

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ

Α) ΓΕΝΙΚΑ

1. Αντικείμενο των προδιαγραφών αυτών αποτελούν τα νέα σταθερά χωρίσματα που θα απαιτηθούν για την δημιουργία των επιμέρους χώρων του κτηρίου των Κεντρικών γραφείων
2. Η τοιχοποιία θα περιλαμβάνει τις γυψοσανίδες, το μεταλλικό σύστημα στήριξης, την ηχομόνωση / θερμομόνωση και την επεξεργασία τελειώματος των επιφανειών.
3. Η ορατή επιφάνεια των γυψοσανίδων θα προετοιμασθεί για τελική βαφή με υλικά και προδιαγραφές που αναφέρονται παρακάτω.
4. Οι γυψοσανίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τύπου “KNAUF” ή “RIGIPS”.
5. Οι τοιχοποιίες (χωρίσματα) θα έχουν συνολικό πάχος 125 mm και θα αποτελούνται από οδηγούς πάχους 75 mm στους οποίους θα στηριχθεί από δύο γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm εκατέρωθεν, ώστε να προκύπτει το παραπάνω συνολικό πάχος χωρίσματος ($2 \times 12,5 + 75 + 2 \times 12,5 = 125$ mm).
6. Τα χωρίσματα των εσωτερικών τοιχοποιιών θα φθάνουν έως την ψευδοροφή (εφόσον υπάρχει)
7. Στα παραπάνω χωρίσματα θα τοποθετηθούν ξύλινες μονόφυλλος θύρες

Β) ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα υλικά και ο εξοπλισμός θα πρέπει να πληρούν το πρότυπο **ΕΛΟΤ EN 520:2005**.

1. ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΟΙ

Οι ορθοστάτες και οδηγοί θα είναι από γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 0.6 χιλ. και βάθους (πάχους) 75 χιλ. πλάτους 100 χιλ, κατασκευασμένοι στο εργοστάσιο και κατάλληλοι για βίδωμα.

Οι ορθοστάτες θα τοποθετούνται ανά 60 εκατ.

2. ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Οι γυψοσανίδες θα έχουν πυρήνα με επίστρωση χαρτιού στερεά συγκολλημένου στον πυρήνα κατάλληλο να δεχθεί τις απαιτούμενες επικαλύψεις. Οι γυψοσανίδες θα έχουν κανονικό σχήμα, ελάχιστο πάχος 12 χιλ. και φάλτσα άκρα. Κατά περίπτωση οι γυψοσανίδες θα είναι απλές, είτε ανθυγρές, είτε και πυράντοχες.

3. ΧΙΤΩΝΙΑ

Ειδικά χιτώνια από γαλβανισμένη λαμαρίνα θα χρησιμοποιηθούν στ' ανοίγματα των τοίχων για την προστασία των άκρων της γυψοσανίδας στο άνοιγμα. Τα χιτώνια θα έχουν κατάλληλες φλάντζες στερέωσης γύρω από το άνοιγμα.

4. ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Μεταλλικά διαχωριστικά περιθώρια θα χρησιμοποιηθούν όπου οι γυψοσανίδες εφάπτονται ή τέμνονται από επιφάνειες διαφορετικής κατασκευής.

5. ΑΡΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μονοκόμματα αρμοκάλυπτρα μεταλλικής κατασκευής ή από εξελασμένο βινύλιο με συνεχή λωρίδα διαστολής και φλάντζες στερέωσης θα χρησιμοποιηθούν στους αρμούς ελέγχου.

6. ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ

Η μόνωση θα είναι από ορυκτοβάμβακα ελάχιστου πάχους 50 χιλ, Ηχομείωση συστήματος τουλάχιστον 40 db.

Ο ορυκτοβάμβακας θα είναι κατηγορίας αντίστασης σε πυρκαιά A1 (κατώτερο σημείο τήξης 1000οC) και θα έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0,035$ W/mK

7. ΘΥΡΕΣ

A) Εσωτερική μονόφυλλη επίπεδη πρεσσαριστή πόρτα, με φορά ανοίγματος σύμφωνα με το σχέδιο, καθαρού πλάτους 80-90 εκ. μεταξύ των παραστατών (άνοιγμα κτίστου 90-100 εκ.) και ύψους 210-215 εκ. Η πόρτα θα έχει εσωτερικό σκελετό από ξύλο ελάτης, επίστρωση καπλαμά απόχρωσης επιλογής του Φορέα. και αντίστοιχη μεταλλική κουρμπαριστή κάσα 7 εκ. Περιλαμβάνονται μεντεσέδες, χειρολαβή και κλειδαριά σε απόχρωση επιλογής του Φορέα

B) Εσωτερική δίφυλλη επίπεδη πρεσσαριστή πόρτα, με φορά ανοίγματος σύμφωνα με το σχέδιο, καθαρού πλάτους 160-200 εκ. μεταξύ των παραστατών (άνοιγμα κτίστου 150-190 εκ.) και ύψους 210-215 εκ. Η πόρτα θα έχει εσωτερικό σκελετό από ξύλο ελάτης, επίστρωση καπλαμά απόχρωσης επιλογής του Φορέα. και αντίστοιχη μεταλλική κουρμπαριστή κάσα 7 εκ. Περιλαμβάνονται μεντεσέδες, χειρολαβή και κλειδαριά σε απόχρωση επιλογής του Φορέα

8. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟΥΣ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Εάν απαιτηθεί, θα εγκατασταθούν παράθυρα με σταθερούς υαλοπίνακες (τζάμια) τύπου «τρίπλεξ», πάχους 1 εκατ. Το παράθυρα θα έχουν πλάτος 100-150cm και ύψος 80cm περίπου. Το κάτω μέρος της κάσας του θα ευρίσκεται σε ύψος 1 m περίπου από το δάπεδο.

