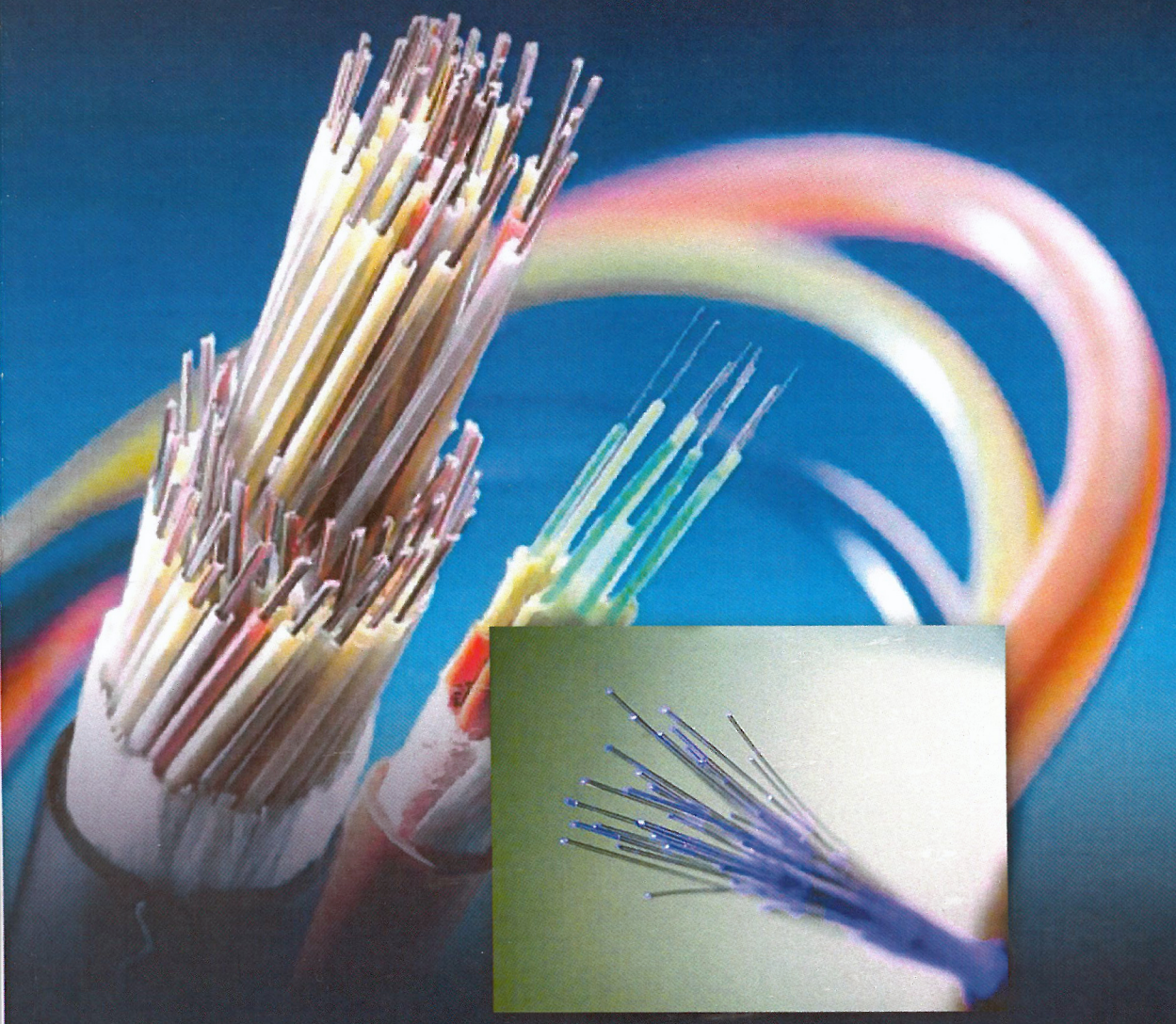
Μελέτη αναβάθμισης δικτύου δεδομένων Ποσοτικά Στοιχεία Ενεργού και Παθητικού Εξοπλισμού του ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ



ΜΠΟΥΡΔΟΥΒΑΛΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ: Α.Μ 36537

ΟΥΡΑΝΗΣ ΚΙΚΗΣ: Α.Μ 25966

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Β' ΜΕΡΟΣ : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ.....

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....

2. ΜΕΛΕΤΗ - ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ .....

3.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 4

3.2 ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΚΟΡΜΟΥ (BACK-BONE CABLING) 4

3.2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ5

3.2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΡΟΦΩΝ (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ) 5

3.2.3 ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΟΜΑΔΩΝ, ΤΟΜΕΩΝ) 6

3.2.4 ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ 7

3.2.5 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΚΟΡΜΟΥ 8

3.2.5.1 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΟΜΑΔΩΝ, ΤΟΜΕΩΝ) 8

3.2.5.2 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ 8

3.2.6 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ 9

3.2.6.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ 9

3.2.6.2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΟΜΑΔΑΣ, ΤΟΜΕΑ) ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ 11

3.3 ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ (HORIZONTAL CABLING) 12

3.3.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 12

3.3.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ 12

3.3.3 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ 13

3.3.4 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΟΡΟΦΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ 14

3.3.5 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ 15

3.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ 15

3.4.1 ΚΑΜΠΙΝΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ 15

3.4.2 ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΙΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ (PATCH PANEL) ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ 17

3.4.3 ΟΡΙΟΛΩΡΙΔΕΣ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ ΦΩΝΗΣ 18

3.4.4 ΟΠΤΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ..... 19

3.4.5 PATCH CORDS ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ..... 21

3.4.6 PATCH CORDS ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ 21

3.4.7 ΠΛΑΙΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ (WIRE MANAGERS) 21

3.4.8 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ..... 22

3.4.9 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ 22

3.4.10 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ..... 23

3.4.11 ΟΠΤΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ..... 25

3.4.12 ΚΑΛΩΔΙΑ UTP CAT6..... 25

3.4.13 ΚΑΛΩΔΙΑ RISER UTP CAT3..... 26

3.4.14 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ 26

3.4.15 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 27

3.5 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ 28

4. ΕΝΕΡΓΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 30

4.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 30

4.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ 31

4.2.1 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET 32
4.2.1.1 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET ΤΥΠΟΥ A 32
4.2.1.2 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET ΤΥΠΟΥ B 81

Β' ΜΕΡΟΣ : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

3.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης (δεδομένων, φωνής), την δημιουργία χώρων κατανεμητών και την εγκατάσταση των παθητικών στοιχείων του δικτύου.

Η δομημένη καλωδίωση χωρίζεται σε

- Στην καλωδίωση κορμού (backbone cabling)
- Στην οριζόντια καλωδίωση (horizontal cabling)

3.2 ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΚΟΡΜΟΥ (BACK-BONE CABLING)

Χωρίζεται σε δύο υποσυστήματα:

- Το καλωδιακό υποσύστημα μεταξύ των κτιρίων
- Το καλωδιακό υποσύστημα μεταξύ των ορόφων (κατακόρυφο)

Αναλυτικότερα:

3.2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Από το σύνολο των Νοσοκομείων που εξετάσθηκαν προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα περισσότερα εξ αυτών αποτελούνται από ένα σύμπλεγμα κτιρίων τα οποία ανήκουν οργανικά στο ίδιο Νοσοκομείο.

Η τοπολογία διασύνδεσης των κτιρίων είναι τύπου ιεραρχικού αστέρα με κέντρο αυτού ένα εκ των κτιρίων.

Στο κέντρο αυτό εγκαθίσταται ο Κεντρικός Κατανεμητής ο οποίος ακτινικά διασυνδέεται με τους Κατανεμητές Κτιρίων για κάθε Κτίριο του Νοσοκομείου.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η γεωγραφική κατανομή των κτιρίων στα Νοσοκομεία καθώς και οι αντίστοιχες απαιτήσεις σε αριθμό πριζών επιτρέπουν την ομαδοποίηση των κτιρίων αυτών σε ομάδες και την αντιμετώπισή τους ως ορόφων ενός ενιαίου κτιρίου με κοινό Κατανεμητή Κτιρίου. Σε αυτή την περίπτωση ο Κεντρικός Κατανεμητής διασυνδέεται ακτινικά με τον Κατανεμητή ομάδας για κάθε τέτοια ομάδα του Νοσοκομείου.

Η παραπάνω ομαδοποίηση επιτρέπεται μόνο στις περιπτώσεις κτιρίων όπου ο αριθμός των απαιτούμενων θέσεων δικτύου δεν υπερβαίνει τις 12.

Σε άλλες περιπτώσεις η έκταση των κτιρίων ενός Νοσοκομείου επιβάλουν τον χωρισμό του Κτιρίου σε τομείς οι οποίοι θεωρούνται διαφορετικά κτίρια.

Σε αυτή την περίπτωση ο Κεντρικός Κατανεμητής διασυνδέεται ακτινικά με τους Κατανεμητές Κτιρίων-Τομέων για κάθε Κτίριο-Τομέα του Νοσοκομείου.

Ένα Νοσοκομείο δύναται να περικλείει έναν ή και συνδυασμό των ανωτέρω περιπτώσεων.

Σε κάθε περίπτωση το καλώδιο διασύνδεσης είναι για μεν τα δεδομένα οπτική ίνα (24 πολυτροπικών ινών) ή και καλώδιο χαλκού τύπου UTP Cat 6 25 pairs, για δε την φωνή Riser UTP 25/50/100 pairs Cat3 (σύμφωνα με τις εκάστοτε μελέτες).

3.2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΟΡΟΦΩΝ (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ)

Το καλωδιακό υποσύστημα μεταξύ των ορόφων αφορά την ακτινική διασύνδεση του Κατανεμητή Κτιρίου /ομάδας /τομέα με τους Κατανεμητές ορόφων κάθε κτιρίου.

Στην περίπτωση σύνδεσης μικρού γειτονικού κτιρίου το καλωδιακό υποσύστημα μεταξύ των ορόφων αφορά την διασύνδεση του Κατανεμητή Κτιρίου (ομάδας, τομέα) με τον Κατανεμητή γειτονικού κτιρίου.

Ένα Νοσοκομείο δύναται να περικλείει μία ή και συνδυασμό των ανωτέρω περιπτώσεων.

Για κάθε περίπτωση ή συνδυασμό αυτών, η τοπολογία διασύνδεσης με τον Κατανεμητή Κτιρίου (ομάδας, τομέα) θα είναι ιεραρχικού αστέρα.

Όσον αφορά τα δεδομένα στην περίπτωση διασύνδεσης Κατανεμητή Κτιρίου (ομάδας, τομέα) με ορόφους του ιδίου κτιρίου το καλώδιο διασύνδεσης είναι καλώδιο χαλκού UTP κατηγορίας 6 ή ανώτερης και συμπληρωματικά ατερμάτιστο καλώδιο οπτικών ινών.

Σε περίπτωση που η απόσταση μεταξύ κατανεμητή κτιρίου και κατανεμητή ορόφου είναι μεγαλύτερη από 90 μέτρα, η διασύνδεση γίνεται με καλώδιο οπτικών ινών.

Στην περίπτωση διασύνδεσης Κατανεμητή Κτιρίου (ομάδας, τομέα) με γειτονικό κτίριο το καλώδιο διασύνδεσης είναι καλώδιο οπτικών ινών.

Όσον αφορά την φωνή θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο Riser UTP 25/50/100 pairs Cat3 Επειδή κάθε τηλεπικοινωνιακή παροχή (κύκλωμα) θα διαθέτει δύο ζεύγη από το πολύζευγο καλώδιο κάθετης καλωδίωσης φωνής ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να δοθούν δύο τηλεφωνικές συνδέσεις από την ίδια θύρα της παροχής εφόσον χρειαστεί, ο συνολικός αριθμός των ζευγών των καλωδίων θα είναι τουλάχιστον διπλάσιος από τον αριθμό των τηλεπικοινωνιακών παροχών.

3.2.3 ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΟΜΑΔΩΝ, ΤΟΜΕΩΝ)

Οι συνδέσεις των Κατανεμητών Κτιρίων / ομάδων / τομέων με τον Κεντρικό Κατανεμητή θα υλοποιηθούν με καλώδιο οπτικών ινών FO, 24fibres, MM, INT, 62,5/125μm. Τα αναλυτικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στο κεφάλαιο προδιαγραφών των υλικών. Τα καλώδια θα εκκινούν από τους διάφορους τηλεπικοινωνιακούς τοπικούς κατανεμητές και καταλήγουν στον κεντρικό τηλεπικοινωνιακό κατανεμητή του εκάστοτε κτιρίου.

Όσον αφορά την φωνή θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο Riser UTP 25/50/100 pairs Cat3 τα χαρακτηριστικά των οποίων περιγράφονται στο κεφάλαιο προδιαγραφών των υλικών και ο ακριβής αριθμός ζευγών προκύπτει από την μελέτη.

3.2.4 ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Οι συνδέσεις των Κατανεμητών Κτιρίων /ομάδων /τομέων με τους Κατανεμητές ορόφων /γειτονικών κτιρίων όσον αφορά τα δεδομένα θα υλοποιηθούν:

- με καλώδιο χαλκού UTP cat 6 ή καλύτερης σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στα πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC DIS 11801 και EN 50173.

Τα καλώδια αυτά θα καταλήγουν στον Κατανεμητή Ορόφου (Telecommunication Closet) όπου θα γίνεται η διαχείριση του δικτύου του ορόφου.
Το μέγιστο μήκος των καλωδίων χαλκού διασύνδεσης ορόφων, σύμφωνα με το πρότυπο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα ενενήντα (90) μέτρα (300 ft). Τέλος, η τοπολογία του είναι τύπου αστέρος (star topology) με κέντρο τον Κατανεμητή Κτιρίου και απολήξεις τους κατανεμητές των ορόφων.

- Παράλληλα με τα καλώδια χαλκού θα τοποθετηθεί εφεδρικά ατερμάτιστο στις δύο άκρες του καλώδιο οπτικής ίνας multimode 8ινών, από τον Κατανεμητή Κτιρίου προς κάθε ένα από τους κατανεμητές ορόφου. Το καλώδιο αυτό θα είναι χωρίς ενδιάμεσους τερματισμούς

Σε περίπτωση που η απόσταση μεταξύ κατανεμητή κτιρίου και κατανεμητή ορόφου είναι μεγαλύτερη από την επιτρεπτή η διασύνδεση γίνεται υποχρεωτικά με καλώδιο οπτικών ινών ομοίων χαρακτηριστικών με το εφεδρικό καλώδιο.

Στην περίπτωση διασύνδεσης Κατανεμητή Κτιρίου (ομάδας, τομέα) με γειτονικό κτίριο το καλώδιο διασύνδεσης είναι καλώδιο οπτικών ινών με χαρακτηριστικά όμοια με το προηγούμενο.

Σε πολλές περιπτώσεις, όπου αυτό είναι εφικτό, για λόγους εφεδρείας αλλά και λειτουργικότητας (για τις περιπτώσεις βλάβης) θα ακολουθείται εκτός από την βασική φιλοσοφία όπου οι κατανεμητές ορόφου διασυνδέονται με τους κατανεμητές κτιρίου και εκείνοι με τον κεντρικό κατανεμητή και η διασύνδεση των κατανεμητών ορόφων με τον κεντρικό κατανεμητή με αστεροειδή μορφή. Η διασύνδεση αυτή θα γίνεται με οπτική ίνα. Η τροποποιημένη αυτή φιλοσοφία παρουσιάζεται αναλυτικά στη μελέτη των παρατηρημάτων.

Στην περίπτωση της καλωδίωσης της φωνής θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο Riser UTP 25/50/100 pairs Cat3 τα χαρακτηριστικά των οποίων περιγράφονται στο κεφάλαιο προδιαγραφών των υλικών και ο ακριβής αριθμός ζευγών προκύπτει από τη μελέτη.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παραπάνω υλικών αναφέρονται στο κεφάλαιο «Τεχνικές προδιαγραφές υλικών».

3.2.5 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΚΟΡΜΟΥ

Οι οδεύσεις και η θέση των κατανεμητών υποδείχνονται στις εκπονηθήσα μελέτη.

Δεν επιτρέπονται ενδιάμεσοι τερματισμοί ή συνδέσεις.

3.2.5.1 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΟΜΑΔΩΝ, ΤΟΜΕΩΝ)

Όλες οι υπάρχουσες κλειστές οδεύσεις (υπόγειες εντός τάφρου, μέσω κτιρίων - διαδρόμων) θα χρησιμοποιηθούν εφ όσον εξασφαλίζουν την προστασία και απρόσκοπτη λειτουργία της καλωδίωσης.

Όλες οι νέες διασυνδέσεις των κτιρίων θα γίνουν υπόγειες. Για την υπόγεια, εντός τάφρου όδευση, χρησιμοποιείται πλαστικός σωλήνας PVC.

Πρέπει να δοθούν οι διαστάσεις της τάφρου που θα διανοιχτεί, ο αριθμός των σωλήνων που θα ενταφιασθούν και οι διαστάσεις αυτών, να περιγραφούν λεπτομερώς όλα τα υλικά και ο τρόπος ενταφιασμού και αποκατάστασης της τάφρου καθώς και η μέθοδος σήμανσης.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει πρόβλεψη για την εισαγωγή εντός των κτιρίων θα κατασκευαστούν φρεάτια εισαγωγής. Εντός του κτιρίου θα εγκατασταθεί μεταλλική σχάρα με διπλάσια τουλάχιστον χωρητικότητα της απαιτούμενης για τα υπό εγκατάσταση καλώδια. Η σχάρα θα καταλήγει στον κεντρικό κατανεμητή κτιρίου.

Φρεάτια εισαγωγής θα κατασκευασθούν:

- Για την είσοδο στα κτίρια
- Για τις αλλαγές κατεύθυνσης της τάφρου
- Ανά 50 μέτρα διανοιγμένης τάφρου

Για την κατασκευή των φρεατίων να δοθούν οι διαστάσεις, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και ο τρόπος διαμόρφωσης και αποκατάστασης του φρεατίου καθώς και ο τρόπος στεγανοποίησης.

