157-1 ή IEC 60947-2 ή IEC 60898 και θα στηρίζονται σε ράγα συμμετρική πλάτους 35 mm, μονοπολικοί, διπολικοί, τριπολικοί, ή τετραπολικοί.
Οι ικανότητες διακοπής των διακοπτών MCB θα πρέπει να είναι ίσες τουλάχιστον με την αναμενόμενη τιμή σφάλματος στο σημείο του συστήματος διανομής όπου εγκαθίστανται και πάντως όχι μικρότερη από 6 kA. Οι διακόπτες MCB θα μπορούν να τροφοδοτηθούν κι αντίστροφα χωρίς μείωση της ικανότητας (τεχνικών χαρακτηριστικών) τους.
Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος μηχανικά από τη λαβή χειρισμού, ώστε να αποφεύγεται οι επαφές να παραμένουν κλειστές σε συνθήκες βραχυκύκλωσης ή υπερφόρτισης. Θα πρέπει να είναι τύπου "αυτομάτου επανοπλισμού".
Ο μηχανισμός λειτουργίας κάθε πόλου σε έναν πολυπολικό μικροαυτόματο διακόπτη (MCB), θα πρέπει να συνδέεται απευθείας με τον εσωτερικό μηχανισμό του διακόπτη (MCB) και όχι με τη λαβή χειρισμού. Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι τύπου "γλώσσας" (λαβής), με δυνατότητα κλειδώματος και

χρήσης περιστροφικού χειριστηρίου. Κάθε πόλος θα πρέπει να έχει ένα διμεταλλικό θερμικό στοιχείο, για προστασία κατά υπερφόρτισης και ένα μαγνητικό στοιχείο, για προστασία κατά βραχυκυκλώματος. Για κάθε ονομαστική ένταση μικροαυτόματου διακόπτη θα πρέπει να παρέχονται πίνακες επιλεκτικότητας ρεύματος.
Οι ακροδέκτες θα είναι τύπου σήραγγας (IP 20) ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος άμεσης επαφής.

Θα είναι δυνατή η επιτόπου προσαρμογή βοηθητικών εξαρτημάτων όπως: πηνίο εργασίας, πηνίο έλλειψης τάσης, επαφή ON-OFF, επαφή σηματοδότησης ανάγκης (alarm), ή συσκευή ανίχνευσης ρεύματος διαρροής 30 ή 300 mA με δυνατότητα ελέγχου από απόσταση (αφόπλιση από απόσταση).

Οι μικροαυτόματοι 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 ‘’C’’ (προστασία κυκλωμάτων).

6.2.2. Ενδεικτικές λυχνίες ράγας

Θα είναι κατάλληλες να τοποθετηθούν σε ράγα μορφής Ωμέγα και θα είναι διαστάσεων και μορφής όμοιας προς τους μικροαυτόματους και τους ραγοδιακόπτες. Το χρώμα του καλύμματος θα καθορίζεται από την Επίβλεψη, εκτός αν ορίζεται σαφώς στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή. Ο λαμπτήρας θα είναι αίγλης ονομαστικής εντάσεως 2 χλστ. τού αμπέρ. Η αντικατάσταση του λαμπτήρα θα είναι δυνατή από τα εμπρός χωρίς αφαίρεση της μετωπικής πλάκας του πίνακα

Ενδεικτικές λυχνίες πίνακα

Θα είναι κατάλληλες για τοποθέτηση σε πίνακα με μεταλλικό κάλυμμα. Θα είναι τύπου λαμπτήρων αίγλης (όπου τούτο είναι δυνατό) βάσεως Ε10 με διαφανές κάλυμμα, κατάλληλου κάθε φορά χρώματος, βιδωτές με χρωμιωμένο πλαίσιο-δακτύλιο.
Η αντικατάσταση φθαρμένου λαμπτήρα πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του πίνακα.

Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες (ράγας ή πίνακα) θα ασφαλίζονται με ασφάλειες τύπου «μινιόν» ή «ταμπακιέρας».

Ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών

Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι τύπου «ταμπακέρας» ή «μινιόν» και τα πώματά τους θα βρίσκονται στο εσωτερικό του πίνακα (δεν θα διαπερνούν τη μετωπική πλάκα), ώστε για την αφαίρεση ή αντικατάσταση των φυσιγγίων να μη χρειάζεται αφαίρεση της μετωπικής πλάκας του πίνακα.

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 AC 50/60 Hz, συμμόρφωση με το

πρότυπο IEC 60947-5-1, βαθμός προστασίας IP 20, 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.

6.2.3. Αυτόματος διακόπτης ισχύος

Αυτόματος διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου 100 A, 4P, με ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος, βαθμός προστασίας IP 20, κατάλληλος για την ασφαλή ζεύξη ή απόζευξη κυκλωμάτων υπό φορτίο και σύμφωνοι με τους κανονισμούς VDE 0660, σύμφωνα με την ηλεκτρολογική μελέτη.

6.2.4. Αυτόματοι διακόπτες διαφυγής έντασης

Θα είναι κατά VDE 0664, ρεύματος βραχυκυκλώσεως τουλάχιστον 1.5 kA μέχρις ονομαστικής εντάσεως 40A και 2.0 kA για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις κατάλληλοι για 20.000 χειρισμούς υπό το ονομαστικό φορτίο με επαφές από υλικό μη συγκολλήσιμο. Θα έχουν ονομαστική ευαισθησία 30mA έως 300mA (ανάλογα με τα σχέδια της μελέτης) και θα διακόπτουν το κύκλωμα υπό τις συνθήκες αυτές το πολύ σε 30ms. Θα φέρουν επίσης μπουτόν για τον έλεγχο της ετοιμότητας και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση σε μπάρα 35 mm (DIN 46277/3) αλλά και για στερέωση με κοχλίες.
Όλες οι παροχές ρευματοδοτών και επιμέρους κυκλωμάτων προστατεύονται με αυτόματο διακόπτη διαρροής.
Οι διακόπτες διαρροής θα είναι κατηγορίας A, εκτελούν τις λειτουργίες της απόζευξης, της διακοπής και της προστασίας έναντι διαρροών εναλλασσομένων ημιτονοειδών ρευμάτων ως προς γη.
Οι αυτόματοι διακόπτες διαρροής 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.

6.2.5. Αυτόματοι διακόπτες επαναφοράς (ρελέ καστάνιας)

Θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς DIN VDE 0637 και DIN 43880. Θα είναι κατάλληλοι για σύνδεση σε ράγα διατομής Ω. Θα είναι μονοπολικοί, διπολικοί ή τετραπολικοί με δυνατότητα επαφών:
- Μονοπολικοί: 1NO
- Διπολικοί: 2NO
- Τετραπολικοί: 4NO

Θα έχουν τη δυνατότητα να αλλάζουν την κατάσταση των επαφών τους, με κάθε παλμό που φτάνει στο πηνίο τους, μέσω ενός ή περισσοτέρων μπουτόν (NO) συνδεδεμένων παράλληλα. Το κύκλωμα ελέγχου του πηνίου τους θα μπορεί να τροφοδοτηθεί εκτός από την τάση των 230V και με χαμηλή τάση,

8V, 12V και 24V. Θα έχουν τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και θα διαθέτουν ενσωματωμένη ένδειξη κατάστασης επαφών.

Θα χρησιμοποιηθούν για το χειρισμό κυκλωμάτων φωτισμού του διαδρόμου, του ισογείου και του 1ου ορόφου του κτιρίου Β (πρώην κτ. Νοσηλευτικής) και θα εγκατασταθούν στους υποπίνακες ισογείου και 1ου ορόφου αντίστοιχα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Μηχανική διάρκεια ζωής: 106 χειρισμούς
- Ηλεκτρική διάρκεια ζωής: 100.000 χειρισμούς υπό Ιον με cosφ=1

>=20.000χειρισμούς υπό Ιον με cosφ=0,6
>=105 χειρισμ. με φορτίο λαμπτ. πυράκτωσης 1000W
- Μέγιστος αριθμός χειρισμών ανά ώρα: 1000/hr χειρισμοί
- Ονομαστική ένταση (Α): 16 Α στα 250V AC, 10 Α στα 380V AC
- Ονομαστική τάση: 250/380V AC
- Τάση ελέγχου πηνίου: 8V, 12V, 24V, 230V/50Hz
- Κατανάλωση ισχύος στο πηνίο: 4W για 1 και 2 πόλους, 10W για 4 πόλους
- Μέγιστο φορτίο: 10 Α, 2200W για λαμπτήρες πυράκτωσης 4 Α, 500W για λαμπτήρες φθορισμού διπλούς 10 Α, 1300W για επαγωγικούς ή χωρητικούς φθορισμού 10 Α, 1300W για επαγωγικό φορτίο cosφ=0,6/220V , DC φορτίο 100W Ενδεικτικός τύπος: Ε250 ΑΒΒ ή ισοδύναμου τύπου.

6.2.6. Ασφαλειοαποζεύκτης φορτίου

Ο ασφαλειοαποζεύκτης θα εξασφαλίζει την δυνατότητα διακοπής ενός κυκλώματος υπό φορτίο παρέχοντας ταυτόχρονα και προστασία μέσω των ασφαλειών.

Το σταθερό τμήμα του ασφαλειοαποζεύκτη θα αποτελείται από ισχυρό χαλυβδοέλασμα πάνω στο οποίο θα είναι στερεωμένες οι μονωτικές βάσεις από στεατίνη, στις οποίες θα είναι προσαρμοσμένες οι χάλκινες σταθερές επαφές.

Οι επαφές θα είναι καλυμμένες με σκληρό στρώμα προστασίας. Το σχήμα τους θα είναι V ώστε να διευκολύνεται η είσοδος του μαχαιρωτού φυσιγγίου και να επιτυγχάνεται έτσι με την βοήθεια ελατηρίων καλή επαφή.
Η λαβή του ασφαλειοαποζεύκτη, που είναι το κινητό μέρος θα φέρει τα φυσίγγια με την βοήθεια ελατηρίων.

Ο ασφαλειοαποζεύκτης θα διαθέτει επίσης θυρίδες ελέγχου για να μπορεί να διαπιστωθεί χωρίς διακοπή του κυκλώματος αν υπάρχουν φυσίγγια, αν είναι καμένα και τι μέγεθος έχουν. Θα υπάρχει μονωτικό κάλυμμα προστασίας για τα τμήματα που βρίσκονται υπό τάση ώστε να προστατεύεται ο χειριστής από τυχαία επαφή.

Επίσης, θα είναι σε θέση να διακόψει χωρίς κίνδυνο ρεύμα πολλαπλάσιο του ονομαστικού με την βοήθεια των θαλάμων σβέσεως τόξου και των βοηθητικών επαφών, οι οποίες θα αντικαθίστανται εύκολα και θα προφυλάσσουν τις κύριες επαφές από φθορά στην εκτέλεση χειρισμών υπό φορτίο. Η ονομαστική τάση λειτουργίας του θα είναι 500V. Η ονομαστική του ένταση φαίνεται στα σχέδια.

6.3. ΑΓΩΓΟΙ – ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΚΑΝΑΛΙΑ – ΣΧΑΡΕΣ – ΚΟΛΩΝΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

- 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, VDE 0281
- Πολυπολικά ή μονοπολικά αδιάβροχα καλώδια με θερμοπλαστική επένδυση J1VV (NYY) σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 563..4, VDE 0250, DIN 47705
    - Ο τύπος και η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος αναλύονται στην ηλεκτρολογική μελέτη
    - Ο ουδέτερος και ο αγωγός γειώσεως 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 ασφαλίσεως.
    - 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.
    - Οι αγωγοί πάνω από 4 mm2 θα είναι πολύκλωνοι.
    - Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδετέρου και γείωσης σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.
    - Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των εξαρτημάτων ορίζονται από την επίβλεψη.
    - Σωληνώσεις πλαστικές, ορατές θα στηρίζονται σε κατάλληλα στηρίγματα ανά 0, 50 του μέτρου το πολύ.

- **Σύστημα πλαστικών σωλήνων τύπου Kouvidis** 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 UL 94, βαθμός προστασίας IP 66, ανθεκτικά στις ακτίνες UV, θερμοκρασία λειτουργίας -25 -60° C, σύμφωνα με τα πρότυπα DIN EN 61386-22 (VDE 0605): 2011-12 EN 61386-22-2004, δήλωση συμμόρφωσης με ISO –IEC 17050-1
- **Οι σχάρες καλωδίων** θα εγκατασταθούν περιμετρικά στους υπό διαμόρφωση χώρους στα σημεία που απαιτείται, καθώς κα στους διαδρόμους, 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, καλωδίων δικτύων 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 εσχαρών θα είναι τυποποιημένο (ενδεικτικά 3 μέτρα) και το ελάχιστο βάθος των εσχαρών θα είναι 50mm. Τα πλάτη των εσχαρών θα είναι ανάλογα με τις υποδείξεις των αντίστοιχων σχεδίων.
Για τις συνδέσεις μεταξύ των εσχαρών καθώς και με τα ειδικά εξαρτήματα θα χρησιμοποιηθούν σύνδεσμοι με ή χωρίς κοχλίες.
Η ανάρτηση των εσχαρών θα γίνει με ειδικούς βραχίονες στηρίξεως «κονσόλες» στον τοίχο ή με αναρτήσεις από την οροφή.
Όλα τα εξαρτήματα και υλικά στηρίξεως των εσχαρών θα είναι επιψευδαργυρωμένα και του ιδίου εργοστασίου κατασκευής με τις εσχάρες.
Τα υλικά που είναι αποδεκτά για την κατασκευή εσχαρών - σκαλών για την εγκατάσταση ηλεκτρικών καλωδίων προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη από διαπιστευμένο φορέα υλοποίησης.
Τα ενσωματωμένα υλικά στην εγκατάσταση θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα ακόλουθα πρότυπα:
- HD 384.1
- EN ISO 1461:1999
- EN ISO 1460:1994
- EN 10152:2003
- EN 12329:2000
- EN 1403:1998

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν υποχρεωτικώς σήμανση CE της ευρωπαϊκής ένωσης.

- **Επιδαπέδιο κανάλι χρώματος γκρι** 2m, πλαστικό, με κάλυμμα, διαστάσεων 92Χ20 για την μηχανική προστασία καλωδίων ρεύματος, τηλεφώνου, πληροφορικής στους υπό διαμόρφωση χώρους εργασίας, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη παροχής σε mini κολώνες DLP, και για τις θέσεις εργασίας που βρίσκονται στο κέντρο της αίθουσας, για γραφεία συνεδριάσεων κ.λ.π.

- **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

  - βάση αλουμινίου με 4 τμήματα
  - μία βάση στήριξης με προστατευτικό κάλυμμα
  - 4 καλύμματα από ανοδιωμένο αλουμίνιο
  - Ένα ακραίο κάλυμμα

6.4. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΙ (γενικής χρήσεως)

Οι στεγανοί απλοί ρευματοδότες θα είναι διπλοί ή απλοί, ΣΟΥΚΟ, ονομαστικής έντασης 16 Α, τάσεως 250 V, τετράγωνοι, διμερείς, κατάλληλοι για προσαρμογή σε κανάλι DLP, που θα οδεύει περιμετρικά του χώρου, καθώς και για προσαρμογή στις mini κολώνες αλουμινίου, προκειμένου να τροφοδοτηθούν οι Η/Υ που θα εγκατασταθούν στο κέντρο του χώρου, 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.

Τα πολύμπριζα θα είναι 5 θέσεων απλά, θα έχουν μήκος καλωδίου 3 m, και κατάλληλες εγκοπές για στήριξη σε πάγκο εργασίας ή σε τοίχο.

6.5. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Γενικά προβλέπονται δύο βασικοί τύποι διακοπτών: οι συνηθισμένοι και οι στεγανοί. Το είδος των διακοπτών θα απεικονίζεται στα σχέδια και θα αναλύονται στον προϋπολογισμό του έργου.

Θα χρησιμοποιηθούν μπουτόν ανοιχτής επαφής, εξωτερικοί στεγανοί και θα εγκατασταθούν στα σημεία που φαίνονται, σύμφωνα με τα σχέδια , για τα φωτιστικά σώματα του εργαστηρίου. Όλοι οι διακόπτες θα είναι πορσελάνης 10 Α – 250 V και θα έχουν κατασκευαστεί στο ίδιο εργαστήριο. Το χρώμα των διακοπτών θα πρέπει να εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Οι στεγανοί διακόπτες θα πρέπει εκτός από τη στεγανότητα, να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή και να είναι κατάλληλοι για ορατή εγκατάσταση.

Επίσης, οι στεγανοί διακόπτες τύπου μπουτόν, θα πρέπει εκτός από τη στεγανότητα, να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή και να είναι κατάλληλοι τόσο για χωνευτή όσο και για ορατή εγκατάσταση.

6.6. ΦΩΤΙΣΜΟΣ –ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

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

- Λειτουργικές ανάγκες του χώρου (βαθμός προστασίας κ.λ.π.)
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων
- 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.

Σύμφωνα με την επισυναπτόμενη φωτοτεχνική μελέτη, επιλέγονται οι παρακάτω τύποι φωτιστικών σωμάτων:

1. **Φωτιστικό σώμα στεγανό, οροφής ή αναρτημένο, 2X 35 Watt / 840, T5**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού στεγανό, οροφής ή ανηρτημένο, προστασίας IP δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, με λαμπτήρες 2X 35 Watt / 840, σύμφωνα με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Φωτισμός διάχυτης συμμετρικής κατανομής
- Σώμα από αυτόσβηστο polycarbonate
- κατηγορίας V2, διαφανές, διαμορφωμένο με μέθοδο injection, χρώματος γκρι
- Υλικό στεγανοποίησης οικολογικό, με μεγάλη διάρκεια ζωής
- Κάλυμμα από αυτόσβηστο polycarbonate κατηγορίας V2, σταθεροποιημένο στην ακτινοβολία UV, διαφανές διαμορφωμένο με μέθοδο injection, με επιφάνεια λεία εξωτερικά και πρισματική εσωτερικά.
- Ανταυγαστήρας - βάση των οργάνων έναυσης από ατσάλι γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό, στερεωμένο στο σώμα του φωτιστικού με κλιπς.
- Κλιπς από ανοξείδωτο ατσάλι, προσαρμοσμένα στο σώμα του φωτιστικού, για τη στερέωση του καλύμματος.
- Στοιχεία στήριξης στην οροφή από ανοξείδωτο ατσάλι
- Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz
- Ειδική σχεδίαση για σύνδεση φωτιστικών σε σειρά.
- Εύκολη συντήρηση με κρέμαση της βάσης οργάνων έναυσης από τα άγκιστρα.
- Άνοιγμα καλύμματος αντιβανδαλικό, συμπεριλαμβανομένου λαμπτήρων 2 X 35 Watt/ 840 , φωτεινής ροής / 3100 Lm
- Ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης 2X 35 W με χαρακτηριστικά:

Μεγάλη διάρκεια ζωής έως 100.000 ώρες σε μεγ. Tc = 65° C, OTP8q διάρκεια ζωής 100.000 ώρες σε μέγιστη θερμοκρασία περιβλήματος

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

2. **Φωτιστικό σώμα με λαμπτήρες φθορισμού T5, 2 X 35 Watt / 840, σώμα πολυγωνικής μορφής από ατσάλι**

Φωτιστικό σώμα με λαμπτήρες φθορισμού T5, 2X 35 Watt / 840, φωτεινής ροή >= 3100 Lm σώμα πολυγωνικής μορφής από ατσάλι, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό, οθόνη 2M με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία (ανταυγαστήρες) διπλής παραβολικότητας, από ανοδειωμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο με διαμήκεις κεντρικό στοιχεία V, συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz με ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης, προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, παράδοση σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας και της επίβλεψης του έργου.

- Ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης 2X 35 W με χαρακτηριστικά:

Μεγάλη διάρκεια ζωής έως 100.000 ώρες σε μεγ. Tc = 65° C, OTP8q διάρκεια ζωής 100.000 ώρες σε μέγιστη θερμοκρασία περιβλήματος

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

3. Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής 4x14 W, T5 λαμπτήρες

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, με κέλυφος μεταλλικό χρώματος λευκού.
Οι περσίδες θα είναι διπλές παραβολικές από αλουμίνιο γυαλιστερές.

Θα είναι κατάλληλο για λαμπτήρες φθορισμού 4x14 W /840 , φωτεινή ροή >= 1200 Lumen 230 V-50 Hz με ηλεκτρονικά όργανα, θα έχει βαθμό προστασίας IP 20,
οθόνη 2M με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία (ανταυγαστήρες) διπλής παραβολικότητας, από ανοδειωμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο με διαμήκεις κεντρικό στοιχεία V. Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz .
Ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης με χαρακτηριστικά:

Μεγάλη διάρκεια ζωής έως 100.000 ώρες σε μεγ. Tc = 65° C, OTP8q διάρκεια ζωής 100.000 ώρες σε μέγιστη θερμοκρασία περιβλήματος

Διαστάσεις φωτ. σώματος περίπου: 600x600 mm. (μήκος x πλάτος)
Ο βαθμός απόδοσης (L.O.R.) θα είναι: 0,60
Ενεργειακής Απόδοσης A ή B (Ra>80)

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

4. Φωτιστικό σώμα εξόδου ασφαλείας, απλής ή διπλής όψης, τύπου Led

Φωτιστικό σώμα εξόδου ασφαλείας, απλής ή διπλής όψης τύπου LED, κατάλληλο για σύστημα σήμανσης των οδεύσεων διαφυγής.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση ή για τοποθέτηση στην οροφή. Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60598-1, EN 60598-2-22.

Το φωτιστικό σώμα θα περιλαμβάνει φορητές μπαταρίες Ni-Cd για αυτονομία τουλάχιστον 1,5h και ανθεκτικά καλύμματα στην πυρκαγιά με πράσινες ετικέτες που θα φέρουν ενδείξεις εξόδου, πορείας, απλής ή διπλής όψης.

Θα είναι κατάλληλο για λαμπτήρα φθορισμού 8W / 230V - 50Hz, 1,5 h.

Τα φωτιστικά σώματα 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 ΕΝ 1838 όπου ορίζονται τα χρώματα, τα μεγέθη των συμβόλων και η μέγιστη απόσταση από την οποία είναι κατανοητές οι ενδείξεις των πινακίδων.

Συγκεκριμένα, θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα ασφαλείας πάνω από τις θύρες εισόδου – εξόδου των γραφείων των διοικητικών υπηρεσιών, καθώς και στις νέες θύρες που θα εγκατασταθούν, μετά την κατασκευή χωρίσματος γυψοσανίδας, καθώς και στους διαδρόμους των κτιρίων στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια. 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.