Τα παράθυρα θα παραδοθούν βαμμένα σε απόχρωση επιλογής του Φορέα

Γ) ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Μετά από την στερέωση των γυψοσανίδων θα γίνει το στοκάρισμα των αρμών των ανοιγμάτων των βιδών και κάθε ελαττώματος που μπορεί να εμφανίζεται στην επιφάνεια των γυψοσανίδων. Ο στόκος θα παρασκευασθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και θα τοποθετηθεί όπου απαιτείται εκτός από τις περιοχές των εμφανών διακοσμητικών στοιχείων της τοιχοποιίας. Ειδικές ταινίες θα χρησιμοποιηθούν στους αρμούς εφόσον αυτό συνιστάται από τον κατασκευαστή και είναι συμβατό με το είδος του υλικού στοκαρίσματος.

Το στοκάρισμα θα γίνει σε τρεις στρώσεις και η δεύτερη και τρίτη στρώση θα τοποθετούνται αφού έχουν στεγνώσει και τριφτεί καλά με γυαλόχαρτο η προηγούμενη στρώση. Ο χρόνος στεγνώματος θα είναι επαρκής και σε καμία περίπτωση δεν θα είναι λιγότερος από 24 ώρες ή από αυτό που γραπτώς συνιστά ο κατασκευαστής.

Το τελικό στοκάρισμα θα τριφτεί με ψιλό γυαλόχαρτο και θα καθαριστούν όλες οι επιφάνειες καλά από σκόνες κι' άλλα ξένα υλικά .

Σε όλη την εξωτερική επιφάνεια των γυψοσανίδων θα εφαρμοσθεί ένα χέρι αστάρι για πλαστικό χρώμα, έτσι ώστε να είναι έτοιμες να δεχθούν τους απαιτούμενους χρωματισμούς.

Τέλος θα γίνει χρωματισμός (βαφή) των χωρισμάτων, σε 3 στρώσεις («χέρια»), με κατάλληλα υλικά και σε απόχρωση που θα επιλεγεί από τον Φορέα.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

A) Σύστημα συναγερμού

1. Γενικά

Οι συνδέσεις όλων των συσκευών του συστήματος συναγερμού γίνονται μέσω ειδικού εύκαμπτου καλωδίου τύπου liycy, με πρόβλεψη εφεδρικής γραμμής και προστασίας έναντι των παρασίτων.

Η καλωδίωση του συστήματος ασφαλείας θα γίνει με καλώδια τύπου liycy 4x0,22+2x0,5, εκτός από της σειρήνας που θα είναι liycy 6x0,50.

Είναι δυνατός ο αυτοέλεγχος καλής λειτουργίας του συστήματος, στέλλοντας σήμα επικοινωνίας στο Κέντρο Παρακολούθησης ανά προγραμματισμένη χρονική περίοδο.

Ο χρήστης ειδοποιείται μέσω πληκτρολογίου για τυχόν προβλήματα που αντιμετωπίζει το σύστημα όπως π.χ. πρόβλημα επικοινωνίας με το Κέντρο Παρακολούθησης, πρόβλημα σε επέκταση του συστήματος, πρόβλημα πληκτρολογίων, πρόβλημα που δημιουργείται όταν κάποια συσκευή «τραβήξει» παραπάνω ρεύμα από το επιτρεπτό, κλπ.

2. Πίνακας Συναγερμού

Ο πίνακας ελέγχου θα είναι επίτοιχος, και ο αριθμός των ζωνών θα είναι ανάλογος των χώρων που θα καλύπτει. Θα υπάρχει δυνατότητα επέκτασης των ζωνών κατά 100% τουλάχιστον.

Ο πίνακας συναγερμού θα είναι σχεδιασμένος για να παρέχει μεγάλη ευελιξία και ευκολία στη χρήση και θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN50131-1 Grade 2, APCO '00, DD243 '2.

Ο πίνακας θα διαθέτει μπαταρία 7,2Ah. Θα έχει την δυνατότητα να ενσωματώσει μέχρι 4 πληκτρολόγια, καλύπτοντας έτσι ικανοποιητικό αριθμό προσβάσεων στον χώρο προστασίας.

Ο πίνακας θα διαθέτει:

- κωδικοποιητή για σύνδεση με Κέντρο Λήψης Σημάτων
- τηλεφωνητή μετάδοσης 4 μηνυμάτων σε 4 νούμερα για την άμεση και έγκαιρη αποστολή σημάτων.

