**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**

ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΜΕΙΟΔΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΙΣΘΩΣΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΤΟΥ Ο.Δ.Α.Π.

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Επισημαίνεται ότι η τεχνική περιγραφή και οι τεχνικές προδιαγραφές που ακολουθούν δεν αναφέρονται στο σύνολο των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτιρίου, όπως αυτές προβλέπονται να κατασκευασθούν σύμφωνα µε την κείμενη Νομοθεσία, αλλά σε εξειδικευμένες εγκαταστάσεις, όπου πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα, προκειμένου να διασφαλισθούν οι απαιτούμενες ειδικές υποδομές λειτουργίας της Υπηρεσίας.

**ΓΕΝΙΚΑ**

Ο ιδιοκτήτης του κτιρίου υποχρεούται να κατασκευάσει όλες τις παρακάτω εγκαταστάσεις σύμφωνα µε την τεχνική περιγραφή – προδιαγραφές του Ο.Δ.Α.Π. που αναφέρονται στη συνέχεια.

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων, οργάνων και συσκευών θα είναι σύμφωνα µε τα αναφερόμενα στην τεχνική περιγραφή - τεχνικές προδιαγραφές.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα καλύπτουν τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους και των αντίστοιχων εξουσιοδοτημένων οργανισμών (ΔΕΗ, ΟΤΕ, κλπ.), όλες δε οι εγκαταστάσεις θα είναι σύμφωνες µε την κείμενη νομοθεσία.

**Ηλεκτρικοί πίνακες**

Η παροχή της ΔΕΗ θα είναι τριφασική, ηλεκτρικής ισχύος που θα προκύψει από το σύνολο των ηλεκτρικών καταναλώσεων του κτιρίου συμπεριλαμβανομένων και των ηλεκτρικών καταναλώσεων του μηχανογραφικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στη στεγαζόμενη Υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι η ηλεκτρική ισχύς του μηχανογραφικού εξοπλισμού θα δοθεί από τον Ο.Δ.Α.Π. στον ανάδοχο – κατασκευαστή, προκειμένου να συνυπολογισθεί στο σύνολο της ηλεκτρικής ισχύος που θα καταναλώνει η Υπηρεσία.

Η παροχή της ΔΕΗ, που θα ηλεκτροδοτήσει την Υπηρεσία, θα συνδεθεί σε γενικό τριφασικό ηλεκτρικό πίνακα της Υπηρεσίας.

Από τον παραπάνω γενικό ηλεκτρικό πίνακα του κτιρίου θα ηλεκτροδοτηθούν οι λοιποί γενικοί ηλεκτρικοί πίνακες ορόφων, εφόσον υπάρχουν, και οι λοιποί υποπίνακες της Υπηρεσίας.

Σε κάθε όροφο θα εγκατασταθεί από ένας γενικός ηλεκτρικός πίνακας ορόφου από τον οποίον θα

ηλεκτροδοτούνται και οι τυχόν υπάρχοντες υποπίνακες του ιδίου ορόφου .

Στον χώρο του Computer room (είναι πιθανόν να αναφέρεται και ως χώρος server) θα εγκατασταθεί ο ηλεκτρικός υποπίνακας αυτού του χώρου, ο οποίος θα ηλεκτροδοτείται από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα του ορόφου.

Θα πραγματοποιηθεί επανέλεγχος της εγκατάστασης γείωσης (επιθυμητή τιμή της αντίστασης γείωσης <= 1Ω ).

**Καλώδια ηλεκτροδότησης, δεδομένων (data), και τηλεφώνων (voice) θέσεων εργασίας - Οδεύσεις – Πρίζες**

Τα καλώδια ηλεκτροδότησης των θέσεων εργασίας και των δεδομένων – τηλεφώνων (data – voice) θα εγκατασταθούν σε πλαστικά κανάλια καλωδίων, καταλλήλων διαστάσεων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα επισκεψιμότητας και αλλαγών.

Τα καλώδια ηλεκτροδότησης των πριζών 220 V θα είναι τύπου ΝΥΜ 3Χ2.5 mm2.

Τα καλώδια ηλεκτροδότησης των θέσεων εργασίας θα οδεύσουν μέσα στην ψευδοροφή επί σχαρών καλωδίων και μέσα σε εμφανή πλαστικά κανάλια καλωδίων στην οροφή, στις κολώνες, στους τοίχους και στα ελαφρά χωρίσματα.

Θα μπορεί να γίνει χρήση και της υπάρχουσας υποδομής του κτιρίου (εντός καναλιών και σωλήνων σε ψευδοροφές και σε φρεάτια), εφόσον αυτή υπάρχει, χωρίς να είναι σε βάρος της ασφάλειας της εγκατάστασης και του προσωπικού. Ειδικότερα για τις ψευδοροφές, εφόσον υπάρχουν σχάρες θα οδεύσουν εντός αυτών, ειδάλλως αν είναι ανέφικτη η διαδρομή εντός σχαρών ( λόγω πληρότητας ή ανεπάρκειας) και επίσης ανέφικτη η χρήση καναλιών, να γίνεται προσεκτική χρήση δεματικών µε καλώδια ξεχωριστά ισχυρών και ασθενών ρευμάτων.

Για τις χαμηλές περιμετρικές οδεύσεις των καλωδίων (επί τοίχων, ελαφρών χωρισμάτων) θα εγκατασταθούν πλαστικά κανάλια ενδεικτικού τύπου LEGRAND DLP διαστάσεων κατά προτίμηση τουλάχιστον 105Χ50 mm, γενικότερα δε κατάλληλης διατοµής, ανάλογα πάντα µε τον αριθμό των διερχόμενων καλωδίων.

Ανάλογα οι κατεβασιές των καλωδίων (από οροφή προς διακόπτες, πρίζες, χαμηλό περιμετρικό κανάλι, ηλεκτρικούς πίνακες κλπ.) θα γίνουν μέσα σε πλαστικά κανάλια ενδεικτικού τύπου LEGRAND DLP διαστάσεων κατά προτίμηση 105Χ50, 150Χ50, 20Χ12.5, 32Χ12.5 mm, γενικότερα δε κατάλληλης διατομής, ανάλογα πάντα µε τον αριθμό των διερχόμενων καλωδίων.

Να ληφθεί υπόψη ότι οι διατομές των **καναλιών** θα επιλεγούν µε τρόπο ώστε να απομένει ελεύθερος χώρος κατά **25%** του συνολικού ως πρόβλεψη μελλοντικών εγκαταστάσεων.

Οι πρίζες ηλεκτροδότησης (SCHUKO 16A) και δεδομένων-τηλεφώνων θα είναι τύπου εγκατάστασης σε πλαστικό κανάλι καλωδίων.

Στα πλαστικά κανάλια θα υπάρχουν τα κατάλληλα διαχωριστικά εξαρτήματα καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, και τα λοιπά ειδικά εξαρτήματα όπως γωνιές διαφόρων τύπων, διακλαδώσεις, συνδετικά καλύμματα, κλπ.

1. 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.

Η διαδρομή των οδεύσεων θα σχεδιαστεί µε δύο βασικά κριτήρια : α) το μικρότερο δυνατόν μήκος και β) τον αισθητικότερο δυνατόν τρόπο.

Το ύψος εγκατάστασης των πριζών (ρεύματος, δεδομένων, τηλεφώνων) από το δάπεδο θα είναι τουλάχιστον 40 cm.

Επισημαίνεται γενικά ότι τα κυκλώματα των πριζών είναι ανεξάρτητα των κυκλωμάτων φωτισμού, δηλαδή σε καμία περίπτωση δεν θα υφίσταται σύνδεση πρίζας σε κύκλωμα φωτισμού.