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

7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ

Σε κάθε κτίριο που πραγματοποιηθούν εργασίες, περιλαμβάνεται και ο έλεγχος του συστήματος 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 ουδέτερο.

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 ουδετέρου 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.

8. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ - ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΠΑΛΑΙΑΣ ΗΛ/ΚΗΣ ΕΓΚ/ΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΕΓΚ/ΣΗΣ

Στις εργασίες αυτές περιλαμβάνονται παντός είδους αποξηλώσεις, που θα απαιτηθούν στα κτίρια:

1. **Κτίριο Β΄:** ισόγειο και 1^{ος} όροφος.
2. **Κτίριο Φοιτητικής Εστίας «ΚΟΥΚΟΣ»** ισόγειο
3. **Κτίριο Η΄** (1^{ος}, 2^{ος} όροφος)

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.

Στο κτίριο Ηλιακών θα γίνουν κάποιες εργασίες μεταφοράς καλωδιώσεων υπάρχουσας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης στο χώρο του 1^{ου} ορόφου (γραφείο καθηγητή).
Στο 2^{ο} όροφο του κτιρίου Ηλιακών, στην αίθουσα Η-21, θα γίνει διαχωρισμός της υπάρχουσας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, διότι θα διαμορφωθούν τρεις (3) επιμέρους χώροι με την τοποθέτηση τοιχοπετασμάτων. Ο έλεγχος των φωτιστικών σωμάτων θα πραγματοποιείται μέσω ξεχωριστού διακόπτη φωτισμού για κάθε χώρο.

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 υπηρεσία. Μετά το πέρας των εργασιών ο χώρος θα πρέπει να παραμείνει καθαρός, μετά από επιμελημένο καθαρισμό, ώστε να παραδοθεί έτοιμος σε πλήρη λειτουργία.

9. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ- ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΕΠΑΝΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Στις εργασίες περιλαμβάνονται:

1.Η απεγκατάσταση και μεταφορά κλιματιστικών μονάδων από τα παλαιά γραφεία των Διοικητικών Υπηρεσιών στους νέους χώρους, καθώς και η επανεγκατάσταση τους σε αυτούς. Συγκεκριμένα, θα μεταφερθούν:

- τέσσερις (4) κλιματιστικές μονάδες διαιρούμενου τύπου από τα γραφεία της Τεχνικής Υπηρεσίας στο νέο χώρο εγκατάστασής τους, (τρεις (3) μονάδες των 9.000 BTU και μία (1) μονάδα 18.000 BTU)
- δύο (2) κλιματιστικές μονάδες διαιρούμενου τύπου από τα γραφεία Πρωτοκόλλου στο νέο χώρο εγκατάστασης (αίθουσα Α10) , δύο μονάδες των 9.000 BTU.
- Μία (1) κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου από το γραφείο Προσωπικού στο νέο χώρο εγκατάστασης (μία μονάδα 9.000 BTU)

2. Παράλληλα, για τις κλιματιστικές μονάδες που υπάρχουν ήδη εγκατεστημένες στους νέους χώρους που διαμορφώνονται, θα απαιτηθεί επισκευή και συντήρηση αυτών, συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών (μικρής κλίμακας,) που θα χρειαστούν.

Οι κλιματιστικές μονάδες που χρειάζονται επισκευή – συντήρηση είναι:

- ✓ Δύο (2) κλιματιστικές μονάδες στο χώρο εγκατάστασης του ΕΛΚΕ 1 (1ος όροφος πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Δύο (2) κλιματιστικές μονάδες στο χώρο εγκατάστασης του ΕΛΚΕ 2 (1ος όροφος πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Μία (1) κλιματιστική μονάδα στο χώρο εγκατάστασης του τμ. Προσωπικού (1ος όροφος πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Μία (1) κλιματιστική μονάδα στο χώρο εγκατάστασης του τμ. Δημ. Σχέσεων (1ος όροφος πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Μία (1) κλιματιστική μονάδα στο χώρο εγκατάστασης του αρχείου του ΕΛΚΕ (ισόγειο πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Δύο (2) κλιματιστικές μονάδες στο χώρο εγκατάστασης του τμ. Περίθαλψης (ισόγειο πρώην κτ. Νοσηλευτικής)
- ✓ Μία (1) κλιματιστική μονάδα στο ισόγειο του κτιρίου Παλαιός Κούκος.

Εάν κατά τη διάρκεια του ελέγχου, διαπιστωθούν βλάβες που απαιτούν ανταλλακτικό μεγαλύτερης αξίας, θα γίνει αξιολόγηση από την επίβλεψη και τις υπηρεσίες του Παν/μίου για περαιτέρω ενέργειες.

Η τεχνική συντήρηση των κλιματιστικών μονάδων θα περιλαμβάνει όλες τις υπηρεσίες - εργασίες που απαιτούνται με υποστήριξη από εξειδικευμένο προσωπικό, για την καλή και αδιάλειπτη λειτουργία όλων των μηχανημάτων.

Ειδικότερα θα περιλαμβάνει την εργασία, για την συντήρηση (service) των
μηχανημάτων καθώς και τις έκτακτες επισκευές σε βλάβες που τυχόν θα παρουσιάσουν τα μηχανήματα μετά από έλεγχο.

Εργασίες συντήρησης κλιματιστικών μηχανημάτων:

- Γενικό Σέρβις (service)
- Επισκευή ή καθαρισμός φίλτρων κ.λ.π..
- Γενικός καθαρισμός.
- Ρυθμίσεις - προγραμματισμός.

- Εγκατάσταση - Απεγκατάσταση ανταλλακτικών
- Επίσης θα συμπεριλαμβάνεται η χορήγηση των απαιτούμενων ανταλλακτικών, μικρής κλίμακας, της τάξης έως 50 €, το κόστος των οποίων θα επιβαρύνει τον ανάδοχο, εάν και εφόσον απαιτηθεί μετά από έλεγχο, για την αδιάλειπτη λειτουργία των μηχανημάτων.

Στο κόστος των εργασιών μεταφοράς, συντήρησης και ελέγχου, συμπεριλαμβάνεται το κόστος προμήθειας υλικών όπως :

- Ψυκτικών λαδιών παντός τύπου και ποσότητας
- Λιπαντέλαιων
- Φίλτρων παντός τύπου και ποσότητας
- Χημικών υγρών καθαρισμού παντός τύπου και ποσότητας (αδρανοποιητικά, αλάτων κτλ)
- Στεγανωτικών υλικών
- Αντικραδασμικών μικρουλικών
- Μονωτικών (για τοπικές εφαρμογές μικρές έκτασης με armaflex και μονωτική ταινία)
- Διαφόρων ηλεκτρικών ασφαλειών μικρής ισχύος

Ο ανάδοχος θα πρέπει διαθέτει τα εξής πιστοποιητικά σε υπηρεσίες εξυπηρέτησης και συντήρησης συστημάτων κλιματισμού και αντλιών θερμότητας που περιέχουν Φθοριούχα υγρά του Θερμοκηπίου (σύμφωνα με τον ΕΚ 2067/2015):

Συντήρηση & Επισκευή Κλιματιστικών:

- ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 (Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης)
- ΕΛΟΤ 1801 : 2008 / OHSAS 18001 : 2007 (Σύστημα διαχείρισης της Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία)
- ISO 9001:2008 (Σύστημα διαχείρισης της ποιότητας)

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Εργασιών Επέκτασης Δικτύου Δεδομένων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στη Πάτρα

Αντικείμενο του έργου

Η ανάδοχος εταιρία θα αναλάβει την εγκατάσταση **60 νέων λήψεων** με χαλκό κατηγορίας 6 ως επέκταση του υπάρχοντος εσωτερικού δικτύου δεδομένων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, σε σημεία που θα υποδειχτούν από την Τεχνική Υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στη Πάτρα.

Περιγραφή εργασιών

Η δομημένη καλωδίωση αφορά την εγκατάσταση δικτύου δεδομένων σε τρεις διαφορετικά κτίρια όπου στεγάζεται το προσωπικό του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Ειδικότερα:

1) ο πρώτος όροφος και το ισόγειο του κτιρίου Β΄

2) αίθουσα στο δεύτερο όροφο του κτιρίου Η΄ και

3) ισόγειο «Φοιτητικής Εστίας» κτίριο Κούκος

1α.- Πρώτος όροφος κτιρίου Β΄

1α.1. Στην αίθουσα που σημειώνεται με το Α θα γίνει εγκατάσταση επτά (7) επιτοίχιων διπλών πριζών, πλήρως ενσωματωμένων σε υπάρχοντα κανάλια DLP τμηματικής συναρμολόγησης, περιμετρικά αυτής. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου των υπαρχόντων επιτοίχιων καναλιών DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια των επτά διπλών πριζών καταλήγουν σε switch στη θέση με το σύμβολο **X** στο διάγραμμα, το οποίο θα τοποθετηθεί εντός καμπίνας ικριώματος. Στη μεσοτοιχία μεταξύ των αιθουσών Α και Β, θα γίνει διάνοιξη οπής, μέσα από την οποία θα καταλήξουν στο switch τα καλώδια των πριζών από την αίθουσα Β. Διάνοιξη οπής θα υπάρξει και προς τη πλευρά του διαδρόμου, για έξοδο του καλωδίου από το switch στο διάδρομο. Ακολούθως με οριζόντια όδευση σε υπάρχον κανάλι οροφής (μεταλλική σχάρα) κατά μήκος του διαδρόμου, μέχρι τη θέση του συμβόλου ✓

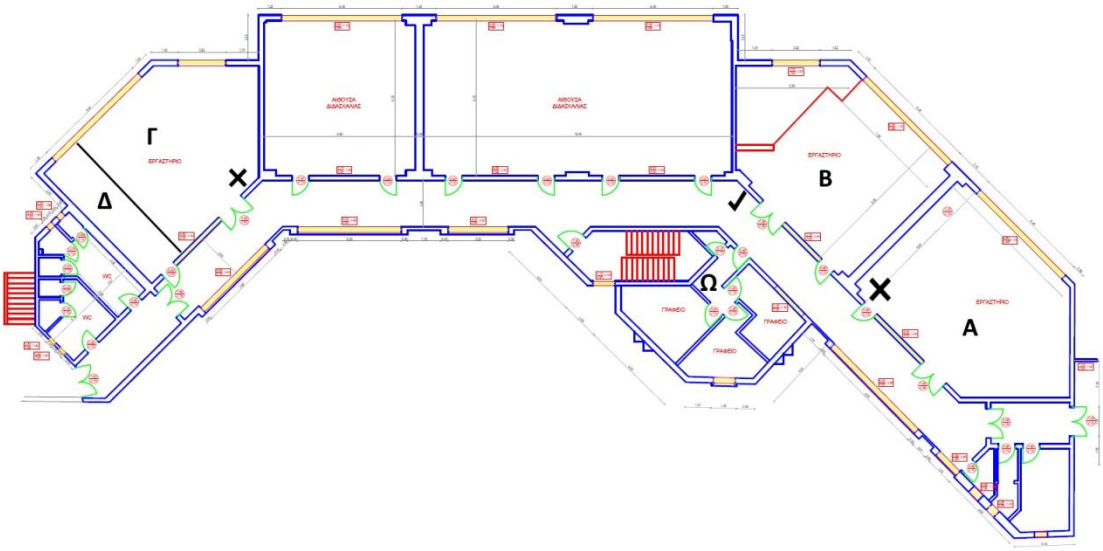
1α.2. Στην αίθουσα που σημειώνεται με το Β θα γίνει εγκατάσταση επτά (7) επιτοίχιων διπλών πριζών, πλήρως ενσωματωμένων σε υπάρχοντα κανάλια DLP τμηματικής συναρμολόγησης, περιμετρικά αυτής. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου των υπαρχόντων επιτοίχιων καναλιών DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια των επτά διπλών πριζών της αίθουσας Β καταλήγουν στη μεσοτοιχία με την αίθουσα Α στο ύψος της θέσης του switch, σύμβολο **X** στην αίθουσα Α. Στη μεσοτοιχία μεταξύ των αιθουσών Α και Β, θα γίνει διάνοιξη οπής, μέσα από την οποία θα καταλήξουν στο switch τα καλώδια των πριζών από την αίθουσα Β.

1α.3. Στην αίθουσα που σημειώνεται με το Γ θα γίνει εγκατάσταση πέντε (5) επιτοίχιων διπλών πριζών, πλήρως ενσωματωμένων σε υπάρχοντα κανάλια DLP τμηματικής συναρμολόγησης, περιμετρικά αυτής. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου των υπαρχόντων επιτοίχιων καναλιών DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια των

πέντε διπλών πριζών της αίθουσας Γ καταλήγουν σε switch στη θέση με το σύμβολο **X** στο διάγραμμα, το οποίο θα τοποθετηθεί εντός καμπίνας ικριώματος. Στο ύψος του switch προς τη πλευρά του διαδρόμου θα υπάρξει διάνοιξη οπής, για έξοδο του καλωδίου από το switch στο διάδρομο. Ακολούθως με οριζόντια όδευση σε υπάρχον κανάλι οροφής (μεταλλική σχάρα) κατά μήκος του διαδρόμου μέχρι τη θέση που είναι το σύμβολου ✓**.**
1α.4 Η αίθουσα που σημειώνεται με το Δ χωρίζεται από την αίθουσα Γ με χώρισμα από αλουμίνιο. Στην αίθουσα Δ θα γίνει εγκατάσταση μίας (1) επιτοίχιας διπλής πρίζας, πλήρως ενσωματωμένης σε υπάρχον κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης, περιμετρικά αυτής. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου υπάρχοντος επιτοίχιου καναλιού DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια της μίας διπλής πρίζας της αίθουσας Δ καταλήγουν στο switch στη θέση με το σύμβολο **X** στην αίθουσα Γ στο διάγραμμα.

Συνοπτικά, τα καλώδια των πριζών από τις αίθουσες Α και Β καταλήγουν στο switch στην αίθουσα Α, τα καλώδια των πριζών από τις αίθουσες Γ και Δ καταλήγουν στο switch στην αίθουσα Γ και ακολούθως τα καλώδια από τα δύο switch οδεύουν οριζόντια κατά μήκος του διαδρόμου μέχρι τη θέση ✓ στο διάγραμμα.

Τα καλώδια από τα δύο switch τα οποία συναντώνται στη θέση ✓ στο διάγραμμα, οδεύουν κατακόρυφα μέχρι το δάπεδο του διαδρόμου του πρώτου ορόφου. Στο δάπεδο του διαδρόμου θα υπάρξει διάνοιξη οπής διαμέτρου, ικανής για τη διαπέραση των δύο καλωδίων από τα switch, προς το ισόγειο. Στην οροφή του διαδρόμου στο ισόγειο όπου εξέρχονται τα δύο καλώδια μέσω οριζόντιου καναλιού στο ύψος της οροφής του ισογείου τερματίζουν σε υπάρχον ικρίωμα βλέπε γράμμα Ω ιδίας θέσης στο ισόγειο του κτιρίου.

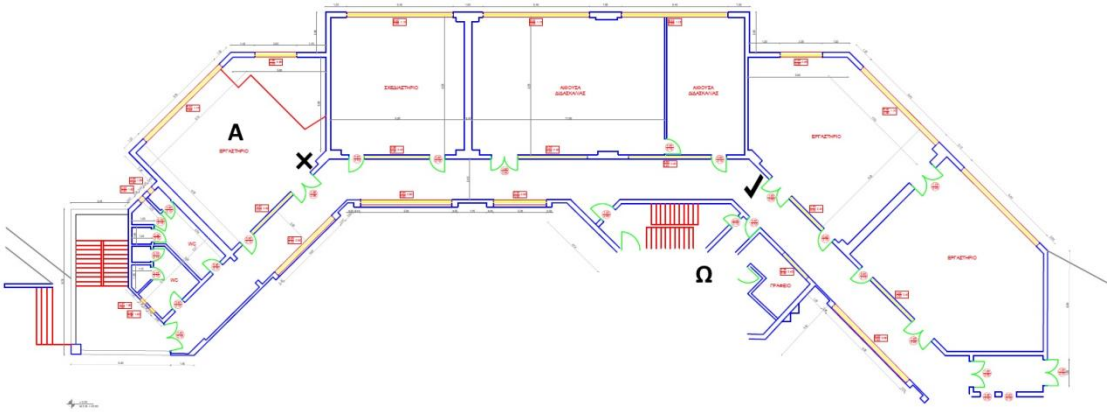


Διάγραμμα πρώτου ορόφου κτιρίου Β΄

1β.- Ισόγειο κτιρίου Β΄.

2α.1. Στην αίθουσα που σημειώνεται με το Α θα γίνει εγκατάσταση μίας (1) επιτοίχιας διπλής πρίζας, πλήρως ενσωματωμένης σε υπάρχον κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου υπάρχον επιτοίχιο κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια της διπλής πρίζας καταλήγουν στη

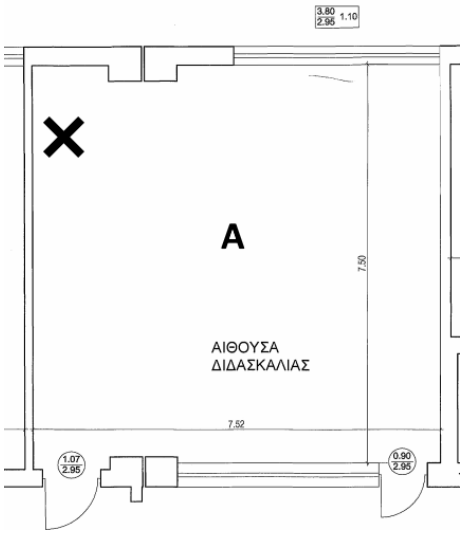
θέση με το σύμβολο **Χ** στο διάγραμμα στο ύψος της οροφής της αίθουσας. Θα υπάρξει διάνοιξη οπής και προς τη πλευρά του διαδρόμου, για έξοδο των καλωδίων προς στο διάδρομο. Ακολούθως με οριζόντια όδευση σε υπάρχον κανάλι οροφής (μεταλλική σχάρα) κατά μήκος του διαδρόμου μέχρι τη θέση του συμβόλου ✓. Στο σημείο της οροφής του διαδρόμου στο ισόγειο συναντούν τα δύο καλώδια από τον πρώτο όροφο και μέσω οριζόντιου καναλιού στο ύψος της οροφής του ισογείου τερματίζουν σε υπάρχον ικρίωμα βλέπε γράμμα Ω σήμανσης της θέσης στο ισόγειο του κτιρίου



Διάγραμμα ισογείου κτιρίου Β΄

2.- Αίθουσα στο δεύτερο όροφο κτιρίου Η΄

Στην αίθουσα που σημειώνεται με το Α, όπως θα διαμορφωθεί με χωρίσματα, θα γίνει εγκατάσταση επτά (7) επιτοίχιων διπλών πριζών, πλήρως ενσωματωμένων σε υπάρχοντα κανάλια DLP τμηματικής συναρμολόγησης, περιμετρικά αυτής. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου υπαρχόντων επιτοίχιων καναλιών DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια των επτά διπλών πριζών καταλήγουν σε switch στη θέση με το σύμβολο **Χ** στο διάγραμμα, όπου υφίσταται σημείο καλωδίωσης ασύρματου δικτύου, το οποίο θα τοποθετηθεί εντός καμπίνας ικριώματος. Στο ίδιο switch θα συνδεθεί υπάρχον καλώδιο δικτύου που υπάρχει στην αίθουσα και παρέχει ασύρματο δίκτυο.