3. Εξοπλισμός

Το σύστημα συναγερμού, παρέχει την απαραίτητη προστασία μέσω:

- Παθητικών υπέρυθρων ανιχνευτών ενδεικτικού τύπου 0-420/COOPER SAFETY ή αντίστοιχου. Πρόκειται για ανιχνευτής κίνηση υπέρυθρων, PIR, 90° 12μ., για οικιακές εφαρμογές με φίλτρο λευκού φωτός και αντιστάθμιση θερμοκρασίας. Η κατανάλωση ρεύματος της συσκευής σε κατάσταση ηρεμίας ανέρχεται σε 8mA.
- Μαγνητικών επαφών θυρών, οι οποίες προστατεύουν τα «ανοίγματα» των εγκαταστάσεων. Πρόκειται για μαγνητικές επαφές, χωνευτές, μεταλλικές.
- Μπουτόν πανικού που χρησιμοποιούνται ώστε να θέτουμε άμεσα σε συναγερμό το σύστημα μας, με κλειδί επαναφοράς. Ενδείκνυται η χρήση τετράκλωνου καλωδίου σύνδεσής του με τον πίνακα συναγερμού. Είναι κατασκευασμένο από θερμοπλαστικό υλικό και διαθέτει άσπρο κάλυμμα από αλουμίνιο. Η θερμοκρασία λειτουργίας του είναι από 5 έως 40 βαθμούς, ενώ ο βαθμός προστασίας του είναι IP32.

4. Συσκευές ειδοποίησης

Θα εγκατασταθούν οι παρακάτω συσκευές ειδοποίησης:

- Εσωτερική σειρήνα συναγερμού, η οποία είναι μια επίτοιχη σειρήνα για εσωτερική τοποθέτηση ακουστικότητας 108dB σε ένα μέτρο, ενδεικτικών διαστάσεων 125x125x50mm, και βάρους 190gr. Η σύνδεσή της περιλαμβάνει και σύνδεση διακόπτη tamper κλειστού κυκλώματος.
- Εξωτερική φαροσειρήνα συναγερμού. Το καπάκι της θα είναι κατασκευασμένο από υλικό polycarbonate, με προστασία UV και θα φέρει φάρο. Θα διαθέτει εσωτερική μεταλλική θωράκιση που την καθιστά απαραβίαστη. Η ακουστική της απόδοση θα ανέρχεται σε 125dB στο 1 μέτρο, θα ρευματοδοτείται από μπαταρία 2,2Ah,

B) Σύστημα πυρανίχνευσης

1) Γενικές απαιτήσεις

Η καλωδίωση για τις ζώνες πυρανίχνευσης είναι liycy 4x1,5mm².

Το σύστημα θα ειδοποιεί σε προκαθορισμένο αριθμό κλήσης (πυροσβεστική υπηρεσία) σε περίπτωση ανάγκης

2) Κανονισμοί

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως ισχύουν σήμερα, μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους.

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32 Α/17-2-88
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)
- Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΥΑ 80225/ΦΕΚ Β 59/11.04.55
- Περί εγκρίσεως κανονισμού μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντήρησης τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών ΦΕΚ Β 269/08.04.71
- Περί γενικού οικοδομικού κανονισμού ΝΔ 8/ΦΕΚ Α 124/09.06.73
- Fire alarm and alarm transmission systems Construction and operation DIN 14675 – August 1996
- Ευρωπαϊκός κανονισμός Πυροπροστασίας (EN)

3) Εξοπλισμός

Στον εξοπλισμό της Πυρανίχνευσης περιλαμβάνονται:

- Οι πυρανιχνευτές καπνού-θερμοκρασίας, με τη βάση του 12VDC.
- Χειροκίνητος Διακόπτης Αναγγελίας Πυρκαγιάς, ο οποίος διαθέτει επαναφερόμενο πλαστικό κάλυμμα και ένδειξη LED.

Για τον υπολογισμό του αριθμού των απαιτούμενων πυρανιχνευτών, τοποθετημένων σε ύψη μέχρι 9 m ισχύουν οι παρακάτω γενικοί κανόνες:

- Μέγιστη επιφάνεια κάλυψης 50 m² ανά ανιχνευτή
- Απόσταση ανιχνευτή σε ανιχνευτή όχι μεγαλύτερη από 15 m στους διαδρόμους ή όχι πάνω από 12,5 m στους άλλους χώρους
- Απόσταση ανιχνευτή από τοίχο όχι μεγαλύτερη από 3,5 m

Γ) Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης

1) Γενικά

Θα αποτελείται από κάμερες οι οποίες θα επιτηρούν οπτικά τους χώρους και θα τοποθετηθούν σε κρίσιμους χώρους. Ενδεικτικά

-στην κύρια είσοδο του κτηματολογικού γραφείου

-σε Front desk/Ταμείο

-σε τρέχον αρχείο/έρευνα

-σε αρχείο κτηματογράφησης

Το πλήθος και η θέση των καμερών καθορίζονται από τον Φορέα λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κτιρίου.

Οι κάμερες παρακολούθησης και το καταγραφικό θα είναι αναγνωρισμένου οίκου και θα αντιπροσωπεύεται μόνιμα στην Ελλάδα.