Γενικά ισχύει ο κανόνας ότι στους γραφειακούς χώρους **σε κάθε θέση εργασίας** προβλέπονται:

α) από 4 πρίζες ηλεκτροδότησης schuko 16Α, ήτοι αναλυτικά:

Οι 3 µε κόκκινο χρωματισμό, συνδεδεμένες σε καλώδιο ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2 για ηλεκτροδότηση μηχανογραφικού εξοπλισμού, και

Η τέταρτη πρίζα θα είναι λευκού χρώματος γενικής χρήσεως συνδεδεμένη σε άλλο καλώδιο ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2.

β) από 3 πρίζες data RJ45 C5e η ανωτέρας κατηγορίας, ήτοι αναλυτικά:

Οι 2 συνδεδεμένες σε δύο ανεξάρτητα καλώδια UTP 4 ζευγών C5e η ανωτέρας κατηγορίας, για χρήση data και

Η τρίτη συνδεδεμένη σε ανεξάρτητο καλώδιο UTP 4 ζευγών C5e η ανωτέρας κατηγορίας για τηλεφωνική σύνδεση

Όλες δε οι πρίζες θα είναι τύπου εγκατάστασης σε πλαστικό κανάλι καλωδίων.

Πλην των θέσεων εργασίας που θα υλοποιηθούν όπως παραπάνω, θα πρέπει να προβλεφθεί και µία γραµµή τροφοδοσίας ΝΥΜ 3 Χ 2,5 mm2 ανά όροφο για ηλεκτροδότηση των συσκευών εντός του RACK του κάθε ορόφου, που θα απολήγει σε 3 κόκκινες πρίζες SCHUKO 16A (πολύπριζο) στον προβλεπόμενο για το RACK χώρο. Εξαιρείται ο όροφος του Computer room.

Ειδικά όσον αφορά τις πρίζες SCHUKO ηλεκτροδότησης μηχανογραφικού εξοπλισμού (κόκκινες) προβλέπονται έως 3 θέσεις εργασίας συνδεδεμένες στο ίδιο κύκλωμα (καλώδιο ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2 µε ασφάλεια 16Α από το τμήμα εφεδρείας των διμερών πινάκων του εκάστοτε ορόφου).

Η κατανομή των πριζών SCHUKO 16A γενικής χρήσεως (λευκών) θα γίνει σε διαφορετικά (από αυτά του μηχανογραφικού εξοπλισμού κυκλώματα τύπου NYM 3X 2.5 mm2 με ασφάλεια 16A, ο αριθμός δε των πριζών ανά κύκλωμα θα προκύπτει ανάλογα με το συνολικό φορτίο του εκάστοτε κυκλώματος.

Οι προσφερόμενες πρίζες RJ45 θα πληρούν τα διεθνή πρότυπα ANSI/TIA/EIA 568B και ISO/IEC 11801.

Όλο το σύστημα δομημένης καλωδίωσης (καλώδια, πρίζες, υλικά τερματισμού κοκ) πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή, και όλα τα παθητικά στοιχεία διασύνδεσης της καλωδίωσης (patch cords, adaptors, κατανεµητές, patch panels, πρίζες κ.α.) θα ικανοποιούν τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά µετάδοσης που ορίζει η Κατηγορία 5e ή νεότερης κατηγορίας κάνοντας δυνατή τη χρήση τεχνολογιών όπως ISDN, Ethernet 10/100/1000 Mbps, 100Mbps FDDI – CDDI, 1000BaseΤ και 155 Mbps ATM.

1. Τα καλώδια UTP που θα χρησιμοποιηθούνε πρέπει να είναι πλήρως συμβατά µε τα πρότυπα TΙΑ/EΙΑ 568Β, ISO/IEC 11801 και EN 50173. Η ευφλεκτότητα της γραμμής μεταφοράς χαλκού θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ’ ελάχιστον µε το πρότυπο IEC 60332-1.

**ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ( DATA VOICE)**

**Αρχιτεκτονική**

Η αρχιτεκτονική των καλωδιακών υποδομών των τοπικών δικτύων Η/Υ (LANs) θα βασίζεται στα πρότυπα δομημένης καλωδίωσης.

Ο χώρος του Computer room θα αποτελεί σημείο συγκέντρωσης της οριζόντιας δομημένης καλωδίωσης δεδοµένων–τηλεφώνων (data–voice) του ιδίου ορόφου, και επιπλέον, σημείο συγκέντρωσης της καλωδίωσης δεδοµένων και τηλεφώνων όλων των άλλων ορόφων της Υπηρεσίας.

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί ένας κεντρικός κατανεμητής κτιρίου. Στον κεντρικό κατανεμητή θα καταλήξει όλο το σύστημα της κατακόρυφης καλωδίωσης που έρχεται από τους ορόφους του κτιρίου. Επίσης ο κεντρικός κατανεμητής είναι και κατανεμητής ορόφου καθώς θα καταλήγει σε αυτόν η καλωδίωση του ορόφου στον οποίον είναι τοποθετημένος ο κεντρικός κατανεμητής.

Η προσφερόμενη λύση καλωδιακών υποδομών θα περιλαμβάνει:

Την οριζόντια καλωδίωση του δικτύου δεδομένων και φωνής και θα πραγματοποιηθεί µε καλώδιο χαλκού UTP 4 ζευγών Cat5e ή (νεότερης κατηγορίας) τερματισμένα και τα τέσσερα ζεύγη στις πρίζες και στο αντίστοιχο Patch Panel του ικριώματος (RACK).

Την κατακόρυφη καλωδίωση για τη ζεύξη των τοπικών κατανεμητών ορόφων µε τον κεντρικό κατανεμητή κτιρίου (στον όροφο του COMPUTER ROOM) που θα πραγματοποιηθεί µε καλώδιο οπτικών ινών και δύο καλώδια UTP cat 5e ή (νεότερης κατηγορίας) τεσσάρων ζευγών για το κάθετο καλωδιακό δίκτυο DATA και πολύζευγα καλώδια 25 Ζευγών για το κάθετο δίκτυο VOICE τερματισμένο ανά δύο ζεύγη στο ικρίωμα ορόφου και στο κεντρικό κατανεμητή του κτιρίου.

Εγκατάσταση ικριωμάτων (RACKS).

Η οριζόντια καλωδίωση, η κατακόρυφη καλωδίωση χαλκού για μετάδοση δεδομένων, η κατακόρυφη καλωδίωση χαλκού για μετάδοση φωνής και η κατακόρυφη καλωδίωση οπτικής ίνας για μετάδοση δεδομένων τερματίζεται στον κατανεμητή ορόφου στα παρακάτω πεδία:

* Οριζόντιο πεδίο χαλκού
* Κατακόρυφο πεδίο χαλκού
* Τηλεφωνικό κατακόρυφο πεδίο χαλκού
* Πεδίο οπτικών κατανεμητών.