Σε περίπτωση που δύναται να αξιοποιηθεί ενδιάμεσο κτίριο ή διάδρομος η όδευση μπορεί να γίνει με σωλήνα ή κανάλι από άκαυστο PVC.

3.2.5.2 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Όλες οι υπάρχουσες κάθετες οδεύσεις θα χρησιμοποιηθούν εφόσον είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές και τις απαιτούμενες διαθεσιμότητες που αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη.

Για τις οδεύσεις κατακόρυφης καλωδίωσης εντός κτιρίων χρησιμοποιείται πλαστικός σωλήνας PVC με διαθεσιμότητα 100% για όλα τα Νοσοκομεία και για τα Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία ή τα Νοσοκομεία που στεγάζουν Πανεπιστημιακές κλινικές 200%.

Να χρησιμοποιηθεί εύκαμπτος πτυχωτός σωλήνας για να γίνει η όδευση των καλωδίων όπου υπάρχουν κλειστές γωνίες.

Οι οδεύσεις των καλωδιώσεων χαλκού θα πρέπει να τηρούν τις αποστάσεις από τις καλωδιώσεις ηλεκτρικής ισχύος όπως ορίζονται από το πρότυπο EIA/TIA-568 και φαίνονται σε σχετικό κεφάλαιο.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει να πληρούνται τα κάτωθι:

- Να επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος εγκατάστασης και ταυτόχρονα να παρέχει ασφάλεια στην καλωδίωση και εύκολη συντήρηση.
- Να επιτυγχάνει ακτίνες καμπυλότητας στα καλώδια UTP>25mm.
- Να εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση της καλωδίωσης έτσι ώστε η μέγιστη δύναμη εφελκυσμού να είναι για κάθε καλώδιο <25lbs.
- Το μέγιστο μήκος καλωδίου UTP να είναι μικρότερο από 90m έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα μετάδοσης στις οριακές προδιαγραφές του καλωδίου.
- Η καλωδίωση καθ' όλη την όδευση θα είναι στερεωμένη σε σταθερά σημεία που θα προσφέρει η υποδομή.
- Στο τέλος του έργου, στα σημεία όπου θα έχουν γίνει εκσκαφές, θα πραγματοποιηθούν εργασίες επαναφοράς και πλήρης αποκατάστασης των παρεμβάσεων (μερεμέτια) με υλικά και με τεχνική όμοια με εκείνη του περιβάλλοντα χώρου.
- Οι οπές θα κλεισθούν με τα ίδια υλικά με τον περιβάλλοντα χώρο και θα επισημανθούν για λόγους ασφαλείας

3.2.6 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ

3.2.6.1 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ

Ο Κεντρικός Κατανεμητής του συγκροτήματος είναι το σημείο από το οποίο θα γίνεται η κεντρική διαχείριση του καλωδιακού συστήματος δεδομένων και φωνής. Ο Κεντρικός Κατανεμητής εξυπηρετεί την σύνδεση με τους Κατανεμητές των κτιρίων (ομάδων, τομέων).

Η θέση του ΚΚ θα πρέπει να επιλεγεί ώστε να πληρείται η καλύτερη δυνατή λειτουργικότητα του δικτύου. Ο κατανεμητής είναι επιθυμητό να τοποθετηθεί πλησίον σε δωμάτιο εξοπλισμού (Equipment Room) σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A. Όπου δεν υπάρχει ειδικό δωμάτιο εξοπλισμού, θα πρέπει να κατασκευαστεί κλειστός και ασφαλής χώρος αποκλειστικά για την τοποθέτηση του Κεντρικού Κατανεμητή, ο οποίος θα πρέπει να εναρμονίζεται με τον περιβάλλοντα χώρο του Νοσοκομείου. Ο χώρος που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να είναι εύκολα προσπελάσιμος από τον Υπεύθυνο διαχείρισης του δικτύου, πρέπει να εξαερίζεται, και να έχει επαρκή φωτισμό.

Ο κεντρικός κατανεμητής θα αποτελείται κατά κανόνα από δύο ανεξάρτητες καμπίνες. Εκείνης των δεδομένων και εκείνης της φωνής, εκτός κι αν από τις σχετικές μελέτες καθορίζεται διαφορετικά.

Η καμπίνα δεδομένων του Κεντρικού Κατανεμητή αποτελείται από:

1. Η Καμπίνα Κατανεμητή (Rack) στήριξης του εξοπλισμού
2. Τους Οπτικούς Κατανεμητές για τον τερματισμό των καλωδίων σύνδεσης με του Κατανεμητές κτιρίων
3. Πλαίσια μικτονόμησης (Patch Panels) των καλωδίων που οδεύουν στους κατανεμητές κτηρίων
4. Τα Πλαίσια Διευθέτησης Καλωδίων (Wire Managers)
5. Τον Ενεργό Εξοπλισμό του Δικτύου (Hubs, Switches κ.α.)
6. Πολύπριζο αναρτόμενο στην καμπίνα του κατανεμητή (rack mounted)

Η καμπίνα φωνής του Κεντρικού Κατανεμητή αποτελείται από:

7. Η Καμπίνα Κατανεμητή (Rack) στήριξης του εξοπλισμού
8. Τις οριολωρίδες τερματισμού καλωδίωσης φωνής
9. Τις οριολωρίδες τερματισμού καλωδίου διασύνδεσης του κατανεμητή του τηλεφωνικού κέντρου του νοσοκομείου
10. Τα Πλαίσια Διευθέτησης Καλωδίων (Wire Managers)

Από το κεντρικό κατανεμητή φωνής, θα οδεύσει καλώδιο RISER UTP Cat3 κατάλληλων ζευγών με εφεδρεία 100% προς το χώρο όπου βρίσκεται ο υπάρχον εγκατεστημένος τηλεφωνικός κατανεμητής του νοσοκομείου. Τα καλώδιο αυτό θα τερματιστεί στο παλιό κατανεμητή φωνής του Νοσοκομείου σε οριολωρίδες τύπου KRONE ή παρόμοιου τύπου με τις οριολωρίδες που χρησιμοποιούνται στον παλιό τηλεφωνικό κατανεμητή. Δεν συμπεριλαμβάνεται η μικτονόμηση μεταξύ παλιού και νέου τηλεφωνικού δικτύου.

Αναλυτικά στοιχεία για τα παραπάνω παθητικά και ενεργά στοιχεία των κατανεμητών περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια των προδιαγραφών.

3.2.6.2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΟΜΑΔΑΣ, ΤΟΜΕΑ) ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Ο Κατανεμητής Κτιρίου (ομάδας, τομέα) είναι το σημείο το οποίο συνδέει τους Κατανεμητές των ορόφων του κτιρίου. Θα αποτελείται από δύο διαφορετικές καμπινές, μία για τα δεδομένα και μία για την φωνή εκτός κι αν ορίζεται διαφορετικά από την μελέτη.

Ο Κατανεμητής δεδομένων (ομάδας, τομέα) αποτελείται από:

11. Η Καμπίνα Κατανεμητή (Rack) στήριξης του εξοπλισμού
12. Πλαίσια μικτονόμησης (Patch Panels) για τον τερματισμό των καλωδίων οριζόντιας καλωδίωσης
13. Πλαίσια μικτονόμησης (Patch Panels) για τον τερματισμό των καλωδίων κατακόρυφης καλωδίωσης
14. Οπτικούς Κατανεμητές για τον τερματισμό των καλωδίων σύνδεσης με τους Κατανεμητές γειτονικών κτιρίων
15. Οπτικούς Κατανεμητές για τον τερματισμό των καλωδίων σύνδεσης με τον Κεντρικό Κατανεμητή
16. Τον Ενεργό Εξοπλισμό του Δικτύου (Hubs, Switches κ.α.)
17. Τα Πλαίσια Διευθέτησης Καλωδίων (Wire Managers)
18. Πολύπριζο αναρτόμενο στην καμπίνα του κατανεμητή (rack mounted)

Ο κατανεμητής φωνής των (ομάδας, τομέα) αποτελείται από:

19. Η Καμπίνα Κατανεμητή (Rack) στήριξης του εξοπλισμού
20. Τις οριολωρίδες τερματισμού καλωδίωσης φωνής
21. Πλαίσια μικτονόμησης (Patch Panels) για τον τερματισμό των καλωδίων οριζόντιας καλωδίωσης.
22. Τα Πλαίσια Διευθέτησης Καλωδίων (Wire Managers)

Αναλυτικά στοιχεία για τα παραπάνω παθητικά και ενεργά στοιχεία των κατανεμητών περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια των προδιαγραφών.

3.3 ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ (HORIZONTAL CABLING)

3.3.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η οριζόντια καλωδίωση συνδέει της θέσεις εργασίας με τους Κατανεμητές ορόφου. Η υλοποίησή της πρέπει να ακολουθεί πλήρως τις προδιαγραφές των προτύπων ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC DIS 11801.

Στο οριζόντιο δίκτυο συμπεριλαμβάνεται το δίκτυο δεδομένων και το δίκτυο φωνής.

Κάθε θέση εργασίας καταλήγει ένα καλώδιο UTP 4 ζευγών κατηγορίας 6 για τα δεδομένα κι ένα δεύτερο ίδιων χαρακτηριστικών για την φωνή. Η σύνδεση από κάθε θέση εργασίας γίνεται απευθείας στον Κατανεμητή Ορόφου, όπου και τα δύο καλώδια δεδομένων και φωνής τερματίζονται πλήρως στα πλαίσια μικτονόμησης (patch panel) του κατανεμητή.

Η φυσική τοπολογία του δικτύου θα είναι τοπολογία αστέρα.

Προς την πλευρά της θέσης εργασίας, τα καλώδια του οριζόντιου δικτύου θα καταλήγουν σε διπλές τηλεπικοινωνιακές λήψεις (μία για τα δεδομένα και μία για την φωνή) όπου θα τερματίζονται πλήρως

3.3.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Το καλώδιο που χρησιμοποιείται για την οριζόντια καλωδίωση είναι UTP cat6.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του καλωδίου τεσσάρων ζευγών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με στις προδιαγραφές που ορίζονται στα πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC DIS 11801 και EN 50173. Αναλυτικά στοιχεία για τα καλώδια αναφέρονται στο κεφάλαιο «Προδιαγραφές παθητικών στοιχείων»

Στο οριζόντιο δίκτυο, χρησιμοποιούνται 2 καλώδια UTP Cat 6 των 4 ζευγών σε κάθε θέση εργασίας ένα για τα δεδομένα και ένα για την φωνή, τα οποία τερματίζονται σε διπλή πρίζα με υποδοχή RJ45.

Τα καλώδια αυτά θα καταλήγουν στον Κατανεμητή Ορόφου όπου θα γίνεται η διαχείριση του δικτύου του ορόφου που σημαίνει ότι ανάλογα με στις διαμορφωθείσες ανάγκες είτε το ένα από τα καλώδια θα χρησιμοποιηθεί για την διακίνηση δεδομένων και το άλλο για μέχρις δύο τηλεφωνικές συνδέσεις είτε και τα δύο καλώδια για την διακίνηση δεδομένων.

Το μέγιστο μήκος των καλωδίων του οριζοντίου δικτύου, σύμφωνα με το πρότυπο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα ενενήντα (90) μέτρα (300 ft). Η

τοπολογία του οριζόντιου δικτύου θα είναι τύπου αστέρος (star topology) με κέντρο τον Τοπικό Κατανεμητή και απολήξεις στις πρίζες των θέσεων εργασίας.

Λόγω του σαφώς καθορισμένου μέγιστου μήκους του οριζοντίου δικτύου, η θέση του Κατανεμητή Ορόφου είναι τέτοια ώστε να ισοσταθμίζονται οι αποστάσεις ανάμεσα σε αυτόν και στις θέσεις εργασίας καθώς και η απόσταση μεταξύ αυτού και του Κατανεμητή Κτιρίου.

3.3.3 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Όλες οι οδεύσεις των καλωδίων προς τις πρίζες γίνονται μέσω επιτοίχειων πλαστικών καναλιών PVC άκαυστου τύπου ή διαμέσου μεταλλικών σχαρών πάνω από τις ψευδοροφές. Θα πρέπει εντός του μέσου όδευσης τα καλώδια να είναι τακτοποιημένα και ομαδοποιημένα, να συγκρατούνται στην σχάρα με δεματικά καλωδίων και να αριθμούνται και στα δύο άκρα τους σύμφωνα με τα σχέδια των ορόφων.

Οι ακριβείς οδεύσεις των καλωδίων θα καθορίζονται στην μελέτη.

Αποκλείονται ενδιάμεσοι τερματισμοί ή συνδέσεις.

Στο μήκος καλωδίου να υπάρχει διαθεσιμότητα έτσι ώστε να είναι δυνατή η οριζόντια και κατακόρυφη μετακίνηση του στελέχους έως και δύο μέτρα.

Τα πλαστικά κανάλια καθώς και τα εξαρτήματα αυτών για τις αλλαγές κατεύθυνσης και διασταυρώσεις καθώς και οι τερματικές τάπες θα είναι τυποποιημένα και όχι ιδιοκατασκευές. Το ίδιο ισχύει και για τις περιπτώσεις που θα χρησιμοποιηθεί σχάρα, δηλαδή θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα για τις αλλαγές κατεύθυνσης και διασταυρώσεις.

Σε κάθε κανάλι ή σχάρα θα πρέπει να προβλέπεται χώρος διαθέσιμος για την μελλοντική τοποθέτηση επιπρόσθετων καλωδίων σε ποσοστό 100% των εγκατεστημένων ενώ για τα Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία ή Νοσοκομεία που στεγάζουν Πανεπιστημιακές κλινικές σε ποσοστό 200%.

Παρόμοια πρόβλεψη πρέπει να γίνει και στα ξετρυπήματα που πιθανόν να γίνουν για την όδευση των καλωδίων διαμέσου μεσοτοιχιών ή ορόφων. Στην τελευταία περίπτωση τα ξετρυπήματα θα πρέπει να επενδύονται εσωτερικά με κατάλληλο υλικό έτσι ώστε να αποφεύγεται τραυματισμός των καλωδίων κατά την τοποθέτησή τους.

Οι οδεύσεις της οριζόντιας καλωδίωσης χαλκού θα πρέπει να τηρούν τις αποστάσεις από τις καλωδιώσεις ηλεκτρικής ισχύος όπως ορίζονται από το πρότυπο EIA/TIA-568A και αναφέρονται λεπτομερώς στο κεφάλαιο «Προστασία καλωδίων από παρεμβολές».

Όποιες παρεμβάσεις δημιουργηθούν κατά την όδευση των καλωδίων, θα πρέπει να αποκατασταθούν πλήρως με δομικά υλικά όμοια με εκείνα του σημείου παρέμβασης.

Τα καλώδια θα οδεύουν κατά μήκος των διαδρόμων σε όλα τα μπλοκ και τμήματα του νοσοκομείου. Στο ύψος του χώρου (δωμάτια, γραφεία, εξεταστήρια) που θα καταλήγουν οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες, θα κάμπτονται και θα εισέρχονται σ' αυτό, αφού σημανθούν κατάλληλα.

Η όδευση των καλωδίων στους διαδρόμους θα γίνεται πάνω από την ψευδοροφή, όπου είναι δυνατόν, και για το λόγο αυτό θα εγκατασταθεί μεταλλική σχάρα, αποκλειστικής χρήσης. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει ψευδοροφή θα τοποθετηθεί είτε πλαστικό κανάλι από PVC στερεωμένο σε απόσταση 20 – 30cm από την οροφή είτε μεταλλική σχάρα βαμμένη σε κυπαρισί χρώμα ανάλογα με την μελέτη των παραρτημάτων και την οριστική μελέτη.

Η όδευση στους χώρους που θα τοποθετηθούν οι τηλεπικοινωνιακές λήψεις, θα πραγματοποιείται με πλαστικό κανάλι από εκείνη την πλευρά του δωματίου όπου επιτυγχάνεται το μικρότερο δυνατό μήκος καναλιού σε σχέση με την θέση της τοποθέτησης των τηλεπικοινωνιακών λήψεων του χώρου. Με την είσοδο του καναλιού στο χώρο, η όδευση θα κατέρχεται στο ύψος του ενός μέτρου και θα κινείται οριζόντια.

3.3.4 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΟΡΟΦΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Είναι το σημείο εκείνο του δικτύου όπου θα τερματίζεται το οριζόντιο δίκτυο δεδομένων και φωνής από τις θέσεις εργασίας και το κατακόρυφο δίκτυο δεδομένων και φωνής, το οποίο συνδέει τον Κατανεμητή Ορόφου με τον Κατανεμητή κτιρίου (ομάδας / τομέα). Στην περίπτωση της οριζόντιας καλωδίωσης δεν διαχωρίζεται το δίκτυο φωνής με το δίκτυο δεδομένων δηλαδή και τα δύο δίκτυα συνυπάρχουν στην ίδια την καμπίνα.

Στον όροφο κάθε κτιρίου επιλέγεται κατάλληλη θέση για την τοποθέτηση κατανεμητή Ορόφου. Στις περιπτώσεις που ζητούνται λιγότερες από 5 πρίζες στον όροφο, οι αποστάσεις είναι ≤ 90m και δεν προβλέπεται μελλοντική επαύξηση του ορόφου, γίνεται ομαδοποίηση των πριζών αυτών στον πλησιέστερο κατανεμητή ορόφου του ιδίου κτιρίου.

Η θέση των Κατανεμητών ορόφων επιλέγεται ώστε να πληρείται η καλύτερη δυνατή λειτουργικότητα και ασφάλεια του δικτύου σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A. Ο χώρος που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να είναι εύκολα προσπελάσιμος από τον Υπεύθυνο Διαχείρισης του Δικτύου, πρέπει να

εξαερίζεται και να έχει επαρκή φωτισμό, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο προδιαγραφών παθητικών στοιχείων.

Τα καλώδια του οριζόντιου και κατακόρυφου δικτύου θα τερματίζονται σταθερά σε ξεχωριστά patch panels τα οποία θα είναι κατάλληλα επισημασμένα έτσι ώστε να προσδιορίζεται η προέλευση και ο προορισμός του καλωδίου.