Διάγραμμα αίθουσας δεύτερου ορόφου κτιρίου Η΄

3) Ισόγειο «Φοιτητικής Εστίας» στο κτίριο ΚΟΥΚΟΣ

Στο ισόγειο της **«Φοιτητικής Εστίας» στο κτίριο ΚΟΥΚΟΣ** θα γίνει εγκατάσταση τεσσάρων (4) επίτοιχων διπλών πριζών, πλήρως ενσωματωμένων σε υπάρχον κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Η τοποθέτηση της καλωδίωσης θα γίνει διαμέσου υπάρχοντος επιτοίχιου κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης. Τα καλώδια των διπλών πριζών οδεύουν πάνω από την ψευδοροφή, εξέρχονται στο διάδρομο του κτιρίου στο ύψος της οροφής και καταλήγουν σε ικρίωμα που υπάρχει στο τέλος του διαδρόμου.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
	Σύστημα δομημένης καλωδίωσης	
1	Το σύστημα της δομημένης καλωδίωσης θα πρέπει να ακολουθεί τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1:2007, ΕΛΟΤ EN 50173-1/A1:2009, ΕΛΟΤ EN 50173-99-1:2007, ISO/IEC 11801:2002 και τις προσθήκες του ISO/IEC 11801/A1:2008, ISO/IEC 11801/A2:2010 και ISO/IEC TR 24750:2007 και CENELEC EN50173-1:2002 (ή τα αντίστοιχα αμερικάνικα πρότυπα ANSI/TIA/EIA 568B και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40A) και να χρησιμοποιεί καλώδιο αθωράκιστου συνεστραμμένου ζεύγους U/UTP κλάσης E (category 6) και παθητικό εξοπλισμό κλάσης E ώστε όλο το σύστημα της δομημένης καλωδίωσης να είναι κλάσης E.	ΝΑΙ
2	Όλα τα προσφερόμενα υλικά του παθητικού εξοπλισμού (επιθυμητά και των καλωδίων) να είναι όσο το δυνατό λιγότερων κατασκευαστικών οίκων και να συμμορφώνονται με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002 και τις προσθήκες του ISO/IEC 11801/A1:2008, ISO/IEC 11801/A2:2010	ΝΑΙ
3	Θέσεις εργασίας (λήψεις) που κατ' ελάχιστον θα πρέπει να υποστηρίζονται.	32
4	Το εμπρός μέρος του πλαισίου διασύνδεσης διαθέτει χώρο για την τοποθέτηση ετικετών για τη σήμανση των θυρών (εάν δεν είναι αριθμημένες από τον κατασκευαστή), ενώ η αρίθμηση θα είναι αντίστοιχη με αυτή των τηλεπικοινωνιακών πριζών και θα γίνεται σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το πρότυπο CENELEC EN 50174-2:2000.	ΝΑΙ
5	Τα πλαίσιο διασύνδεσης πρέπει να διαθέτει στο πίσω μέρος του μεταλλικό πλαίσιο στήριξης των καλωδίων	ΝΑΙ
6	Πλαίσιο διαχείρισης καλωδίων, εγκατεστημένο στο ικρίωμα, για την καλύτερη διαχείριση των καλωδίων μεικτονόμησης	ΝΑΙ

7	Διπλές τηλεπικοινωνιακές πρίζες συμβατές με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002 και CENELEC EN 50173-1:2002 για τις νέες λήψεις	**32**
8	• να αποτελούνται από πλαίσιο (faceplate) το οποίο να μπορεί να δεχθεί δύο υποπλαίσια (clips). Αυτά να μπορούν να φιλοξενήσουν ομφαλούς (modules) οπότε θα ολοκληρώνεται μία πρίζα δύο θέσεων-θυρών. Εναλλακτικά το ένα από τα δύο clips να μπορεί να μένει κενό (blank) οπότε θα έχουμε μια μονή πρίζα • οι θύρες να είναι RJ-45 κατηγορίας 6/κλάσης Ε • κάθε θύρα θα αριθμείται με μονοσήμαντο αλφαριθμητικό συμβολισμό, αντίστοιχα δε, θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση στα πεδία μικτονόμησης των αντίστοιχων κατανεμητών, σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το πρότυπο CENELEC EN 50174-2:2000. • να μην έχουν προεξοχές από το πλαίσιο της πρίζας, • να έχουν ενσωματωμένο σημείο σήμανσης (structured labeling) είτε πάνω στο δομοστοιχείο ή στο πλαίσιο της πρίζας • κάθε θύρα να διαθέτει ενσωματωμένο κλείστρο για την προστασία των επαφών από οποιοδήποτε στοιχείο αλλοίωσης (πχ σκόνη και υγρασία). οι αρθρωτές έξοδοι / σύνδεσμοι στο πίσω μέρος των δομοστοιχείων RJ-45 (modules) να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να τερματίζουν τα σύρματα του καλωδίου χρησιμοποιώντας τεχνολογία επαφής μετατόπισης μόνωσης (IDC) ενώ πρέπει να παρέχεται εξάρτημα για την ασφαλή στήριξη του καλωδίου πάνω στο ICD και την προστασία των τερματισμών. • Σε κάθε έξοδο πρέπει να τερματίζονται πλήρως και τα 4 ζεύγη του U/UTP καλωδίου, σύμφωνα με pin/pair assignment του προτύπου ISO/IEC 11801:2002, Table F.2.	ΝΑΙ
9	Οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες θα τοποθετηθούν σε θέσεις που θα υποδειχθούν από το προσωπικό της Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου	ΝΑΙ
	Καλωδίωση	
10	Για την οριζόντια καλωδίωση θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο αθωράκιστου συνεστραμμένου ζεύγους U/UTP, κατηγορίας 6/κλάσης Ε, 4 ζευγών, με περίβλημα χαμηλής ευφλεκτότητας και μηδενικής εκπομπής αλογόνων αερίων (LSOH/LSZH), σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60332-1-2, ΕΛΟΤ EN 60332-1-2, IEC 61034-1, ΕΛΟΤ EN 50268-1, IEC 61034-2, ΕΛΟΤ EN 50268-2, IEC 60754-2 και ΕΛΟΤ EN 50267-2-3 σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα για την ασφάλεια στα δημόσια κτίρια, που θα συνδέει της τηλεπικοινωνιακές πρίζες με τον κατανεμητή ορόφου. Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι πλήρως συμβατά με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002. Η γραμμή	ΝΑΙ

	μεταφοράς χαλκού οριζόντιας καλωδίωσης απαιτείται να ικανοποιεί πλήρως τη μετάδοση του πρωτοκόλλου IEEE 802.3an (10Gbase-T Ethernet), σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC TR 24750:2007.	
11	Τα υλικά καλωδίωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/95/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003 (European Ditrective on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment). Να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστικού Οίκου.	ΝΑΙ
12	Τα καλώδια διασύνδεσης (Patch Cords) θα είναι 4 ζευγών, Class E, με αρθρωτά βύσματα αρσενικών συνδέσμων RJ-45 και από της δύο πλευρές και θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002 και CENELEC EN 50173-1:2002 σε επίπεδο καναλιού	ΝΑΙ
13	Τα patch cords θα είναι τυποποιημένα εργοστασιακής κατασκευής (αποκλείονται οι ιδιοκατασκευές)	ΝΑΙ
14	Αριθμός patch cords μήκους 1 μέτρου (για μεικτονομήσεις)	**60**
15	Αριθμός patch cords μήκους 3 μέτρων (για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας της τηλεπικοινωνιακές πρίζες)	**40**
16	Αριθμός patch cords μήκους 5 μέτρων (για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας της τηλεπικοινωνιακές πρίζες)	**15**
17	Η πιστοποίηση θα πρέπει να γίνει με κατάλληλο όργανο Επιπέδου IV για κατηγορία 6/κλάση E σύμφωνα με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002 και τις προσθήκες του ISO/IEC 11801/A1:2008, ISO/IEC 11801/A2:2010 και CENELEC EN 50173-1:2002	ΝΑΙ
18	Οι πλήρεις μετρήσεις που θα παραδοθούν θα πρέπει να είναι σύμφωνες με το πρότυπο ISO/IEC TR 14763-2	ΝΑΙ
19	Το όργανο πιστοποίησης θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο IEC 61935-1	ΝΑΙ
20	Με την ολοκλήρωση του έργου θα παραδοθεί **πλήρης σχεδιογραφία σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή**, η οποία θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002, CENELEC EN 50173-1:2002 και BICSI	ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Α/Α	Περιγραφή	Τεμάχια
Επέκταση Δικτύου Δομημένης Καλωδίωσης		
1	**Επιτοίχια διπλή πρίζα, πλήρης ενσωματωμένη σε κανάλι DLP τμηματικής συναρμολόγησης**	32
2	**Πρίζες RJ-45, cat6**	64
3	**Επιτοίχιο Rack, 6U**	2
4	**Επιτοίχιο Rack, 9U**	1
5	**Switch, 16 port, 10/100/1000 Mbps**	4
6	**Patch Panel 24p, cat6**	3
7	**Τακτοποιητές καλωδίων**	3
8	**Καλώδιο UTP cat6**	1.800m
9	**Τερματισμός σε patch panel πριζών δικτύου**	60
10	**Μικροϋλικά, κλπ.**	1
11	**Έλεγχος δικτύου. Πιστοποίηση, σχέδια, κλπ.**	1

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 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 και συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων θεσμοθετημένων Εθνικών και Ευρωπαϊκών Προτύπων.
- Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την παρούσα περιγραφή, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και τις επί τόπου υποδείξεις της υπηρεσίας.
- Περιλαμβάνονται όλα τα μικρούλικά επί τόπου του έργου και οι απρόβλεπτες συμπληρωματικές μικροεργασίες, λόγω της φύσεως του έργου, που θα απαιτηθούν ώστε να παραδοθεί πλήρως η κάθε κατασκευή.
- Σε περίπτωση που απαιτηθούν ικριώματα θα είναι, τόσο η ενοικίαση όσο και η έκδοση αδείας για τη χρήση αυτών από τις αρμόδιες υπηρεσίες, με δαπάνη και φροντίδα του αναδόχου.
- Κάθε υλικό θα υπόκειται στην έγκριση της Δνσης Τεχνικών Υπηρεσιών, η οποία έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού του οποίου η ποιότητα ή τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κρίνονται μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών.
- Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης βάσει των παραδεδεγμένων ειδικών κανονισμών (Ελληνική Νομοθεσία, διεθνείς κανονισμοί, διεθνείς πιστοποιήσεις και εγκρίσεις, κλπ.) και με την έγκριση της επίβλεψης.
- Οι χώροι θα παραδοθούν καθαροί από πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών που θα προέρχονται από την εκτέλεση των εργασιών του αναδόχου.
- Η ποσότητα των υλικών και εργασιών ανάλογα με τον τρόπο που εκάστη τιμολογείται θα επιμετράται ή αποτιμάται. Οι παραδοτέες εργασίες θα απεικονιστούν πάνω σε σχέδια κατόψεων.
- 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. Το εργατικό προσωπικό που θα εκτελέσει τις εργασίες θα είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας (προστατευτική ενδυμασία, γάντια προστασίας, κράνη προστασίας κ.α.). Επιπλέον, είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τον σχεδιασμό και τον έλεγχο της τήρησης των κανόνων ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών, καθώς και της χρήσης των μέτρων ατομικής προστασίας.
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών, ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος να αποκαταστήσει οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί εξ αιτίας του, στους χώρους που εκτελεί εργασίες.
- 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, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία ΦΕΚ 1312/24-8-2010, αριθμ. 36259/1757/Ε103 (Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις ΑΕΚΚ). Η Υπηρεσία θα προβαίνει στους σχετικούς ελέγχους.
- Η προθεσμία περαιώσεως ορίζεται σε **(50) πενήντα** ημερολογιακές ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά το πέρας των εργασιών να αποκαταστήσει τυχόν ζημίες (διανοίξεις οπών, αποξηλώσεις, κλπ.), να καθαρίσει τον χώρο από τα άχρηστα υλικά και να απομακρύνει αυτά με δική του μέριμνα και δαπάνη.

- Σε κάθε περίπτωση θα προβλεφθεί η προστασία των υπαρχόντων οικοδομικών και Η/Μ στοιχείων και εξοπλισμού στους χώρους των κτιρίων που θα πραγματοποιηθούν εργασίες, για την αποφυγή ζημιών.
- 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.
- Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με τις νόμιμες κρατήσεις.
- Η δαπάνη του ΦΠΑ βαρύνει το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Τρίπολη, Σεπτέμβρης 2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΠΑΝ. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΜΑΚΡΥΓΕΝΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΔΗΜΗΤΡΑ ΑΝΔΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΙΝΤΙΡΗΣ
ΠΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

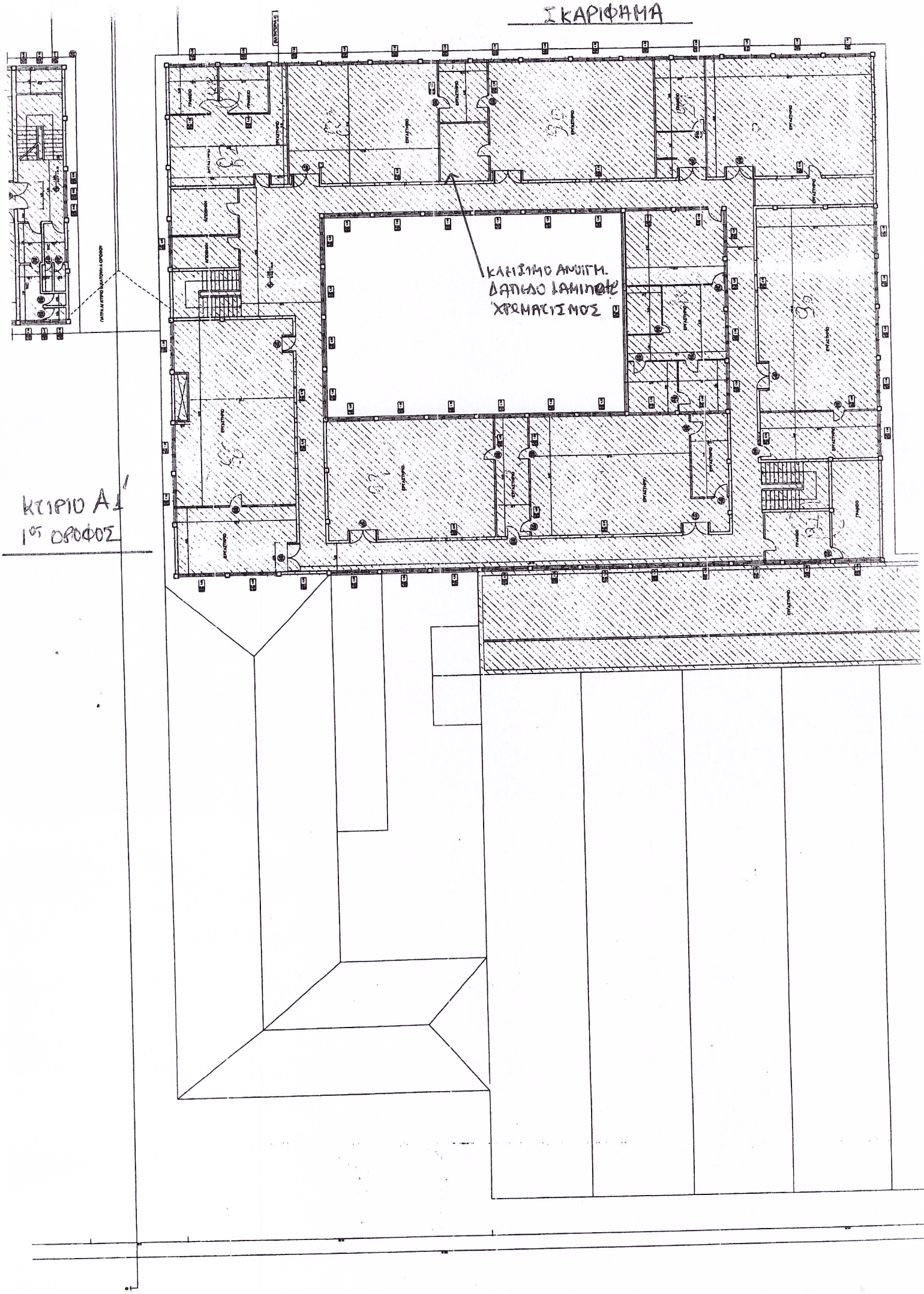
Η ΑΝ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Τ.Υ.

ΣΟΦΙΑ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΣΚΑΡΙΦΗΜΑΤΑ-

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΣΚΑΡΙΦΑΜΑ

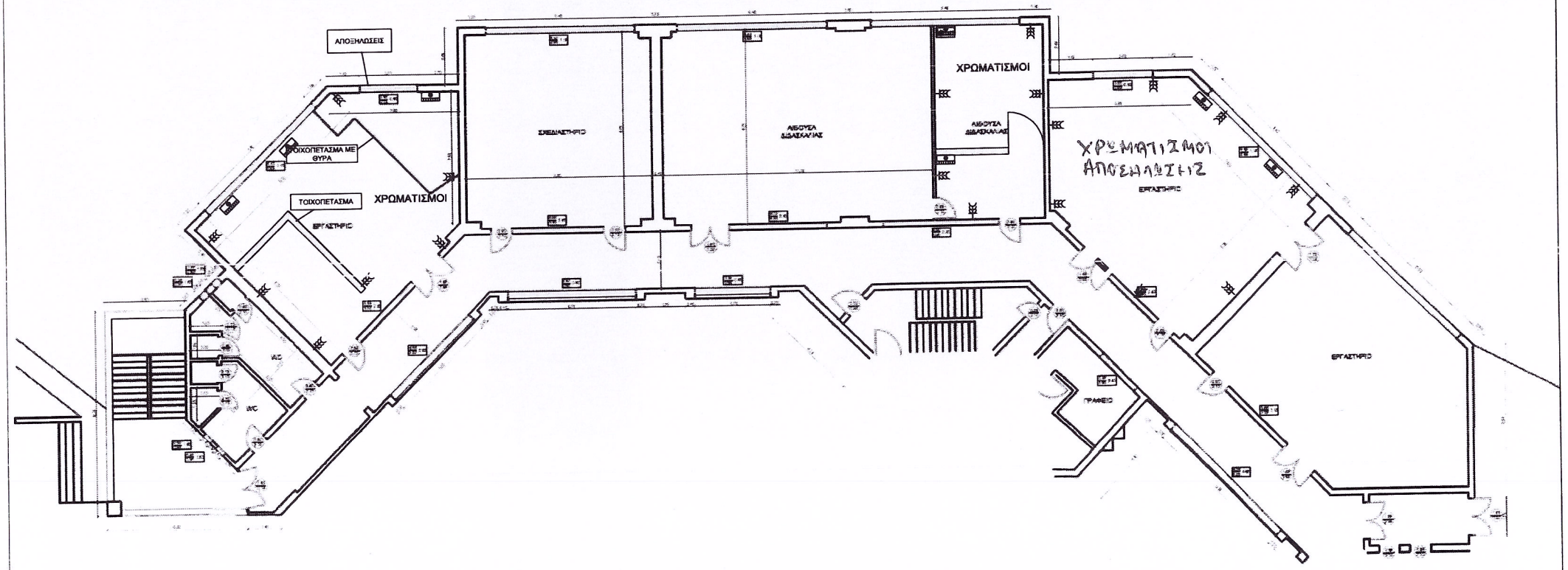

ΚΑΛΙΣΙΜΟ ΑΝΟΙΓΜ.
ΔΑΠΕΔΟ LAMINATE
ΧΡΩΜΑΣΙΣΜΟΣ
ΚΤΙΡΙΟ Α1
1ος ΟΡΟΦΟΣ

ΣΚΑΡΙΦΑΜΑ

ΚΤΙΡΙΟ Β

ΙΣΟΓΕΙΟ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ



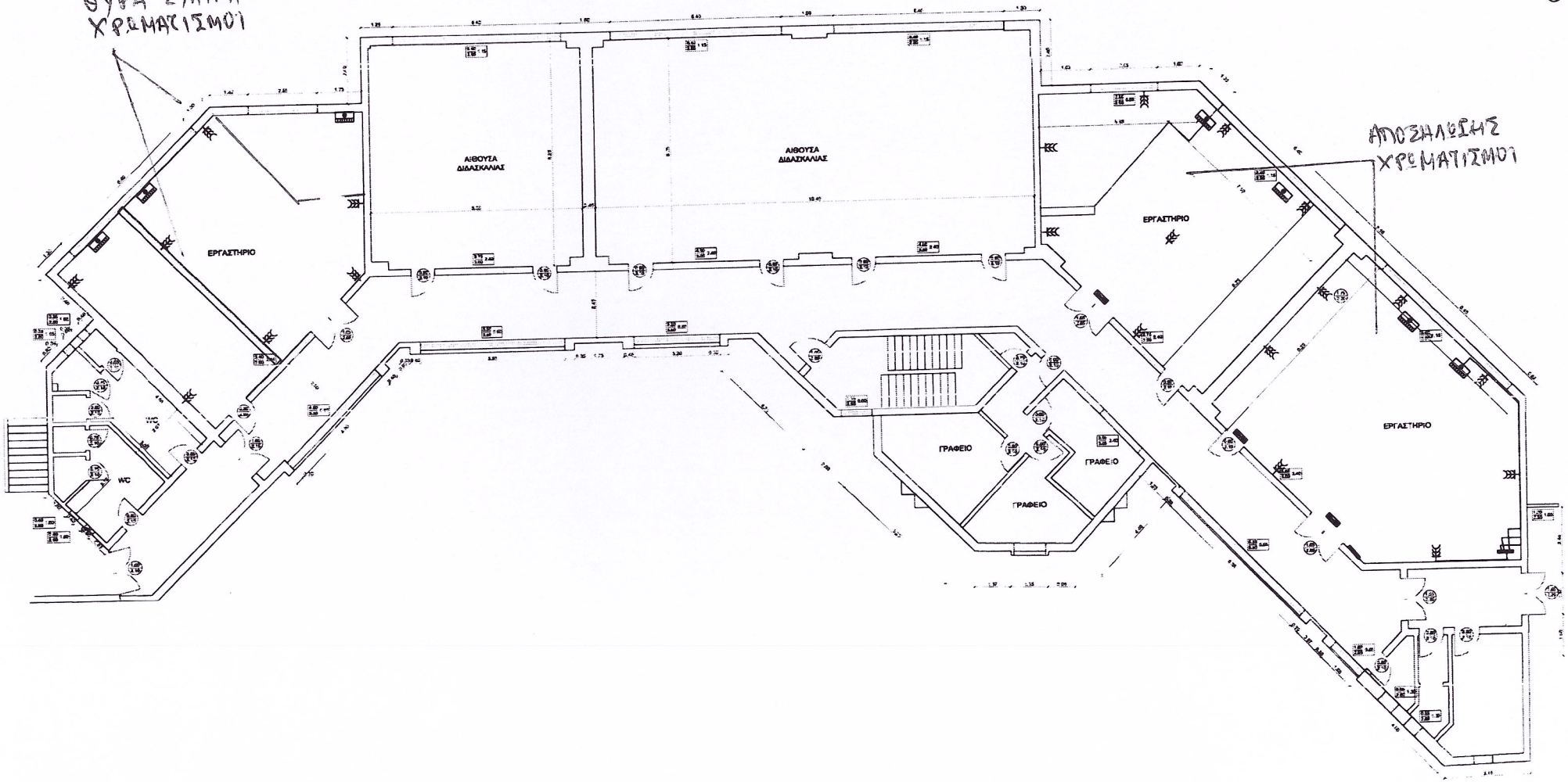
ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ

ΚΤΙΡΙΟ Β΄
Α΄ ΟΡΟΦΟΣ
(ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ)