Στο οριζόντιο πεδίο χαλκού θα τερματίζουν τα UTP καλώδια τεσσάρων Ζευγών σε πλήρη μορφή (και τα τέσσερα Ζεύγη) τα οποία προέρχονται από τις πρίζες data-voice των ορόφων. Στο κατακόρυφο πεδίο χαλκού τερματίζονται τα δύο (2) καλώδια UTP Cat 5e ή (νεότερης κατηγορίας) τεσσάρων ζευγών που έρχονται από το αντίστοιχο κατακόρυφο πεδίο χαλκού του κεντρικού κατανεμητή του κτιρίου και αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο όροφο. Στο τηλεφωνικό κατακόρυφο πεδίο χαλκού ορόφου θα τερματίζουν τα πολύζευγα καλώδια χαλκού Riser UTP cat 5, τα οποία στο άλλο άκρο θα τερματίζουν στο αντίστοιχο πεδίο του κατανεμητή του κτιρίου. Στο Πεδίο Οπτικών Κατανεμητών θα τερματίσει το οπτικό καλώδιο έξι (6) ινών το οποίο αντίστοιχα στο άλλο άκρο θα τερματίσει στο αντίστοιχο πεδίο του κεντρικού κατανεμητή του κτιρίου.

**Ο κεντρικός κατανεμητής κτιρίου** αποτελείται από:

* Οριζόντιο πεδίο χαλκού, το οποίο μαζεύει τη καλωδίωση του συγκεκριμένου ορόφου στο οποίο είναι τοποθετημένος.
* Κατακόρυφο πεδίο χαλκού κτιρίου
* Τηλεφωνικό κατακόρυφο πεδίο χαλκού κτιρίου
* Πεδίο οπτικών κατανεµητών κτιρίου

Όλο το σύστημα δομημένης καλωδίωσης (καλώδια, πρίζες, υλικά τερματισμού κοκ) πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή , και όλα τα παθητικά στοιχεία διασύνδεσης της καλωδίωσης (patch cords, adaptors, κατανεµητές, patch panels, πρίζες κ.α.) θα ικανοποιούν τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά µετάδοσης που ορίζει η Κατηγορία 5e ή (νεότερης κατηγορίας) κάνοντας δυνατή τη χρήση τεχνολογιών όπως ISDN, Ethernet 10/100/1000 Mbps, 100Mbps FDDI – CDDI, 1000BaseΤ και 155 Mbps ATM.

**Οριζόντιες συνδέσεις δεδοµένων (data) και τηλεφώνων (voice)**

Σε κάθε όροφο θα εγκατασταθεί από ένα ικρίωμα (RACK), όπου θα συγκεντρώνονται τα καλώδια δεδομένων και τηλεφώνων του ορόφου.

Είναι επιθυμητό όλα αυτά τα RACKS (του Computer room και των ορόφων) να ευρίσκονται επί της ιδίας κατακόρυφου στο κτίριο για λόγους ευχερούς επικοινωνίας μεταξύ τους, όσον αφορά την διέλευση των καλωδίων. Τα RACKS των ορόφων (πλην του Computer room) θα πρέπει να ευρίσκονται εκτός γραφειακών χώρων. Είναι προτιμότερο να εγκαθίστανται σε προστατευόμενους και ελεγχόμενους κλειστούς χώρους κατάλληλης διαμόρφωσης, ώστε η θερμοκρασία να µην υπερβαίνει σε 24ωρη βάση τους 25ο C.

Η κατακόρυφη σύνδεση του rack δεδοµένων – τηλεφώνων (data – voice) στο Computer room, µε τα αντίστοιχα racks των άλλων ορόφων θα γίνεται δια μέσου παρακείμενου κατακόρυφου οχετού καλωδίων (shaft).

Ο οχετός αυτός, εάν δεν υφίσταται ήδη, θα κατασκευασθεί και θα είναι επίτοιχος, θα φέρει στο εσωτερικό του στηρίγματα καλωδίων και θύρες επισκέψεως σε όλους τους ορόφους. Μέσα σε αυτόν θα οδεύσουν κατακόρυφα τα καλώδια data και τηλεφώνων.

Όλες οι πρίζες RJ45 C5e ή ανωτέρας κατηγορίας θα είναι ισότιμες δηλαδή θα είναι όλες πλήρως συνδεδεμένες και µε τα 4 ζεύγη αγωγών, ώστε να δύνανται ευχερώς να χρησιμοποιηθούν αμφότερες εναλλακτικά, δηλαδή και ως πρίζες δεδομένων (data) και ως τηλεφωνικές.

Κάθε έξοδος θα αριθμείται μονοσήματα και ευδιάκριτα στην ταµπέλα της πρίζας, αντίστοιχα δε ο συµβολισµός αυτός θα αναγράφεται στα πεδία µικτονόµησης όλων των κατανεµητών, σύµφωνα και µε τα όσα ορίζει το διεθνές πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ-606-Α, ISO 14763-2 και CENELEC EN 50174. Για λόγους οµοιοµορφίας, ο τρόπος αρίθµησης προτείνεται ως εξής: για όλες τις πρίζες του ισογείου προηγείται το γράµµα **I**, για τον πρώτο όροφο το **Α**, για το δεύτερο το **Β** κ.ο.κ. Στην περίπτωση της διπλής πρίζας προκύπτει π.χ. για ισόγειο η αρίθµηση **Ι 1,2 Ι 3,4** κ.ο.κ. ενώ στην περίπτωση της τριπλής η αρίθµηση **Ι 1a,1b,2,Ι 3a,3b,4** κ.ο.κ. ούτως ώστε να τηρηθεί ο κανόνας ότι οι έξοδοι µε ζυγό αριθµό θα συνδέονται σε τηλεφωνική εγκατάσταση και οι λοιπές σε δίκτυο data.

Σε όλες τις πρίζες του ορόφου, άσχετα αν είναι data ή τηλεφωνικές, θα τερµατίζονται και τα 4 ζεύγη των UTP καλωδίων σύµφωνα µε T568A pin/pair assign.

Μέσα στα racks θα είναι εγκατεστηµένα τα patch panels όπου θα τερµατίζονται και τα 4 ζεύγη των UTP καλωδίων της οριζόντιας καλωδίωσης του ορόφου.

Θα εγκατασταθούν δύο οµάδες patch panels αφίξεως, όπου στην µία θα τερµατίζουν τα UTP καλώδια του οριζοντίου δικτύου δεδοµένων-data και στην άλλη θα τερµατίζουν τα UTP καλώδια του οριζοντίου δικτύου τηλεφώνων του ορόφου.

Η οριζόντια καλωδίωση θα διατρέχει τους ορόφους του κτιρίου και θα ακολουθεί την αρχιτεκτονική ανοικτής καλωδίωσης µε βάση την τοπολογία αστέρα σύµφωνα µε τα διεθνή πρότυπα ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Β όπου και τα οκτώ σύρµατα της κάθε εξόδου πρίζας εργασίας θα είναι άµεσα συνδεδεµένα στο οριζόντιο πεδίο του κατανεµητή ορόφου. Το µέγιστο µήκος της µόνιµης σύνδεσης µεταξύ κάθε λήψης και του κατανεµητή (rack), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα **90 µέτρα**, έτσι ώστε να υπάρχει συµφωνία µε τα πρότυπα δοµηµένης καλωδίωσης και να είναι εφικτή η µετάδοση δεδοµένων χρησιµοποιώντας τεχνολογίες όπως Ethernet 10/100/1000 Mbps και 155 Mbps ΑΤΜ. Για την οριζόντια καλωδίωση φωνής και δεδοµένων θα χρησιµοποιηθούν οκτασύρµατα καλώδια UTP cat.5e ή (νεότερης κατηγορίας) σύµφωνα µε τα πρότυπα EIA/TIA 568AE τα οποία θα συνδέσουν τις τηλεπικοινωνιακές πρίζεςµε το οριζόντιο πεδίο. Κάθε καλώδιο 4 ζευγών θα σηµατοδοτηθεί µονοσήµαντα στην αρχή και το τέλος του µε τον ίδιο αριθµό που αντιστοιχεί στην πρίζα που τερµατίζεται.