Ο Κατανεμητής Ορόφου αποτελείται από:

23. Η καμπίνα Κατανεμητή
24. Patch Panels τερματισμού καλωδίων χαλκού οριζόντιας καλωδίωσης
25. Patch Panels τερματισμού καλωδίων χαλκού δεδομένων
26. Patch Panels τερματισμού καλωδίων χαλκού φωνής
27. Τους Οπτικούς Κατανεμητές
28. Τα Πλαίσια Διευθέτησης Καλωδίων (Wire Managers)
29. Τον Ενεργό Εξοπλισμό του Δικτύου (Hubs, Switches κ.α.)

Αναλυτικά στοιχεία για τα παραπάνω παθητικά και ενεργά στοιχεία των κατανεμητών περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια των προδιαγραφών.

3.3.5 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ

Οι τηλεπικοινωνιακές παροχές είναι κατηγορίας 6 (**C6**) με **δύο εξόδους** RJ45 των τεσσάρων ζευγών η κάθε μία και τερματισμό κατά **ΕΙΑ 568Α**. Οι ενδεικτικές θέσεις των παροχών φαίνονται στη μελέτη των παραρτημάτων και στα συνημμένα σε αυτές σχέδια των κατόψεων των κτιρίων.

3.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ

3.4.1 ΚΑΜΠΙΝΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ

Η επιλογή του μεγέθους της καμπίνας των κατανεμητών θα εξαρτηθεί όχι μόνο από την προβλεπόμενη εφεδρεία όπως παρουσιάζεται στην μελέτη αλλά κι από άλλους συναφείς παράγοντες (διαθέσιμος χώρος, ύπαρξη ψευδοροφής ή ψευδοδαπέδου κ.α.)

Η Καμπίνα Κατανεμητή (Rack 19”) πρέπει να είναι κατασκευασμένη όπως παρακάτω:

- Είναι κλειστού τύπου, με μορφή μεταλλικού ερμαρίου
- Αντιστατική βαφή, πλάτος 19”, εμπρόσθια γυάλινη πόρτα (φιμέ γυαλί) ασφαλείας, κλειδαριά ασφαλείας με κοινό κλειδί για όλα τα Rack, εισαγωγή καλωδίων από το πάνω και κάτω μέρος, αφαίρεση πλαϊνών τοιχωμάτων ή άλλη τεχνική που να επιτρέπει άνετη πρόσβαση στο εσωτερικό
- Οι καμπίνες κατανεμητών είναι επιδαπέδιες και έχουν κατάλληλο βάθος ώστε να φιλοξενούν όλα τα ενεργά και παθητικά στοιχεία, διαθέτουν δε ειδικά ράφια για την τοποθέτηση του υπάρχοντος εξοπλισμού που χρησιμοποιείται και δεν γίνεται rack mount
- Διαθέτει δείκτη προστασίας IP 40 τουλάχιστον
- Ελάχιστο ύψος καμπίνας σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι το 41 U
- Έχουν διαθεσιμότητα 100% μετά την τοποθέτηση όλων των παθητικών και ενεργών στοιχείων
- Σε περίπτωση που δεν υπάρχει μοντέλο που να πληροί ολόκληρο το ποσοστό εφεδρείας του χώρου, θα παρέχεται επιπλέον καμπίνα ιδίου τύπου με χωρητικότητα τέτοια ώστε συνολικά να επιτυγχάνεται η ελάχιστη εφεδρεία του 100%
- Διαθέτουν σύστημα ανεμιστήρα/ων με φίλτρα συγκράτησης σκόνης και φωτισμό
- Διαθέτουν περιστρεφόμενους τροχούς οι οποίοι έχουν την δυνατότητα να ασφαλίζουν.
- Επίσης για να διευκολύνεται η κατακόρυφη όδευση των συνδετικών καλωδίων προς τα πλαίσια μικτονόμησης να διαθέτει κατακόρυφοι διευθετητήρες καλωδίων σε όλο το ύψος του στο εμπρόσθιο τμήμα της καμπίνας.
- Διαθέτουν πολύπριζα (ανάλογα με τα ενεργά στοιχεία που πρέπει να τροφοδοτήσουν και να διαθέτουν 100% εφεδρεία) αναρτόμενα στην καμπίνα του κατανεμητή
- Τα καλώδια να εισέρχονται στις καμπίνες των κατανεμητών από την κάτω πλευρά (δάπεδο της καμπίνας) μέσα από ειδικές σχισμές η διαμόρφωση των οποίων προστατεύει τα καλώδια από τραυματισμό και δεν επιτρέπει ταυτόχρονα την είσοδο σκόνης στην καμπίνα (π.χ. ύπαρξη σκούπας). Μόνο αν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη τα καλώδια να μπορούν να εισέρχονται από την επάνω μεριά.

Στα ικριώματα ακολουθείται η παρακάτω σειρά τοποθέτησης των πεδίων, σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA606:

- Δίκτυο κορμού (οπτικές ίνες)
- Δίκτυο κορμού (χαλκός)
- Ενεργός εξοπλισμός
- Οριζόντιο Δίκτυο (δεδομένων)
- Οριζόντιο Δίκτυο (τηλεφωνίας)
- Κατακόρυφο Τηλεφωνικό Δίκτυο

Στην περίπτωση που τα καλώδια οδεύουν από την οροφή θα κατέρχονται από την πίσω ή πλαϊνή πλευρά του κατανεμητή και στην συνέχεια θα εισέρχονται στο εσωτερικό της καμπίνας από την κάτω πλευρά μέσα από τις ειδικές σχισμές που υπάρχουν σ' αυτή. Πρόβλεψη θα υπάρξει στο μήκος των καλωδίων έτσι ώστε η καμπίνα να μετακινείται προς όλες τις κατευθύνσεις για την διευκόλυνση της επισκεψιμότητας. Λόγω του μεγάλου αριθμού καλωδίων σε κάθε κατανεμητή, θα χρησιμοποιηθεί μεταλλική σχάρα για στήριξη στον τοίχο.

Με τη είσοδο των καλωδίων στην καμπίνα πρέπει να υπάρχουν μηχανισμοί ακινητοποίησης τους. Στη συνέχεια τα καλώδια αναρριχώνται στο εσωτερικό του ικριώματος, προς τα πλαίσια μικτονόμησης στα οποία θα τερματιστούν αφού όμως μείνει στη βάση του ικριώματος περίσσεια καλωδίου τουλάχιστον 1m. Με όμοιο τρόπο διευθετούνται και τα οπτικά καλώδια στη βάση των ικριωμάτων όπου θα πρέπει να υπάρχει περίσσεια καλωδίου 3m τουλάχιστον.

3.4.2 ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΙΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ (PATCH PANEL) ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ

Για τον τερματισμό του οριζόντιου δικτύου και του δικτύου κορμού δεδομένων θα χρησιμοποιηθούν πεδία βυσματικής διαχείρισης ή κοινώς πλαίσια μικτονόμησης (patch panels) που θα διαθέτουν το καθένα 24 θύρες RJ45. Σε κάθε μία από αυτές θα τερματίζει είτε ένα καλώδιο UTP 4 ζευγών του οριζόντιου δικτύου είτε 2 ζεύγη από το δίκτυο κορμού της φωνής (σύμφωνα με το πρότυπο EIA 568A) (πχ. από κατανεμητή κτηρίου σε κατανεμητή ορόφου). Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει δυνατότητα να δοθούν δύο τηλεφωνικές συνδέσεις από την ίδια θύρα παροχής αν αυτό απαιτηθεί.

Στην τελευταία περίπτωση μένει ατερμάτιστο ως εφεδρεία ένα ζεύγος για κάθε 25 ζεύγη πολύκλωνου καλωδίου που συνδέει το αντίστοιχο patch panel φωνής.

Το πλαίσιο μικτονόμησης φέρει στο πίσω μέρος συνδέσμους τύπου S110 για τον τερματισμό τον καλωδίων, έχουν ειδική θέση για ανάρτηση πινακίδας αρίθμησης

και ικανοποιούν τις προδιαγραφές τις κατηγορίας 6 ανεξάρτητα της χρήσης των συνδεδεμένων καλωδίων για φωνή ή δεδομένα.

Κάθε πλαίσιο εξυπηρετεί αποκλειστικά παροχές του ίδιου ορόφου και στην οπίσθια πλευρά θα πρέπει να φέρει κατάλληλους οργανωτές καλωδίου έτσι ώστε να διασφαλίζονται η μηχανική αντοχή των συνδέσεων.

Έχει τυποποιημένη διάσταση 19" στο πλάτος και ύψος ακέραιο πολλαπλάσιο του 1U (44,45mm).

Τα τεχνικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πρέπει να ακολουθούν τις γενικές Προδιαγραφές υλικού σύνδεσης όπως αυτές αναφέρονται στο EIA/TIA 568A.

3.4.3 ΟΡΙΟΛΩΡΙΔΕΣ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ ΦΩΝΗΣ

Στους κατανεμητές κτιρίου (κατανεμητής φωνής) όπου καταλήγουν τα πολύζευγα καλώδια Riser UTP 50/100 pairs, στους κεντρικούς κατανεμητές φωνής θα χρησιμοποιηθούν οριολωρίδες τύπου S110 και μόνο στους υπάρχοντες (παλιούς) τηλεφωνικούς κατανεμητές του νοσοκομείου θα χρησιμοποιηθούν οριολωρίδες τύπου KRONE.

- Οριολωρίδες τύπου KRONE

Οριολωρίδες τύπου KRONE θα χρησιμοποιηθούν για τερματισμό των καλωδίων στους παλαιούς τηλεφωνικούς κατανεμητές. Για τους τερματισμούς στους παλαιούς τηλεφωνικούς κατανεμητές θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά διαχωριστικές οριολωρίδες 10 ζευγών, πλήρεις, που φέρουν κατάλληλη χρωματική ή αριθμητική κωδικοποίηση, θέση για ανάρτηση πινακίδας στην οποία αριθμούνται οι συνδέσεις και ειδική βάση στήριξης στους τηλεφωνικούς κατανεμητές.

Η μικτονόμηση μεταξύ των οριολωρίδων γίνεται με καλώδιο ενός ζεύγους από συνεστραμμένους μονόκλωνους αγωγούς διατομής 24 AWG, με μόνωση από PVC.

Παράλληλα με τις οριολωρίδες στον τηλεφωνικό κατανεμητή, αναρτάται επαρκής αριθμός διευθετητών καλωδίων για την όδευση των καλωδίων μικτονόμησης.

- Οριολωρίδες τύπου S110

Οριολωρίδες τύπου S110 θα χρησιμοποιηθούν για τερματισμό των καλωδίων στους νέους τηλεφωνικούς κατανεμητές. Για τους τερματισμούς στους νέους τηλεφωνικούς κατανεμητές θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά οριολωρίδες 300 ζευγών, πλήρεις, που φέρουν κατάλληλη χρωματική ή αριθμητική κωδικοποίηση, θέση για ανάρτηση πινακίδας στην οποία αριθμούνται οι συνδέσεις και ειδική βάση στήριξης στον τηλεφωνικό κατανεμητή.

Για κάθε τηλεφωνική διαδρομή από τον κατανεμητή του κτηρίου στον κεντρικό κατανεμητή κι από εκεί στον παλιό τηλεφωνικό κατανεμητή του νοσοκομείου θα τερματίζονται 2 ζεύγη του πολύκλωνου καλωδίου που αντιστοιχούν σε μια θέση στο πεδίο τηλεφωνικών συνδέσεων (δηλ. μια τηλεφωνική παροχή) σε διαδοχικές θέσεις της οριολωρίδας. Η μικτονόμηση μεταξύ των οριολωρίδων γίνεται με καλώδιο ενός ζεύγους από συνεστραμμένους μονόκλωνους αγωγούς διατομής 24 AWG, με μόνωση από PVC.

Παράλληλα με τις οριολωρίδες στον τηλεφωνικό κατανεμητή, αναρτάται επαρκής αριθμός διευθετητών καλωδίων για την όδευση των καλωδίων μικτονόμησης.

Στην οπίσθια πλευρά θα πρέπει να φέρουν κατάλληλους οργανωτές καλωδίου έτσι ώστε να διασφαλίζονται η μηχανική αντοχή των συνδέσεων.

3.4.4 ΟΠΤΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ

Ο Οπτικός Κατανεμητής είναι το πεδίο στο οποίο τερματίζονται πλήρως τα καλώδια οπτικών ινών που αφορούν την διασύνδεση του κατανεμητή ορόφου ή μικρού γειτονικού κτιρίου με τον κατανεμητή κτιρίου (ομάδας /τομέα) και τον κατανεμητή κτιρίου (ομάδας /τομέα) με τον κεντρικό κατανεμητή.

Η διαστάσεις του οπτικού κατανεμητή πρέπει να είναι 19" στο πλάτος και 1U ύψος. Πρέπει να εξασφαλίζεται ο τερματισμός των καλωδίων οπτικών ινών στο πίσω μέρος του Οπτικού Κατανεμητή, αφήνοντας ελεύθερο το μπροστινό μέρος, το οποίο θα αποτελείται από υποδοχές SC type connector ή, εναλλακτικά, ST type connector.

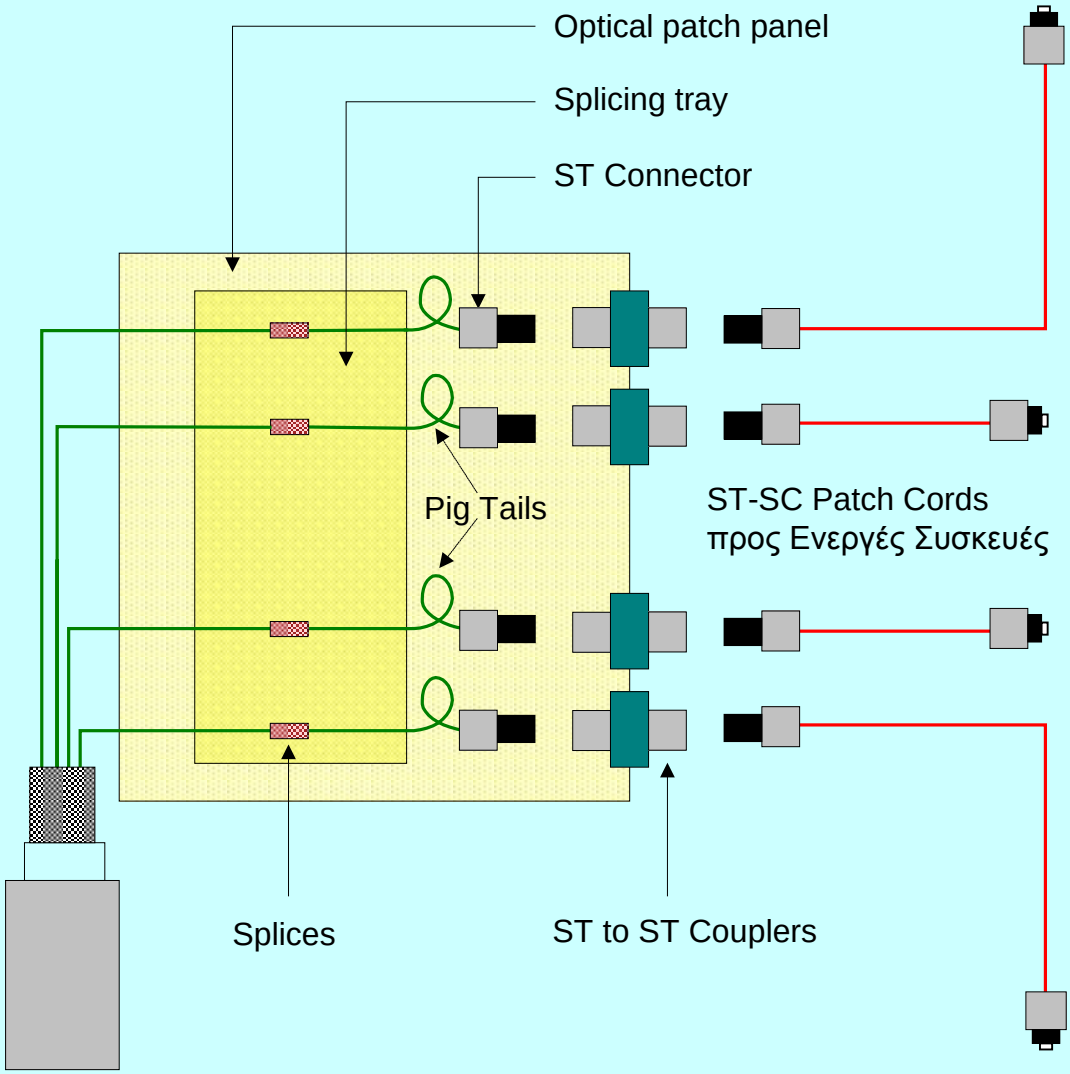
Ο Οπτικός Κατανεμητής θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλους μηχανισμούς, οι οποίοι θα δίνουν την δυνατότητα ανοίγματος για πιθανό έλεγχο των συνδέσεων από το εμπρόσθιο μέρος του rack.

Στη βάση του Οπτικού Κατανεμητή θα πρέπει να υπάρχει κασέτα οργάνωσης συγκολλήσεων (splice holders, splice trays) για τον τερματισμό των καλωδίων οπτικών ινών (splices) του δικτύου σε προ-τερματισμένα fiber optic pig tails ώστε να εξασφαλίζεται η ελάχιστη κατά το δυνατόν απώλεια ανά σύνδεση.

Τα τεχνικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να ακολουθούν και αυτά τις γενικές Προδιαγραφές Υλικού Σύνδεσης όπως αυτές αναφέρονται στο EIA/TIA 568A.

Οι οπτικοί κατανεμητές είναι καταλλήλων θέσεων έτσι ώστε οι οπτικές είναι να τερματίζονται πλήρως.

Η λογική διάταξη τερματισμού ενός τυπικού οπτικού κατανεμητή απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



Στην περίπτωση που τερματίζονται στον συγκεκριμένο κατανεμητή, οι ίνες ενώνονται με συγκόλληση με τη μέθοδο της ηλεκτρικής εκκένωσης (Electrostatic Fusion Splicing), με τα προκατασκευασμένα μονόϊνα πολύτροπα τερματικά καλώδια ST (ST pigtails).