~~Α ΟΡΟΦΟΣ~~

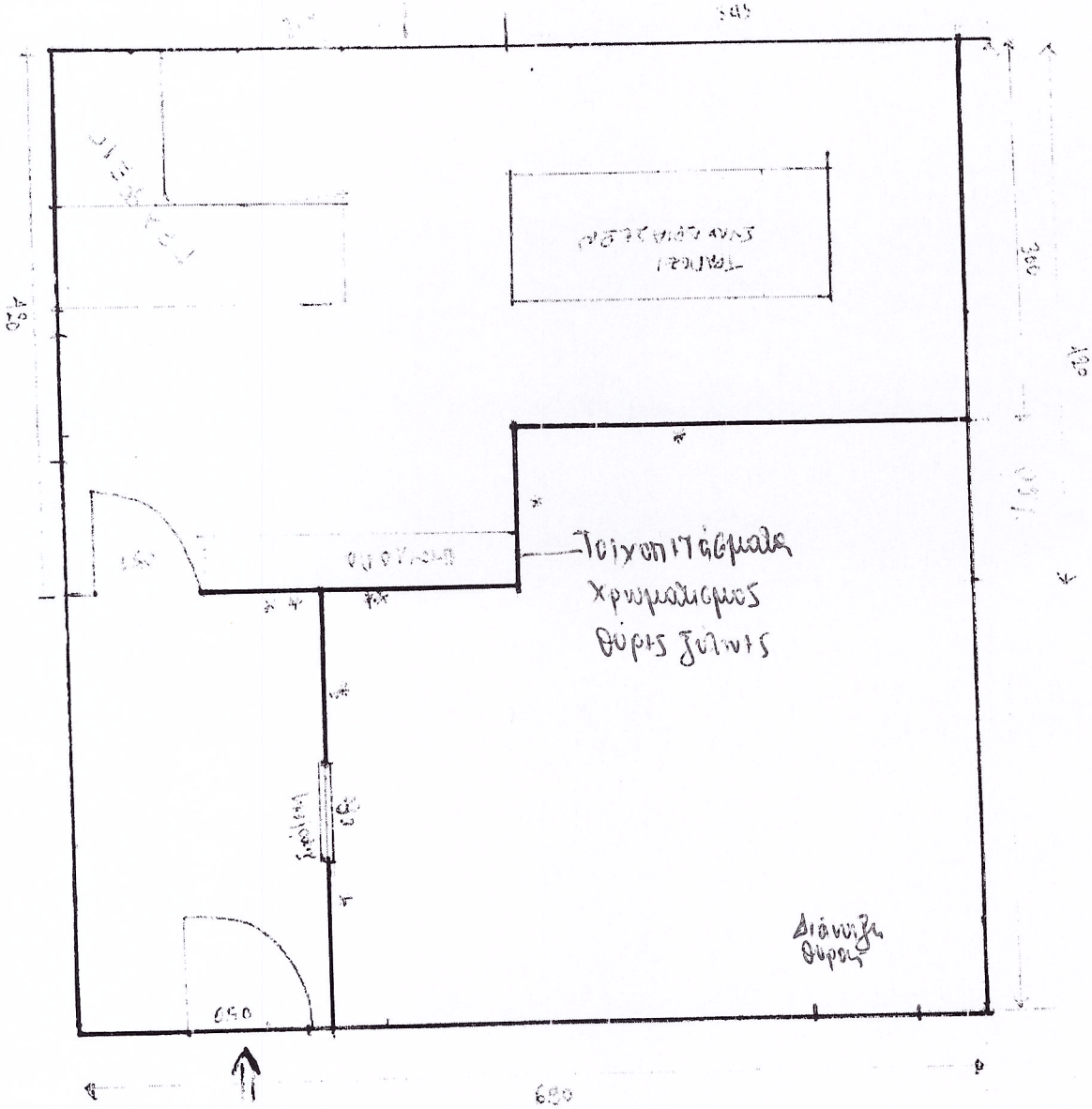
ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ
ΤΟΙΧΟΠΛΥΣΙΜΑ ΜΟΝΗΣ ΓΥΨΙΔΑΣ
ΤΟΙΧΟΠΛΥΣΙΜΑ
ΘΥΡΑ ΞΥΛΙΝΗ
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

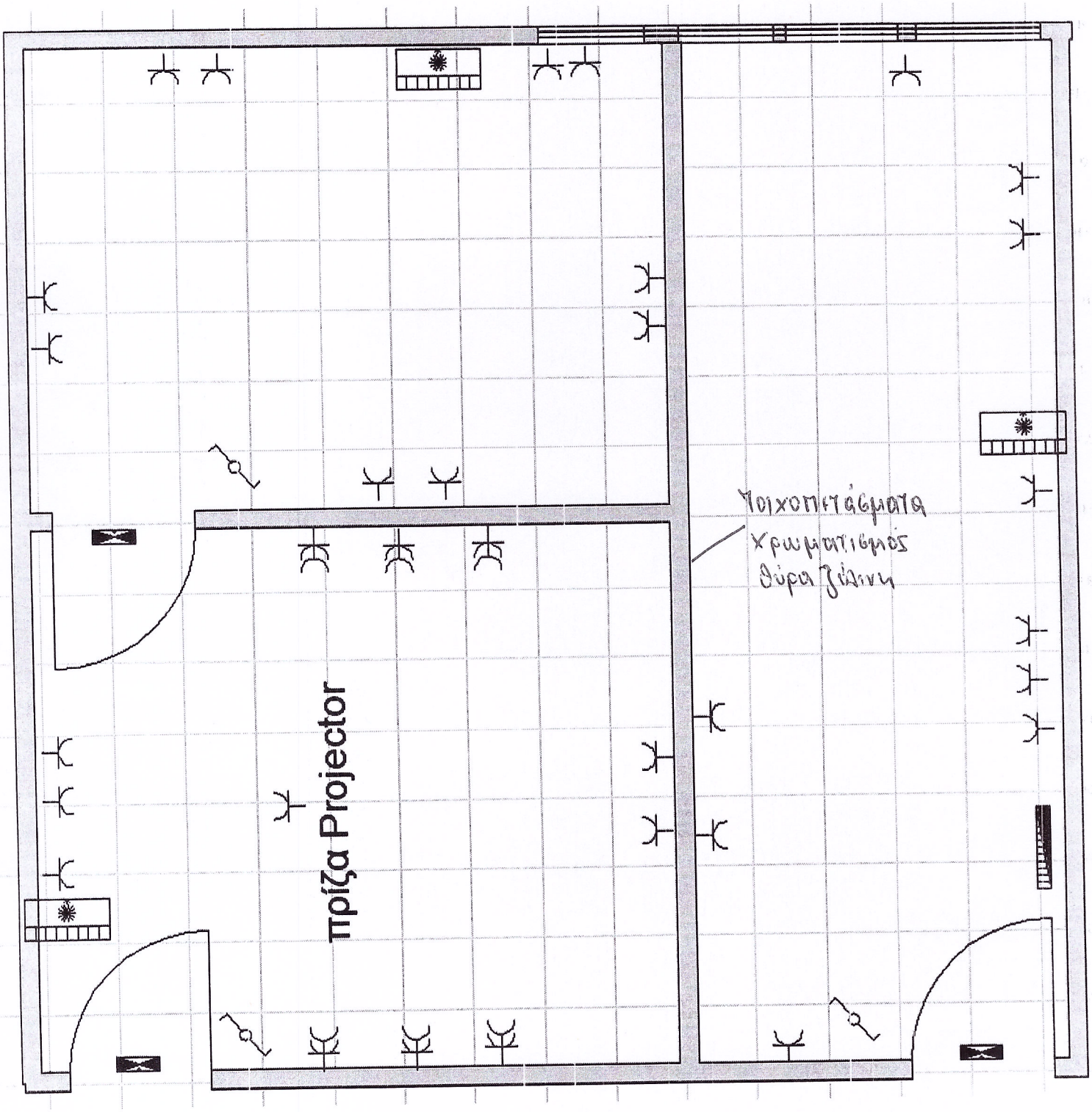


ΚΕΙΡΙΟ Η'
1ος ΟΡΟΦΟΣ
(ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ)

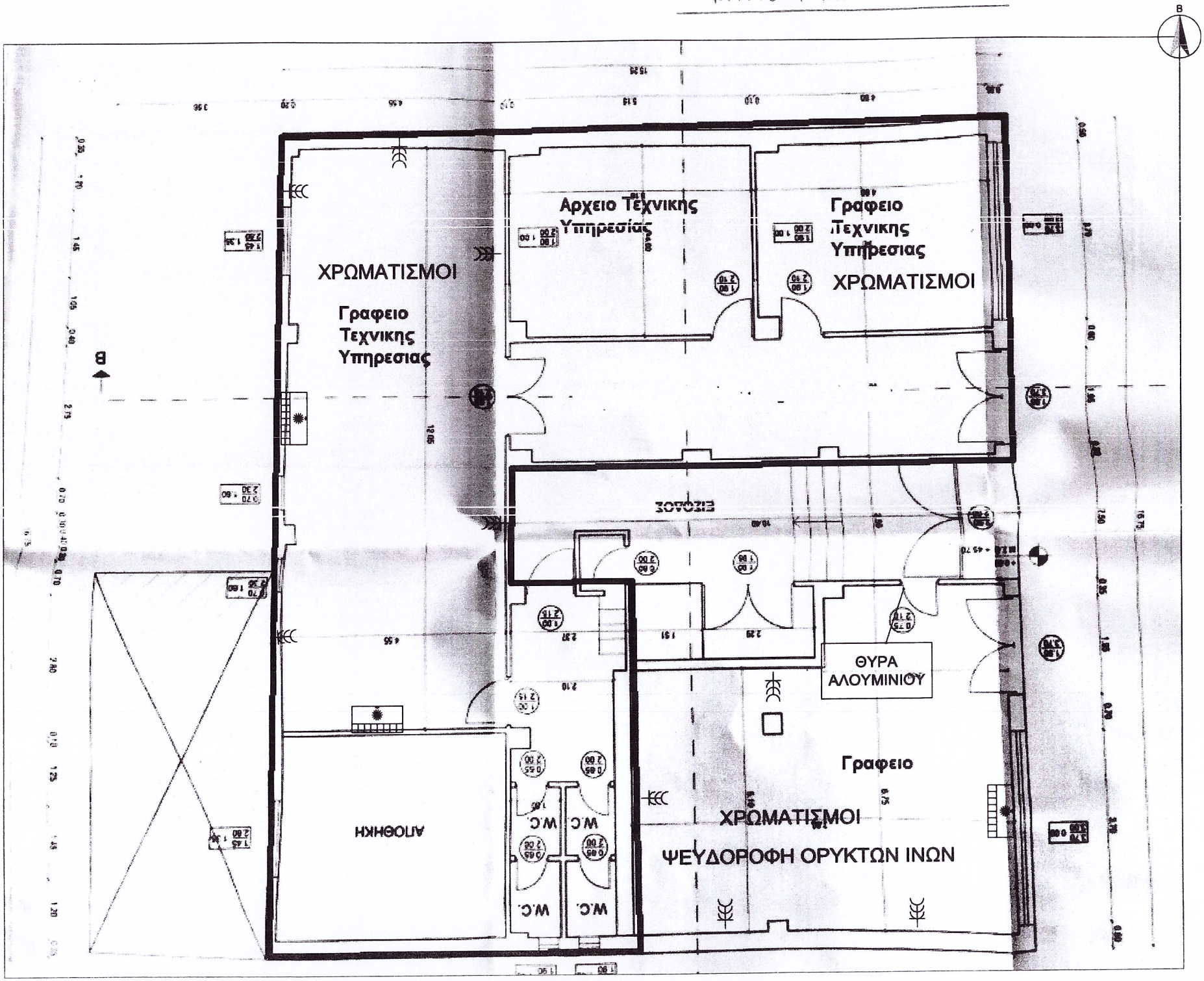
ΣΚΑΡΙΦΑΜΑ



ΚΤΙΡΙΟ Η'
1ΟΣ ΟΡΟΦΟΣ
(ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ)



ΚΤΙΡΙΟ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ



Ηλεκτρολογική μελέτη Κτιρίου Β

Μελετητές : Απόστολος Μακρυγένης , Ανδριακοπούλου Δήμητρα

Πίνακας περιεχομένων

Κατάσταση Πινάκων Διανομής

Φορτία Πίνακα Διανομής

ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ , Φορτία Πίνακα Διανομής 2
ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ , Φορτία Πίνακα Διανομής 3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ , Φορτία Πίνακα Διανομής 4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1 , Φορτία Πίνακα Διανομής 5
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2 , Φορτία Πίνακα Διανομής 6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1 , Φορτία Πίνακα Διανομής 7
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2 , Φορτία Πίνακα Διανομής 8
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3 , Φορτία Πίνακα Διανομής 9
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ , Φορτία Πίνακα Διανομής 10
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ , Φορτία Πίνακα Διανομής 11

Συνοπτική προμέτρηση έργου

Κτίριο Β , Συνοπτική προμέτρηση έργου 12
ΚΤΙΡΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ , ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ , Κυβοδιάγραμμα 13
ΚΤΙΡΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ , ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ , Υπόμνημα μονογραμμίκων συμβόλων έργου 14

Μονογραμμικά σχέδια

ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ Σελίδα 1 από 1 15
ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ Σελίδα 1 από 1 16
ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Σελίδα 1 από 1 17
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1 Σελίδα 1 από 1 18
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2 Σελίδα 1 από 1 19
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1 Σελίδα 1 από 1 20
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2 Σελίδα 1 από 1 21
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3 Σελίδα 1 από 1 22
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ Σελίδα 1 από 1 23
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ Σελίδα 1 από 1 24

Κατάσταση Πινάκων Διανομής

Γενικά					Εγκατεστημένη ισχύς								Καλώδιο παροχής			
Α/Α	Κωδικός	Πίνακας παροχής	Περιγραφή	Τάση λειτουργίας	Φωτισμός	Ρ/Δ	Κινητήρες	Υποπίνακες	Σύνολο	Απορ. ισχύς	συνφ	Ρεύμα	Καλώδιο	Μήκος	Πτώση τάσης	
										P		Ib		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
					(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(A)		(m)	(%)	(%)
1	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΔΕΔΔΗΕ	Γενικός πίνακας	3~400V 50Hz	0,0	0,0	0,0	72,5	72,5	50,7	0,85	86,1	E1VV-R 5G35	10,0	4,00	0,22
2	ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ	ΔΕΔΔΗΕ	Πίνακας	3~400V 50Hz	18,2	0,0	0,0	0,0	18,2	10,9	0,85	18,5	E1VV-U 5G4	15,0	2,00	0,57
3	ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	Πίνακας	3~400V 50Hz	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3	15,7	0,85	26,6	H05VV-U 5G6	35,0	2,00	1,29
4	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	Πίνακας	3~400V 50Hz	28,4	0,0	0,0	0,0	28,4	14,2	0,85	24,1	H05VV-U 5G4	15,0	4,00	0,74
5	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	Πίνακας	3~400V 50Hz	28,4	0,0	0,0	0,0	28,4	14,2	0,85	24,1	H05VV-U 5G4	25,0	4,00	1,24
6	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	Πίνακας	3~400V 50Hz	24,4	0,0	0,0	0,0	24,4	12,2	0,85	20,7	H05VV-U 5G4	15,0	4,00	0,64
7	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	Πίνακας	3~400V 50Hz	24,4	0,0	0,0	0,0	24,4	12,2	0,85	20,7	H05VV-U 5G4	25,0	4,00	1,07
8	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	Πίνακας	3~400V 50Hz	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3	15,7	0,85	26,6	H05VV-U 5G6	35,0	2,00	1,29
9	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ	Πίνακας	3~400V 50Hz	5,0	0,0	0,0	44,1	49,1	37,8	0,85	64,1	E1VV-R 5G25	15,0	4,00	0,33
10	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ	Πίνακας	3~400V 50Hz	5,0	0,0	0,0	40,1	45,1	34,7	0,85	58,9	E1VV-R 5G25	15,0	4,00	0,31

Φορτία Πίνακα Διανομής

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ	**Ονομασία**	Γενικός πίνακας
Τύπος	ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB	**Βαθμός προστασίας**	23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΔΕΔΔΗΕ
Εγκατεστημένη ισχύς	72,5 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	50,7 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	86,13 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G35	**Μήκος**	10,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	34,69	-	0,85	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	58,9	80,0	80,0	80,0	E1VV-R 5G25	15,0	4,00	0,31
2	37,77	-	0,85	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	64,1	80,0	80,0	80,0	E1VV-R 5G25	15,0	4,00	0,33

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**2**	**72,46**	**x**	**1,00**	**=**	**50,72**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**72,46**				**50,72**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x50,72 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**50,72**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**33,3 %**	I_{L1}	**86,1 A**	
Φάση L2	**33,3 %**	I_{L2}	**86,1 A**	
Φάση L3	**33,3 %**	I_{L3}	**86,1 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΔΕΔΔΗΕ
Εγκατεστημένη ισχύς	18,2 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	10,9 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	18,54 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-U 5G4	**Μήκος**	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
6	2,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	12,7	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,26
7	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
8	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**8**	**18,20**	**x**	**0,60**	**=**	**10,92**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,60**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**18,20**				**10,92**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x10,92 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**10,92**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**38,3 %**	I_{L1}	**21,3 A**	
Φάση L2	**35,5 %**	I_{L2}	**19,8 A**	
Φάση L3	**26,2 %**	I_{L3}	**14,6 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	31,3 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	15,7 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	26,58 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G6	**Μήκος**	35,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
7	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
8	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
9	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
10	2,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	12,7	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,26
11	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82
12	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82
13	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**13**	**31,30**	**x**	**0,50**	**=**	**15,65**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**31,30**				**15,65**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x15,65 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**15,65**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**34,9 %**	I_{L1}	**27,8 A**	
Φάση L2	**36,5 %**	I_{L2}	**29,1 A**	
Φάση L3	**28,5 %**	I_{L3}	**22,8 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	28,4 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	14,2 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	24,11 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G4	**Μήκος**	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
7	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
8	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
9	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
10	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
11	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
12	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**12**	**28,40**	**x**	**0,50**	**=**	**14,20**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**28,40**				**14,20**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x14,20 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**14,20**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**38,5 %**	I_{L1}	**27,8 A**	
Φάση L2	**30,8 %**	I_{L2}	**22,2 A**	
Φάση L3	**30,8 %**	I_{L3}	**22,2 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	28,4 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	14,2 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	24,11 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G4	**Μήκος**	25,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
7	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
8	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
9	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
10	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
11	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
12	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**12**	**28,40**	**x**	**0,50**	**=**	**14,20**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**28,40**				**14,20**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x14,20 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**14,20**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**38,5 %**	I_{L1}	**27,8 A**	
Φάση L2	**30,8 %**	I_{L2}	**22,2 A**	
Φάση L3	**30,8 %**	I_{L3}	**22,2 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ
Εγκατεστημένη ισχύς	24,4 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	12,2 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	20,72 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G4	**Μήκος**	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
7	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
8	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
9	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
10	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**10**	**24,40**	**x**	**0,50**	**=**	**12,20**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**24,40**				**12,20**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x12,20 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**12,20**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**35,8 %**	I_{L1}	**22,2 A**	
Φάση L2	**36,6 %**	I_{L2}	**22,8 A**	
Φάση L3	**27,6 %**	I_{L3}	**17,2 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ
Εγκατεστημένη ισχύς	24,4 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	12,2 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	20,72 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G4	**Μήκος**	25,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
7	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
8	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
9	0,80	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	4,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,65
10	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**10**	**24,40**	**x**	**0,50**	**=**	**12,20**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**24,40**				**12,20**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x12,20 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**12,20**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**35,8 %**	I_{L1}	**22,2 A**	
Φάση L2	**36,6 %**	I_{L2}	**22,8 A**	
Φάση L3	**27,6 %**	I_{L3}	**17,2 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ
Εγκατεστημένη ισχύς	31,3 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	15,7 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	26,58 A
Καλώδιο παροχής	H05VV-U 5G6	**Μήκος**	35,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
2	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
3	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
4	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
5	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
6	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
7	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
8	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
9	5,90	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10,0	16,0	19,5	19,5	E1VV-U 5G2.5	15,0	4,00	0,49
10	2,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	12,7	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,26
11	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82
12	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82
13	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	0,82

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**13**	**31,30**	**x**	**0,50**	**=**	**15,65**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,50**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**31,30**				**15,65**
Συντελεστής εφεδρείας 0,00x15,65 =						**0,00**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**15,65**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**34,9 %**	I_{L1}	**27,8 A**	
Φάση L2	**36,5 %**	I_{L2}	**29,1 A**	
Φάση L3	**28,5 %**	I_{L3}	**22,8 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	49,1 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	37,8 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	64,14 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G25	**Μήκος**	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 1	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	35,0	4,00	2,34
2	2,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 2	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	35,0	4,00	2,34
3	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	40,0	4,00	2,18
4	14,20	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1	24,1	25,0	26,0	26,0	H05VV-U 5G4	15,0	4,00	0,74
5	14,20	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2	24,1	25,0	26,0	26,0	H05VV-U 5G4	25,0	4,00	1,24
6	15,65	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	26,6	32,0	34,0	34,0	H05VV-U 5G6	35,0	2,00	1,29

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**3**	**5,00**	**x**	**0,70**	**=**	**3,50**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**3**	**44,05**	**x**	**0,70**	**=**	**30,84**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**49,05**				**34,34**
Συντελεστής εφεδρείας 0,10x34,34 =						**3,43**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**37,77**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**34,0 %**	I_{L1}	**65,4 A**	
Φάση L2	**34,0 %**	I_{L2}	**65,4 A**	
Φάση L3	**32,0 %**	I_{L3}	**61,5 A**	

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	45,1 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	34,7 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	58,91 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G25	**Μήκος**	15,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	2,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 1	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	30,0	4,00	2,01
2	2,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 2	10,2	16,0	21,0	21,0	H05VV-U 3G2.5	30,0	4,00	2,01
3	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	5,1	10,0	15,5	15,5	H05VV-U 3G1.5	40,0	4,00	2,18
4	12,20	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1	20,7	25,0	26,0	26,0	H05VV-U 5G4	15,0	4,00	0,64
5	12,20	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2	20,7	25,0	26,0	26,0	H05VV-U 5G4	25,0	4,00	1,07
6	15,65	-	0,85	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3	26,6	32,0	34,0	34,0	H05VV-U 5G6	35,0	2,00	1,29

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

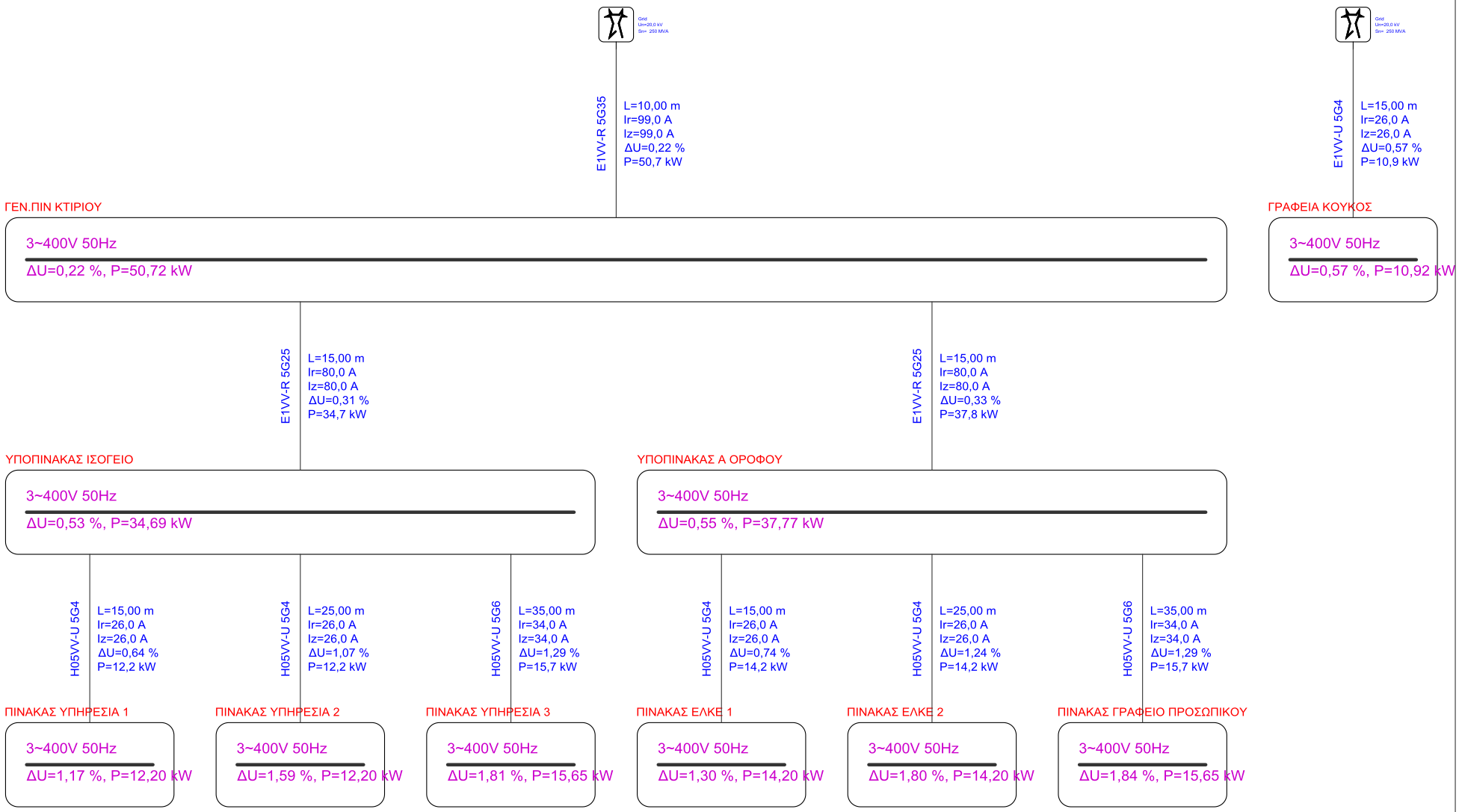
Είδος φορτίου	**Αριθμός γραμμών**	**Εγκατεστημένη ισχύς**		**Ταυτοχρονισμός**		**Απορροφούμενη ισχύς**
		(kW)				**(kW)**
Φωτισμός	**3**	**5,00**	**x**	**0,70**	**=**	**3,50**
Ρευματοδότες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Υποπίνακες	**3**	**40,05**	**x**	**0,70**	**=**	**28,04**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**45,05**				**31,54**
Συντελεστής εφεδρείας 0,10x31,54 =						**3,15**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**34,69**