Ο προμηθευτής θα παραδώσει πλήρη τεχνικά φυλλάδια συσκευών και δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι αντιπροσωπεύονται στην Ελλάδα από τον συγκεκριμένο προμηθευτή.

Θα παραδοθεί απαραίτητα, για διασφάλιση ποιότητας και πιστοποιητικό ISO-9001 για τον κατασκευαστή των καμερών και του καταγραφικού καθώς και τα CE πιστοποιητικά.

2) Έγχρωμες κάμερες εσωτερικού χώρου

Οι κάμερες θα είναι υψηλής επαγγελματικής ποιότητας με IR LED φωτισμό και θα έχουν τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά :



- **Τύπος** :DOME με 24 IR LED
- **Αισθητήρας** :1/3 CCD
- **Ανάλυση** :color 650TVL minimum
- **Day/night** :Θα διαθέτουν λειτουργία TRUE DAY/NIGHT με κινούμενο φίλτρο IR (όχι ηλεκτρικό)
- **Ευαισθησία** : 0,011lux color
- **Φακός** : Varifocal 3,7 ~ 12,0mm
- **Λειτουργία** : Θα φέρουν απαραίτητα τις εξής λειτουργίες:

- Wide Dynamic Range(WDR)
- Dynamic Noise Reduction
- Auto Tracking White Balance (ATW)
- Back Light Compensation (BLC)
- Privacy Masking
- Motion Detection
- On Screen Display

- **Τροφοδοσία** : 12 VDC

3) Έγχρωμες κάμερες εξωτερικού χώρου

Οι κάμερες εξωτερικού χώρου (εφόσον σε ειδική περίπτωση απαιτηθεί) θα είναι των ίδιων χαρακτηριστικών με τις παραπάνω αλλά θα είναι ανθυγρή **IP-66** κατάλληλη για εξωτερικό χώρο.

4) Ψηφιακό Κέντρο Ελέγχου και Καταγραφής

Το ψηφιακό καταγραφικό DVR θα είναι PENTAPLEX λειτουργίας με συμπίεση H.264, με σκληρό δίσκο 1TB για εγγραφή των καμερών, με DVD-R recorder για εξαγωγή δεδομένων. Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε Rack και θα διαθέτει κάρτα δικτύου.

Επιπλέον θα έχει τις εξής προδιαγραφές:

- Pentaplex επαγγελματικό ψηφιακό καταγραφικό με DVD-RW, H.264 compression
- Real time live display, dual streaming
- Ταυτόχρονη δυνατότητα live display, record, backup, playback, network (pentaplex), 4 ch. audio recording/ playback
- Real time recording 25fps για κάθε κάμερα, 200fps total
- Spot out video BNC, multiplex έξοδος σε BNC, picture in picture και VGA έξοδος (1280 x 1024) multiplex
- Εγγραφή σε USB flash driver /network, event triggered by email, επαφές alarm in, alarm out, 8X digital zoom
- Ανεξάρτητες ρυθμίσεις εγγραφής frame rate, video quality για κάθε κάμερα
- Digital motion detection. Ασύρματο τηλεχειριστήριο, Mouse, USB backup
- Έλεγχος καμερών Pan/Tilt/Zoom, Θύρα RS-485, PTZ control
- Quality: fine, normal, low, Pre alarm, post alarm
- Search by time and event (αναζήτηση εγγραφών σύμφωνα με χρόνο ή γεγονός)
- Display 1, 4 ή 9 (προβολή 1 ή 4 ή 9 καμερών στην οθόνη)
- Service TCP/IP, SMTP, DHCP, PPPOE, DDNS κλπ
- Graphical user interface (GUI), e-Map, Multilanguage OSD
- 3G mobile remote viewing (iPhone, ICMS, android, blackberry), dual streaming high speed network

5) Σύστημα διαχείρισης

Το καταγραφικό θα διαθέτει σύστημα διαχείρισης με δυνατότητα παρακολούθησης οποιονδήποτε γραφείων ταυτόχρονα από άλλο απομακρυσμένο σημείο παρακολούθησης (κεντρική υπηρεσία) από το internet. Θα έχει δυνατότητα δημιουργίας στην κεντρική οθόνη παρακολούθησης, τοπογραφικού σχεδίου (mimic pane) με εμφάνιση των καταστημάτων και γρήγορη επιλογή τους.

6) Οθόνη

Θα τοποθετηθεί μια LCD έγχρωμη οθόνη 17" για έλεγχο των καμερών στον πολυπλέκτη. Το monitor θα είναι επαγγελματικού τύπου και θα διαθέτει απαραίτητα 2 εισόδους video, 1 είσοδο S-VIDEO, είσοδο VGA, ηχεία, ανάλυση 1280 x 1024.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

1. Γενικά

Θα εγκατασταθεί δομημένη καλωδίωση και ενεργά στοιχεία τοπικού δικτύου Fast/Ethernet/ Giga Ethernet και οπτικών ινών.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να εγκατασταθούν υποδομές δομημένης καλωδίωσης στις κτιριακές εγκαταστάσεις .Η εγκατάσταση αφορά στις καλωδιώσεις, στους κατανεμητές, στους χώρους και στην υποδομή υποστήριξης (παροχή ρεύματος, πολύμπριζα , κλιματισμός) που θα εγκατασταθούν στο εσωτερικό του κτιρίου και συνδέουν τους χρήστες με τις ενεργές συσκευές.