Οι σύνδεσμοι ST βυσματώνονται εσωτερικά στους διπλοθηλυκούς συνδετήρες ST – ST (coupler ST to ST) του οπτικού κατανεμητή. Ο συγκεκριμένος τρόπος τερματισμού θα ακολουθηθεί λόγω των μικρών απωλειών που αποδίδει η συγκεκριμένη μεθοδολογία (συνολική απώλεια ανά τερματισμό ίση περίπου με 0,5 db).

Τα οπτικά καλώδια θα απολήγουν σε ανεξάρτητους και διακριτούς οπτικούς κατανεμητές. Για το λόγο αυτό θα πρέπει στους Κεντρικούς Κατανεμητές να υπάρχει ένας τέτοιος οπτικός κατανεμητής για κάθε ζεύξη με τους υπόλοιπους Κατανεμητές.

Σε κάθε οπτικό κατανεμητή ο αριθμός των τερματισμένων οπτικών ινών είναι τέτοιος ώστε ο συνολικός δυνατός αριθμός ζεύξεων είναι τουλάχιστον διπλάσιος

των εξυπηρετούμενων μεταγωγών στον ίδιο κατανεμητή, για μελλοντική ικανοποίηση επεκτάσεων καθώς και για εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης των χρησιμοποιουμένων συνδέσεων.

3.4.5 PATCH CORDS ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Για την μικτονόμηση των ενεργών μερών του δικτύου (hubs, switches) με τους Οπτικούς Κατανεμητές χρησιμοποιούνται διπλά γεφυρωτά fiber optic patch cords μήκους μέχρι τριών (3) μέτρων, με ST type connectors στο ένα άκρο και στο άλλο άκρο κατάλληλους συνδέσμους ανάλογα με τον ενεργό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί. Τα καλώδια σύνδεσης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A.

Τα καλώδια αυτά θα οδεύουν μέσα από οργανωτή οπτικών καλωδίων (wire manager) που τοποθετείται για κάθε οπτικό patch panel.

Τα καλώδια θα πρέπει να φέρουν συνδέσμους τύπου 1000Base-SX.

3.4.6 PATCH CORDS ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ

Για την σύνδεση των ενεργών μερών του δικτύου (switches) με τα patch panels του οριζοντίου δικτύου δεδομένων, και του δικτύου κορμού θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια UTP Cat 6 (από πολύκλωνα συρματίδια) συνολικής διατομής 24 AWG μήκους μέχρι τριών (3) μέτρων με RJ45 connectors στα άκρα και θα πρέπει να συνοδεύονται από έγγραφη πιστοποίηση ηλεκτρικών χαρακτηριστικών από την εταιρεία κατασκευής.

Επιθυμητό είναι τα συνδετικά καλώδια να είναι διαφορετικών χρωμάτων ανάλογα με την χρήση, π.χ. πορτοκαλί για το δίκτυο δεδομένων και γκρι για το τηλεφωνικό δίκτυο.

Τα συνδετικά καλώδια που αφορούν μικτονομήσεις στον κατανεμητή θα πρέπει να παραδοθούν εγκατεστημένα.

Τα καλώδια σύνδεσης θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A.

3.4.7 ΠΛΑΙΣΙΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ (WIRE MANAGERS)

Πρόκειται για μεταλλικά ή πλαστικά άγκιστρα συγκράτησης των καλωδίων (patch cords).

Θα βοηθούν στο να συγκρατούν τις μικτονομήσεις, δηλαδή τις καλωδιώσεις συνδέσεως δύο ή περισσότερων πεδίων μέσα στον κατανεμητή.

Πρέπει να καταλαμβάνουν μέγιστο ύψος 1U (4,45 cm), πλάτος 19” και να στηρίζονται με βίδες στις πλευρικές μπάρες του rack.

Τοποθετείται ένας διευθετητής καλωδίων για κάθε πλαίσιο μικτονόμησης είτε οπτικό είτε χαλκού ακόμα και για τις οριολωρίδες τερματισμού καλωδίων φωνής.

3.4.8 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ

Στους χώρους των νοσοκομείων που έχουν υποδειχθεί από τη μελέτη θα κατασκευαστεί δωμάτιο πού θα εσωκλείεται η καμπίνα του κατανεμητή. Το δωμάτιο θα είναι κατασκευασμένο από φύλλα γυψοσανίδας με μεταλλικό σκελετό ύψους τουλάχιστον 2.5m. με ανεξάρτητη πόρτα εισόδου ικανού πλάτους έτσι ώστε να εισέρχονται η καμπίνα και όλα τα υλικά που αποτελούν το κατανεμητή.

Τα υλικά κατασκευής της πόρτας του χώρου αλλά και η τελική διαμόρφωση του θα είναι σύμφωνα με τον περιβάλλοντα χώρο του νοσοκομείου.

Η επιφάνια του χώρου του κατανεμητή θα πρέπει να είναι ικανή για την άνετη επίσκεψη και εργασία τεχνικού, από όλες τις πλευρές τις καμπίνας. Όπου προβλέπεται από την μελέτη θα κατασκευαστεί στον παραπάνω χώρο ψευδοπάτωμα, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Ανυψωμένο δάπεδο, από αφαιρετές πλάκες διαστάσεων 60 x 60 cm με πυρήνα από πολυσυμπιεσμένη μοριοσανίδα υψηλής πυκνότητας 700 Kgr/m^3 κατ' ελάχιστον, πάχους 38 mm. Η κάτω πλευρά της πλάκας καλύπτεται από φύλλο αλουμινίου πάχους 0.1 mm, ενώ περιμετρικά οι πλευρές της πλάκας παρουσιάζουν λοξοτομή και καλύπτονται από PVC πάχους 0.4 mm, γκρί χρώματος.

Το δάπεδο εδράζεται πάνω σε ατσάλινα στηρίγματα ύψους 20 cm, με δυνατότητα ρύθμισης ±5 cm με πλαστικό επίθεμα στην άνω πλευρά, τα οποία επικολλούνται στο δάπεδο με ειδική εποξική κόλλα δύο συστατικών. Περιμετρικά, στην επαφή του δαπέδου με τα κατακόρυφα στοιχεία τοποθετείται αφρώδης ταινία.

Στο δωμάτιο εξοπλισμού θα πρέπει να υπάρχει ειδικό εργαλείο (βεντούζα) για την αφαίρεση των πλακών του ψευδοπατώματος.

3.4.9 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ

Οι Κατανεμητές θα τροφοδοτούνται από ανεξάρτητο πίνακα τροφοδοσίας που θα εξασφαλίζει αδιάλειπτη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Το καλώδια θα οδεύουν μέσα από κανάλια άκαυστου PVC. Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα πληροί όλους τους κανονισμούς του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας και τους κανονισμούς ΕΗΕ της ΔΕΗ. Οι γειώσεις των κατανεμητών θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΙΑ/ΤΙΑ – 607 και τους κανονισμούς της ΔΕΗ. Ειδικά στην περίπτωση που η αντίσταση γειώσεως υπερβαίνει τα 2Ω

υποχρεούται να εγκαταστήσει καινούργιο δίκτυο ισοδυναμικής γείωσης και αν απαιτείται, θα κατασκευάσει ανεξάρτητο τρίγωνο γείωσης.

Σε όλους τους χώρους των Κατανεμητών κρίνεται απόλυτα απαραίτητο να υπάρχουν δυο γραμμές τροφοδοσίας, ανεξάρτητες η μία από την άλλη, ώστε να υπάρχει εφεδρεία τροφοδότησης των ενεργών στοιχείων σε περίπτωση που η μία από τις δυο παροχές παρουσιάσει βλάβη.

Η μία εξ αυτών θα τροφοδοτήσει την καμπίνα του κατανεμητή με τα ενεργά στοιχεία και θα έχει δυνατότητα μελλοντικής σύνδεσης UPS.

Η δεύτερη θα μπορεί εναλλακτικά να χρησιμοποιείται για βοηθητικές εργασίες.

Επιπλέον θα εγκατασταθεί και τρίτη γραμμή για να υποστηρίξει πιθανή εγκατάσταση κλιματιστικού στοιχείου

Όλες οι παραπάνω γραμμές θα τροφοδοτούνται οπό πίνακα που θα είναι πλήρως εξοπλισμένος και θα περιέχει ενδεικτικές λυχνίες, ασφάλειες και ασφαλειοδιακόπτες.

Η παροχή του παραπάνω πίνακα του χώρου των κατανεμητών θα γίνει από τον πλησιέστερο ηλεκτρολογικό πίνακα του νοσοκομείου.

Έχει την υποχρέωση να παραδώσει τον ηλεκτρικό πίνακα σε πλήρη λειτουργία πράγμα που σημαίνει ότι μετά την εγκατάστασή του:

- Θα γίνει εγκατάσταση και της κεντρικής παροχής του πίνακα από τον πλησιέστερο κεντρικό ηλεκτρολογικό πίνακα του κτιρίου σε ξεχωριστή ασφάλεια για κάθε δωμάτιο εξοπλισμού.
- Θα συνδεθούν όλα τα πολύπριζα (σε ξεχωριστές ασφάλειες) με τον πίνακα.
- Θα συνδεθούν στα πολύπριζα και θα τεθούν σε λειτουργία όλα τα ενεργά στοιχεία.

Το δωμάτιο εξοπλισμού θα φέρει επίσης εγκατάσταση φωτισμού.

3.4.10 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ

Η κατασκευή της υποδομής θα γίνει με τρόπο ώστε:

- Να αποφευχθούν οι πηγές Ηλεκτρομαγνητικών Παρεμβολών (βλ. παρακάτω πίνακα).

ΠΗΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ

ΥΨΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΣΑΙΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΧΑΜΗΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ
CB RADIO TELEVISION WALKIE TALKIE CELLULAR PHONE BROADCAST EQUIPMENT	ΑΝΤΙΓΡΑΦΙΚΑ Η/Υ ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ LASER DIMMERS ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜ. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΕΝΔΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ THYRISTOR STARTERS

- Να επιτευχθούν οι παρακάτω ελάχιστες αποστάσεις διαχωρισμού από τα ισχυρά ρεύματα για παράλληλες οδεύσεις:

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΠΗΓΕΣ ΕΜΙ

Πηγή παρεμβολής	< 2KVA	2-5KVA	>5KVA
Αθωράκιστες ηλεκτρικές γραμμές ή μηχανήματα ηλεκτρικής ισχύος κοντά σε ανοιχτά ή μη μεταλλικά κανάλια	127mm	305mm	610mm
Αθωράκιστες ηλεκτρικές γραμμές ή μηχανήματα ηλεκτρικής ισχύος κοντά σε γειωμένα μεταλλικά κανάλια	64mm	152mm	305mm
Ηλεκτρικές γραμμές που εσωκλείονται σε γειωμένους μεταλλικούς σωλήνες (ή ισοδύναμης θωράκισης) κοντά σε γειωμένα μεταλλικά κανάλια	-	76mm	152mm

Οι αποστάσεις των μεταλλικών σχαρών και καναλιών των καλωδίων δεδομένων από τα καλώδια των ισχυρών ρευμάτων γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ΕΙΑ/ΤΙΑ 569.

- Να αποφευχθεί εγκατάσταση σε χώρους όπου υπάρχουν μηχανήματα ισχύος μεγαλύτερης από 100KVA.

•

3.4.11 ΟΠΤΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

Τα οπτικά καλώδια (FO, 24fibres, MM, INT, 62,5/125μm) εκκινούν από τους τηλεπικοινωνιακούς κατανεμητές ορόφου και καταλήγουν στον κεντρικό τηλεπικοινωνιακό κατανεμητή του εκάστοτε κτιρίου και από τους κατανεμητές κτιρίου στον κεντρικό κατανεμητή.

Τα καλώδια οπτικών ινών είναι εσωτερικού-εξωτερικού τύπου (indoor-outdoor) με θερμοκρασία λειτουργίας –20 έως +70 βαθμούς Κελσίου τουλάχιστον, ελάχιστη ακτίνα κάμψης (μετά την εγκατάσταση) μικρότερη από 25 cm, αντοχή σε εφελκυσμό τουλάχιστον 500 N και αντίσταση θραύσης μεγαλύτερη από 400 N/cm. Τα καλώδια έχουν προστασία από υγρασία, διείσδυση αερίων, τρωκτικά και ακτινοβολία UV και φέρουν εξωτερικό χιτώνα από PVC. Κάθε καλώδιο οπτικών ινών περιέχει 12 ζεύγη πολυτροπικών ινών (graded index multimode fiber) με διαστάσεις 62.5/125 μm, δυνατότητα διπλής λειτουργίας σε 1300 και 850 nm, εύρος ζώνης μεγαλύτερο από 500 και 200 MHz αντίστοιχα και απόσβεση μικρότερη από 1.0 και 3.5 dB/Km αντιστοίχως. Οι ίνες τερματίζονται πλήρως σε αντίστοιχους οπτικούς κατανεμητές και είναι σύμφωνο με το πρότυπο EIA/TIA 568^{A}.

3.4.12 ΚΑΛΩΔΙΑ UTP CAT6

Για την σύνδεση των τηλεπικοινωνιακών λήψεων και των κατανεμητών ορόφου θα χρησιμοποιηθεί εύκαμπτο οκτασύρματο καλώδιο UTP (Unshielded Twisted Pair) Cat 6 (κατηγορίας 6) συνολικής διατομής 24 AWG το οποίο θα είναι τερματισμένο στα άκρα του σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A (και τα 8 σύρματα). Για δε την σύνδεση μεταξύ των κατανεμητών, όπου απαιτείται μπορεί να μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλώδιο UTP Cat 6 των 25 ζευγών (αποτελείται από μονόκλωνους αγωγούς καθαρού χαλκού διατομής 24 AWG) ή 6 καλώδια UTP Cat 6. Σε αυτή την περίπτωση θα τερματίζονται στις 6 θέσεις ενός πλαισίου μικτονόμησης 24 θέσεων σύμφωνα με το πρότυπο EIA 568A, το τελευταίο ζεύγος θα μείνει ως εφεδρεία.

Το εξωτερικό περίβλημα θα είναι βραδύκαυστο (IEC 332), χαμηλής πυκνότητας καπνού (IEC 1034) και μηδενικού αλογόνου LSF/0H (IEC 754).

Σε καμία περίπτωση το μήκος μεταξύ τερματισμών δεν θα πρέπει να είναι περισσότερο των 90m χωρίς να υπάρχει καμία διακοπή ενδιάμεσα (ενιαίο καλώδιο).

3.4.13 ΚΑΛΩΔΙΑ RISER UTP CAT3

Στην καλωδίωση κορμού για τη σύνδεση των κατανεμητών για το δίκτυο φωνής θα χρησιμοποιηθεί πολύζευγα καλώδια Riser UTP 50pairs ή 100pairs κατά περίπτωση, cat3. Οι αγωγοί τους θα έχουν διατομή 24 AWG και θα είναι βραδύκαυστα, χαμηλής πυκνότητας καπνού και μηδενικού αλογόνου.

Τα καλώδια θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA 568A.

3.4.14 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ

Η τηλεπικοινωνιακή λήψη είναι η κατάληξη του οριζόντιου δικτύου στη θέση εργασίας, πάνω στην οποία συνδέεται ο τερματικός εξοπλισμός. Οι τηλεπικοινωνιακές λήψεις είναι στερεωμένες με κατάλληλα υλικά πάνω στα επιτοίχια πλαστικά κανάλια όδευσης των καλωδίων στους χώρους των θέσεων εργασίας.

Οι τηλεπικοινωνιακές λήψεις είναι κατηγορίας 6 (**C6**) με **δύο εξόδους** RJ45 των τεσσάρων ζευγών η κάθε μία και τερματισμό κατά **ΕΙΑ 568Α**. Οι παροχές φέρουν **ειδικά κλείστρα** για προστασία από σκόνη τα οποία κλείνουν αυτόματα προς τα κάτω σε περίπτωση εξόδου του συνδεδεμένου στην παροχή συνδετικού καλωδίου (patch cord).

Επίσης φέρουν θέση για ανάρτηση **πινακίδας αρίθμησης** και **χρωματικής κωδικοποίησης** για κάθε μία εκ των εξόδων σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 606. Κάθε έξοδος αριθμείται με **μονοσήμαντο αριθμό** ο οποίος εμπεριέχει κωδικοποιημένη τη φυσική σύνδεση του καλωδίου στην αντίστοιχη θέση των patch panels του κατανεμητή. **Ο αριθμός και ο ακριβής τρόπος της αρίθμησης των παροχών δίνεται στους πίνακες της μελέτης των παραρτημάτων.**

Στην οπίσθια πλευρά θα πρέπει να φέρει κατάλληλους οργανωτές καλωδίου έτσι ώστε να διασφαλίζονται η μηχανική αντοχή των συνδέσεων.

Η χρήση κάθε μίας παροχής **κατά κανόνα** θα είναι για δεδομένα δεξιά και θα σημειώνεται με το μονόγραμμα Β και για τηλεφωνική σύνδεση αριστερά και θα σημειώνεται με το μονόγραμμα Α, με δυνατότητα όμως χρησιμοποίησης **αμφοτέρων των εξόδων** μόνο για δεδομένα ή μόνο για τηλεφωνική σύνδεση αναλόγως των αναγκών.

Σε κάθε θύρα της τηλεφωνικής πρίζας θα μπορούν να συνδεθούν έως και δύο τηλεφωνικές συσκευές, με χρήση των 2 ζευγών του οριζοντίου καλωδίου (ένα για κάθε σύνδεση) εάν παραστεί ανάγκη. Σε κάθε περίπτωση ο τερματισμός του καλωδίου στις τηλεφωνικές πρίζες θα είναι πλήρης (και τα 8 σύρματα).

Σε κάθε θύρα θα μπορεί να συνδεθεί ένας σταθμός εργασίας εφοδιασμένος με κάρτα UTP Ethernet 10Base-T ή με κάρτα 10/100Mbps (με δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής στην ταχύτητα του δικτύου).