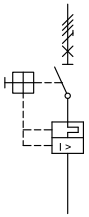
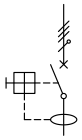
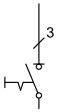
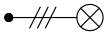
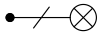
Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**34,1 %**	I_{L1}	**60,2 A**	
Φάση L2	**34,1 %**	I_{L2}	**60,2 A**	
Φάση L3	**31,9 %**	I_{L3}	**56,3 A**	

Συνοπτική προμέτρηση έργου

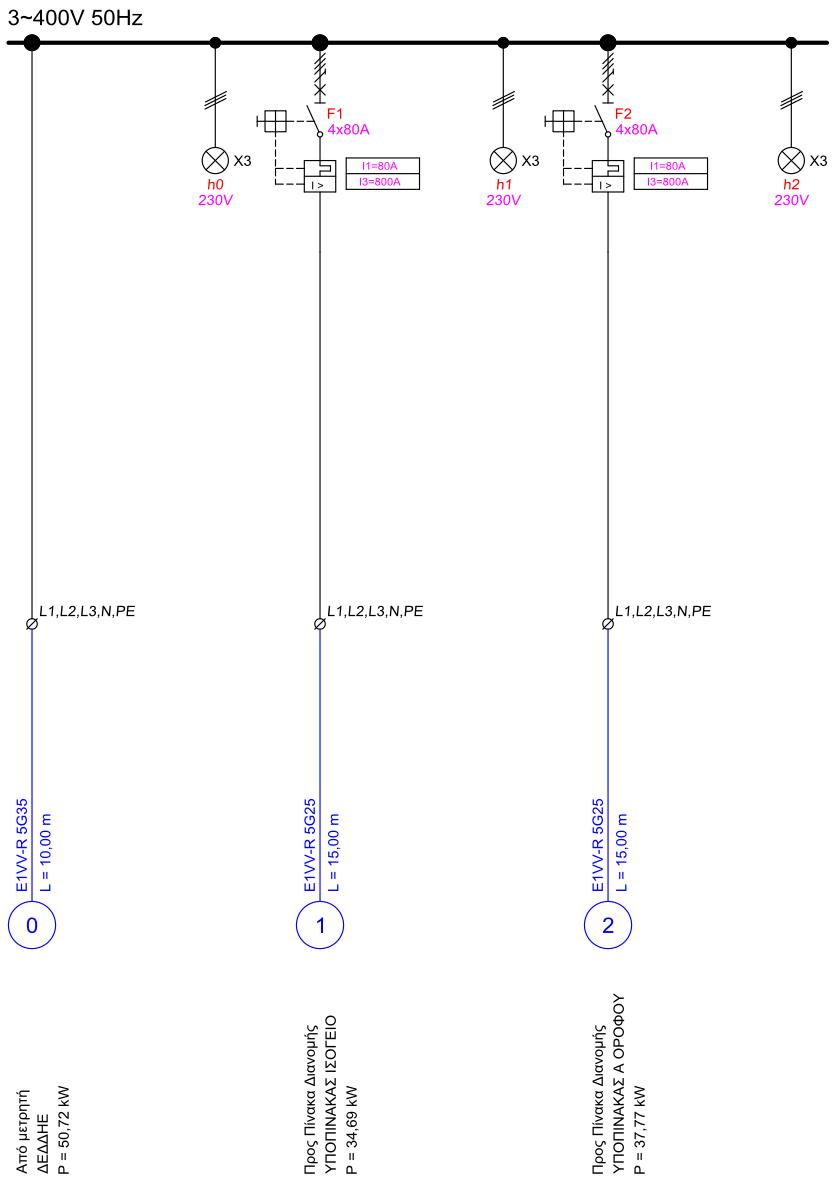
Εργο	Κτίριο Β			
Α/Α	Περιγραφή υλικού	Ον. τιμή	Ποσότητα	Πλησιέστερος κωδικός ABB
1	Αποζεύκτης φορτίου - ράγας DIN - 3-πολικός	16 A	2 ΤΕΜ.	SD203/16
2	Αποζεύκτης φορτίου - ράγας DIN - 3-πολικός	32 A	4 ΤΕΜ.	SD203/32
3	Αποζεύκτης φορτίου - ράγας DIN - 3-πολικός	25 A	3 ΤΕΜ.	SD203/25
4	Ασφάλεια κοχλιωτή συστήματος NEOZED, 3-πολική	63 A	7 ΤΕΜ.	
5	Διακόπτης διαρροής - Κατηγορία A - IΔn=30 mA - 4-πολικός	40 A	9 ΤΕΜ.	
6	Διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) 4P - με σταθερά θερμικά και μαγνητικά - Icu=15kA at 380/415V	80 A	3 ΤΕΜ.	1SDA066806 R1
7	Διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) 4P - με σταθερά θερμικά και μαγνητικά - Icu=15kA at 380/415V	63 A	1 ΤΕΜ.	1SDA066805 R1
8	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 3G1.5	H05VV-U 3G1.5	380 m	
9	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 3G2.5	H05VV-U 3G2.5	805 m	
10	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 5G4	H05VV-U 5G4	80 m	
11	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 5G6	H05VV-U 5G6	70 m	
12	Καλώδιο ισχύος μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC , E1VV-R 5G25	E1VV-R 5G25	30 m	
13	Καλώδιο ισχύος μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC , E1VV-R 5G35	E1VV-R 5G35	10 m	
14	Καλώδιο ισχύος μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC , E1VV-U 5G2.5	E1VV-U 5G2.5	195 m	
15	Καλώδιο ισχύος μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC , E1VV-U 5G4	E1VV-U 5G4	15 m	
16	Μία ενδεικτική λυχνία - σύνδεση στο καλώδιο	500 V	3 ΤΕΜ.	
17	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη C (5-10xIn) - 6 kA	16 A	42 ΤΕΜ.	S201-C16
18	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη K (10-14xIn) - 6 kA	16 A	3 ΤΕΜ.	S201-K16
19	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη B (3-5xIn) - 6 kA	16 A	4 ΤΕΜ.	S201-B16
20	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη B (3-5xIn) - 6 kA	10 A	22 ΤΕΜ.	S201-B10
21	Μικροαυτόματος (MCB) - 3P - Καμπύλη K (10-14xIn) - 6 kA	32 A	2 ΤΕΜ.	S203-K32
22	Μικροαυτόματος (MCB) - 3P - Καμπύλη K (10-14xIn) - 6 kA	16 A	13 ΤΕΜ.	S203-K16
23	Μικροαυτόματος (MCB) - 3P - Καμπύλη K (10-14xIn) - 6 kA	25 A	4 ΤΕΜ.	S203-K25
24	Τριπλή ενδεικτική λυχνία - σύνδεση στις μπάρες	500 V	20 ΤΕΜ.	
25	Τριπλή ενδεικτική λυχνία - σύνδεση στο καλώδιο	500 V	13 ΤΕΜ.	


Grid
Un=20,0 kV
Sn= 250 MVA
E1VV-R 5G35
L=10,00 m
Ir=99,0 A
Iz=99,0 A
ΔU=0,22 %
P=50,7 kW
Grid
Un=20,0 kV
Sn= 250 MVA
E1VV-U 5G4
L=15,00 m
Ir=26,0 A
Iz=26,0 A
ΔU=0,57 %
P=10,9 kW
ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ
3~400V 50Hz
ΔU=0,22 %, P=50,72 kW
ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ
3~400V 50Hz
ΔU=0,57 %, P=10,92 kW
E1VV-R 5G25
L=15,00 m
Ir=80,0 A
Iz=80,0 A
ΔU=0,31 %
P=34,7 kW
E1VV-R 5G25
L=15,00 m
Ir=80,0 A
Iz=80,0 A
ΔU=0,33 %
P=37,8 kW
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ
3~400V 50Hz
ΔU=0,53 %, P=34,69 kW
ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ
3~400V 50Hz
ΔU=0,55 %, P=37,77 kW
H05VV-U 5G4
L=15,00 m
Ir=26,0 A
Iz=26,0 A
ΔU=0,64 %
P=12,2 kW
H05VV-U 5G4
L=25,00 m
Ir=26,0 A
Iz=26,0 A
ΔU=1,07 %
P=12,2 kW
H05VV-U 5G6
L=35,00 m
Ir=34,0 A
Iz=34,0 A
ΔU=1,29 %
P=15,7 kW
H05VV-U 5G4
L=15,00 m
Ir=26,0 A
Iz=26,0 A
ΔU=0,74 %
P=14,2 kW
H05VV-U 5G4
L=25,00 m
Ir=26,0 A
Iz=26,0 A
ΔU=1,24 %
P=14,2 kW
H05VV-U 5G6
L=35,00 m
Ir=34,0 A
Iz=34,0 A
ΔU=1,29 %
P=15,7 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1
3~400V 50Hz
ΔU=1,17 %, P=12,20 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2
3~400V 50Hz
ΔU=1,59 %, P=12,20 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3
3~400V 50Hz
ΔU=1,81 %, P=15,65 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1
3~400V 50Hz
ΔU=1,30 %, P=14,20 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2
3~400V 50Hz
ΔU=1,80 %, P=14,20 kW
ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
3~400V 50Hz
ΔU=1,84 %, P=15,65 kW

	Τρείς ενδεικτικές λυχνίες στους ζυγούς		MCCB - σταθερή έκδοση - 4-pole		Διακόπτης διαφορικού ρεύματος (RCD) - 4-πολικός
	Κοχλιωτή ασφάλεια - 3-πολική		Αποζεύκτης φορτίου - 3-πολικός		Μικροαυτόματος διακόπτης (MCB) - 1 πολικός
	Μικροαυτόματος διακόπτης (MCB) - 3 πολικός		Τρείς ενδεικτικές λυχνίες στο καλώδιο		Μία ενδεικτική λυχνία στο καλώδιο

				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Υπόμνημα μονογραμμικών συμβόλων	Αρ. Σχεδίου
				Μελετητής		Σελίδα 1/1
				Γραφείο		Δημιουργήθηκε 6/10/2020
	Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Κλίμακα -

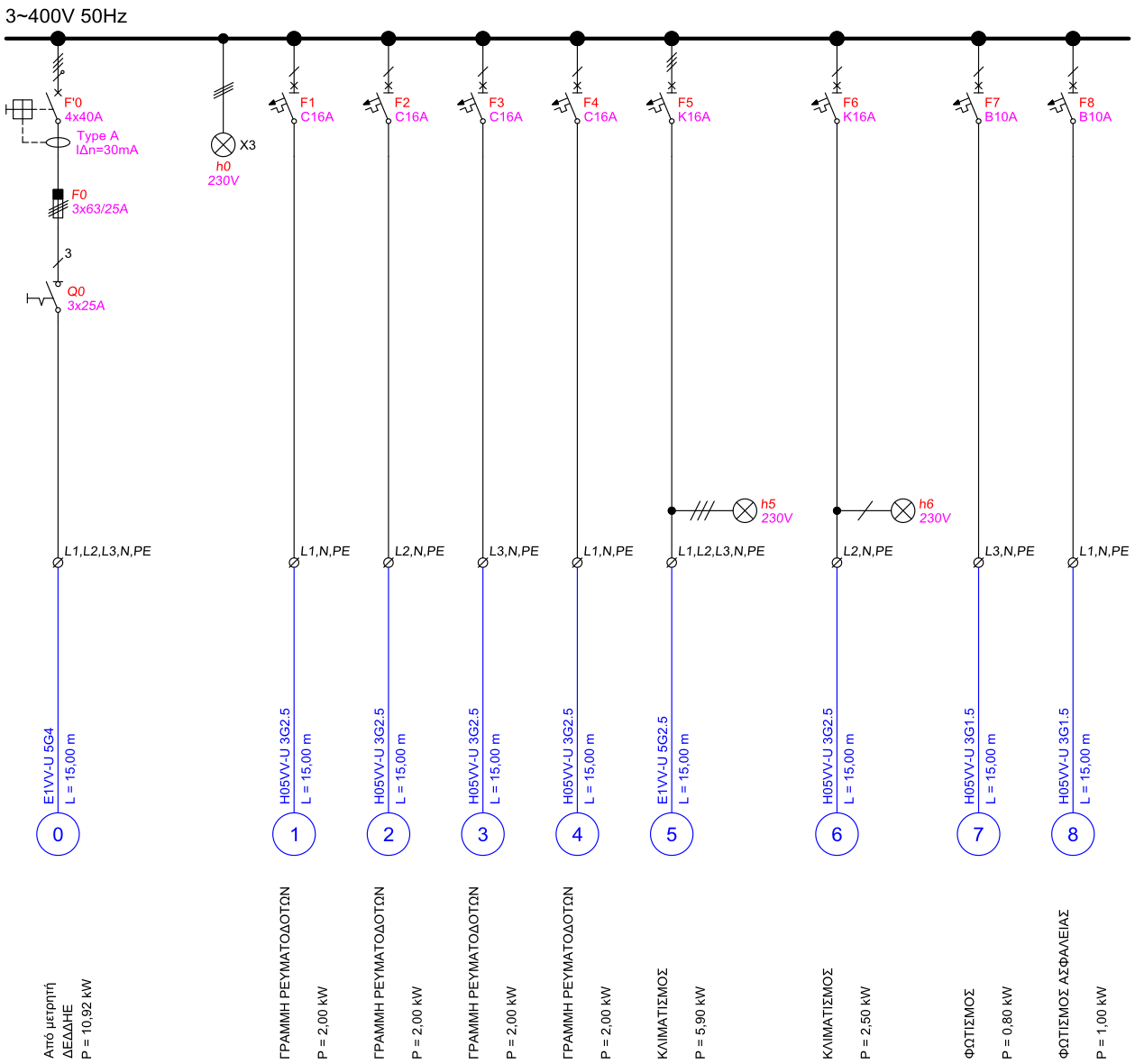
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β		
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου	ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΓΕΝ.ΠΙΝ ΚΤΙΡΙΟΥ	Σελίδα	1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Γενικός πίνακας	Δημιουργήθηκε	6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB, 23	Κλίμακα	-

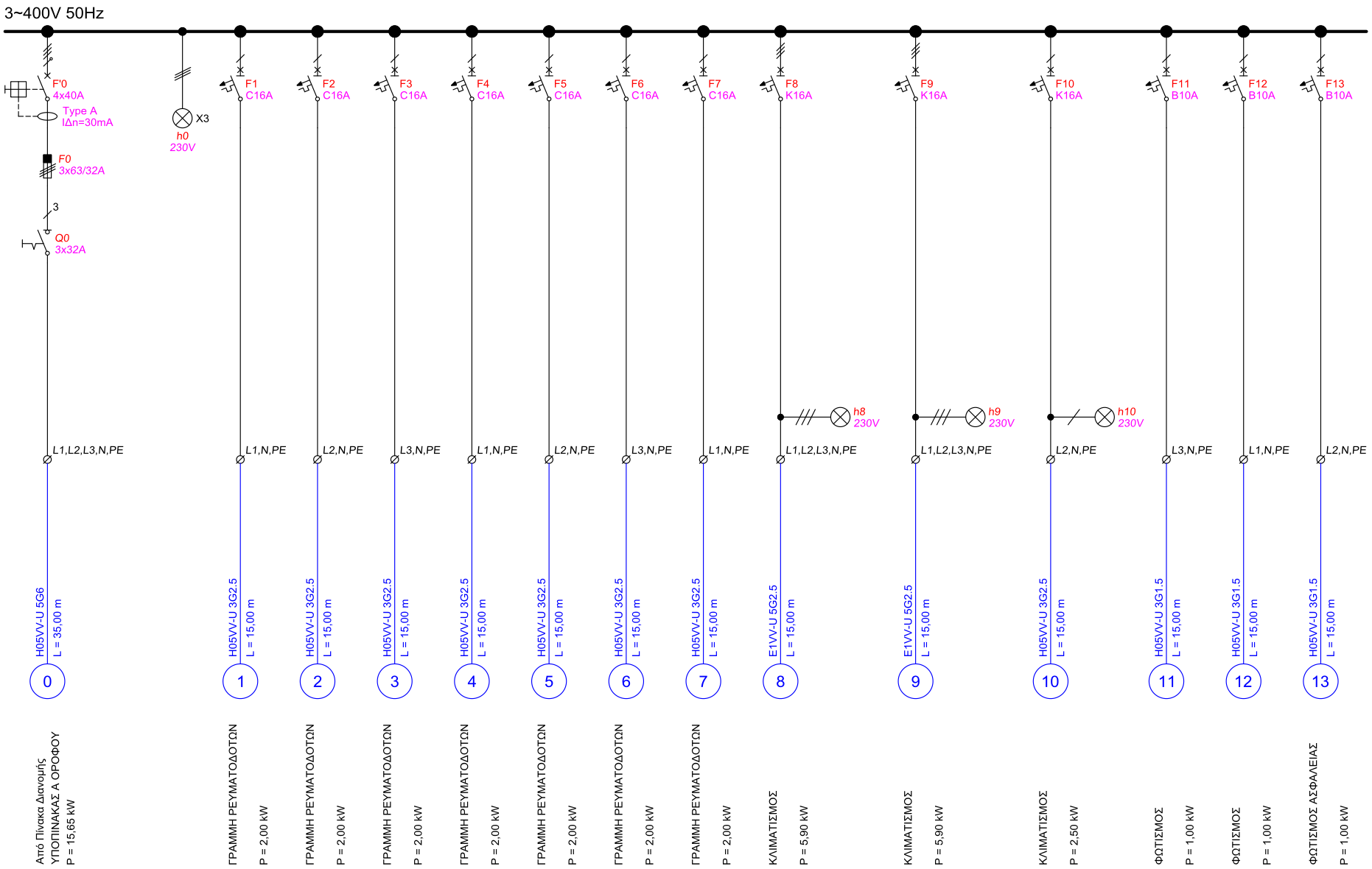
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



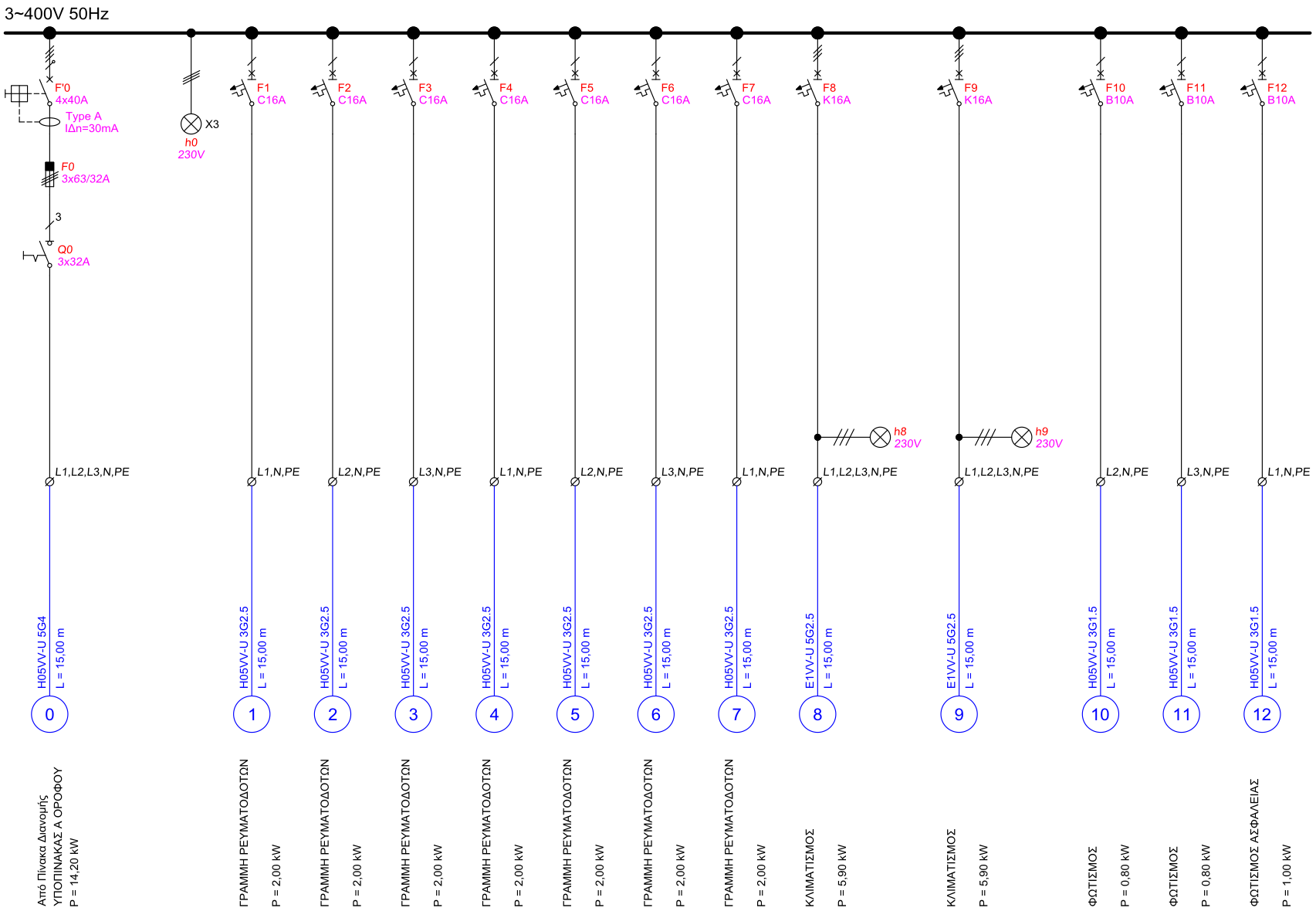
				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΟΥΚΟΣ	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