Τα καλώδια UTP θα είναι πλήρως συµβατά µε τα πρότυπα ANSI/TIA/EIA 568B, ISO/IEC 11801 και EN 50173. Επίσης τηρούν το πρότυπο IEC 60332-1. Το οριζόντιο δίκτυο θα παρέχει δυνατότητα ταχύτητας πρόσβασης στον τελικό χρήστη µέχρι 1000Mbps. Η εγκατάσταση των συνδέσεων θα γίνει σύµφωνα µε το πρότυπο EIA/TIA 569A, CENELEC EN50174 και τους κανονισµούς του Ελληνικού κράτους όπως ορίζονται στο ΦΕΚ B767(31.12.92).

Οι οδεύσεις των UTP καλωδίων θα τηρούν την ελάχιστη απόσταση από τα πεδία των ηλεκτρικών ρευµάτων όπως ορίζει το πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Β και CENELEC 50174 Part2.

Ο χρωµατοκώδικας τερµατισµού των βυσµάτων χαλκού να είναι ενιαίος για όλο το κτίριο και να χρησιµοποιηθεί ο 568Β.

1. Οι πρίζες πρέπει να πληρούν τα διεθνή πρότυπα:

ANSI/ΤIA/ΕIA 568B ISO/IEC 11801

1. Τα βύσµατα χαλκού απαιτείται να είναι τύπου RJ45. Θα πρέπει τα βύσµατα του χαλκού να έχουν τέτοια χαρακτηριστικά ώστε να επιτρέπουν την ασφαλή διέλευση ασθενών ρευµάτων χωρίς να υπάρχει κίνδυνος να υποστούν φθορές.
2. Η διαδικασία τερµατισµού της γραµµής µεταφοράς χαλκού στα βύσµατα χαλκού να είναι τύπου Μονωµένου Αγωγού Κάθετης Μετατόπισης (Insulation Displacement Connector – IDC) και η εγκατάσταση είναι επιθυµητό να γίνεται χωρίς την χρήση εργαλείων (tooless).
3. Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των βυσµάτων χαλκού απαιτείται να συµµορφώνονται µε τις προδιαγραφές των υλικών κατηγορίας 5e.

**Κατακόρυφες συνδέσεις δεδοµένων (data) και τηλεφώνων (voice)**

Η κατακόρυφη σύνδεση του rack δεδοµένων – τηλεφώνων (data – voice) στο Computer room, µε τα αντίστοιχα racks των άλλων ορόφων θα γίνεται δια µέσου παρακειµένου κατακόρυφου οχετού καλωδίων (shaft) εφόσον υφίσταται ή είναι δυνατή η κατασκευή του. Μέσα σε αυτόν θα οδεύσουν κατακόρυφα τα καλώδια data και τηλεφώνων.

1. Από το rack κάθε ορόφου θα οδεύσουν από 2 εφεδρικά καλώδια UTP 4 ζευγών κατηγορίας 5e η ανωτέρας µέχρι το rack του Computer room. Τα καλώδια αυτά θα είναι τερµατισµένα και στις δύο άκρες τους σε ports των data patch panels.
2. Τα καλώδια χαλκού να πληρούν το πρότυπο IEC 60332-1 το οποίο ορίζει την ευφλεκτότητα της γραµµής µεταφοράς. Η γραµµή µεταφοράς χαλκού να πληρεί τα πρότυπα ISO/IEC 11801, CENELEC EN 50173 και ANSI/ TIA/EIA-568-B-2.
3. Για τις ανάγκες των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων του SYZEFXIS, από τον κεντρικό κατανεµητή ΟΤΕ του κτιρίου μέχρι το χώρο του server (ή computer room) στον όροφο θα εγκατασταθούν 4 καλώδια UTP Cat5e η ανωτέρας κατηγορίας 4 ζευγών.

Σε όλα τα racks (ορόφων και Computer room) θα εγκατασταθεί από ένας οπτικός κατανεµητής. Από το rack κάθε ορόφου θα οδεύσει από 1 πολύτροπη οπτική ίνα 6 ινών µέχρι το rack του Computer room. Αυτές οι οπτικές ίνες θα είναι τερµατισµένες στους οπτικούς κατανεµητές των racks (ορόφων και Computer room).

Τα 6ινα οπτικά καλώδια που χρησιµοποιούνται για τις συνδέσεις θα είναι πολύτροπα 50/125 µm ΟΜ3 εσωτερικού / εξωτερικού χώρου.

Η ίνα µεταξύ των σηµείων να είναι συνεχής και δεν θα υπάρχουν ενδιάµεσες συγκολλήσεις ή τερµατισµοί και µικτονοµήσεις. Οι οπτικοί κατανεµητές να είναι πλάτους 19’’ και να διαθέτουν 12 θύρες. Τα χαρακτηριστικά τους είναι τα ακόλουθα:

* Box Rack Mounted 19’’ για SC
* Splicing Tray µε χώρο για θερµοσυστελλόµενο σωληνίσκο
* Προστατευτικά αυτοσυγκρατούµενα καπάκια για όλες τις θέσεις

Μαζί µε τους οπτικούς κατανεµητές να παρέχονται connectors τύπου SC µε pig tail 1m µε ίδια χαρακτηριστικά όπως η multimode ίνα (OM3 10Gig) µε insertion loss max 0,3db, µε κεραµικό ferrule, και metallic holding, να συνοδεύονται από θερµοσυστελλόµενο σωληνίσκο και µεταλλικό στέλεχος προστασίας κατάλληλο για fusion splicing SC-SC adapter µε αυτοσυγκροτούµενο πλαστικό καπάκι προστασίας προεγκατεστηµένο από το εργοστάσιο πάνω στους οπτικούς κατανεµητές. Επίσης να προσφέρονται και τα οπτικά Patch Cords σύµφωνα µε την προσφερόµενη ίνα κατάλληλου τύπου . Τα οπτικά Patch cords φέρουν αυτοσυγκρατούµενο καπάκι προστασίας στα άκρα τους και είναι δύο ινών ενισχυµένα µε ίνες αραµίδης. Είναι συσκευασµένα και το insertion loss δεν ξεπερνά τα 0,3 db/connector.

Τα καλώδια οπτικών ινών θα οδηγούνται στους οπτικούς κατανεµητές οι οποίοι θα έχουν εγκατασταθεί µέσα στα racks στο χώρο του Computer room και των λοιπών ορόφων. Εκεί να συγκολλούνται µε τα µονόϊνα οπτικά καλώδια (pigtails) που διαθέτουν έτοιµους συνδεδεµένους SC συνδετήρες (connectors) από το εργοστάσιο κατασκευής. Οι συνδετήρες στη συνέχεια να συνδέονται στους διπλούς υποδοχείς (adaptors) SC to SC του οπτικού κατανεµητή. Οι τερµατισµοί να γίνουν από ειδικευµένο συνεργείο για ελαχιστοποίηση των απωλειών και καλύτερη ποιότητα τερµατισµών. Επίσης να γίνει σήµανση όλων των οπτικών κατανεµητών καθώς και των καλωδίων οπτικών ινών που καταλήγουν σε αυτούς.

Στα racks των ορόφων (πλήν του rack του Computer room) θα υπάρχουν και ισάριθµα patch panels αναχωρήσεως τηλεφωνικών γραµµών προς τα τηλεφωνικά patch panels αφίξεως του rack στο Computer room.

Τα παραπάνω τηλεφωνικά patch panels (αφίξεως και αναχωρήσεως) θα γεφυρώνονται µε κατάλληλο αριθµό patch cords UTP 4ζευγών κατηγορίας 5e η ανωτέρας.