3.4.15 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Η όδευση καλωδίων στους χώρους των νοσοκομείων θα γίνονται είτε σε σχάρες είτε σε πλαστικά κανάλια από PVC.

- **Σχάρες**

Στους διαδρόμους του νοσοκομείου θα χρησιμοποιηθεί κατά κόρο σχάρα. Η σχάρα στα σημεία όπου δεν υπάρχει ψευδοροφή θα πρέπει να είναι βαμμένη σε χρώμα κυπαρισσί με ειδικό υπόστρωμα για την καλύτερη πρόσφυση στην γαλβανισμένη επιφάνεια. Η σχάρα θα τοποθετηθεί με ειδικά ομοίως βαμμένα γωνιακά στηρίγματα τοίχου σε απόσταση περίπου 20-30cm από την οροφή, εκτός από τα σημεία που τεχνικά είναι αδύνατο να εφαρμοστεί αυτή η τεχνική και η στήριξη θα γίνεται με ντίζες στερεωμένες στην οροφή.

Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει ψευδοροφή δεν κρίνεται απαραίτητο το βάψιμο της σχάρας. Η σχάρα θα τοποθετηθεί με γωνιακά στηρίγματα τοίχου ή με ντίζες από την οροφή ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο εντός την ψευδοροφής.

Τα στηρίγματα θα τοποθετούνται τουλάχιστον ανά μέτρο. Οι **ενώσεις** και **αλλαγές κατεύθυνσης** και διατομής της σχάρας γίνονται αποκλειστικά με **ειδικά τεμάχια** ("κούρμπες", "γωνίες", "ταυ"). Σε καμία περίπτωση οι διαστάσεις της σχάρας δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 200mmX50mm.

- **Κανάλια**

Επιτοίχιο πλαστικό Κανάλι από πλαστικό PVC τύπου Legrand θα χρησιμοποιηθεί και για την όδευση των καλωδίων στους διαδρόμους που θα συγκεντρώνουν όλα τα καλώδια που εξυπηρετεί ο αντίστοιχος κατανεμητής ορόφου, αλλά και για την όδευση στους χώρους που βρίσκονται οι θέσεις εργασίας.

Στους χώρους των θέσεων εργασίας θα χρησιμοποιηθεί κανάλι που σε καμία περίπτωση η διατομή του δεν θα είναι μικρότερη των 100x34mm. Τα κανάλια θα διατρέχουν τους χώρους (αίθουσες και γραφεία) οριζόντια σε ύψος 100cm από το δάπεδο. Μέσα σ' αυτά θα τοποθετούνται διπλές πρίζες UTP, RJ45, cat6. Σε κάθε RJ45 πρίζα θα υπάρχει περίσσεια μήκους καλωδίου ώστε να υπάρχει δυνατότητα μετακίνησης αυτής έως και δύο μέτρα οριζοντίως καθώς και πρόβλεψη επεκτασιμότητας της καλωδίωσης, κατά 10% για την εγκατάσταση επιπρόσθετων καλωδίων.

Στα μέρη του κτιρίου που η τοιχοποιία κατασκευάζεται απαρχής, τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε χωνευτές πλαστικές σωλήνες, με την προϋπόθεση ότι η τελική θέση της παροχής είναι γνωστή.

Στους διαδρόμους επίσης θα χρησιμοποιηθούν επιτοιχια πλαστικά κανάλια **τύπου Legrand** τα οποία θα διατρέχουν το κτίριο σε αστεροειδή μορφή ώστε να εξυπηρετούνται οι προδιαγραφόμενες τηλεπικοινωνιακές παροχές, και να ικανοποιούνται οι περιορισμοί μέγιστου μήκους καλωδίου 90m. Η διατομή του καναλιού θα προσδιορίζεται από το μέγιστο αριθμό καλωδίων που αυτό θα φέρει (υπολογιζόμενου και του πλεονάσματος) και θα είναι ίδιων διαστάσεων σε όλο το μήκος της διαδρομής του για αισθητικούς λόγους, σε καμία όμως περίπτωση η διατομή του δεν θα είναι μικρότερη των 100x34mm. Στις περιπτώσεις που απαιτείται μεγάλος όγκος καλωδίων θα εξαντλείται πρώτα η διάσταση του πάχους του καναλιού.

Οι **ενώσεις** και **αλλαγές κατεύθυνσης** και διατομής γίνονται αποκλειστικά με **ειδικά τεμάχια** ("κούρμπες", "γωνίες", "ταυ"). Σε τακτά διαστήματα τα οποία δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 2 μέτρα, τα καλώδια πρέπει να σταθεροποιούνται εντός του καναλιού με **ειδικά πλαστικά άγκιστρα** ή άλλο παρόμοιο τρόπο.

Πρόβλεψη για επιπρόσθετα καλώδια σε ποσοστό 50% θα υπάρχει και στις οπές (ξετρυπήματα) που πιθανόν θα γίνουν διαμέσου μεσοτοιχιών ή ορόφων. Στην τελευταία περίπτωση τα ξετρυπήματα θα επενδυθούν εσωτερικά με κατάλληλο υλικό έτσι ώστε να αποφεύγεται τραυματισμός των καλωδίων κατά την τοποθέτηση και τη λειτουργία τους.

Τα πλαστικά κανάλια θα εγκατασταθούν με όλους τους κανόνες της καλής τεχνικής έτσι ώστε να μην διαταράσσουν την αισθητική του χώρου.

3.5 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Στο τέλος της εγκατάστασης και μετά την μικτονόμηση της καλωδίωσης όλες οι συνδέσεις μετρούνται με ειδικό ηλεκτρονικό όργανο Cable Analyser παρουσία της Επιτροπής και παραδίδονται εκτυπωμένα τα αποτελέσματα των μετρήσεων κατά EIA/TIA 568A Category 6, καθώς και η πιστοποίηση όλων των τύπων δικτύων.

Οι μετρήσεις γίνονται από την πρίζα της θέσης εργασίας έως τον κατανεμητή. Η κάθε πρίζα πιστοποιείται ότι πληροί τις προδιαγραφές EIA/TIA 568 A κατηγορίας 6.

Οι μετρήσεις που θα πραγματοποιηθούν για την πιστοποίηση της κατηγορίας 6 του δικτύου χαλκού είναι οι παρακάτω:

- Έλεγχος γραμμών. Ελέγχονται οι γραμμές για την σωστή αντιστοιχία των αγωγών των συνεστραμμένων ζευγών (pin 1,2,3,4,5,6,7,8 to pin 1,2,3,4,5,6,7,8), γίνεται γραφική απεικόνιση του αποτελέσματος. Η επιλογή των χρωμάτων των ζευγών γίνετε κατά EIA/TIA 568 A
- Μήκος γραμμής. Ελέγχεται το μήκος της κάθε γραμμής που θα πρέπει να είναι ≤ 90 m.
- Εξασθένηση. Ελέγχεται κάθε γραμμή για εξασθένηση σήματος για τις διάφορες συχνότητες από 1-100 MHz που εκπέμπει το όργανο.
- Δισδιομιλία μεταξύ ζευγών σε δύο σημεία (Dual NEXT Crosstalk). Ελέγχεται η επίδραση κάθε ζεύγους προς τα γειτονικά του, στην αρχή και στο τέλος κάθε γραμμής για τις διάφορες συχνότητες από 1-100 MHz που εκπέμπει το όργανο.
- Ωμική αντίσταση ζεύγους. Ελέγχεται η ωμική αντίσταση/100m του βρόγχου κάθε ζεύγους.
- Χωρητικότητα. Ελέγχεται η χωρητικότητα των αγωγών κάθε ζεύγους.
- Τα παραπάνω αναφέρονται για μετρήσεις από τις τηλεπικοινωνιακές λήψεις μέχρι τον κατανεμητή του ορόφου (οριζόντιο δίκτυο) και για το δίκτυο δεδομένων και για το δίκτυο φωνής.
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

Για την περίπτωση διασύνδεσης μεταξύ κατανεμητή ορόφου με κτηρίου και κτιρίου με κεντρικούς κατανεμητές υπάρχουν τριών ειδών διασυνδέσεις: Οπτική ίνα, καλώδια χαλκού πολλών ζευγών κατηγορίας 6 για τα δεδομένα και πολύζευγο καλώδιο χαλκού κατηγορίας 3 για την φωνή.

Στην πρώτη περίπτωση θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις **OTDR Optical time domain reflectometer** και να παραδοθούν εκτυπώσεις για το 100% fiber optic channels.

Στην δεύτερη περίπτωση ισχύει ότι αναφέρθηκε προηγουμένως για το οριζόντιο δίκτυο.

Όμοια ισχύουν και στην τρίτη περίπτωση με την διαφορά ότι ο έλεγχος γίνεται με βάση την κατηγορία 3

Πιστοποίηση θα γίνει επίσης και κατά την παράδοση των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και γειώσεων.

Όλες οι απαραίτητες μετρήσεις και πιστοποιήσεις των καλωδίων θα γίνουν σύμφωνα με το πρότυπο **EIA/TIA 568A**.

Όλες οι πρίζες σημαίνονται με ειδικές ετικέτες και η αρίθμησή τους γίνεται με κωδικοποίηση που συμβολίζει την συγκεκριμένη πρίζα DATA / VOICE της θέσης εργασίας.

Η σήμανση των ορίων θα γίνει με μονοσήμαντο τρόπο και θα συμφωνεί με τον πίνακα των ποσοτικών στοιχείων.

Στον κατανεμητή του ορόφου θα γίνει η αντίστοιχη κωδικοποίηση.

Επιπλέον για το δίκτυο φωνής πρέπει να υπάρχει πλήρης αντιστοίχηση στην κωδικοποίηση από τον κατανεμητή ορόφου στον κατανεμητή κτιρίου στην συνέχεια στον κεντρικό κατανεμητή μέχρι τον παλιό τηλεφωνικό κατανεμητή του νοσοκομείου.

Μετά το πέρας των πιστοποιήσεων που εκτελούνται παρουσία εκπροσώπων του Νοσοκομείου παραδίδονται στην Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Νοσοκομείου όλες οι πραγματοποιηθείσες μετρήσεις του δικτύου.

Σε περίπτωση που παρουσιαστεί οποιοδήποτε πρόβλημα στις μετρήσεις θα πρέπει να αντικατασταθούν τα υλικά που ευθύνονται, χωρίς αυτό να συνεπάγεται οποιοδήποτε επιπλέον κόστος υλικού ή εργασιών για το Νοσοκομείο.

2. ΕΝΕΡΓΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι ανάγκες των Νοσοκομείων σε δικτυακή υποδομή έχουν ήδη εμφανιστεί και γίνονται ολοένα πιεστικότερες. Σήμερα είναι εγκατεστημένα στα Νοσοκομεία μικρά Τοπικά Δίκτυα (LAN) σε κάποια τμήματα. Από την υπάρχουσα όμως διεθνή αλλά και ελληνική πρακτική προκύπτει ότι, το νοσοκομείο για να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες συνθήκες, να βελτιώσει την αποδοτικότητά του, να αναβαθμίσει τις υπηρεσίες του και να αντιμετωπίσει τον ανταγωνισμό είναι υποχρεωμένο να προχωρήσει σύντομα στην εγκατάσταση όλων εκείνων των εφαρμογών που χαρακτηρίζουν μια σύγχρονη υγειονομική μονάδα.

Hospital Information System (H.I.S.)

Laboratory Information System (L.I.S.)

Radiology Information System (R.I.S.)

Σύστημα Αρχειοθέτησης Εικόνων (P.A.C.S.) κ.λ.π.

Είναι παράλληλα σίγουρο πως θα απαιτηθεί η πρόσβαση και σε άλλα δίκτυα (για άντληση πληροφοριών, αποστολή ιατρικών φακέλων και στοιχείων κ.λπ.), όπως επίσης και για την κάλυψη αναγκών για τις ανάγκες τηλεϊατρικής, τηλεεκπαίδευσης, τηλεσυνδιασκέψεων, μετάδοσης εικόνας υψηλής ευκρίνειας, κ.λπ. Όλες οι παραπάνω ανάγκες, που ενδεικτικά αναφέρθηκαν και που πολλές φορές απαιτούν ιδιαίτερα μεγάλο εύρος ζώνης, απαιτούν αντίστοιχη δικτυακή υποδομή, ικανή να διεκπεραιώσει την προβλεπόμενη κίνηση.

Η πρώτη δυσκολία που προκύπτει είναι το γεγονός ότι για να γίνει ακριβής υπολογισμός της αναμενόμενης κίνησης θα έπρεπε να είναι γνωστά μια σειρά από στοιχεία που προς το παρόν δεν είναι ακόμη διαθέσιμα, μιας και δεν είναι γνωστές οι εφαρμογές που θα εγκατασταθούν, και ειδικότερα τα παρακάτω στοιχεία τους:

- Τα πρωτόκολλα του δικτύου
- Η ροή των πληροφοριών
- Ο καταμερισμός των δεδομένων
- Ο όγκος των πληροφοριών

Παρόμοιες εφαρμογές τρέχουν σε δίκτυα Fast Ethernet (ταχύτητας 100 Mbps). Η προτεινόμενη υποδομή του δικτύου δομημένης καλωδίωσης υποστηρίζει ταχύτητες πολύ υψηλότερες (1000 Mbps). Για να αντιμετωπιστεί η οπωσδήποτε αναμενόμενη αύξηση των απαιτήσεων, προτείνεται δίκτυο Ethernet με ενεργό εξοπλισμό που δίνει στον κορμό (backbone) του δικτύου ταχύτητες 1000 Mbps (Gigabit Ethernet).

Στην υλοποίηση του παρόντος υποέργου, οι υποχρεώσεις είναι η προμήθεια, εγκατάσταση – τοποθέτηση, διασύνδεση – μικτονόμηση και πιστοποίηση καλής λειτουργίας και συμβατότητας των ενεργών στοιχείων με τα παθητικά στοιχεία του δικτύου.

4.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα ενεργά στοιχεία παραδίδονται με εγκατεστημένη την τελευταία σταθεροποιημένη έκδοση του λογισμικού της κατασκευάστριας εταιρείας και επίσης εγκατεστημένους όλους τους αναγκαίους πόρους (μνήμη, μνήμη flash, κάρτες κλπ.) για τη λειτουργία τους.Έχει ευθύνη για την αρχική διάρθρωση του λογισμικού των ενεργών στοιχείων σύμφωνα με τις υποδείξεις της ομάδας παρακολούθησης του έργου.

4.2.1 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET

Στο Κεντρικό Κατανεμητή θα εγκατασταθεί ένας ισχυρός κεντρικός μεταγωγός τεχνολογίας Switched Gigabit Ethernet υψηλής διαμεταγωγικής ικανότητας που θα αποτελεί το δίκτυο κορμού (backbone). Στις θύρες του μεταγωγού θα συνδέονται οι μεταγωγοί (switches) των κατανεμητών κτηρίων τα οποία θα αποτελούν το δίκτυο διανομής. Οι μεταγωγοί διανομής θα εξυπηρετούν τους μεταγωγείς των κατανεμητών των ορόφων.

Η τεχνολογία μεταγωγής Switched Ethernet Gigabit δίνει σε κάθε χρήστη τη δυνατότητα σύνδεσης Fast Ethernet (100Mbps). Στους κατανεμητές θα χρησιμοποιηθεί ο ελάχιστος αριθμός μεταγωγέων Ethernet με βάση τις παρούσες ανάγκες.

Όλοι οι μεταγωγείς πρέπει να υποστηρίζουν μεταβολή της τρέχουσας διάρθρωσης (ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση θυρών επικοινωνίας, εκχώρηση ή μεταβολή διευθύνσεων σε θύρες επικοινωνίας, ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση πρωτοκόλλων επικοινωνίας, την επιβολή ή αναίρεση περιορισμών πρόσβασης, κλπ.) ανά πάσα στιγμή, όσο αυτός βρίσκεται σε λειτουργία, χωρίς ανάγκη επανεκκίνησης ή άλλης προσωρινής διακοπής της λειτουργίας του.

Για τις ανάγκες των νοσοκομείων γίνει προμήθεια τεσσάρων ειδών μεταγωγέων. Ο μεταγωγέας τύπου Δ σύμφωνα με την μελέτη του αντιστοίχου παραστήματος θα εγκατασταθεί στον κεντρικό κατανεμητή του Γενικού Νοσοκομείου Ιωαννίνων Γ. Χατζηκώστα. Οι μεταγωγείς τύπου Γ θα χρησιμοποιηθούν κατά κανόνα στους κεντρικούς κατανεμητών νοσοκομείων και οι Α και Β ανάλογα με την μελέτη στους κατανεμητές ορόφου και κτηρίου.

4.2.1.1 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET ΤΥΠΟΥ Α

Οι μεταγωγείς Ethernet τύπου Α θα εγκατασταθούν στους επιμέρους κατανεμητές των κτιρίων (τοπικοί κατανεμητές). Οι μεταγωγείς είναι ταυτόσημοι από άποψη διάρθρωσης έτσι ώστε να είναι δυνατή η εναλλαγή πόρων μεταξύ τους, η πλήρης ομοιομορφία στη διαχείριση, και η αποφυγή προβλημάτων ασυμβατότητας στα πρωτόκολλα επικοινωνίας.

Ο κάθε μεταγωγέας διαθέτει τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

- Σασί αναρτώμενο σε ικρίωμα 19".
- 24 θύρες επικοινωνίας με συνδέσμους RJ-45, 10/100BaseTX με αυτόματη αναγνώριση και 2 θύρες Gigabit Ethernet με κατάλληλους συνδέσμους όπως περιγράφεται στα ποσοτικά στοιχεία.
- 64 Mb τουλάχιστον κεντρική μνήμη.
- Υποστήριξη ISL, 802.1Q

- Υποστήριξη τουλάχιστον 1000 εικονικών δικτύων (VLANs).
- Διαχειριστικά πρωτόκολλα telnet, tftp, snmp.
- Διαχείριση και παρακολούθηση μέσω web.