Τα καλώδια χαλκού και οπτικών ινών που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να έχουν τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά και να πληρούν τα διεθνώς καθιερωμένα πρότυπα προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν τις υπάρχουσες τεχνολογίες αιχμής αλλά και να είναι δυνατόν να υποστηρίξουν τεχνολογίες που θα εμφανιστούν στο μέλλον.

Ειδικότερα η δομημένη καλωδίωση θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως το πρότυπο τα πρότυπα ANSI/TIA-568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1, που προδιαγράφουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης.

2. Καλωδιώσεις στο Εσωτερικό του Κτιρίου

Η πρακτική που θα ακολουθηθεί είναι η χρήση καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών χαλκού UTP κατηγορίας 6a ή ανώτερης για το σύνολο των οριζόντιων συνδέσεων (θέσεων εργασίας). Όλες οι οριζόντιες συνδέσεις θα πρέπει να τερματίζουν σε κατανεμητές οι οποίοι θα βρίσκονται στον ίδιο όροφο σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο (data room) και σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι το μήκος της μεγαλύτερης σύνδεσης δεν θα ξεπερνά το όριο των 90m το οποίο ορίζεται από την τεχνολογία Ethernet.. Μεταξύ των data rooms του κάθε ορόφου με το κεντρικό data center θα υπάρχουν κάθετες καλωδιώσεις.

Το καλωδιακό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα 568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 καθώς και με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/EEC) και να υποστηρίζει μετάδοση δεδομένων σε ρυθμούς κατ ελάχιστο 1000 Mbps στα 100 μ. (1000BaseT). Ο προμηθευτής/ κατασκευαστής να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2000.

Η εσωτερική καλωδίωση αφορά τις καλωδιώσεις και τους κατανεμητές που θα υλοποιηθούν στο εσωτερικό του κτιρίου, θα συνδέει δε τους χρήστες με τις ενεργές συσκευές και θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- Εγκατάσταση επίτοιχων πριζών δεδομένων με δύο εξόδους RJ 45 κατηγορίας 6a.
- Data Rooms ορόφων
- Κατανεμητές ορόφων
- Οριζόντια και κατακόρυφη καλωδίωση με καλώδια χαλκού UTP 4-άρων ζευγών Cat6a ή ανώτερη, σύμφωνα με τα 568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1.

- Κατακόρυφη καλωδίωση οπτικών ινών LC TO LC multimode OM5 (40Gb Base SR4)
- Πιστοποίηση
- Παραδοτέα

3. Πρίζες Δεδομένων

Σε κάθε θέση εργασίας Θα εγκατασταθούν **δύο (2) επίτοιγες RJ 45** πρίζες δεδομένων για την κάλυψη των αναγκών των κτιρίων. Η επιθεώρηση και αποκατάσταση των συνδέσεων των πριζών θα πρέπει να γίνεται από το μπροστινό μέρος χωρίς να υπάρχει ανάγκη απεγκατάστασης της πρίζας, θα πρέπει δε να εγκαθίστανται σε ύψος περίπου 40 εκατοστών από το πάτωμα και σε μέρος που διευκολύνει τη σύνδεσή τους με τις θέσεις εργασίας. Οι πρίζες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με προστατευτικά καπάκια για όλες τις υπάρχουσες υποδοχές RJ 45.

Η κάθε έξοδος θα αριθμείται με μονοσήμαντο αύξοντα αλφαριθμητικό συμβολισμό, αντίστοιχα δε, θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση στα πεδία μικτονόμησης όλων των κατανεμητών, σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το διεθνές πρότυπο TIA/EIA-606.

Σε κάθε έξοδο πρέπει να τερματίζονται πλήρως και τα 4 ζεύγη του UTP καλωδίου, σύμφωνα με το πρότυπο T-568A/B. Οι πρίζες πρέπει να πληρούν τα διεθνή πρότυπα:

568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 Category 6a (ή καλύτερη)

4. Data Room

Σε κάθε όροφο θα πρέπει να διαμορφωθεί κλειστός χώρος με αποκλειστική χρήση τον τερματισμό των οριζοντίων και καθέτων καλωδιώσεων και την τοποθέτηση των ενεργών συσκευών δικτύου του ορόφου με ελάχιστο εμβαδόν 6 τμ και ελάχιστο ύψος 2.80 μ.

Ο χώρος θα πρέπει να έχει μόνιμη ψύξη ικανή να διατηρεί την θερμοκρασία του κάτω από τους 22 βαθμούς κελσίου. Θα πρέπει να υπολογιστούν οι ανάγκες σύμφωνα με τον εγκατεστημένο εξοπλισμό. Σε κάθε περίπτωση η ικανότητα ψύξης του χώρου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 18000 btu/h.