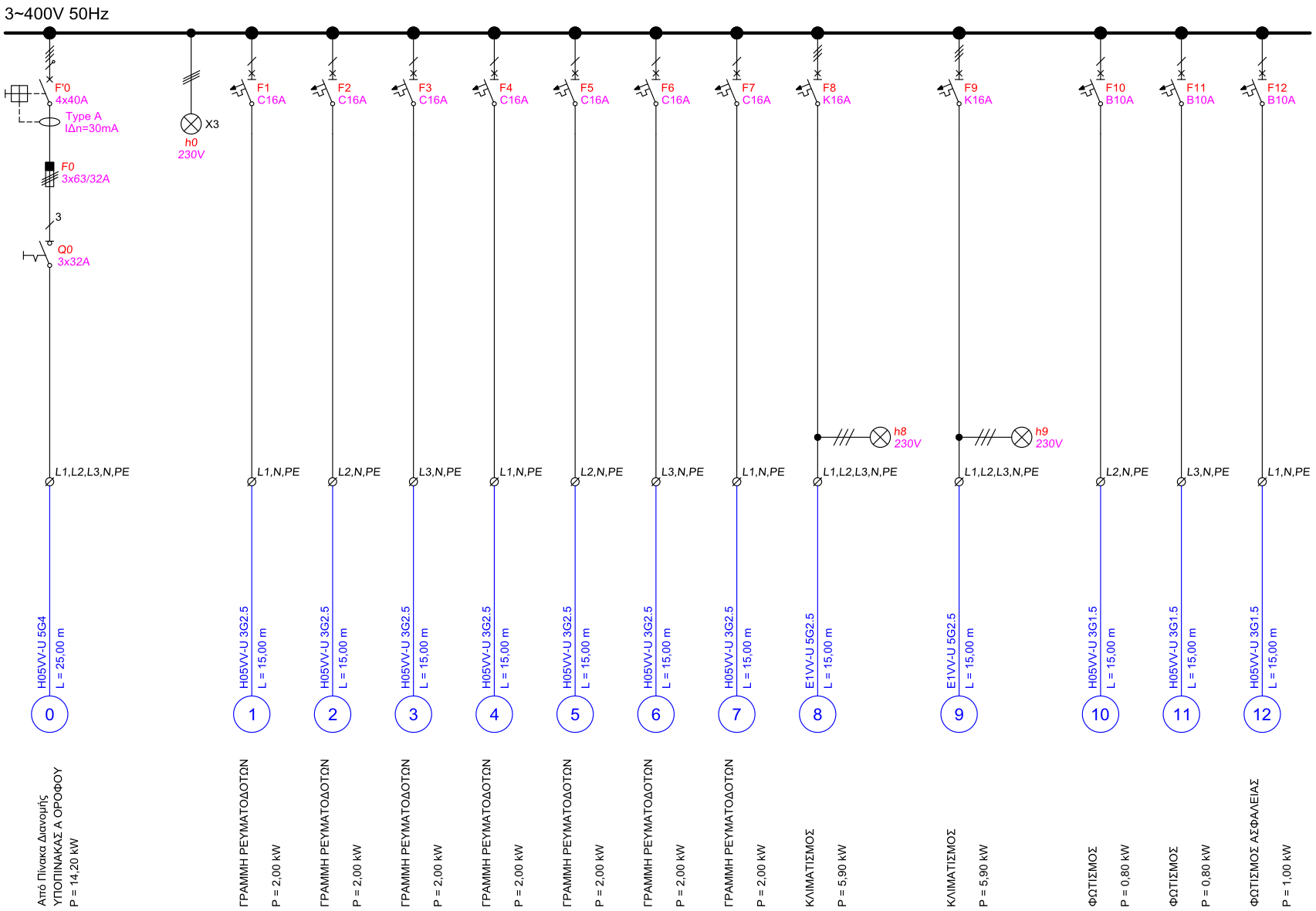
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου: ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 1	Σελίδα: 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής: Πίνακας	Δημιουργήθηκε: 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας: Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα: -

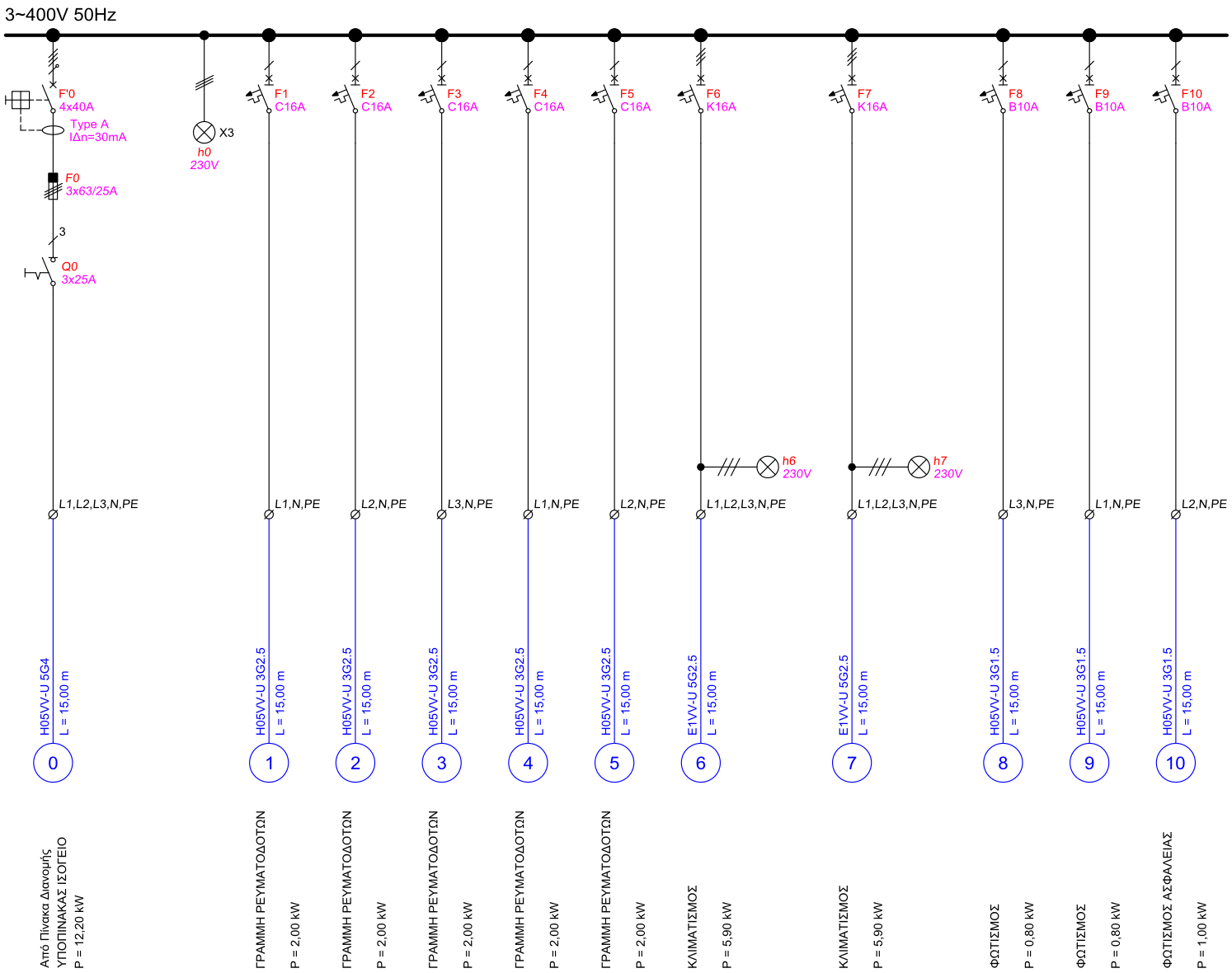
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΚΕ 2	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

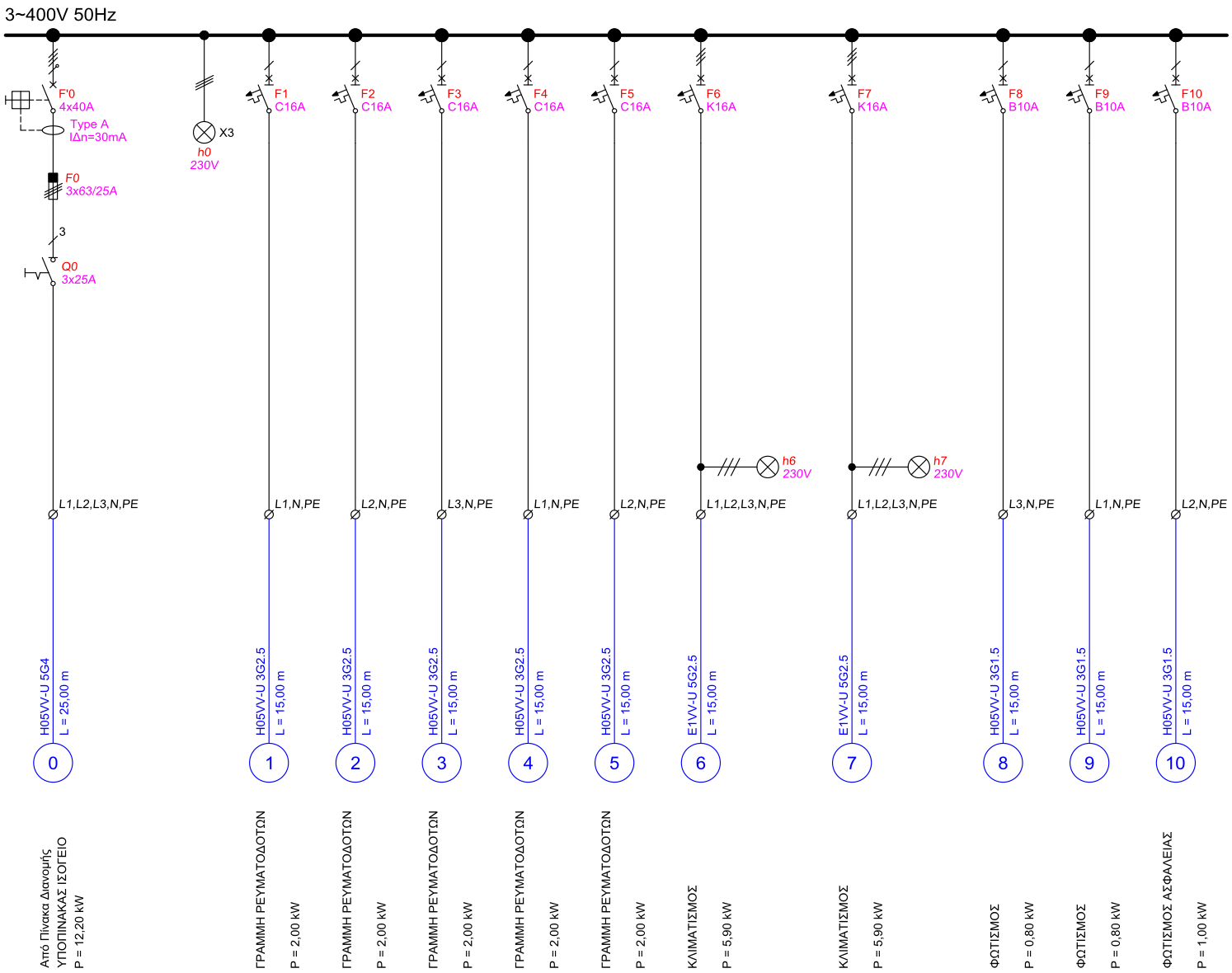
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 1	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής: Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας: Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

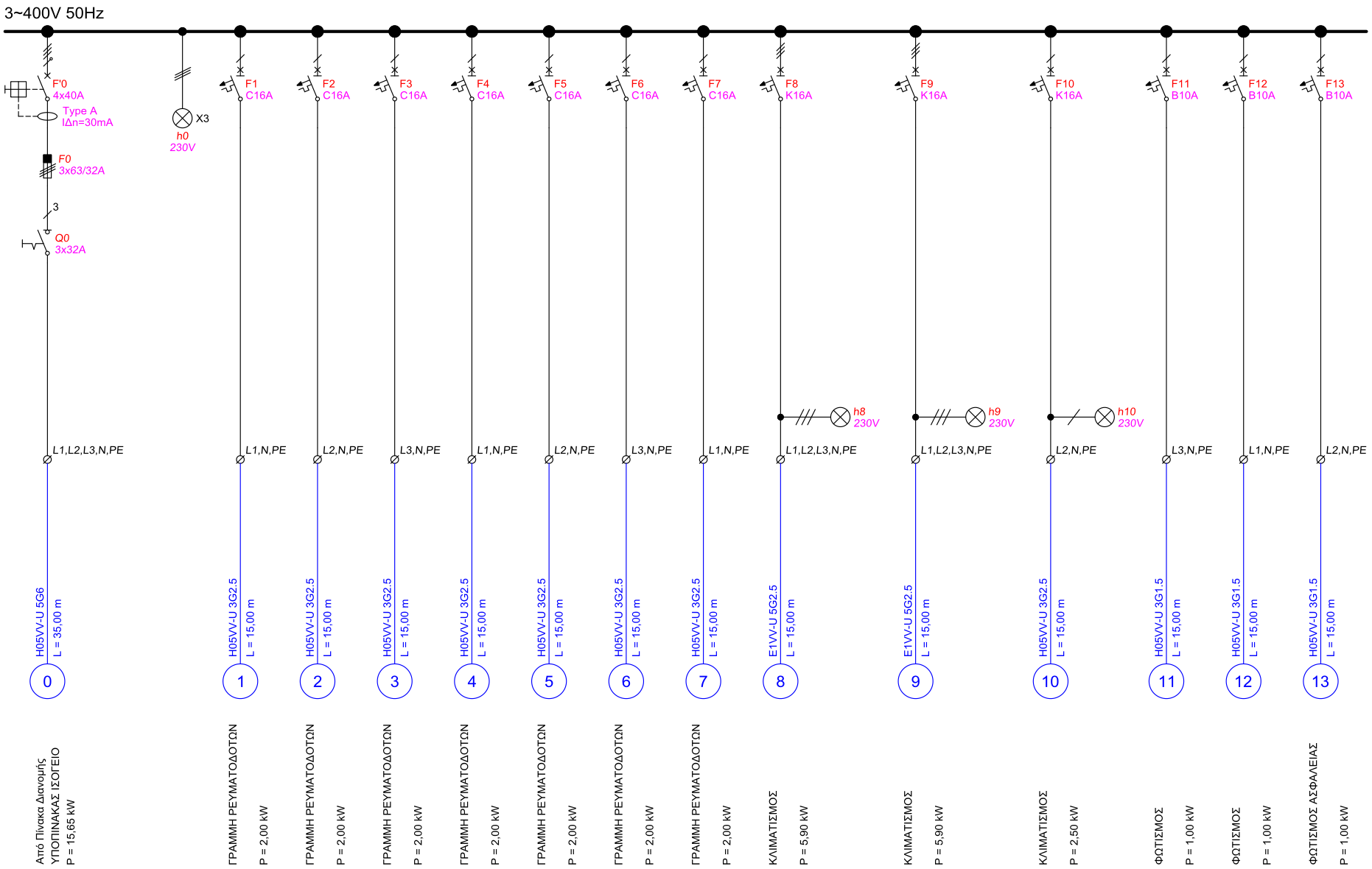
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 2	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής: Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας: Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

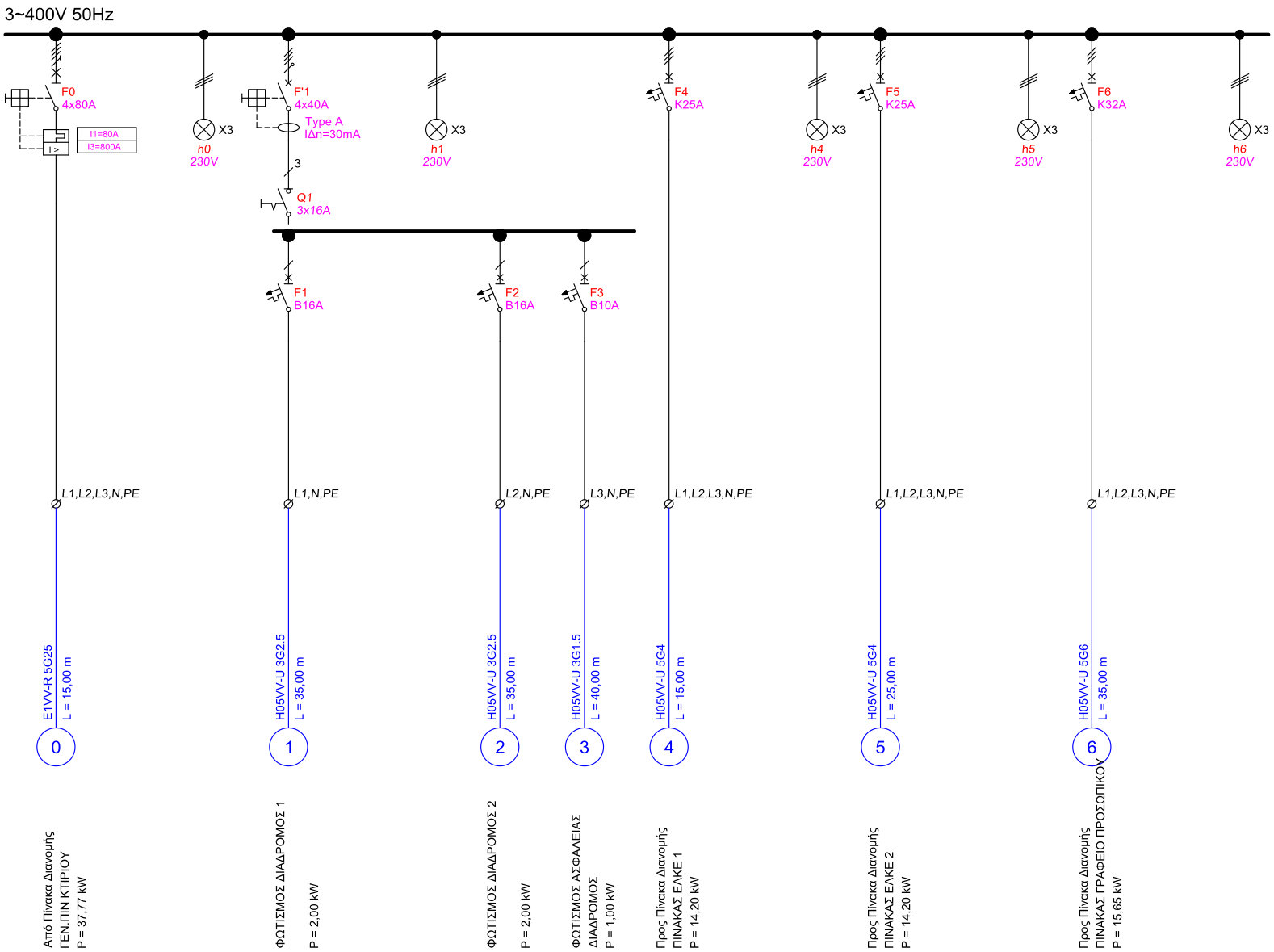
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ 3	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής: Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας: Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

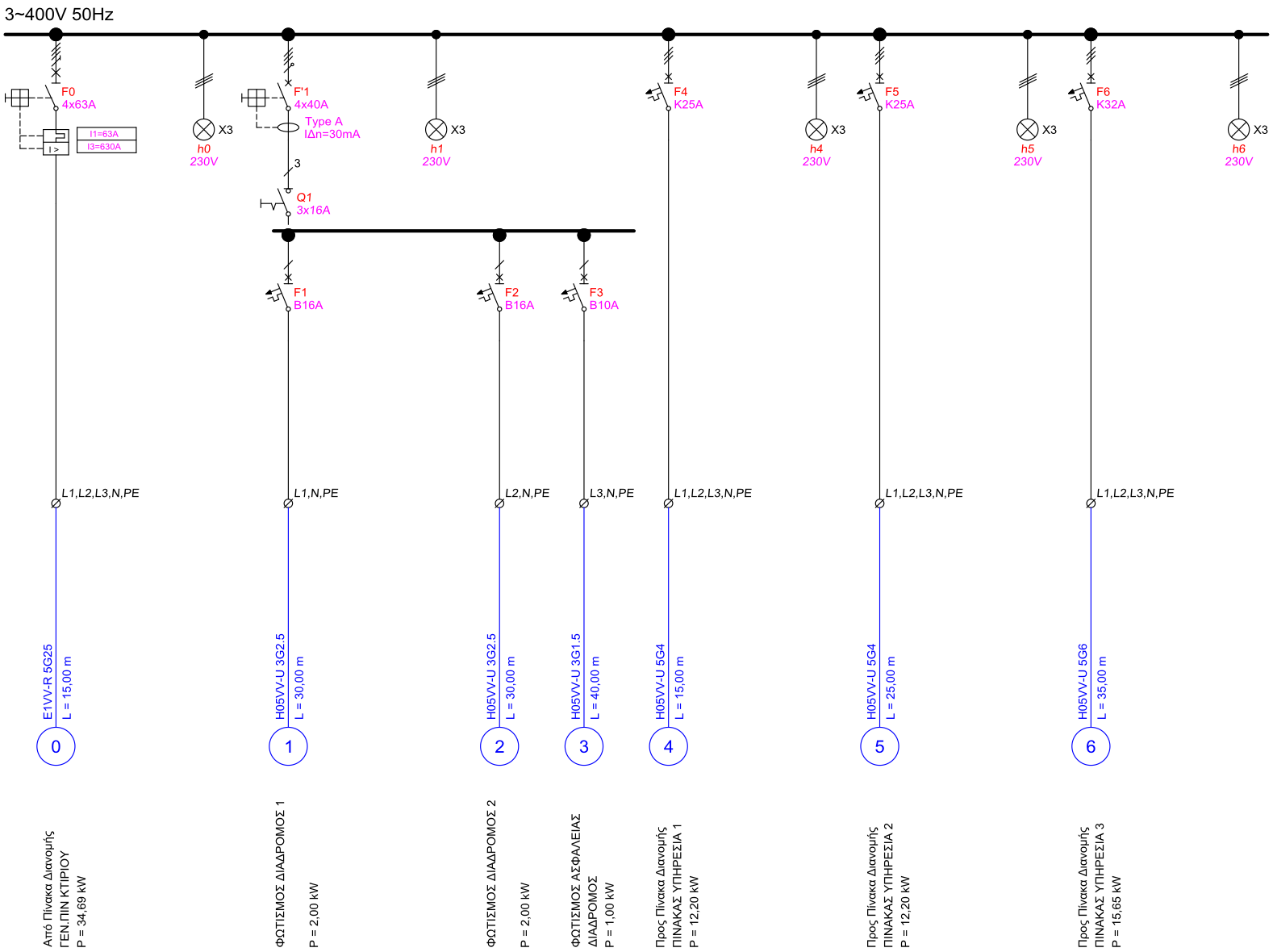
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α ΟΡΟΦΟΥ	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