4.2.1.2 ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ ETHERNET ΤΥΠΟΥ Β

Οι μεταγωγείς Ethernet τύπου Β θα εγκατασταθούν σε ορισμένους επιμέρους κατανεμητές των κτιρίων (τοπικοί κατανεμητές). Οι μεταγωγείς είναι ταυτόσημοι από άποψη διάρθρωσης με τους υπόλοιπους μεταγωγείς έτσι ώστε να είναι δυνατή η εναλλαγή πόρων μεταξύ τους, η πλήρης ομοιομορφία στη διαχείριση, και η αποφυγή προβλημάτων ασυμβατότητας στα πρωτόκολλα επικοινωνίας.

Ο κάθε μεταγωγέας διαθέτει τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

- Σασί αναρτώμενο σε ικρίωμα 19".
- 48 θύρες επικοινωνίας με συνδέσμους RJ-45, 10/100BaseTX με αυτόματη αναγνώριση και 2 θύρες Gigabit Ethernet με κατάλληλους συνδέσμους όπως περιγράφεται στα ποσοτικά στοιχεία.
- 64 Mb τουλάχιστον κεντρική μνήμη.
- Υποστήριξη ISL, 802.1Q
- Υποστήριξη τουλάχιστον 1000 εικονικών δικτύων (VLANs).
- Διαχειριστικά πρωτόκολλα telnet, tftp, snmp.
- Διαχείριση και παρακολούθηση μέσω web.

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ποσοτικά Στοιχεία Ενεργού και Παθητικού Εξοπλισμού

του

ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή – Τρέχουσα Κατάσταση.....1-3

1.1 Τρέχουσα κατάσταση 1-4

2. Τεχνικά χαρακτηριστικά δικτύου 2-1

2.1 Η ζεύξη των κατανεμητών των κτιρίων Γ και Β 2-3

2.2 Ζεύξη κεντρικού ικριώματος τηλεφωνίας με τον νέο τηλεφωνικό κατανεμητή. 2-3

2.3 Η ζεύξη παλαιού και νέου τηλεφωνικού κατανεμητή 2-4

Ποσοτικά Στοιχεία 2-5

3. Σχέδια καλωδιώσεων 3-20

1. Εισαγωγή – Τρέχουσα Κατάσταση

Η μελέτη αφορά την εγκατάσταση Καλωδιακού Δικτύου πολλαπλών εφαρμογών για την εξυπηρέτηση αναγκών μετάδοσης δεδομένων, εικόνας και φωνής στο Κέντρο Υγείας Νοσοκομείο Φιλιατών.

Η μελέτη ενσωματώνει εκείνα τα τμήματα Δομημένης καλωδίωσης που έχουν ήδη εγκατασταθεί στο Νοσοκομείο κατά το παρελθόν. Στόχος της μελέτης είναι να υπάρξει ένας ενιαίος σχεδιασμός στον οποίο παλαιότερες, σύνχρονες και μελλοντικές εγκαταστάσεις να συνεργάζονται και να λειτουργούν επιτυχώς.

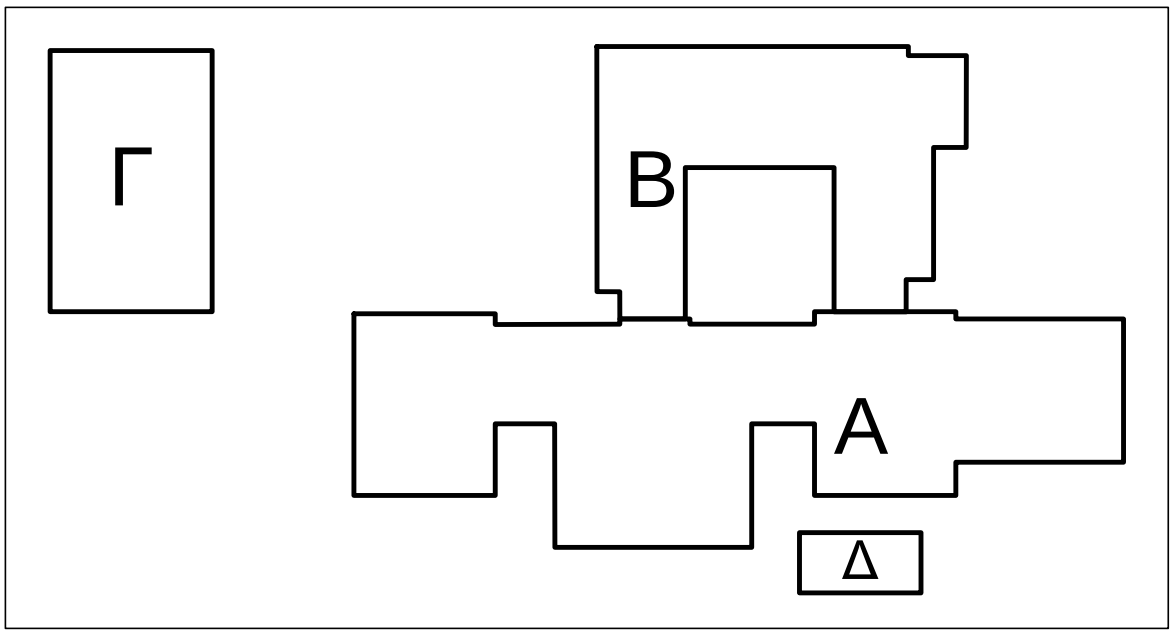
Τα υπάρχοντα σήμερα τοπικά δίκτυα τα οποία είναι παλαιότερων τεχνολογιών, θα προσαρμοστούν στο νέο καλωδιακό σύστημα μετά την εγκατάστασή του. Το νέο καλωδιακό δίκτυο θα είναι σε θέση να υποστηρίξει μελλοντικά όλες τις εφαρμογές που πιθανά θα εγκατασταθούν στο Νοσοκομείο.

Σε ότι αφορά την εγκατάσταση του εξοπλισμού (ενεργού και παθητικού) η προτεινόμενη λύση καλύπτει τις τρέχουσες ανάγκες του νοσοκομείου σε τηλεπικοινωνιακές λήψεις τηρώντας τις εφεδρείες σε καλωδίωση και ενεργά στοιχεία του δικτύου έτσι ώστε να μπορεί το έργο να επεκταθεί εύκολα και χωρίς μεγάλο κατασκευαστικό κόστος.

1.1 Τρέχουσα κατάσταση

Το Κέντρο Υγείας – Νοσοκομείο Φιλιατών στεγάζεται σε ένα συγκρότημα τεσσάρων κτιρίων.

Αρχικά υπήρχε μόνο η «παλαιά πτέρυγα» (Α). Στην συνέχεια προσαρμόστηκε και ένα ακόμη τμήμα το οποίο χαρακτηρίστηκε ως «νέα πτέρυγα» (Β). Αργότερα προστέθηκαν και άλλα δύο προκατασκευασμένα κτίρια για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών (Γ και Δ). Μελλοντικά προβλέπεται επίσης επέκταση της νέας πτέρυγας (Β).



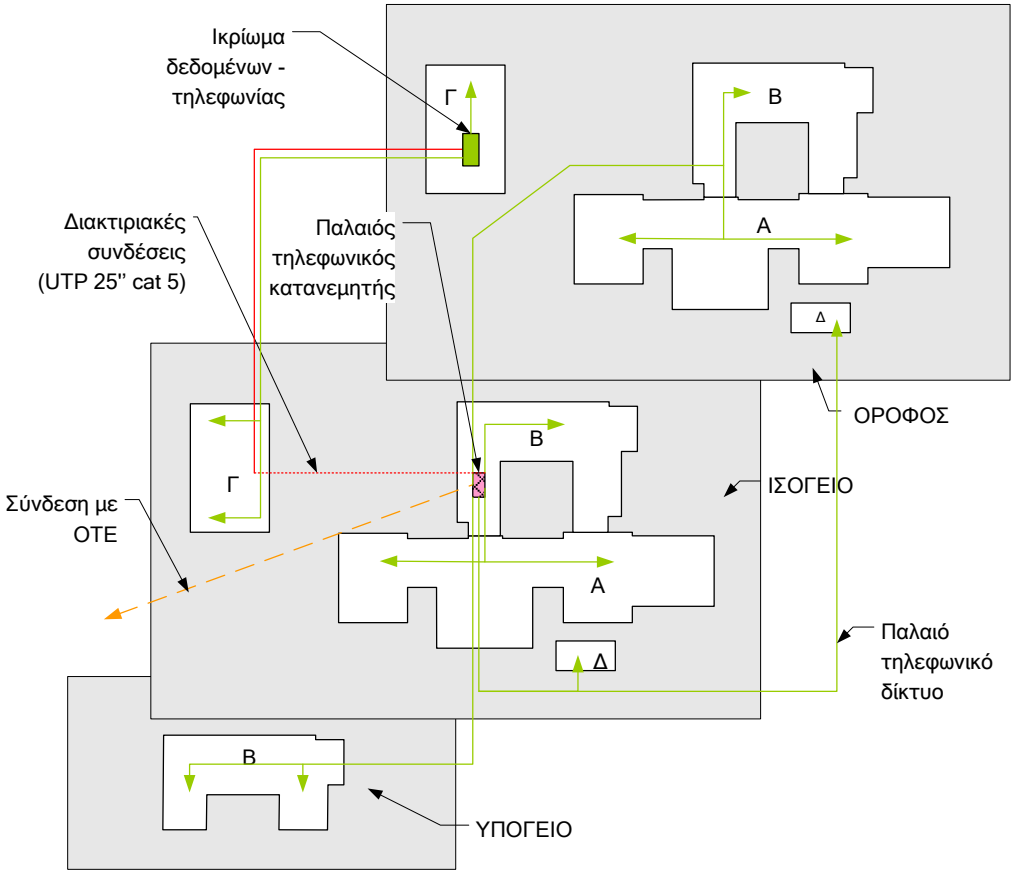
Σχήμα 1

Τα κτίρια Α, Γ, Δ αποτελούνται από δύο στάθμες. (Ισόγειο και ΄Οροφος) Το κτίριο Β αποτελείται από τρεις στάθμες (Υπόγειο, Ισόγειο και Όροφος).

- **Δίκτυο Τηλεφωνίας**

Στα κτίρια του Νοσοκομείου Φιλιατών είναι εγκατεστημένο καλωδιακό τηλεφωνικό δίκτυο και τηλεφωνικό κέντρο για τις ανάγκες τηλεφωνίας του Νοσοκομείου. Όλοι οι χώροι και των τεσσάρων κτιρίων κτιρίων εξυπηρετούνται από το υπάρχον καλωδιακό δίκτυο. Το υπάρχον καλωδιακό τηλεφωνικό δίκτυο κρίνεται ξεπερασμένο και θα αντικατασταθεί σταδιακά από το νέο καλωδιακό δίκτυο.

Το πλάνο του υπάρχοντος δικτύου τηλεφωνίας αποικονίζεται στο σχήμα 2 που ακολουθεί.



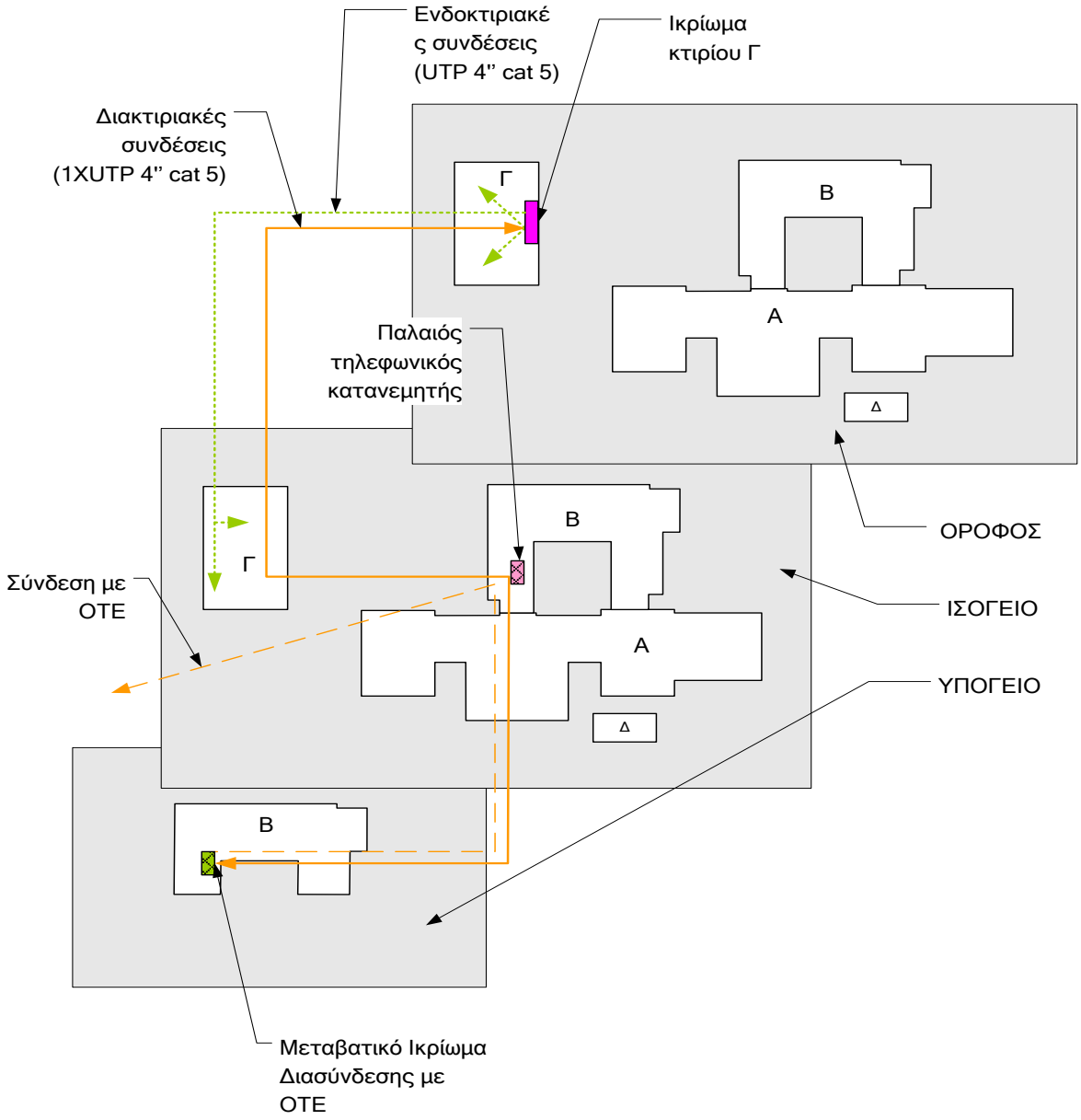
Σχήμα 2

- **Δίκτυο δεδομένων**

Στο κτίριο Γ υπάρχει εγκατεστημένη καλωδίωση και ενεργός εξοπλισμός δικτύου δεδομένων. Ο αριθμός των εγκατεστημένων διπλών παροχών είναι 20**.** Τα καλώδια της εγκατάστασης είναι cat 5 όπως και ο υπόλοιπος παθητικός εξοπλισμός. Οι παροχές είναι συνδεδεμένες με τον μοναδικό κατανεμητή του κτιρίου που βρίσκεται στον πρώτο όροφο του κτιρίου Γ. Αυτό το καλωδιακό δίκτυο υποστηρίζει τις υπηρεσίες μετάδοσης φωνής και δεδομένων του κτιρίου Γ.

Το δίκτυο αυτό κρίνεται ικανοποιητικό και θα προσαρμοστεί στο νέο καλωδιακό δίκτυο του Νοσοκομείου.

Στα υπόλοιπα κτίρια δεν υπάρχει ουσιαστικά καλωδίωση δεδομένων. Το πλάνο του υπάρχοντος δικτύου δεδομένων αποικονίζεται στο σχήμα 3 που ακολουθεί.



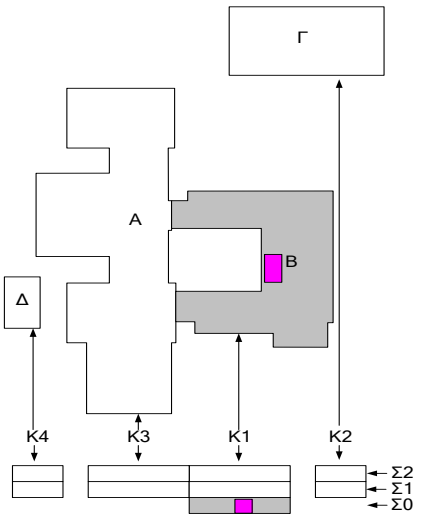
Σχήμα 3

Στο τέλος του παρόντος απεικονίζεται όλος ο εξοπλισμός του ικριώματος του κτιρίου Γ.

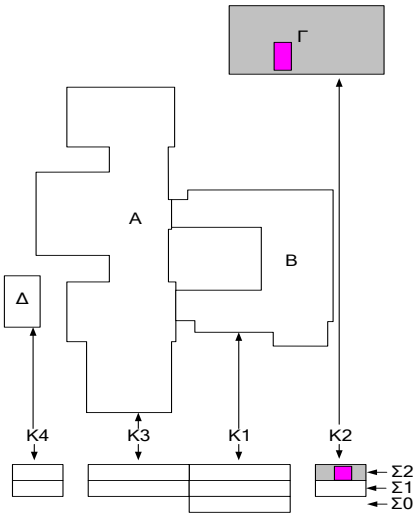
2. Τεχνικά χαρακτηριστικά δικτύου

Στα κτίρια του Κέντρου Υγείας – Νοσοκομείου Φιλιατών προβλέπονται τρεις θέσεις κατανεμητών.