Ο χώρος θα διαθέτει υποπίνακα ρεύματος με ελάχιστη υποστηριζόμενη ισχύ 10 KW ο οποίος θα τροφοδοτεί τις παροχές ρεύματος στα εγκατεστημένα racks

Κάθε Data room θα διαθέτει επιδαπέδιο μεταλλικό rack, με αντιστατική βαφή, πλάτους 19", με ελάχιστο ύψος 42U, βάθους 50 cm, με πόρτα που θα διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας, δυνατότητα εισαγωγής καλωδίων από το πάνω και το κάτω μέρος και δυνατότητα αφαίρεσης των πλαϊνών τοιχωμάτων για διευκόλυνση των εργασιών, η αντοχή του δε σε φορτίο να ικανοποιεί κατ' ελάχιστο τον απαιτούμενο εξοπλισμό (switch και patch panel).

Θα υπάρχουν εγκατεστημένα πολύμπριζα 1 U ειδικά για racks αναρτημένα στην πίσω πλευρά με κατ' ελάχιστο 16 συνολικά εγκατεστημένες υποδοχές για ρεύμα.

5. Καταναμητής Ορόφου

Ο Καταναμητής ορόφου (ΚΟ) θα εγκαθίσταται στο data room του ορόφου και θα αποτελείται από τρία πεδία: το Οριζόντιο Πεδίο Χαλκού (ΟΠΧ) το Κατακόρυφο Πεδίο Χαλκού (ΚΠΧ) και το κατακόρυφο πεδίο οπτικών ινών. Στο ΟΠΧ θα πρέπει να τερματίζονται πλήρως όλα τα καλώδια UTP 4 ζευγών Cat6a ή ανώτερης από τις πρίζες του ορόφου που αναφέρονται στο κεφάλαιο 6 Οριζόντια Καλωδίωση. Στα ΚΠΧ θα πρέπει να τερματίζουν πλήρως τα καλώδια UTP Cat6a και οπτικών ινών που έρχονται από το αντίστοιχο ΚΠΧ και πεδίο οπτικών ινών του data center και αντιστοιχούν στον συγκεκριμένο όροφο όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο 7 Κατακόρυφη Καλωδίωση.

Ο καταναμητής ορόφου θα πρέπει να πληροί τα κάτωθι:

- Καταναμητές χαλκού, πλάτους 19", (Patch panels UTP) 24 θέσεων πλήρως συμβατούς με τα πρότυπα 568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 τόσων θέσεων όσων είναι οι συνολικές θέσεις εργασίας (διπλές πρίζες).

- Cable managers οριζόντιοι και κάθετοι αντίστοιχοι σε αριθμό με τους καταναμητές που υπάρχουν σε κάθε rack.
- Τα απαραίτητα βύσματα RJ-45 UTP Category 6a για τον τερματισμό όλων των UTP καλωδίων χαλκού 4 ζευγών της οριζόντιας καλωδίωσης και κατακόρυφης καλωδίωσης χαλκού, τα οποία θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή T-568-A/B.

Θα πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός Patch-cords UTP 4 ζευγών Cat6a για τη σύνδεση του ΟΠΧ με τις ενεργές συσκευές του καταναμητή ορόφου, ίσου αριθμού με τις θέσεις εργασίας και καλώδια οπτικών ινών LC-LC για την σύνδεση του κατακόρυφου πεδίου οπτικών ινών με τον ενεργό εξοπλισμό ίσου αριθμού με τις ζητούμενες θέσεις στο κεφάλαιο 7 Κατακόρυφη Καλωδίωση.

Ο καταναμητής θα πρέπει να τοποθετείται στο ικρίωμα που περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 Data Room.

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης και τερματισμού θα πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τις συστάσεις των προτύπων ANSI/TIA/EIA-568-A/B ή ISO/IEC 11801 ή EN 50173 καθώς και του ΦΕΚ Β767 (31.12.92), για να διατηρηθεί η υψηλή απόδοση των υλικών.

Ο καταναμητής ορόφου θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος και εξοπλισμένος σύμφωνα με όσα ορίζει το πρότυπο ANSI/TIA/EIA-569-A για την αποφυγή καταπονήσεων των καλωδίων καθώς και για την καλή διευθέτηση και οργάνωση αυτού. Επιπλέον, θα πρέπει να ακολουθείται τέτοια οργάνωση που θα διευκολύνει την εποπτεία και τις μελλοντικές επεμβάσεις και επεκτάσεις.

6. Οριζόντια Καλωδίωση

Το οριζόντιο δίκτυο αποτελείται από καλώδια 4-άρων ζευγών UTP κατηγορίας 6a ή ανώτερης και συνδέει τις πρίζες δεδομένων με τον καταναμητή ορόφου στο data room. Το καλωδιακό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα 568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 καθώς και με

τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/EEC).

Για την υλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να ακολουθείται η αρχιτεκτονική δομημένης «ανοικτής» καλωδίωσης με βάση την τοπολογία αστέρα, σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα ANSI/TIA/EIA-568-A/B ή ISO/IEC 11801 ή EN 50173 όπου και τα οκτώ σύρματα της κάθε εξόδου πρίζας εργασίας θα είναι άμεσα συνδεδεμένα στον κατανεμητή ορόφου.