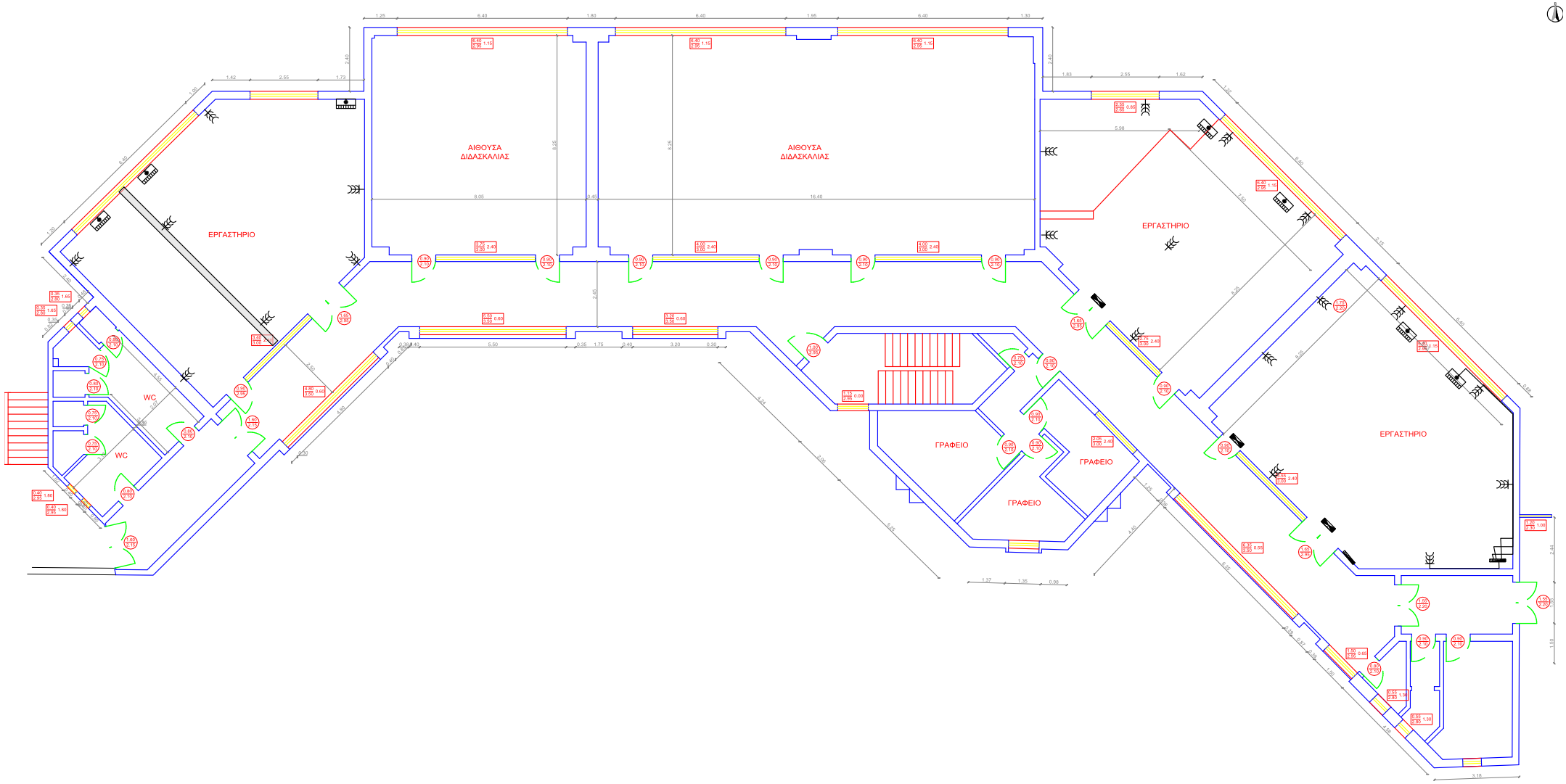
A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



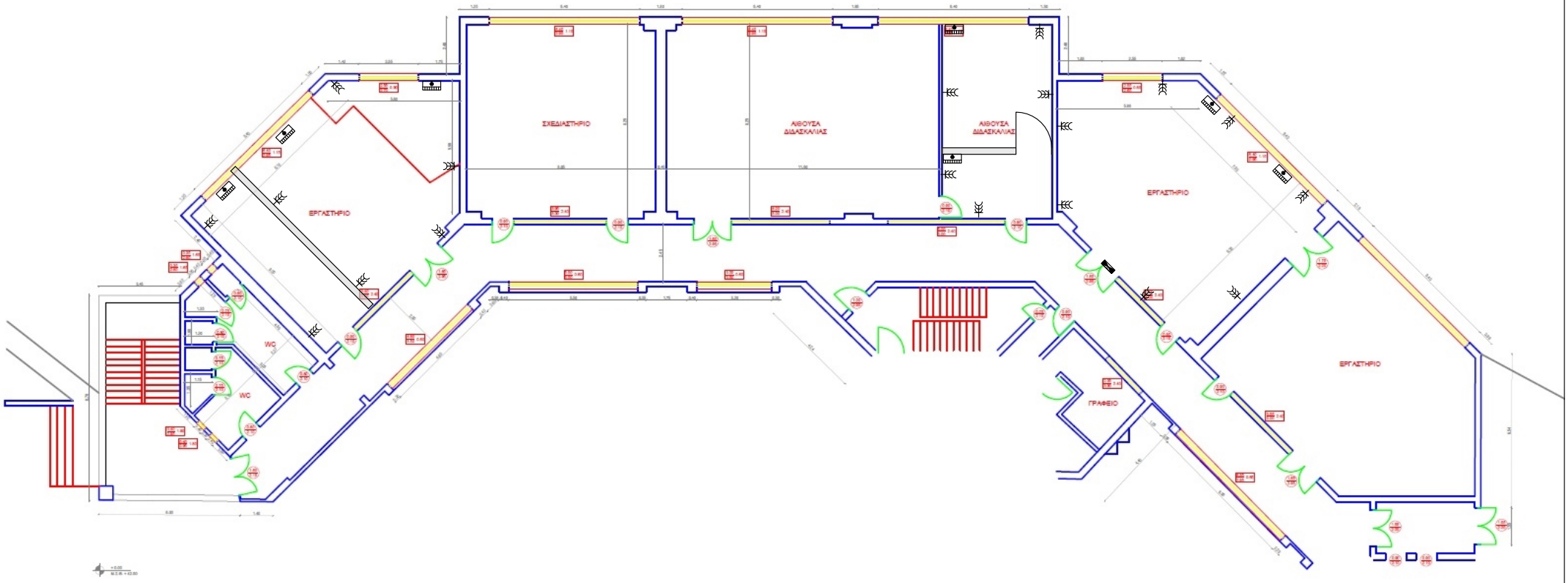
				Έργο	Κτίριο Β	
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙ
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟ	Σελίδα 1/1
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής Πίνακας	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2

Α ΟΡΟΦΟΣ


ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
WC
WC
ΓΡΑΦΕΙΟ
ΓΡΑΦΕΙΟ
ΓΡΑΦΕΙΟ

ΙΣΟΓΕΙΟ


ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟ
ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
WC
WC
ΓΡΑΦΕΙΟ

Γραφειο Τεχνικης Υπηρεσιας
Αρχειο Τεχνικης Υπηρεσίας
Γραφειο Τεχνικης Υπηρεσιας
ΕΙΣΟΔΟΣ
Γραφειο
ΑΠΟΘΗΚΗ
W.C.
W.C.
W.C.
W.C.
Β

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ

ΕΡΓΟ	
Τίτλος	,
Διεύθυνση	
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ / ΠΕΛΑΤΗΣ	
Όνομα	
Διεύθυνση	
Ημερομηνία	
6/10/2020 11:47:35 πμ	

Φορτία Πίνακα Διανομής

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21	**Ονομασία**	ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΦΟΥ
Εγκατεστημένη ισχύς	34,5 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	18,6 kW
συνφ	0,85	**Ρεύμα**	31,64 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G10	**Μήκος**	30,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	1,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ-1	7,6	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	1,23
2	1,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ-2	7,6	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	1,23
3	1,50	1,00	0,85	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ-3	7,6	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	15,0	4,00	1,23
4	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2	5,1	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	30,0	4,00	1,64
5	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1	5,1	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	30,0	4,00	1,64
6	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5,1	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	30,0	4,00	1,64
7	1,00	1,00	0,85	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 3	5,1	10,0	13,5	13,5	H05VV-U 3G1.5	30,0	4,00	1,64
8	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ1	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
9	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ2	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
10	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ3	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
11	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ4	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
12	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ5	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
13	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΑΙΘ-Η/Υ6	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
14	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-1-ΤΑΜΠΑΚΑ	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
15	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-2-ΤΑΜΠΑΚΑΣ	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
16	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΓΡ. ΚΑΘ-4	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
17	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΓΡ. ΚΑΘ-2	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
18	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΓΡ. ΚΑΘ-3	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
19	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-ΓΡ. ΚΑΘ-1	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00
20	2,00	1,00	0,85	ΓΡΑΜΜΗ ΡΕΥΜ-3-ΤΑΜΠΑΚΑΣ	10,2	16,0	18,0	18,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	4,00	1,00

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	**4**	**4,00**	**x**	**0,45**	**=**	**1,80**
Ρευματοδότες	**16**	**30,50**	**x**	**0,45**	**=**	**13,73**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,45**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**0**	**0,00**	**x**	**1,00**	**=**	**0,00**
Σύνολα		**34,50**				**15,53**
Συντελεστής εφεδρείας 0,20x15,53 =						**3,11**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**18,63**

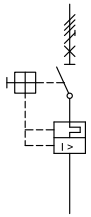
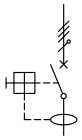
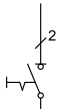
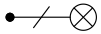
Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**33,3 %**	I_{L1}	**31,6 A**	
Φάση L2	**36,2 %**	I_{L2}	**34,4 A**	
Φάση L3	**30,4 %**	I_{L3}	**28,9 A**	

Συνοπτική προμέτρηση Πίνακα Διανομής

Εργο	ΚΤΙΡΙΟ ΗΛΙΑΚΩΝ , ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ
Ηλ.Πίνακας	ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21 , ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21

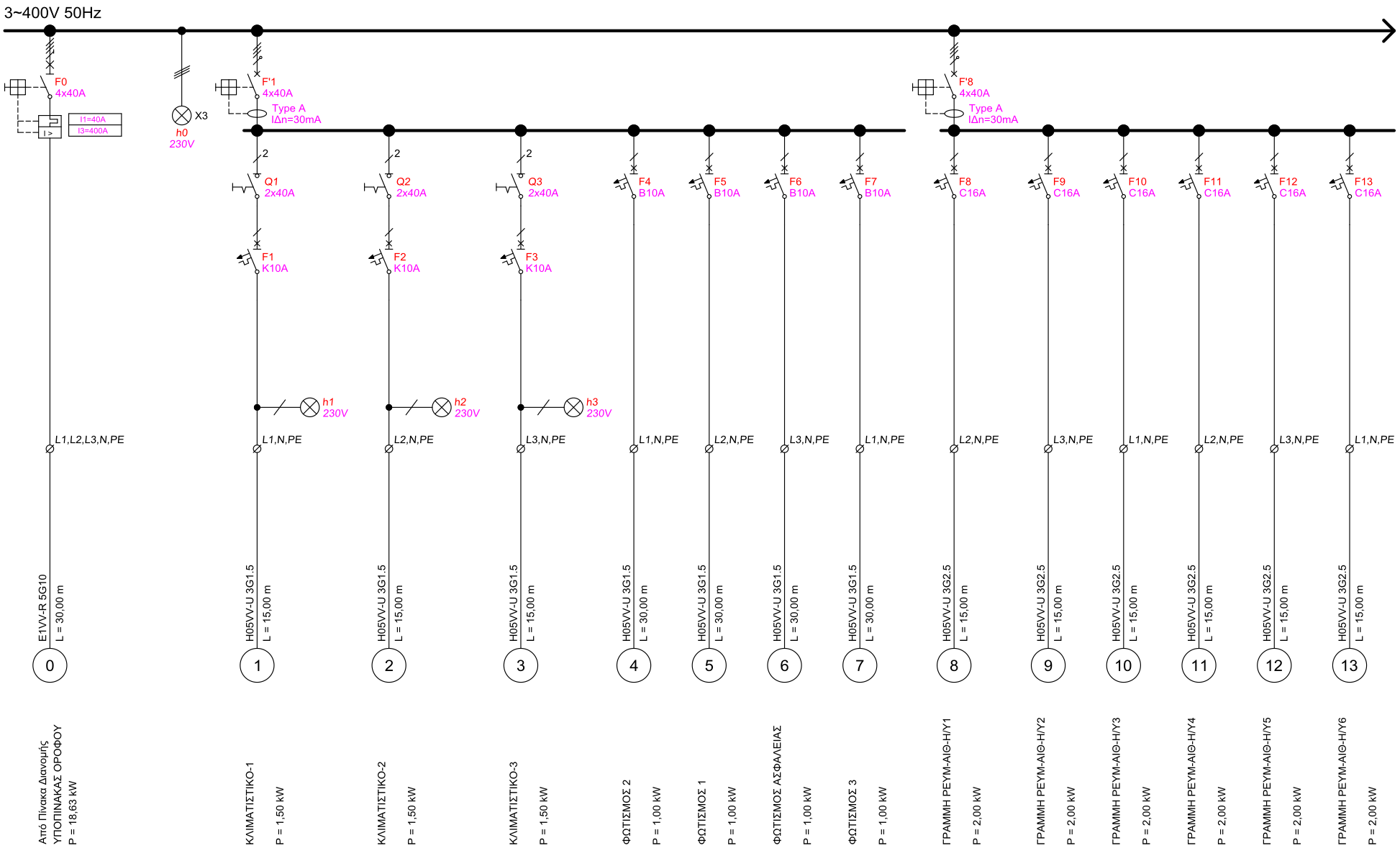
Α/Α	Περιγραφή υλικού	Ονομαστική τιμή	Ποσότητα	Αριθμός ΑΤΗΕ
1	Αποζεύκτης φορτίου - ράγας DIN - 2-πολικός	40 A	3 ΤΕΜ.	8880.2.2
2	Διακόπτης διαρροής - Κατηγορία A - IΔn=30 mA - 4-πολικός	40 A	3 ΤΕΜ.	N.8886.31.2
3	Διακόπτης ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) 4P - με σταθερά θερμικά και μαγνητικά - Icu=15kA at 380/415V	40 A	1 ΤΕΜ.	N.8886.40
4	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 3G1.5	H05VV-U 3G1.5	165 m	8766.3.1
5	Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC , H05VV-U 3G2.5	H05VV-U 3G2.5	195 m	8766.3.2
6	Καλώδιο ισχύος μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC , E1VV-R 5G10	E1VV-R 5G10	30 m	8774.6.5
7	Μία ενδεικτική λυχνία - σύνδεση στο καλώδιο	500 V	3 ΤΕΜ.	8924.1
8	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη C (5-10xIn) - 6 kA	16 A	13 ΤΕΜ.	N.8915.1101.3
9	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη K (10-14xIn) - 6 kA	10 A	3 ΤΕΜ.	8915.1.2
10	Μικροαυτόματος (MCB) - 1P - Καμπύλη B (3-5xIn) - 6 kA	10 A	4 ΤΕΜ.	8915.1.2
11	Τριπλή ενδεικτική λυχνία - σύνδεση στις μπάρες	500 V	1 ΤΕΜ.	8924.1

	Τρείς ενδεικτικές λυχνίες στους ζυγούς
	MCCB - σταθερή έκδοση - 4-pole
	Διακόπτης διαφορικού ρεύματος (RCD) - 4-πολικός
	Αποζεύκτης φορτίου - 2-πολικός
	Μικροαυτόματος διακόπτης (MCB) - 1 πολικός
	Μία ενδεικτική λυχνία στο καλώδιο

				Έργο	
				Τίτλος σχεδίου	Υπόμνημα μονογραμμικών συμβόλων
				Μελετητής	
				Γραφείο	
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	

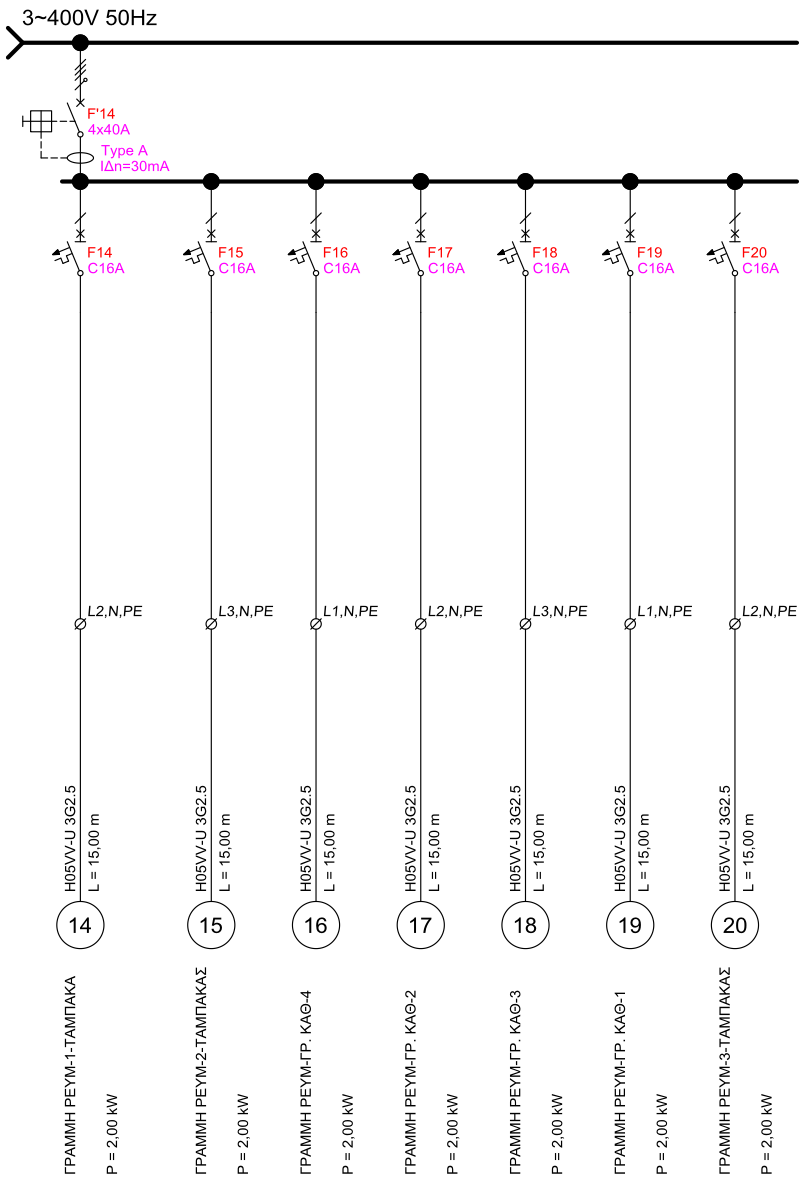
Αρ. Σχεδίου	
Σελίδα	1/1
Δημιουργήθηκε	6/10/2020
Κλίμακα	-

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



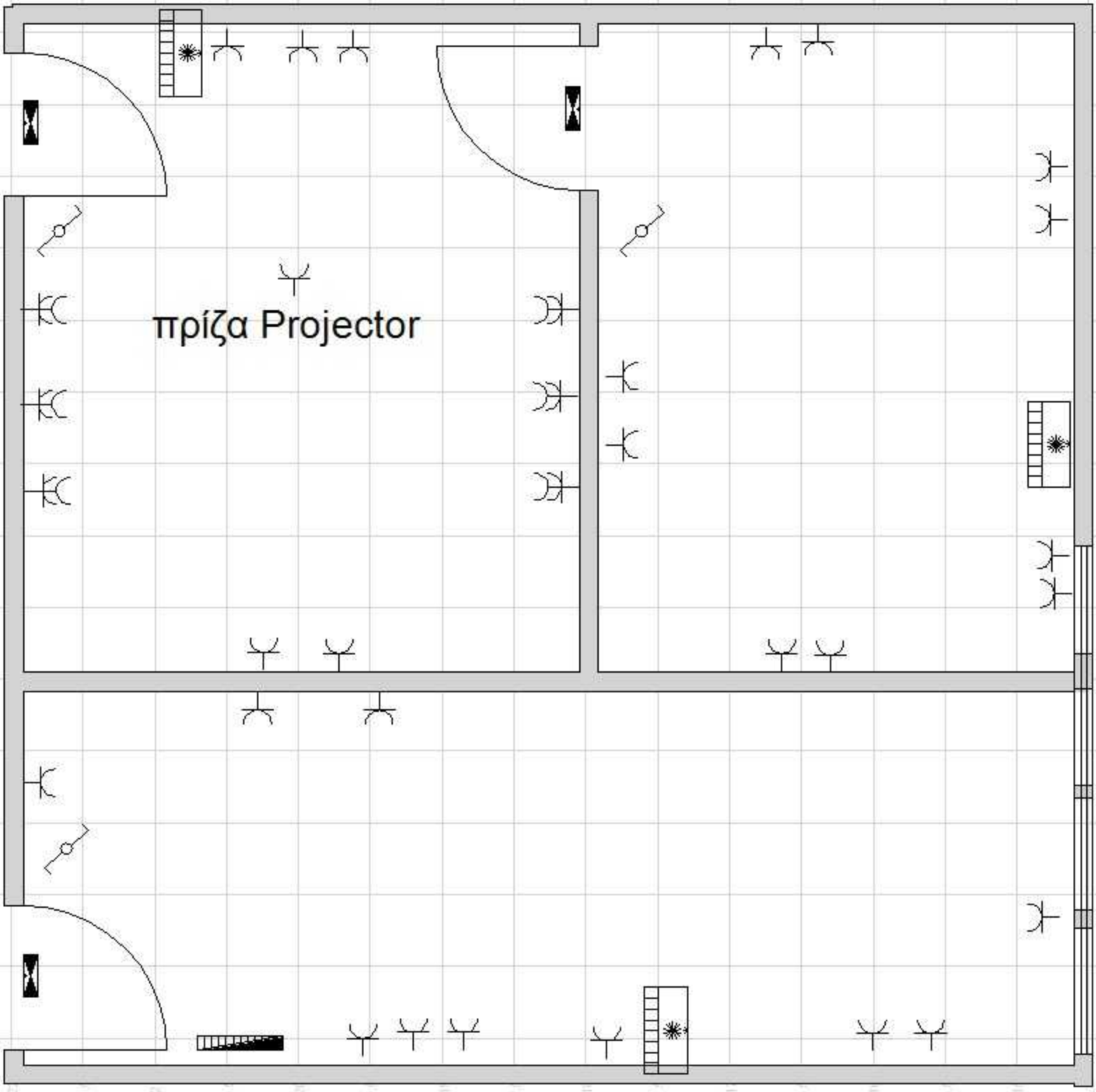
				Έργο		
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου: ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21	Σελίδα: 1/2
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής: ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21	Δημιουργήθηκε: 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας: Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα: -