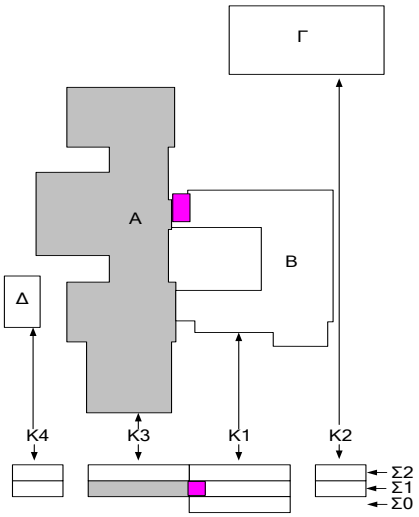
- Ο κεντρικός κατανεμητής του συγκροτήματος θα τοποθετηθεί στο υπόγειο του κτιρίου Β. Η προτεινόμενη θέση του κατανεμητή φαίνεται στα σχέδια του παραρτήματος. Η ακριβής θέση του κατανεμητή θα προκύψει από την μελέτη (Σ0Κ1).
  Ο κεντρικός κατανεμητής θα εξυπηρετεί όλο το οριζόντιο δίκτυο δεδομένων και τηλεφωνίας του κτιρίου Α και του κτιρίου Β και θα συνδέεται με τον τοπικό κατανεμητή του κτιρίου Γ και με τον παλαιό τηλεφωνικό κατανεμητή (κάθετη καλωδίωση). Στον χώρο του κεντρικού κατανεμητή θα υπάρχουν ικριώματα για την στέγαση του εξοπλισμού οριζοντίου και κάθετου δικτύου δεδομένων και τηλεφωνίας καθώς και το ικρίωμα του νέου κατανεμητή τηλεφωνίας.



- Ο τοπικός κατανεμητής του κτιρίου Γ. Ο κατανεμητής είναι εγκατεστημένος στον Ά όροφο του κτιρίου Γ και θα προσαρμοστεί στο νέο καλωδιακό δίκτυο (Σ2Κ2).



- Ο παλαιός τηλεφωνικός κατανεμητής ο οποίος βρίσκεται μεταξύ των κτιρίων Α και Β και θα συνεχίσει να λειτουργεί σαν διαμεσολαβητής μεταξύ νέου και παλιού τηλεφωνικού δικτύου και μεταξύ νέου δικτύου και γραμμών ΟΤΕ. (Σ1Κ3)



Τεχνικά στοιχεία ζεύξεων κάθετης καλωδίωσης

Το τμήμα του δικτύου που έχει σαν σκοπό την συνένωση των κατανεμητών του δικτύου αποτελεί την κάθετη καλωδίωση. Στο Νοσοκομείο Φιλιατών επειδή ο κατανεμητής είναι ένας (τρία ικριώματα σε ένα χώρο) η κάθετη καλωδίωση ουσιαστικά είναι η ζεύξη του υπάρχοντος τοπικού κατανεμητή του κτιρίου Γ με τον κεντρικό καταμεμητή του Νοσοκομείου, η ζεύξη του ικριώματος τηλεφωνίας με τον τηλεφωνικό κατανεμητή όπως επίσης και η ζεύξη του νέου τηλεφωνικού κατανεμητή με τον παλαιό.

2.1 Η ζεύξη των κατανεμητών των κτιρίων Γ και Β

Η σύνδεση των κτιρίων Γ και Β (Σ2Κ2-Σ0Κ1) θα επιτευχθεί με ένα καλώδιο 50’’cat 3 για την τηλεφωνία και έξι καλώδια 4 ζευγών (4’’) cat6 για τα δεδομένα.

Τα έξι καλώδια κατηγορίας 6 θα τερματιστούν και στα δύο άκρα σε διακριτά patch panels. Στο κτίριο Γ το patch panel θα στεγαστεί στο υπάρχον ικρίωμα. Στο κτίριο Β το patch panel δεδομένων θα στεγαστεί στο ικρίωμα δεδομένων. Τα 6 καλώδια (4’’) δεδομένων θα καλύψουν τις έξι πρώτες θύρες RJ 45 του πεδίου σύνδεσης δεδομένων (patch panel). Τα καλώδια του κάθετου δικτύου δεδομένων θα είναι S-FTP 4’’ cat 6 για αντικεραυνική προστασία.

Το καλώδιο 50 ζευγών (50’’) κατηγορίας 3 θα τερματιστεί από την μεριά του κτιρίου Γ σε patch panel (RV), και από την μεριά του κεντρικού τηλεφωνικού κατανεμητή σε οριολωρίδες S110 στον τηλεφωνικό κατανεμητή. Το καλώδιο 50 ζευγών (50’’) τηλεφωνίας θα καλύψει και τις 24 θύρες RJ 45 του πεδίου σύνδεσης τηλεφωνίας (patch panel). Κάθε δύο ζεύγη του πολυζεύγου θα τερματίζονται στο πρώτο και στο τρίτο ζεύγος κάθε μιας θύρας RG 45 του patch panel.

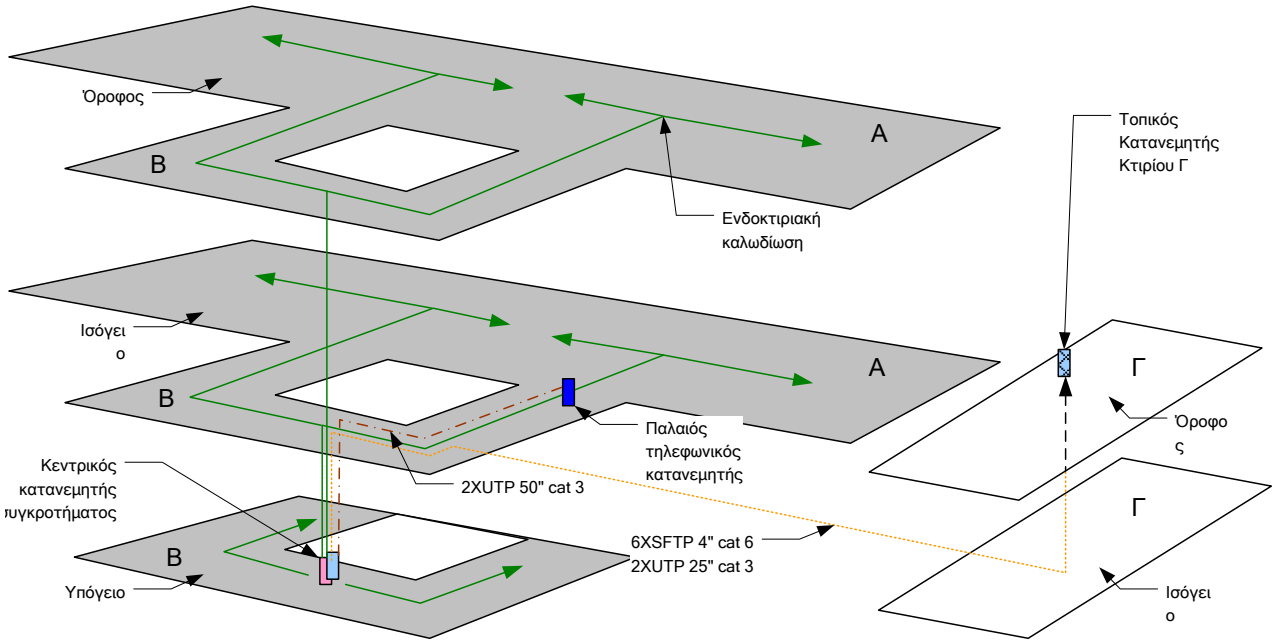
2.2 Ζεύξη κεντρικού ικριώματος τηλεφωνίας με τον νέο τηλεφωνικό κατανεμητή.

Στον χώρο που προβλέπεται να εγκατασταθεί ο κεντρικός κατανεμητής δικτύου Voice – Data του Νοσοκομείου (Σ0Κ1) θα τοποθετηθούν τρία ικριώματα. Τα δύο από αυτά θα είναι 19 ιντσών και θα στεγάσουν το οριζόντιο δίκτυο δεδομένων και τηλεφωνίας των κτιρίων Α και Β (Σ-1Κ1, Σ0Κ1, Σ1Κ1, Σ0Κ3, Σ1Κ3) και το κάθετο δίκτυο δεδομένων όλου του συγκροτήματος. Το αριστερό ικρίωμα θα στεγάσει το οριζόντιο δίκτυο δεδομένων των κτιρίων Α και Β (Σ-1Κ1, Σ0Κ1, Σ1Κ1, Σ0Κ3, Σ1Κ3), το κάθετο δίκτυο δεδομένων όλου του συγκροτήματος και μέρος του ενεργού εξοπλισμού δεδομένων. Το δεξιό ικρίωμα θα στεγάσει

το οριζόντιο και το κάθετο δίκτυο τηλεφωνίας των κτιρίων Α και Β (Σ-1Κ1, Σ0Κ1, Σ1Κ1, Σ0Κ3, Σ1Κ3). Το τρίτο ικρίωμα θα στεγάσει τις τηλεφωνικές ρεγκλέτες και τα πολύζευγα καλώδια όλου του κάθετου δικτύου τηλεφωνίας. Η σύνδεση μεταξύ του δεξιού ικριώματος τηλεφωνίας και του νέου τηλεφωνικού κατανεμητή θα επιτευχθεί με 6 πολύζευγα καλώδια (riser) 50 ζευγών (50'') cat 3. Κάθε πολύζευγο θα τερματίζεται σε ένα patch panel 24 ports cat6 στο δεξιό ικρίωμα ενώ θα καταλαμβάνει 2 από τις 12 σειρές της ρεγκλέτες των 300'' στο ικρίωμα του νέου τηλεφωνικού κατανεμητή.

2.3 Η ζεύξη παλαιού και νέου τηλεφωνικού κατανεμητή

Ο νέος τηλεφωνικός κατανεμητής (Σ0Κ1) θα συνδεθεί με τον παλαιό τηλεφωνικό κατανεμητή με 2 πολύζευγα καλώδια 50 ζευγών (50'') cat 3 τα οποία θα καταλάβουν και από τα δύο άκρα συνολικά 100''. Οι τερματισμοί των καλωδίων θα γίνουν σε ρεγκλέτες αποκλειστικά αφιερωμένες για αυτό το σκοπό. Η ζεύξη μεταξύ των ρεγκλετών θα γίνεται με μικτονομήσεις. Στο παλαιό τηλεφωνικό κατανεμητή όπου θα χρεισιμοποιηθούν ρεγκλέτες Krone, σε καμία περίπτωση δεν θα τερματιστούν καλώδια κάθετου ή οριζόντιου δικτύου και από τις δύο πλευρές της ρεγκλέτας. Στην πάνω αριθμημένη πλευρά της ρεγκλέτας θα τερματίζονται τα καλώδια ενώ η κάτω θα μένει ελεύθερη για μικτονομήσεις. Λόγω της δυσκολίας του χώρου στον παλαιό κατανεμητή στην περίπτωση που δεν υπάρξει χώρος για την στέγαση 100'' ρεγκλετών Krone θα τοποθετηθεί νέος πίνακας για τον σκοπό αυτό.



Αναλυτικά:

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται ο αριθμός των παροχών, ο τρόπος αρίθμησης αυτών και η σύνδεση των παροχών με τα πεδία σύνδεσης του κάθετου τηλεφωνικού δικτύου.

Στην πρώτη στήλη αναφέρεται ο χώρος βάση των σχεδίων που επισυνάπτονται.

Στην δεύτερη στήλη αναγράφεται η χρήση των χώρων.

Στην τρίτη στήλη αναγράφεται ο αριθμός των παροχών δικτύου του χώρου.

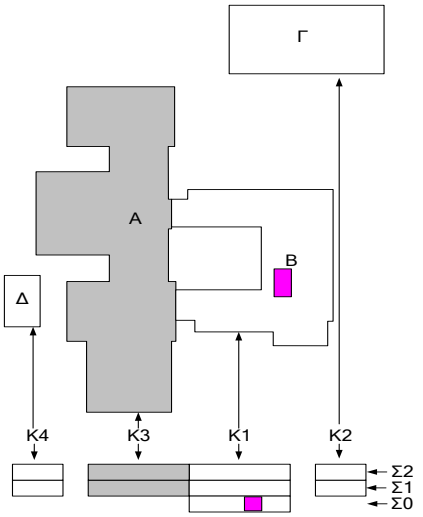
Στην τέταρτη στήλη αναφέρονται οι μονοσήμαντοι κωδικοποιημένοι αριθμοί της πινακίδας που θα φέρουν οι παροχές δικτύου.

Στην πέμπτη στήλη αναγράφεται η σύνδεση της θύρας του πεδίου σύνδεσης που αντιστοιχή στην παροχή με την θύρα του πεδίου σύνδεσης του κάθετου δικτύου τηλεφωνίας.

ΚΤΙΡΙΟ Α ΙΣΟΓΕΙΟ-ΟΡΟΦΟΣ (Σ1Κ3-Σ2Κ3)

ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ Σ0Κ1

ΠΑΛΑΙΑ ΠΤΕΡΥΓΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ



ΧΩΡΟΣ	ΧΡΗΣΗ ΧΩΡΟΥ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΘΥΡΑ RV	ΜΕΡΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ
1.1	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.14	RV.1.1.14	
1.2	Μαστογράφος- Υπερηχογράφος	1	ΝΦ.1.1.15	RV.1.1.15	
1.3	Σκοτεινός θάλαμος	-	-	-	
1.4	Προθάλαμος	-	-	-	
1.5	Αίθουσα ακτινογραφιών	1	ΝΦ.1.1.16	RV.1.1.16	
1.6	Σκοτεινός θάλαμος	-	-	-	

1.7	Χειριστήριο	-	-	-	
1.8	Αίθουσα ακτινοσκόπησης	1	ΝΦ.1.1.17	RV.1.1.17	
1.9	W.C.	-	-	-	
1.10	Χειριστήριο	-	-	-	
					4
2.1	Αξονικός τομογράφος	1	ΝΦ.1.1.18	RV.1.1.18	
2.2	Αποδυτήρια	-	-	-	
2.3	Γραμματεία	1	ΝΦ.1.1.19	RV.1.1.19	
2.4	Χειριστήριο	1	ΝΦ.1.1.20	RV.1.1.20	
2.5	W.C.	-	-	-	
2.6	Αποθήκη	-	-	-	
2.7	Γραφείο Ιατρού	1	ΝΦ.1.1.21	RV.1.1.21	
					4
3.1	Ε.Ι.Παιδιατρικού	1	ΝΦ.1.1.22	RV.1.1.22	
3.2	W.C.	-	-	-	
3.3	Χώρος Αναμονής	-	-	-	
3.4	Οφθαλμολογικό	1	ΝΦ.1.1.23	RV.1.1.23	
3.5	Εργαστήριο Οφθαλμολογικού	1	ΝΦ.1.1.24	RV.1.1.24	
3.6	Γαστρεντερολογικό	1	ΝΦ.1.1.25	RV.1.1.25	
3.7	Εργαστήριο Γαστρεντερολογικού	1	ΝΦ.1.1.26	RV.1.1.26	
3.8	Χωλ εισόδου	-	-	-	
3.9	Χωλ εισόδου	-	-	-	
3.10	Νευρολογικό	1	ΝΦ.1.1.27	RV.1.1.27	
3.11	Αποθήκη	-	-	-	
3.12	W.C.	-	-	-	
3.13	Βραχεία Νοσηλεία	1	ΝΦ.1.1.28	RV.1.1.28	
3.14	Επείγοντα Περιστατικά	1	ΝΦ.1.1.29	RV.1.1.29	
					8
4.1	Εργαστήριο	1	ΝΦ.1.1.30	RV.1.1.30	
4.2	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.31	RV.1.1.31	
4.3	Αίθουσα αιμοληψιών	1	ΝΦ.1.1.32	RV.1.1.32	
4.4	Γραφείο Προϊσταμένου	1	ΝΦ.1.1.33	RV.1.1.33	

4.5	Αναμονή αιμοδοτών	-	-	-	**4**
5.1	Εστιατόριο	-	-	-	
5.2	Προετοιμασία	-	-	-	
5.3	Μαγειρείο	1	ΝΦ.1.1.34	RV.1.1.34	
5.4	Αποδυτήρια βοηθητικού προσ.	-	-	-	
5.5	W.C.	-	-	-	
5.6	Αποστείρωση	1	-	-	
5.7	Πλυντήριο	-	-	-	
5.8	Ηλεκτρονικός	-	-	-	
5.9	Ε.Ι Ουρολογικού	1	ΝΦ.1.1.35	RV.1.1.35	
5.10	Αποθήκη	-	-	-	
5.11	Τεχνική Υπηρεσία	1	ΝΦ.1.1.36	RV.1.1.36	
5.12	Αποδυτήρια	1	ΝΦ.1.1.37	RV.1.1.37	
5.13	Αποδυτήρια	-	-	-	
5.14	Διάδρομος	-	-	-	
5.15	Αποθήκη	-	-	-	
5.16	W.C.	-	-	-	
5.17	W.C.	-	-	-	
					4
6.	Διάδρομοι	-	-	-	
					0
7.1	Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων	3	ΝΦ.1.1.38	RV.1.1.38	
7.1	Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων	3	ΝΦ.1.1.39	RV.1.1.39	
7.1	Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων	3	ΝΦ.1.1.40	RV.1.1.40	
7.2	Γραφείο κινήσεως ασθενών	3	ΝΦ.1.1.41	RV.1.1.41	
7.2	Γραφείο κινήσεως ασθενών	3	ΝΦ.1.1.42	RV.1.1.42	
					5
8.1	Κενές φιάλες	-	-	-	
8.2	Οξυγόνο	-	-	-	
8.3	Πρωτοξείδιο του Αζώτου	-	-	-	
8.4	Πεπιεσμένος αέρας	-	-	-	