Τα καλώδια UTP μεταξύ κατανεμητή ορόφου και πρίζας πρέπει να είναι συνεχή και να τοποθετούνται μέσα σε υπάρχουσα υποδομή όδευσης. Στην περίπτωση έλλειψης κατάλληλης υποδομής οδεύσεως, θα πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε κλειστό επίτοιχο πλαστικό κανάλι από αυτοσβενόμενο PVC, χωρίς τρύπες.

Η όδευση των καναλιών από τον κατανεμητή ορόφου ως την πρίζα δεδομένων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που δεν θα διαταράσσεται η αισθητική ισορροπία του χώρου. Τα πλαστικά κανάλια που θα τοποθετηθούν θα πρέπει να στερεώνονται στον τοίχο ή στην οροφή των χώρων απ' όπου διέρχονται με κατάλληλα ούπατ και βίδες γαλβανιζέ.

Στα σημεία που χρειάζεται αλλαγή της κατεύθυνσης ή διακλάδωση των καναλιών, αυτή θα πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες καλοτεχνίας και ασφάλειας και με άρτια εφαρμογή των καναλιών μεταξύ τους, για όσο το δυνατόν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα στα ορατά σημεία.

Σε κάθε κανάλι θα πρέπει να προβλέπεται χώρος για την μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων, γι' αυτό και δεν θα πρέπει να είναι πλήρη σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% της χωρητικότητάς τους.

Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων όπως ορίζεται από το πρότυπο ANSI/TIA/EIA-569-A. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να τηρούνται κατ' ελάχιστον οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων

ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και η απόσταση μεταξύ UTP καλωδίων και λυχνιών φωτισμού NEON.

7. Κατακόρυφη καλωδίωση

Σε κάθε data room του κάθε ορόφου θα υπάρχει κατάλληλη κατακόρυφη καλωδίωση καλωδίων χαλκού και καλωδίων οπτικών ινών που θα συνδέουν το εκάστοτε data room του ορόφου με το κεντρικό data center

Η κατακόρυφη καλωδίωση πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα επισκέψιμα κατακόρυφα φρεάτια. Τα καλώδια UTP και οπτικών ινών πρέπει να είναι συνεχή και να τοποθετούνται μέσα στην υπάρχουσα υποδομή κατακόρυφης όδευσης. Η όδευση των θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που δεν θα διαταράσσεται η αισθητική ισορροπία του χώρου.

Στις κάθετες οδεύσεις θα πρέπει να προβλέπεται χώρος για την μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων, γι' αυτό και δεν θα πρέπει να είναι πλήρη σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% της χωρητικότητάς τους.

Το κατακόρυφο δίκτυο χαλκού θα αποτελείται από **24 καλώδια 4-άρων ζευγών UTP κατηγορίας 6a** ή ανώτερης μεταξύ του rack στο data room του κάθε ορόφου και του rack γεφυρώσεων του data center του κτηρίου. Το καλωδιακό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα 568-C.1 (category 6A) , ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 καθώς και με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/EEC) Για την υλοποίηση του δικτύου σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα ANSI/TIA/EIA-568-A/B ή ISO/IEC 11801 ή EN 50173

Το κατακόρυφο δίκτυο οπτικών ινών θα αποτελείται **από 20 καλώδια οπτικών ινών LC TO LC multimode OM5 (40Gb Base SR4)** με δυνατότητα μεταφοράς 40Gbps στα 400 μέτρα μεταξύ του rack στο data room του κάθε ορόφου και του rack γεφυρώσεων του data center του κτηρίου. Το καλωδιακό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα, ISO/IEC 11801 Amendment 1 and 2 , EN 50173-1 όπου το αφορά καθώς και με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την

Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/EEC). Για την υλοποίηση του δικτύου σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα ANSI/TIA/EIA-568-A/B ή ISO/IEC 11801 ή EN 50173 όπου το αφορά.

Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων και η αποτελεσματική προστασία από καταπονήσεις και βλάβες των αγωγών όπως ορίζεται από το πρότυπο ANSI/TIA/EIA-569-A. Επίσης, θα πρέπει να τηρούνται κατ' ελάχιστον οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και η απόσταση μεταξύ UTP καλωδίων και λυχνιών φωτισμού NEON.

8. Πιστοποίηση λειτουργικότητας και έλεγχος αποδοχής εγκατάστασης

Οι διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου αποδοχής της καλωδιακής υποδομής (Acceptance Tests), που θα εφαρμοστούν θα πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτά που ορίζουν τα πρότυπα ANSI/TIA/EIA-568-B.1, ISO/IEC 11801, EN 50173.

Η πιστοποίηση θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ ελάχιστον τους εξής ελέγχους:

- Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου.
- Μέτρηση αντίστασης βρόγχου συνεχούς.
- Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων.
- Μέτρηση μήκους καλωδίου.
- Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου.
- Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου.
- Μέτρηση επιπέδου απώλειας σήματος.
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

Για όλες τις συνδέσεις χαλκού μεταξύ ενεργών συσκευών θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο T-568-A/B. Για το σκοπό αυτό να

χρησιμοποιηθεί κατάλληλο όργανο (ενδεικτικά αναφέρονται Fluke, Wavetek κ.α) υψηλών προδιαγραφών και σύγχρονης τεχνολογίας.