Από τα patch panels αναχωρήσεως τηλεφωνικών γραµµών θα αναχωρούν πολύκλωνα καλώδια UTP κατηγορίας 5e η ανωτέρας (25 η 50 ζευγών) τα οποία θα οδεύουν δια µέσου του κατακορύφου οχετού – shaft καλωδίων προς τα τηλεφωνικά patch panels αφίξεως του rack στο Computer room.

Ο αριθµός των τηλεφωνικών πολυκλώνων καλωδίων UTP (25 ή 50 ζευγών) διασύνδεσης των racks των ορόφων µετά του rack του Computer room θα προκύψει µε το κριτήριο των 2 ζευγών ανά τηλεφωνική αναµονή πληρώντας τα απαραίτητα πρότυπα διασύνδεσης ψηφιακών συσκευών και ISDN

Όσον αφορά στο τηλεφωνικό δίκτυο, διακρίνουµε 2 περιπτώσεις:

1. Την παροχή **τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης ΣΥΖΕΥΞΙΣ.** Ο εξοπλισµός ΣΥΖΕΥΞΙΣ τοποθετείται από τον ΟΤΕ εντός του computer room. Οι αναµονές των τηλεφωνικών patch panels του **κεντρικού rack** συνδέονται µε το τηλεφωνικό κέντρο ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Για τις ανάγκες των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων του SYZEFXIS, θα εγκατασταθούν 4 καλώδια UTP Cat5e η ανωτέρας κατηγορίας 4 ζευγών από τον κεντρικό κατανεµητή ΟΤΕ του κτιρίου µέχρι τον χώρο του server (ή computer room).
2. Την παροχή **απλών τηλεφωνικών γραµµών** µέσω της εγκατάστασης που υφίσταται από κατασκευής του κτιρίου. Στην περίπτωση εγκαταστάσεως τηλεφωνικού κέντρου, από το σηµείο του τηλεφωνικού κέντρου µέχρι τον τηλεφωνικό κατανεµητή του κτιρίου, θα εγκατασταθούν τα τηλεφωνικά καλώδια που απαιτεί το συγκεκριµένο τηλεφωνικό κέντρο.

**Προδιαγραφές των ικριωµάτων (racks)**

Γενικά σε κάθε rack του κτιρίου επί πλέον των καλωδιωµένων path panels, θα εγκατασταθούν τουλάχιστον 4 κενές συστοιχίες patch panels των 24 ports έκαστο για λόγους εφεδρείας. Τα racks θα είναι πλάτους 19 inches βαµµένα µε αντιστατική βαφή, ύψους αναλόγου του εξοπλισµού που θα φέρουν προσαυξηµένου κατά 30% τουλάχιστον για µελλοντικές ανάγκες (µέσα στα racks θα εγκατασταθούν µελλοντικά και οι συσκευές ενεργού εξοπλισµού), βάθους µεγαλυτέρου των 60 cm, µε µεταλλική πόρτα µε κλειδαριά ασφαλείας, δυνατότητα εισαγωγής καλωδίων από το επάνω και το κάτω µέρος και δυνατότητα αφαιρέσεως των πλαινών τοιχωµάτων για διευκόλυνση των εργασιών.

Θα φέρουν στην οροφή ανεµιστήρες για την αποφυγή υπερθερµάνσεων. Ο θόρυβος εκάστου rack θα πρέπει να µην υπερβαίνει τα 45 db. Μέσα στα rack θα εγκατασταθούν από 2 πολύπριζα έκαστο των 8 θέσεων schuko 220V µε διακόπτη, για την ηλεκτροδότηση του ενεργού εξοπλισµού. Η αντοχή των racks σε φορτίο θα είναι τουλάχιστον 300 Kg.

Θα προσφερθούν τα κατάλληλα (όσον αφορά αριθµό και µήκος εκάστου) patch cords χαλκού UTP 4 Ζευγών cat 5e ή ανώτερης κατηγορίας για τις πάσης φύσεως µικτονοµήσεις, όπως περιγράφηκαν παραπάνω.

**Πιστοποίηση**

Μετά το πέρας της εγκατάστασης δοµηµένης καλωδίωσης στην Υπηρεσία, ο εγκαταστάτης θα παραδώσει έγγραφη πιστοποίηση καλής λειτουργίας της υπόψη εγκατάστασης.

1. Οι διαδικασίες πιστοποίησης θα πρέπει να είναι σύµφωνες µε αυτά που ορίζει το πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-Β, IEC/ISO 11801 και CENELEC EN 50173.

Η µέτρηση πιστοποίησης θα υλοποιηθεί µε χρήση κατάλληλου οργάνου πιστοποίησης ακρίβειας µέτρησης Επιπέδου ΙΙΙ για κατηγορία 5e ή κλάση D.

1. 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.
* Έλεγχος επιπέδου crosstalk.
* Μέτρηση λόγου σήµατος προς θόρυβο.

1. Για όλες τις οπτικές συνδέσεις µεταξύ ενεργών συσκευών θα πρέπει να γίνουν µετρήσεις πιστοποίησης σε δύο µήκη κύµατος σύµφωνα µε το πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Β, IEC/ISO 11801 και CENELEC EN 50173. Για το σκοπό αυτό θα χρησιµοποιηθεί όργανο OTDR (ενδεικτικά αναφέρονται EXFO, HP, Fluke, Wavetek κ.α) υψηλών προδιαγραφών-σύγχρονης τεχνολογίας, καθώς και ποµποδέκτης µέτρησης απώλειας οπτικής ισχύος και θα µετρηθεί κάθε πλήρως τερµατισµένη ίνα ξεχωριστά.
2. Όλα τα όργανα που θα χρησιµοποιηθούν για τις µετρήσεις πιστοποίησης θα πρέπει να είναι βαθµονοµηµένα και πιστοποιηµένα και θα πρέπει να αναφέρεται ο χρόνος βαθµονόµησης και πιστοποίησης.

**Προδιαγραφές και υποδοµή Computer room (ή Server Room)**

Ο χώρος του Computer room θα είναι ανεξάρτητος σε όσο το δυνατόν πιο κεντρική θέση στην Υπηρεσία και θα περιλαµβάνεται στους λειτουργικούς χώρους της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση που αυτός ο χώρος δεν υπάρχει ως αυτόνοµος και οριοθετηµένος θα πρέπει, αφού ορισθεί η θέση του, να κατασκευασθεί µε ελαφρό χώρισµα µέχρι την οροφή και να έχει µία θύρα εισόδου.

Ο χώρος αυτός θα πρέπει:

* να µην είναι ευάλωτος σε δολιοφθορές
* εντός αυτού να µην λειτουργεί θερµαντικό σώµα
* να έχει δάπεδο µε προδιαγραφές αντιστατικότητας
* να µην υπάρχουν προβλήµατα διαρροών και υγρασίας
* θα πρέπει να έχει εξωτερικό τοίχο ή να γειτνιάζει όσον το δυνατόν περισσότερο µε εξωτερικό τοίχο, ώστε να είναι ευχερής η εγκατάσταση της εξωτερικής µονάδας τοπικού κλιµατιστικού µηχανήµατος.

Ως εξωτερικός τοίχος νοείται τοίχος προς ακάλυπτο χώρο, αυλή ή βεράντα.