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2



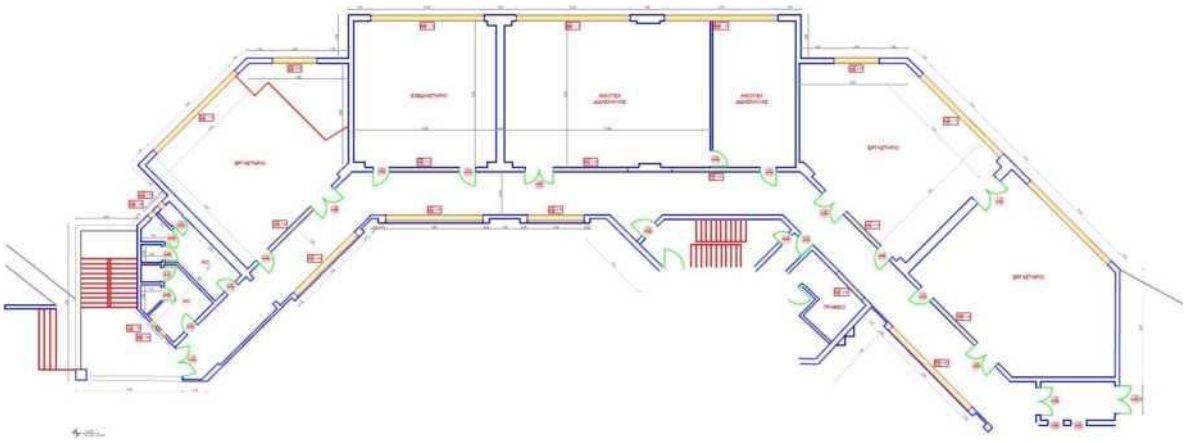
				Έργο		
				Τίτλος σχεδίου	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα διανομής	Αρ. Σχεδίου ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21
				Μελετητής	Κωδικός Πίνακα Διανομής ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21	Σελίδα 2/2
				Γραφείο	Όνομα Πίνακα Διανομής ΠΙΝΑΚΑΣ Η-21	Δημιουργήθηκε 6/10/2020
Έκδ.	Τροποποίηση	Όνομα	Ημερομηνία	Πελάτης	Τύπος και βαθμός προστασίας Μεταλλικός Επιτοίχιος , IP23	Κλίμακα -

A3 420x297 mm ElectricalDesign 20.3.2


πρίζα Projector

Ημερομηνία 5/10/2020

ΙΣΟΓΕΙΟ



Χώροι χρήσης Πανεπιστήμιου Πελοποννήσου στην Πάτρα

reated with DIALux

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο 1
Περιεχόμενο 2
Επαφές 3
Εικόνες 4

Τοποθεσία 1 - Κτίριο 1
Ισογειο

Εικόνες 5
Κατάλογος χώρων 6
Αντικείμενα υπολογισμού 10

Τοποθεσία 1 - Κτίριο 1
Όροφος 1

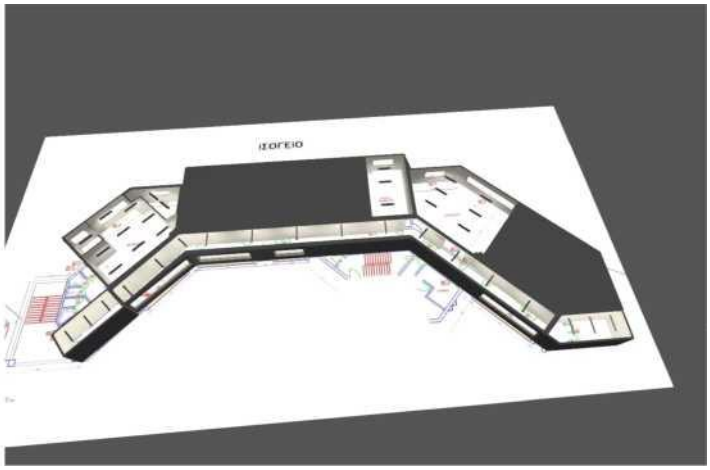
Εικόνες 12
Κατάλογος χώρων 13
Αντικείμενα υπολογισμού 17

Επαφές

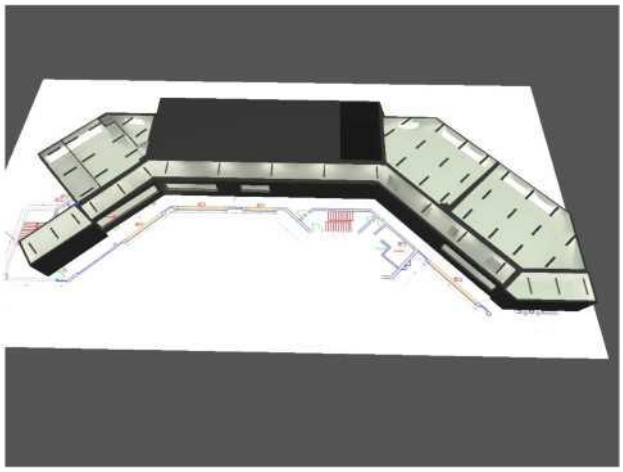
Μακρυγένης Απόστολος
Ανδριακοπούλου Δημητρα

Εικόνες

Ισογειο (22)

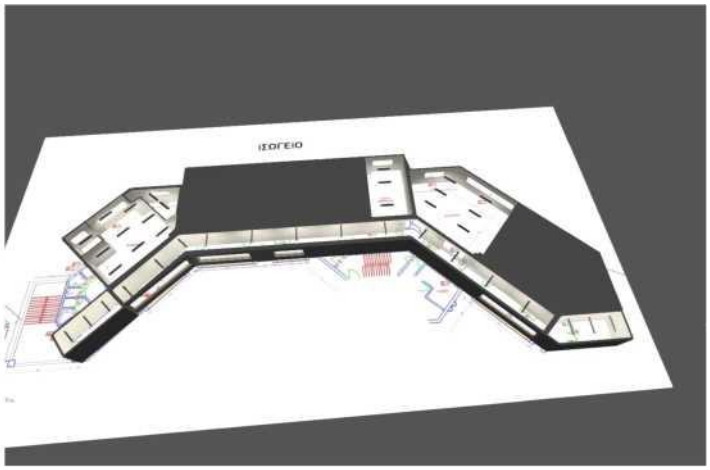


Όροφος 1



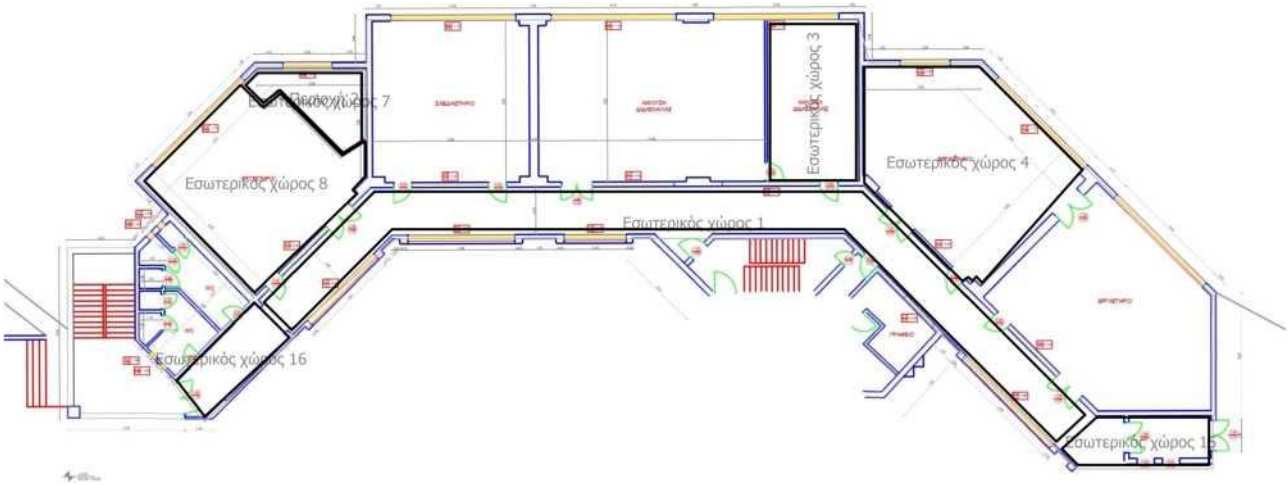
Εικόνες

Ισογειο (22)



Κτίριο 1 · Ισογειο

Κατάλογος χώρων



Κτίριο 1 · Ισογειο

Κατάλογος χώρων

Εσωτερικός χώρος 1

P συνολικά	Aεσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
900.0 W	96.88 m²	9.29 W/m2 = 2.73 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	340 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
12		2 235 PC	75.0 W	4776 lm

Εσωτερικός χώρος 3

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
222.6 W	36.68 m2	6.07 W/m2 = 1.98 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	307 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
3		P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 4

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
445.2 W	84.50 m2	5.27 W/im2 = 1.86 W/im2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	284 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
6		P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Κτίριο 1 · Ισογειο

Κατάλογος χώρων

Εσωτερικός χώρος 7

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
148.4 W	13.96 m²	10.63 W/m2 = 2.44 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	436 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
2			P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 8

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
667.8 W	66.99 m2	9.97 W/m² = 2.19 W/m | 2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	455 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
9			P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 15

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
225.0 W	17.23 m2	13.06 W/m² = 2.43 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	537 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φφωτιστικό
3			2 235 PC	75.0 W	4776 lm

Κτίριο 1 · Ισογειο

Κατάλογος χώρων

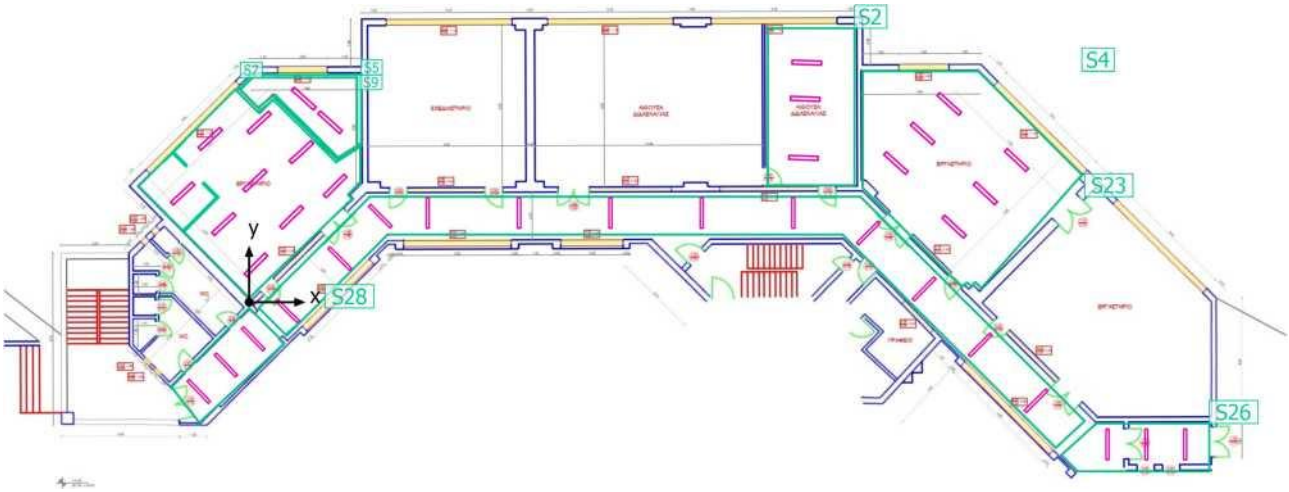
Εσωτερικός χώρος 16

P συνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Εοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
225.0 W	14.69 m^2	15.32 W/m2 = 2.45 W/m2/100 |χ (Εσωτερικός χώρος)	626 |χ

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	Φ Φωτιστικό
3	2 235 PC		75.0 W 4776 |m

Κτίριο 1 · Ισογειο

Αντικείμενα υπολογισμού



Κτίριο 1 · Ισογειο

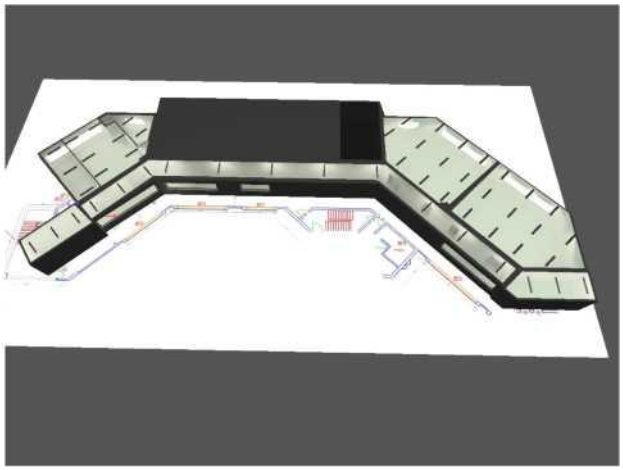
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	E	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	E/E_{min}	E_{max}/E_{min}	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 3) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	307 lx	82.5 lx	620 lx	3.72	7.52	[S2~]
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 4) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	284 lx	46.9 lx	597 lx	6.06	12.7	14
Επίπεδο εργασίας (Περιοχή 2) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	431 lx	67.8 lx	698 lx	6.36	10.3	15
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 7) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	436 lx	71.2 lx	701 lx	6.12	9.85	H7
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 8) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	455 lx	141 lx	613 lx	3.23	4.35	19
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 1) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	340 lx	174 lx	573 lx	1.95	3.29	S23
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 15) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	537 lx	305 lx	661 lx	1.76	2.17	S26
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 16) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	626 lx	445 lx	732 lx	1.41	1.64	S28

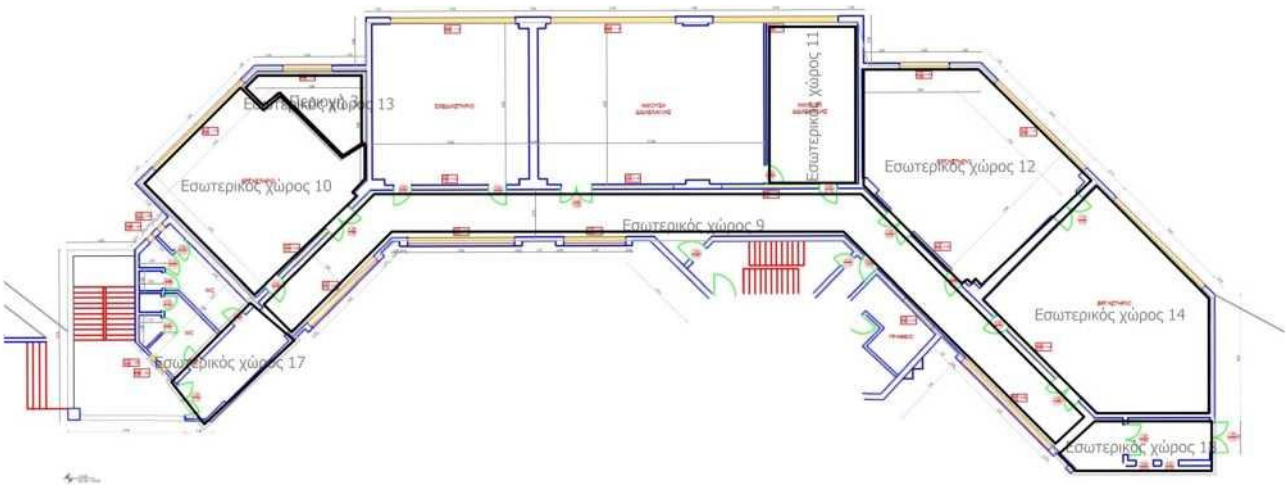
Εικόνες

Όροφος 1



Κτίριο 1 · Όροφος 1

Κατάλογος χώρων



Κτίριο 1 · Όροφος 1

Κατάλογος χώρων

Εσωτερικός χώρος 9

P συνολικά 825.0 W	Εσωτερικός χώρος 96.88 m²	Ειδική τιμή σύνδεσης 8.52 W/m2 = 2.38 W/im2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	Εοριζόντια (Επίπεδο εργασίας) 357 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
11		GPV2 235 PC	75.0 W	4776 lm

Εσωτερικός χώρος 1Ο

Ρσυνολικά 667.8 W	Εσωτερικός χώρος 66.99 m2	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.97 W/im2 = 2.23 WW/IOO lx (Εσωτερικός χώρος)	Εοριζόντια (Επίπεδο εργασίας) 446 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
9		P2M 272x35W TI6	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 12

Ρσυνολικά 816.2 W	Εσωτερικός χώρος 87.40 m2	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.34 W/im2 = 1.76 W/im2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	Εοριζόντια (Επίπεδο εργασίας) 530 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
11		P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Κτίριο 1 · Όροφος 1

Κατάλογος χώρων

Εσωτερικός χώρος 13

Pσυνολικά	Aεσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
148.4 W	13.96 m²	10.63 W/m2 = 2.22 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	479 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2			P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 14

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
816.2 W	87.57 m2	9.32 W/m2 = 1.70 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	549 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
11			P2M 272x35W T16	74.2 W	4280 lm

Εσωτερικός χώρος 17

Pσυνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Eοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
225.0 W	17.70 m2	12.71 W/m2 = 2.01 W/m2/100 lx (Εσωτερικός χώρος)	634 lx

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
3			GPV2 235 PC	75.0 W	4776 lm

Κτίριο 1 · Όροφος 1

Κατάλογος χώρων

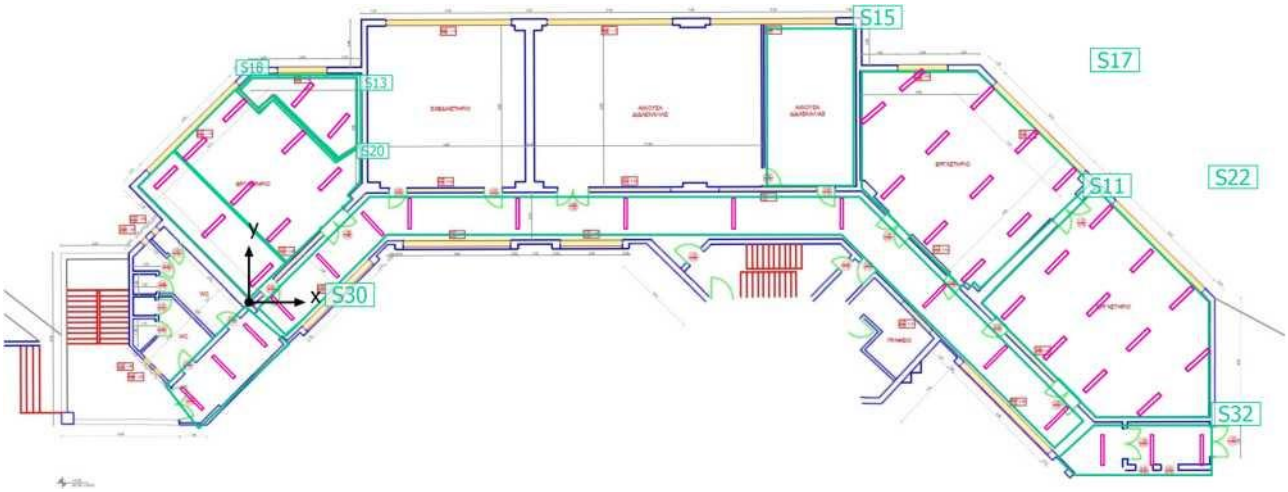
Εσωτερικός χώρος 18

P συνολικά	Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	Εοριζόντια (Επίπεδο εργασίας)
225.0 W	18.66 m^2	12.06 W/m2 = 2.03 W/m2/100 |χ (Εσωτερικός χώρος)	594 |χ

Τεμάχ.	Κατασκευαστής Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	Φ Φωτιστικό
3		GPV2 235 PC	75.0 W 4776 |m

Κτίριο 1 · Όροφος 1

Αντικείμενα υπολογισμού



Κτίριο 1 · Όροφος 1

Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	E	Eελάχ	Eμέγ	E/Emin	Emax/Emin	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 9) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	357 lx	184 lx	647 lx	1.94	3.52	I11
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 10) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	446 lx	223 lx	602 lx	2.00	2.70	IH3
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 11) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	0.027 lx	0.008 lx	0.071 lx	-	-	H5
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 12) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	530 lx	335 lx	674 lx	1.58	2.01	IH7
Επίπεδο εργασίας (Περιοχή 3) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	470 lx	106 lx	666 lx	4.43	6.28	IH8
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 13) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	479 lx	94.4 lx	667 lx	5.07	7.07	Ü20
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 14) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	549 lx	174 lx	659 lx	3.16	3.79	I22
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 17) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	634 lx	462 lx	728 lx	1.37	1.58	H0
Επίπεδο εργασίας (Εσωτερικός χώρος 18) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	594 lx	401 lx	710 lx	1.48	1.77	Ü2