9. Παραδοτέα δομημένης καλωδίωσης

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο Ανάδοχος του έργου, στο πλαίσιο της δημιουργίας υποδομών δομημένης καλωδίωσης στο κτίριο έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

Σε συνεργασία με το «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ», να καταγράψει και αποτυπώσει σε σχέδιο:

- την ακριβή θέση του data room και data center
- το πλήθος των θέσεων εργασίας που θα εγκατασταθούν σε κάθε δωμάτιο του κτιρίου και θα τερματιστούν στον κατανεμητή στο data room κάθε ορόφου
- τις κάθετες συνδέσεις χαλκού και οπτικών ινών
- τις διαδρομές και το μήκος των οδεύσεων οριζοντίων και καθέτων.

Να εγκαταστήσει την υποδομή δομημένης καλωδίωσης στο κτίριο κάτω από την επίβλεψη του «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ».

Να παραδώσει πλήρη χωροταξική καταγραφή των οριζοντίων και καθέτων οδεύσεων με περιγραφή και κατάλληλες σημάνσεις σε hard copy και ηλεκτρονική μορφή

Να παραδώσει πλήρη πιστοποίηση της εγκατεστημένης υποδομής που να αποδεικνύει την συμφωνία της εγκατάστασης με τα πρότυπα που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους.

Να βεβαιώσει εγγράφως ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι σύμφωνα με τα πρότυπα και τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη.

4. ΙΣΧΥΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Το κτίριο θα πρέπει να διαθέτει ανεξάρτητα δίκτυα πριζών:

- ΔΕΗ
- UPS
- Η/Ζ

Ο αριθμός και η θέση των πριζών (ΔΕΗ – UPS – Η/Ζ) θα καθορισθεί από την τελική μελέτη χωροθέτησης και διαμόρφωσης των χώρων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να υπολογίζονται περίπου 400 θέσεις εργασίας, κάθε μία από τις οποίες θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μία πρίζα ΔΕΗ και μία UPS. Πέραν των πριζών των θέσεων εργασίας θα εγκατασταθούν και πρίζες για τροφοδοσία άλλων βοηθητικών συσκευών (εκτυπωτές, σαρωτές, κλπ)

Κάθε γραμμή πριζών (ασφαλισμένη με μικροαυτόματο 16Α), θα τροφοδοτεί το πολύ 4 πρίζες (ΔΕΗ ή UPS αντίστοιχα)

Στο σημείο εγκατάστασης του κεντρικού UPS θα υπάρχει πίνακας Εισόδου – Εξόδου UPS, με ανάλογους διακόπτες, μεταγωγικούς διακόπτες, ασφάλειες και μικροαυτόματους τροφοδοσίας

Ο φωτισμός θα πρέπει να καλύπτει τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 12464-1 για γραφειακούς χώρους (ένταση φωτισμού 500 LUX για τους γραφειακούς χώρους εργασίας, 300 LUX για χώρους αρχείων, υποδοχής, διαδρόμων, κλπ βοηθητικούς χώρους).

Τα φωτιστικά στοιχεία (λαμπτήρες) θα πρέπει να είναι ενεργειακής κατηγορίας τουλάχιστον «Α».

Στο κτίριο θα πρέπει να υπάρχει εγκατάσταση αντιστάθμισης της αέργου ισχύος των ηλεκτρικών καταναλώσεων, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται συντελεστής ισχύος (συν φ) τουλάχιστον 0,90 (θα πρέπει να κατατεθεί πιστοποιητικό ηλεκτρολόγου ή αντίγραφο πρόσφατου λογαριασμού κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος, από όπου να προκύπτει το παραπάνω).

5. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Οι κλιματιστικές συσκευές θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και ενεργειακής απόδοσης τουλάχιστον «B».

Οι κλιματιστικές μονάδες θα πρέπει να έχουν δυνατότητα λειτουργίας για τις εξής συνθήκες περιβάλλοντος:

ΨΥΞΗ: Από -5°C DB έως $+40^{\circ}\text{C DB}$

ΘΕΡΜΑΝΣΗ: Από -10°C WB έως $+20^{\circ}\text{C WB}$

Οι κλιματιστικές μονάδες θα πρέπει να εξασφαλίζουν τουλάχιστον τις παρακάτω συνθήκες θερμοκρασίας:

Στην ΨΥΞΗ maximum 26°C με εξωτερική 40°C

Στην θέρμανση minimum 20°C με εξωτερική 0°C

(σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΠΔ 398/1994)

Ο τεχνητός εξαερισμός θα πρέπει να καλύπτει τις απαιτήσεις του Π.Δ. 16/96 (ΦΕΚ 10/Α/18-1-96) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ», και ειδικότερα να εξασφαλίζει παροχή 30-40 κυβ. μέτρα ανά ώρα και ανά άτομο (εργαζόμενο ή πολίτη)

Τα συστήματα κλιματισμού και αερισμού δεν πρέπει να προκαλούν ενοχλητικό θόρυβο (στάθμη θορύβου $< 35 \text{ dB}$, κατ' αναλογία με οριζόμενα σε ΠΔ 398/1994).