Ανάρτηση εξωτερικής µονάδας σε εξωτερικό τοίχο προς δηµοσία οδό απαγορεύεται από τις κείµενες πολεοδοµικές διατάξεις. Ιδιαίτερη µέριµνα θα ληφθεί για την αποχέτευση των συµπυκνωµάτων του κλιµατιστικού ώστε αυτή να είναι τεχνικώς εφικτή και να µην υλοποιείται σε βάρος της αισθητικής (π.χ. όδευση αποχετευτικού σωλήνα εµφανούς στο εσωτερικό του κτιρίου).

Απαραίτητα στον χώρο του Computer room θα εγκατασταθεί ένα τοπικό κλιµατιστικό µηχάνηµα διαιρούµενου τύπου (split type), ψύξης – θέρµανσης (heat pump) ισχύος της τάξης των 9000 – 12000 BTU/H, επιτοίχιας εγκατάστασης ηλεκτροδοτούµενο από µία πρίζα SCHUKO 16A σε ανεξάρτητη γραµµή ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2 µε ασφάλεια 16 Α από τον πίνακα του Computer room.

Σε περίπτωση όπου θα απαιτηθεί να εγκατασταθεί κλιµατιστική συσκευή µεγαλυτέρας ισχύος η ηλεκτροδότησή της θα γίνει µε καλώδιο ΝΥΜ και ασφάλεια στον πίνακα σύµφωνα µε την ισχύ του µηχανήµατος και τους κανονισµούς εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (εάν απαιτηθεί διατοµή τροφοδοτικού καλωδίου ανωτέρα των 3Χ2.5 mm2, ήτοι 3Χ4 mm2 και άνω δεν εγκαθίσταται πρίζα SCHUKO, αλλά γίνεται κανονική τροφοδότηση κινητήρα µηχανήµατος µε δυνατότητα επιτόπιας διακοπής της ηλεκτροδότησης για λόγους συντήρησης).

H ηλεκτρική παροχή θα εγκατασταθεί ψηλά (παρά την οροφή), και σε κατάλληλη θέση προκειµένου να ηλεκτροδοτήσει το παραπάνω κλιµατιστικό µηχάνηµα.

Το παραπάνω τοπικό κλιματιστικό μηχάνημα (split type) ψύξης – θέρμανσης (heat pump) θα είναι προδιαγραφών λειτουργίας σε χώρους ηλεκτρονικών υπολογιστών (ενδεικτικά αναφέρεται η δυνατότητα λειτουργίας σε ψύξη και τη διάρκεια του χειμώνα)

Εφίσταται δε η προσοχή ότι σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, το κλιματιστικό μηχάνημα άμεσα μετά την επαναφορά του ηλεκτρικού ρεύματος θα επαναλειτουργεί αυτόματα, χωρίς την παρέμβαση ανθρώπινου χειρισμού.

Στον χώρο του Computer room θα είναι εγκατεστηµένα και τα εξής:

Ο διµερής ηλεκτρικός πίνακας του χώρου.

* Το κεντρικό rack δεδοµένων – τηλεφώνων (data – voice) της Υπηρεσίας.
* 1 πλήρης θέση εργασίας, όπως ακριβώς αυτή περιγράφεται σε όλους τους γραφειακούς χώρους (3 κόκκινες και µία λευκή πρίζες SCHUKO ηλεκτροδότησης, 3 πρίζες RJ45).
* 12 κόκκινες πρίζες ηλεκτροδότησης µηχανογραφικού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισµού εγκατεστηµένες σε πλαστικό κανάλι καλωδίων. Οι πρίζες αυτές θα είναι κατανεµηµένες σε τρία κυκλώµατα, ήτοι ανά 4 πρίζες τροφοδοτικό καλώδιο ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2 ασφαλισµένο µε ασφάλεια 16Α.
* 4 λευκές πρίζες ηλεκτροδότησης σε πλαστικό κανάλι καλωδίων. Οι πρίζες αυτές είναι συνδεδεµένες σε ένα κύκλωµα ΝΥΜ 3 Χ 2.5 mm2 ασφαλισµένο µε ασφάλεια 16 Α.
* Στο Computer room θα υπάρχει σύστηµα πυρανίχνευσης (ανιχνευτής ιονισµού-καπνού στην οροφή και φωτεινός επαναλήπτης µετά σειρήνας εξωτερικά στον διάδροµο).

Γενικά όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του χώρου του Computer room θα ηλεκτροδοτούνται αποκλειστικά από τον διµερή ηλεκτρικό πίνακα του χώρου αυτού.

**Παραδοτέα**

* as build *σχέδια κατόψεων* και σε *hard copy* και σε *ηλεκτρονική µορφή* µε πλήρη χωροταξική καταγραφή των συνδέσεων χαλκού µε την ονοµατολογία των απολήξεων (πριζών).
* πλήρη *έγγραφη πιστοποίηση* της εγκατεστηµένης υποδοµής µε τις απαραίτητες µετρήσεις
* as build σχέδια κατόψεων µε πλήρη χωροταξική καταγραφή της καλωδίωσης ρεύµατος τροφοδοσίας µηχανογραφικού εξοπλισµού και τις απολήξεις (ρευµατοδότες).
* as build σχέδια α) των Πινάκων και Υποπινάκων ηλεκτροδότησης και των συνδέσεων τους και β) των RACKS , της διάταξης των περιεχοµένων συσκευών εντός αυτών και των καλωδίων επικοινωνίας µεταξύ των RACKS ορόφων και του κεντρικού.

**ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΨΥΞΗ-ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΑΕΡΙΣΜΟΣ)**

Κανονισµοί - Πρότυπα

Ο σχεδιασµός, η µελέτη και η εγκατάσταση θα εκτελεσθούν σύµφωνα µε τους παρακάτω κανονισµούς και πρότυπα:

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86, ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΜΕΘΟ∆ΟΣ COOLING LOAD TEMPERATURE DIFFERENCE (CLTD) ASHRAE 1985

ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK

Οι συνθήκες υπολογισµού θα είναι οι εξής:

Εξωτερικός αέρας (Outside air)

Θέρος: 95 FDB (35 C) / RH=40%

Χειµώνας: 32 FDB (0 C) / RH=80%

Εσωτερικές συνθήκες (Room design)

Θέρος: 27.0 C / RH=50%

Χειµώνας: 19.0 C / RH=30%

Aερισµός:Συνιστώµενη τιµή: 0.4 lt/sec/m2 (µε δυνατότητα έως 0.3 cfm/ft2 δαπέδου)

Επισηµαίνεται ότι στους γραφειακούς χώρους πρέπει υπάρχει επαρκής αερισµός (µε προσαγωγή και απαγωγή νωπού αέρα).

Ποσότητα νωπού προκλιµατισµένου αέρα (αερισµός) : τουλάχιστον 30 cfm/άτοµο.

Επί πλέον εξαερισµός προβλέπεται και στους χώρους των αρχείων και αποθηκών µέσω αξονικών ανεµιστήρων, ή µέσω φυγοκεντρικών ανεµιστήρων και καναλιού εάν είναι αδύνατη ή δυσχερής η εγκατάσταση αξονικών ανεµιστήρων σε εξωτερικούς τοίχους.

**ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΑΕΡΓΟΥ ΙΣΧΥΟΣ**

Θα υπάρχει εγκατάσταση εξοπλισµού αντιστάθµισης αέργου ισχύος ηλεκτρικών καταναλώσεων ούτως ώστε να επιτυγχάνεται συντελεστής ισχύος (συνφ) τουλάχιστον 0.95.

Απαιτείται η προσκόµιση πιστοποιητικού από αδειούχο εγκαταστάτη – ηλεκτρολόγο, όπου να αναγράφεται η µετρηθείσα τιµή του συντελεστού ισχύος (συνφ).

**ΤΥΠΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ**

Θα γίνει εγκατάσταση λαµπτήρων led / φθορισµού κλάσης ενεργειακής απόδοσης Α’ η Β’, εφοδιασµένους µε ενσωµατωµένο ή εξωτερικό στραγγαλιστικό πηνίο, τύπου ηλεκτρονικού η ηλεκτρονικού µε ρύθµιση και εναλλακτικά µαγνητικού τύπου υψηλής απόδοσης, αποκλειοµένης της χρήσης µαγνητικών πηνίων υψηλών απωλειών και τύπου standard, µε εφαρµογή κατά τα λοιπά της κοινής υπουργικής απόφασης Δ6/Β/17682/16-10-2001 (ΦΕΚ Β’ 1407).

Απαιτούνται οι εξής ελάχιστες εντάσεις φωτισµού:

* Γραφεία: 500 Lux
* Διάδροµοι: 100 Lux
* Κλιµακοστάσια: 150 Lux
* Aρχεία: 250 Lux

Μηχανολογικοί χώροι (Λεβητοστάσιο, Ψυχροστάσιο, κλπ): 150 Lux

Η αλλαγή των λαµπτήρων (µέριµνα, εργασία και δαπάνη) βαρύνουν τον ιδιοκτήτη.

Θεωρείται ότι οι λαµπτήρες λειτουργούν για οκτώ ώρες για είκοσι εργάσιµες µέρες κάθε µήνα, οπότε θα υπολογίζεται η ηµεροµηνία της αλλαγής τους. Για χώρους µε επαρκή φυσικό φωτισµό θα σηµειώνονται σχετικές παρατηρήσεις στα σχέδια των κατόψεων.

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**

Στο κτίριο όπου πρόκειται να εγκατασταθεί η Υπηρεσία, εφόσον υπάρχει κεντρικό δίκτυο διανοµής φυσικού αερίου της πόλης, είναι απαραίτητο να γίνει η σύνδεση µε το δίκτυο αυτό σύµφωνα µε τις ισχύουσες προδιαγραφές και την κείµενη Νοµοθεσία από τον εκµισθωτή για την υποκατάσταση της χρήσης του πετρελαίου θέρµανσης (ΦΕΚ 1122 Β΄/17.6.2008), µε δαπάνες αποκλειστικά του εκµισθωτού.

Όταν δεν υφίσταται παρά το κτίριο κεντρικό δίκτυο διανοµής φυσικού αερίου της πόλης, η σύνδεση µε το φυσικό αέριο θα γίνει µελλοντικά, όταν υπάρξει δίκτυο της πόλης παρά το κτίριο, από τον εκµισθωτή µε δαπάνες αποκλειστικά του εκµισθωτού.

**ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Θα εγκατασταθεί σύστηµα πυροπροστασίας σε πλήρη λειτουργία σύµφωνα µε την κείµενη νοµοθεσία προκειµένου η Πυροπροστασία του κτιρίου να εγκριθεί από την Πολεοδοµία και το Πυροσβεστικό σώµα, ώστε να εκδοθεί Πιστοποιητικό (βεβαίωση) Πυροπροστασίας από το Πυροσβεστικό Σώµα, µε µέριµνα και δαπάνες των ιδιοκτητών για την έκδοσή και ανανέωσή του. Η έκδοση και ανανέωση της βεβαίωση Πυροπροστασίας, ήτοι µέριµνα και δαπάνες, συνιστούν υποχρέωση του ιδιοκτήτη.

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ**

Θα παραδοθεί από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου (εκµισθωτή) Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κτιρίων – Εναρµόνιση µε την οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συµβουλίου και λοιπές διατάξεις, που είναι απαραίτητο για την στέγαση όλων των Δηµοσίων Υπηρεσιών σε εφαρµογή του Ν. 4122/13 (ΦΕΚ 42 Α/19-2-202013).

Οι δαπάνες για την έκδοση του υπόψη Πιστοποιητικού συνιστούν υποχρέωση του ιδιοκτήτη (εκµισθωτή) του κτιρίου.

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Το σύστηµα ασφαλείας θα περιλαµβάνει:

* Πίνακα ασφαλείας τουλάχιστον 12 ή 24 ζωνών (ανάλογα µε το µέγεθος του κτιρίου και αντίστοιχα τον συνολικό αριθµό ζωνών που θα επιλεγεί), µε επαναφορτιζόµενες µπαταρίες, µε δυνατότητα σε κάθε περίπτωση προσθήκης - επέκτασης του αριθµού των ζωνών.

Μία από τις ζώνες του πίνακα ασφαλείας θα είναι δεσµευµένη από διέγερση που θα προέρχεται από τον παρακείµενο πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου (εάν έχει εγκατασταθεί ως απαιτούµενος από την µελέτη Πυροπροστασίας).

* 1 Πληκτρολόγιο εγκατεστηµένο παρά την είσοδο του κτιρίου και από 1 πληκτρολόγιο έξω από κάθε ανεξάρτητο ειδικό χώρο πλην των γραφειακών (αποθήκες, αρχεία, κλπ).
* Ανιχνευτές κίνησης εγκατεστηµένους σε κατάλληλες θέσεις σε όλους τους χώρους (γραφειακούς, αρχεία, αποθήκες κλπ).
* 1 σειρήνα µετά φωτεινού επαναλήπτου και επαναφορτιζόµενων µπαταριών, εγκατεστηµένη σε εξωτερικό τοίχο του κτιρίου παρά την είσοδο του κτιρίου.
* Ο πίνακας ασφαλείας θα έχει τη δυνατότητα τηλεειδοποίησης µέσω κέντρου λήψης σηµάτων εταιρείας security. Όσον αφορά στην τηλεειδοποίηση θα εγκατασταθεί και σύστηµα µέσω κινητής τηλεφωνίας, ώστε να καλύπτεται και η περίπτωση διακοπής της ενσύρµατης τηλεπικοινωνίας.

Σε περίπτωση παραβίασης ή διέγερσης πυρανιχνευτού (άρα και του πίνακα πυρανίχνευσης) θα συμβούν τα παρακάτω:

* ενεργοποίηση ηχητικού και οπτικού σήµατος στην αντίστοιχη ζώνη του πίνακα ασφαλείας
* τηλεφωνική ειδοποίηση µέσω του πίνακα ασφαλείας
* ενεργοποίηση της εξωτερικής σειρήνας µετά φωτεινού επαναλήπτου

Η προµήθεια, εγκατάσταση και συντήρηση του υπόψη συστήµατος ασφαλείας σε πλήρη λειτουργία συνιστούν αποκλειστική τεχνική και οικονοµική υποχρέωση του ιδιοκτήτου του κτιρίου.

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ CCTV**

Το σύστηµα καταγραφής κίνησης µε κάµερες CCTV αποτελείται από τις έγχρωµες κάµερες, το καταγραφικό και την οθόνη ή οθόνες.

Οι κάµερες θα ελέγχουν απαραίτητα:

* στο ισόγειο την είσοδο και καθώς επίσης περιµετρικά όλο το κτίριο, µε όσες κάµερες απαιτηθούν για την ευκρινή καταγραφή όλης της περιµέτρου του ισογείου
* σε κάθε όροφο τις εισόδους στους χώρους της Υπηρεσίας (π.χ. από κλιµακοστάσια, ανελκυστήρες, κ.λ.π.)
* τους χώρους των ταµείων – διαχείρισης (όπου υπάρχουν)
* όπου αλλού θεωρηθεί επικίνδυνος χώρος από την Αστυνοµία ή είναι απαίτηση της Υπηρεσίας. Το καταγραφικό και η οθόνη (οθόνες) θα εγκατασταθούν στην Γραµµατεία του Γενικού Διευθυντού, η σε άλλο χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία.

1. **ΕΓΧΡΩΜΕΣ ΚΑΜΕΡΕΣ**

Οι κάµερες θα είναι υψηλής ευκρίνειας και θα καλύπτουν κατ’ ελάχιστο τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

**Έγχρωµες Κάµερες IR.**

**Κάµερες εσωτερικού χώρου**

* Nα είναι τοποθετηµένες εντός ειδικού καλαίσθητου θαλαµίσκου κατάλληλο για τον χώρο εγκατάστασης.
* Να διαθέτει αισθητήρα 1/3" CCD
* Σύστηµα TV PAL/NTSC
* Ανάλυση άνω των 600 TV Lines µε φακό ρυθµιζόµενου zoom κατάλληλο για τον χώρο κάλυψης.
* Ελάχιστος φωτισµός ηµέρας ~ 0,5Lux για τιµή διαφράγµατος f περίπου 2.
* Ελάχιστος φωτισµός νύκτας 0,0 Lux µε IR
* Να διαθέτει τον απαιτούµενο αριθµό ενσωµατωµένων IR LED υπέρυθρων για ευκρίνεια στο σκοτάδι 25 µέτρων και άνω σύµφωνα µε τις απαιτήσεις του καλυπτόµενου χώρου.
* Να διαθέτουν βάση στήριξης.

**Κάµερες εξωτερικού χώρου**

Επιπλέον χαρακτηριστικά:

* Θα είναι τοποθετηµένες εντός ειδικού αδιάβροχου IΡ66 και αντιβανδαλιστικού τύπου θαλαµίσκου και θα στηρίζονται σε ειδική βάση.

1. **ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ DVR ΔΙΚΤΥΑΚΟ**

Ο ψηφιακός καταγραφέας πρέπει να καλύπτει κατ΄ ελάχιστο τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

* Κατάλληλος για αδιάλειπτη λειτουργία.
* Να έχει εύκολο χειρισµό και προγραµµατισµό.
* Να έχει την δυνατότητα σύνδεσης πολλών σκληρών δίσκων HDD sata ΙΙ µε συνολική χωρητικότητα τουλάχιστο 6ΤΒ για αποθήκευση δεδοµένων. Απαίτηση της Υπηρεσίας δίσκος τουλάχιστο 1Τb για αποθήκευση δεδοµένων.
* Να έχει την δυνατότητα συνεχούς καταγραφή και στα 8 κανάλια, καταγραφή µε προγραµµατισµό ώρας και καταγραφή όταν υπάρξει κίνηση.
* Ανάλυση εικόνας θέασης PAL – NTSC µε αυτόµατη επιλογή.
* Ρυθµός εγγραφής σε PAL τουλάχιστο 25 fps ανά κανάλι video σε ανάλυση κατά προτίµηση D1 (720X576) ή τουλάχιστο 4CIF (704x576).
* Συµπίεση εικόνας σε πρότυπο Η264 ή νεότερο.
* Να έχει την δυνατότητα ταυτόχρονης ζωντανής προβολής, καταγραφής, αναπαραγωγής και αποµακρυσµένης πρόσβασης.
* Να διαθέτει τουλάχιστο οκτώ (8)κανάλια εισόδου video.
* Να διαθέτει τουλάχιστο 1 κανάλι εισόδου ήχου.
* Να διαθέτει τουλάχιστο 1 έξοδο video HDMI (Εικόνα και Ήχος),1 VGA σε ανάλυσης PAL (704 Χ756), TV κλπ.
* Να διαθέτει τουλάχιστο 1 έξοδο ήχου.
* Η µέθοδος εγγραφής θα είναι (continuous / manual / event / programmed / motion,κλπ.) .
* Να διαθέτει θύρα τουλάχιστον µια θύρα USB3 ή USB2 για σύνδεση ποντικιού και backup
* Να διαθέτει θύρα δικτύου Ethernet Rj45.
* Να διαθέτει την δυνατότητα πλήρους διαχείρισης µέσω ηλεκτρονικό υπολογιστή και την δυνατότητα αποµακρυσµένου έλεγχου µέσω προγράµµατος πελάτη από Web Browser, ή Smart Phone (iPhone, Android, Symbian S60, Windows CE, Blackberry κλπ).
* Να έχει την κατάλληλη θύρα για σύνδεση µε εξωτερικό πληκτρολόγιο χειρισµού καµερών ροµποτικών καµερών. speed dome (PTZ)
* Να έχει γραµµών εισόδου alarm in.
* Να διαθέτει µενού πολλών ευρωπαϊκών γλωσσών µεταξύ αυτών και την Ελληνική.
* Το καταγραφικό θα τοποθετηθεί σε χώρο που θα υποδείξει η υπηρεσία.

1. **ΕΓΧΡΩΜΗ ΟΘΟΝΗ**

Η οθόνη θα είναι έγχρωµη κατάλληλη για σύνδεση σε ψηφιακό καταγραφέα για επισκόπηση των χώρων που καταγράφουν οι κάµερες

Θα καλύπτουν κατ΄ ελάχιστο τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

* ∆ιαγώνιος : 22΄΄ ή 19'' ανάλογα µε τον αριθµό των καµερών.
* Ανάλυση : ~1600 x 1200.
* Άνω των 500 γραµµές TV τυπική
* Φωτεινότητα : ~400 cd/m2
* Χρόνος Απόκρισης: ~5 ms
* Αντίθεση : ~500:1 τυπική και άνω, δυναµική άνω των 10000:1. Συνδεσιµότητα : RGB Analog/RGB Digital, D-Sub, DVI-D, hdmi, Scart, S-Video κλπ.

Η οθόνη θα εγκατασταθεί σε χώρο που θα υποδείξει η υπηρεσία.

**ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

Θα τοποθετηθούν όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης (καλώδια, πλαστικά κανάλια, στηρίγµατα, ακροδέκτες κλπ.) και το σύστηµα θα παραδοθεί από τον ιδιοκτήτη σε πλήρη λειτουργία.

**ΔΟΚΙΜΕΣ**

Το σύστηµα µε τις συσκευές θα έχει υποστεί από την κατασκευάστρια εταιρεία δοκιµές καλής λειτουργίας. Μετά την εγκατάσταση του συστήµατος θα πρέπει να δοκιµαστεί και να επαληθευτεί η λειτουργία του και οι συνδέσεις του.

Να γίνει εκπαίδευση στους χειρισµούς του συστήµατος των υπαλλήλων που θα είναι υπεύθυνοι για την λειτουργία του.

**ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ –ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Τα συστήµατα ασφαλείας πρέπει να παραδοθούν µε πλήρη παροχή συντήρησης και ανταλλακτικών καθ’ όλη την διάρκεια της µίσθωσης του ακινήτου.

**ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ**

Σε περίπτωση που θα προκύψει η ανάγκη και άλλων προσθέτων εγκαταστάσεων (ή και αλλαγή – τροποποίηση των παραπάνω αναφερθέντων τεχνικών προδιαγραφών), τότε αυτές οι προσθήκες – αλλαγές θα συμπεριληφθούν στο Πρακτικό Καταλληλόλητας, και η εκτέλεσή τους αποτελεί συμβατική υποχρέωση του εκμισθωτού, διασφαλιζομένου ότι σε καμία περίπτωση δεν θα προκύψει οικονομική ζημία του Δημοσίου.