	Προκατασκευασμένο κτίριο Δ Προκατασκευασμένο κτίριο Δ Προκατασκευασμένο κτίριο Δ	3 3 3	ΝΦ.1.1.43 ΝΦ.1.1.44 ΝΦ.1.1.45	RV.1.1.43 RV.1.1.44 RV.1.1.45 **3**	
9.1	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.81	RV.1.1.81	
9.2	Θάλαμος 5κλινος	1	ΝΦ.1.1.82	RV.1.1.82	
9.3	Θάλαμος 5κλινος	1	ΝΦ.1.1.83	RV.1.1.83	
9.4	Θάλαμος 5κλινος	1	ΝΦ.1.1.84	RV.1.1.84	
9.5	Θάλαμος 5κλινος	1	ΝΦ.1.1.85	RV.1.1.85	
9.6	Θάλαμος 5κλινος	1	ΝΦ.1.1.86	RV.1.1.86	
					6
10.1	Γραφείο Προϊσταμένης	1	ΝΦ.1.1.87	RV.1.1.87	
10.2	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.88	RV.1.1.88	
10.3	Γραφείο Εργαστηρίου	1	ΝΦ.1.1.89	RV.1.1.89	
10.4	Δωμάτιο Εφημερίας	1	ΝΦ.1.1.90	RV.1.1.90	
10.5	Τεστ κόπωσης	1	ΝΦ.1.1.91	RV.1.1.91	
10.6	Χωλ	-	-	-	
10.7	Στάση αδελφής	1	ΝΦ.1.1.92	RV.1.1.92	
10.8	W.C.	-	-	-	
10.9	Γραφείο Ιατρών ΩΡΛ	2	ΝΦ.1.1.93	RV.1.1.93	
10.9	Γραφείο Ιατρών ΩΡΛ	2	ΝΦ.1.1.94	RV.1.1.94	
10.10	Χώρος διαλείμματος	-	-	-	
					8
11.1	Γραφείο Ιατρών Ορθοπεδικής Κλ	2	ΝΦ.1.1.95	RV.1.1.95	
11.1	Γραφείο Ιατρών Ορθοπεδικής Κλ	2	ΝΦ.1.1.96	RV.1.1.96	
11.2	Αποδυτήρια χειρ. Γυναικών	-	-	-	
11.3	Αποδυτήρια χειρ. Ανδρών	-	-	-	
11.4	Χειρουργείο Γ	1	ΝΦ.1.1.97	RV.1.1.97	
11.5	Χειρουργείο Β	1	ΝΦ.1.1.98	RV.1.1.98	
11.6	Αποθήκη χειρουργείων	-	-	-	
11.7	Χειρουργείο Α	1	ΝΦ.1.1.99	RV.1.1.99	

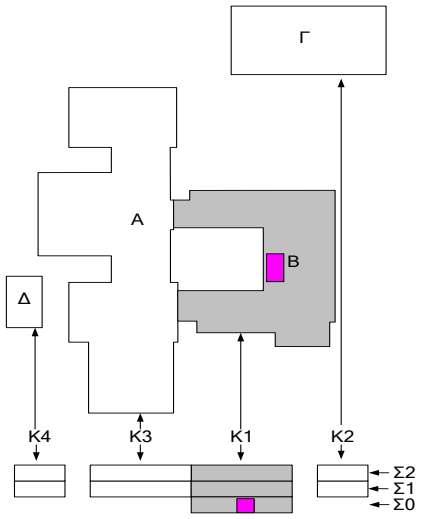
11.8	Γραφείο Αναισθησιολογίας	1	ΝΦ.1.1.100	RV.1.1.100	
11.9	-	-	-	-	
11.10	Καθιστικό	-	-	-	
11.11	Χειρουργείο Δ	1	ΝΦ.1.1.101	RV.1.1.101	
11.12	Γραφείο Ιατρών Χειρ. Κλινικής	3	ΝΦ.1.1.102	RV.1.1.102	
11.12	Γραφείο Ιατρών Χειρ. Κλινικής	3	ΝΦ.1.1.103	RV.1.1.103	
11.12	Γραφείο Ιατρών Χειρ. Κλινικής	3	ΝΦ.1.1.104	RV.1.1.104	
					10
12.1	W.C.	-	-	-	
12.2	W.C.	-	-	-	
12.3	Φυσιοθεραπευτήριο	1	ΝΦ.1.1.105	RV.1.1.105	
12.4	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.106	RV.1.1.106	
12.5	Χωλ	-	-	-	
12.6	Γραφείο	1	ΝΦ.1.1.107	RV.1.1.107	
12.7	Γραφείο	1	ΝΦ.1.1.108	RV.1.1.108	
12.8	Προθάλαμος	-	-	-	
12.9	Χωλ	-	-	-	
12.10	Γραφείο	1	ΝΦ.1.1.109	RV.1.1.109	
12.11	Γραφείο	1	ΝΦ.1.1.110	RV.1.1.110	
12.12	Προθάλαμος	-	-	-	
12.13	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.111	RV.1.1.111	
12.14	Χώλ	-	-	-	
12.15	Γραφείο	1	ΝΦ.1.1.112	RV.1.1.112	
12.16	Αποθήκη	-	-	-	
12.17	Προϊστάμενος Μαιευτηρίου	1	ΝΦ.1.1.113	RV.1.1.113	
12.18	Στάση Αδερφής Μαιευτηρίου	1	ΝΦ.1.1.114	RV.1.1.114	
12.19	Προθάλαμος	-	-	-	
12.20	Διάδρομος	-	-	-	
	Προκατασκευασμένο κτίριο Δ	3	ΝΦ.1.1.115	RV.1.1.115	
	Προκατασκευασμένο κτίριο Δ	3	ΝΦ.1.1.116	RV.1.1.116	
	Προκατασκευασμένο κτίριο Δ	3	ΝΦ.1.1.117	RV.1.1.117	
					13

	ΣΥΝΟΛΟ				**69**

ΚΤΙΡΙΟ Β ΥΠΟΓΕΙΟ – ΙΣΟΓΕΙΟ - ΟΡΟΦΟΣ (Σ0Κ1 - Σ1Κ1 - Σ2Κ1)

ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ Σ0Κ1

ΝΕΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΤΕΡΥΓΑ



`

ΧΩΡΟΣ	ΧΡΗΣΗ ΧΩΡΟΥ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΘΥΡΑ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ	ΜΕΡΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ
0.1	Ιατρικό Αρχείο	-	-	-	
0.2	Αποθήκη Αναλωσίμου Υλικού	-	-	-	
0.3	Εργαστήριο Κυτταρολογικού	1	ΝΦ.1.1.1	RV.1.1.1	
0.4	Αρχείο Δειγμάτων	1	ΝΦ.1.1.2	RV.1.1.2	
0.5	Γραφείο	-	-	-	
0.6	Γραφείο Προσωπικού	3	ΝΦ.1.1.3	RV.1.1.3	
0.6	Γραφείο Προσωπικού	3	ΝΦ.1.1.4	RV.1.1.4	
0.6	Γραφείο Προσωπικού	3	ΝΦ.1.1.5	RV.1.1.5	
0.7	Σιδερωτήριο	1	ΝΦ.1.1.6	RV.1.1.6	
0.8	Ραφείο	1	ΝΦ.1.1.7	RV.1.1.7	
0.9	Γρ. Προμηθειών- Διαχείρ. Υλικ.	2	ΝΦ.1.1.8	RV.1.1.8	
0.9	Γρ. Προμηθειών- Διαχείρ. Υλικ.	2	ΝΦ.1.1.9	RV.1.1.9	
0.10	Υπηρεσία Καθαριότητας	1	ΝΦ.1.1.10	RV.1.1.10	
0.11	Χωλ	-	-	-	
0.12	Φαρμακείο	3	ΝΦ.1.1.11	RV.1.1.11	

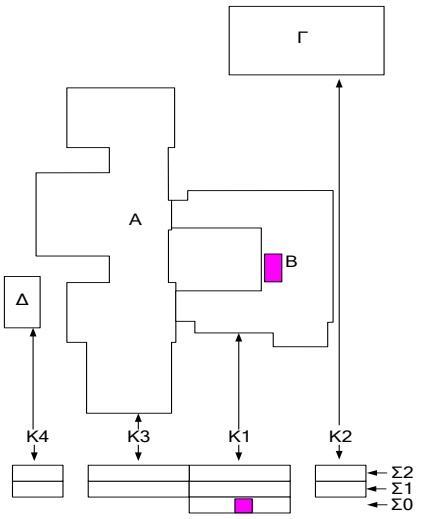
0.12	Φαρμακείο	3	ΝΦ.1.1.12	RV.1.1.12	
0.12	Φαρμακείο	3	ΝΦ.1.1.13	RV.1.1.13	
0.13	Αποθήκη Αχρήστων	-	-	-	
0.14	Αποθήκη Νέου Υλικού	-	-	-	
0.15	Αποθήκη Φαρμακείου	-	-	-	
0.16	Κεντρικός Κατανεμητής Δικτ.				
0.17	Αποθήκη μη Αναλωσίμων	-	-	-	
0.18	Διάδρομος	-	-	-	
					13
1.1	Θυρωρείο	1	ΝΦ.1.1.46	RV.1.1.46	
1.2	Κύρια Είσοδος	-	-	-	
1.3	Γραφείο Υποδοχής Ασθενών	1	ΝΦ.1.1.47	RV.1.1.47	
1.4	Ταμείο	1	ΝΦ.1.1.48	RV.1.1.48	
1.5	Οδοντιατρείο	1	ΝΦ.1.1.49	RV.1.1.49	
1.6	Εξεταστήριο	1	ΝΦ.1.1.50	RV.1.1.50	
1.7	Στάση Αδερφής	1	ΝΦ.1.1.51	RV.1.1.51	
1.8	Χειρουργικό	1	ΝΦ.1.1.52	RV.1.1.52	
1.9	Χειρουργικό	-	-	-	
1.10	Ορθοπεδικό	1	ΝΦ.1.1.53	RV.1.1.53	
1.11	ΩΡΛ	1	ΝΦ.1.1.54	RV.1.1.54	
1.12	Εργαστήριο Πνευμονολογικού	1	ΝΦ.1.1.55	RV.1.1.55	
1.13	Γραφείο Πνευμονολογικού	1	ΝΦ.1.1.56	RV.1.1.56	
1.14	Εξεταστήριο	1	ΝΦ.1.1.57	RV.1.1.57	
1.15	W.C.	-	-	-	
1.16	Αποθήκη	-	-	-	
1.17	Κλιμακοστάσιο	-	-	-	
1.18	Οδοντιατρείο	1	ΝΦ.1.1.58	RV.1.1.58	
1.19	Οδοντιατρείο	1	ΝΦ.1.1.59	RV.1.1.59	
1.20	Αναμονή	-	-	-	
1.21	Καρδιολογικό	1	ΝΦ.1.1.60	RV.1.1.60	
1.22	W.C.	-	-	-	
1.23	W.C.	-	-	-	

1.24	Μικροβιολογικό Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.61	RV.1.1.61	
1.24	Μικροβιολογικό Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.62	RV.1.1.62	
1.24	Μικροβιολογικό Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.63	RV.1.1.63	
1.25	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.64	RV.1.1.64	
1.25	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.65	RV.1.1.65	
1.25	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.66	RV.1.1.66	
1.26	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.67	RV.1.1.67	
1.26	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.68	RV.1.1.68	
1.26	Εργαστήριο	3	ΝΦ.1.1.69	RV.1.1.69	
1.27	Εργαστήριο	2	ΝΦ.1.1.70	RV.1.1.70	
1.27	Εργαστήριο	2	ΝΦ.1.1.71	RV.1.1.71	
1.28	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.72	RV.1.1.72	
1.29	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.73	RV.1.1.73	
1.30	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.74	RV.1.1.74	
1.31	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.75	RV.1.1.75	
1.32	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.76	RV.1.1.76	
1.33	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.77	RV.1.1.77	
Π.1	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.78	RV.1.1.78	
Π.1	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.79	RV.1.1.79	
Π.1	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.80	RV.1.1.80	
					35
2.1	Γραφείο Ιατρών	1	ΝΦ.1.1.118	RV.1.1.118	
2.2	W.C	-	-	-	
2.3	Θάλαμος 2κλινος	1	ΝΦ.1.1.119	RV.1.1.119	
2.4	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.120	RV.1.1.120	
2.5	Λινοσκεπάσματα	-	-	-	
2.6	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.121	RV.1.1.121	
2.7	W.C	-	-	-	
2.8	Λινοσκεπάσματα	-	-	-	
2.9	W.C	-	-	-	
2.10	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.122	RV.1.1.122	
2.11	W.C	-	-	-	

2.12	Θάλαμος 2κλινος	1	ΝΦ.1.1.123	RV.1.1.123	
2.13	Θάλαμος 3κλινος	1	ΝΦ.1.1.124	RV.1.1.124	
2.14	Θάλαμος 2κλινος	1	ΝΦ.1.1.125	RV.1.1.125	
2.15	W.C	-	-	-	
2.16	W.C	-	-	-	
2.17	Θάλαμος 2κλινος	1	ΝΦ.1.1.126	RV.1.1.126	
2.18	Θάλαμος 3κλινος	1	ΝΦ.1.1.127	RV.1.1.127	
2.19	Θάλαμος 2κλινος	1	ΝΦ.1.1.128	RV.1.1.128	
2.20	W.C	-	-	-	
2.21	W.C	-	-	-	
2.22	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.129	RV.1.1.129	
2.23	Λινοσκεπάσματα	-	-	-	
2.24	Κλιμακοστάσιο	-	-	-	
2.25		-	-	-	
2.26		-	-	-	
2.27	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.130	RV.1.1.130	
2.28	W.C	-	-	-	
2.29	Λινοσκεπάσματα	-	-	-	
2.30	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.131	RV.1.1.131	
2.30α	Λινοσκεπάσματα	-	-	-	
2.31	Θάλαμος 4κλινος	1	ΝΦ.1.1.132	RV.1.1.132	
2.32	W.C	-	-	-	
2.33	Στάση Αδερφής	1	ΝΦ.1.1.133	RV.1.1.133	
2.33α	Στάση Αδερφής	1	ΝΦ.1.1.134	RV.1.1.134	
2.34	Αναμονή	-	-	-	
2.35	Γραφειο Προισταμενης	1	ΝΦ.1.1.135	RV.1.1.135	
2.36	Μονόκλινο	1	ΝΦ.1.1.136	RV.1.1.136	
2.37	W.C	-	-		
2.38	W.C	-	-		
2.39	Μονόκλινο	1	ΝΦ.1.1.137	RV.1.1.137	
Π.2	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.138	RV.1.1.138	
Π.2	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.139	RV.1.1.139	

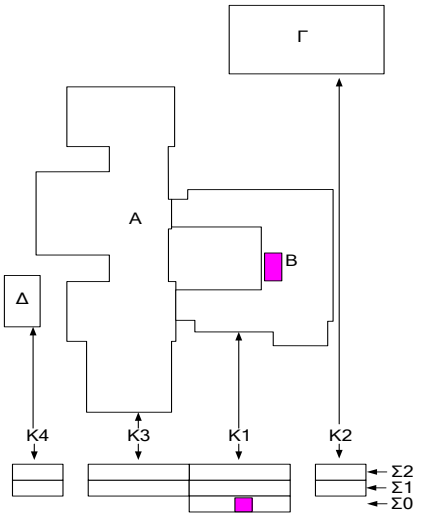
Π.2	Αίθουσα τηλεματικής	3	ΝΦ.1.1.140	RV.1.1.140	
					23
				ΣΥΝΟΛΟ	**71**
			ΓΕΝΙΚΟ	**ΣΥΝΟΛΟ**	**140**

Διάρθρωση Κεντρικού Κατανεμητή Σ0Κ1:



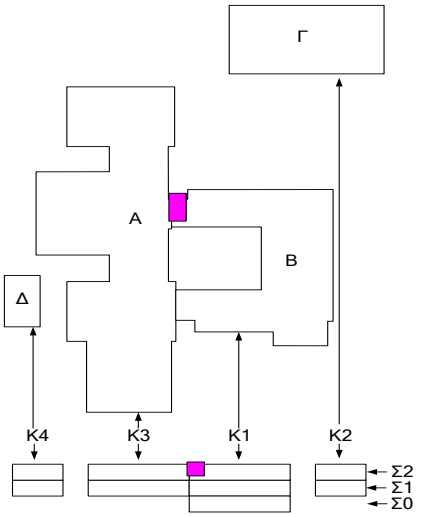
Σ0.Κ1	
Ικρίωμα 19'' 41U	2
Patch Panel για παροχές Α	6 x 24
Patch Panel για παροχές Β	6 x 24
Patch Panel Διανομής Τηλεφωνικού Δικτύου	6 x 24
Patch Panel διακτιριακής σύνδεσης	1 x 24
Οριζόντιοι Διευθετητές Καλωδίων 1U	25
Κάθετοι Διευθετητές Καλωδίων	25
Μεταγωγείς Ethernet τύπου Α (24 θυρών 10/100 + 2 θύρες Uplink GBIC)	1
Μεταγωγείς Ethernet τύπου Γ (24θυρών 10/100 + 2 θύρες Uplink GBIC, IP Routing, Layer-3)	1
Σύνδεσμοι GBIC 1000BaseT Uplink	1
Σύνδεσμοι GBIC stack (GigabitStack Module Up-Down)	2
Καλώδια για stack 1m	2
Patch cord 2 m	280
Patch cord 3 m	100

Διάρθρωση Νέου Τηλεφωνικού Κατανεμητή Σ0Κ1:



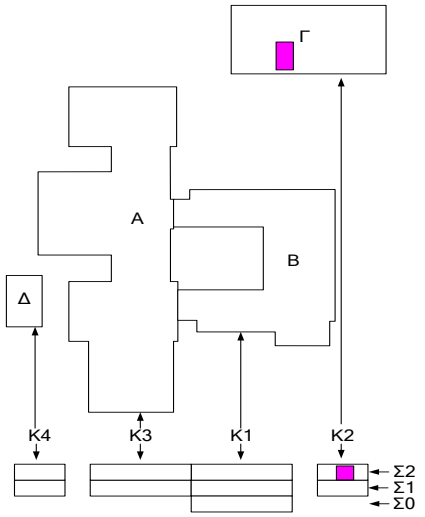
Τηλεφωνικός κατανεμητής 1800 ζευγών	1
Ρεγκλέτες 300 ζευγών S110	6
Διευθετητές καλωδίων μικτονόμισης	17
Εργαλείο τερματισμού ρεγκλετών S110	1
Αντικεραυνικά	-
Καλώδιο Μικτονόμισης (m)	500

Διάρθρωση Παλαιού Τηλεφωνικού Κατανεμητή Σ1Κ3:



Αντικεραυνικά	-
Ρεγκλέτες Krone 10’’	10
Βάσεις ρεγκλετών Krone	1
Εργαλείο τερματισμού ρεγκλετών Krone	1
Καλώδιο Μικτονόμισης (m)	200

Διάρθρωση Τοπικού Κατανεμητή Σ2Κ2: Νέος εξοπλισμός



Σ2Κ2	
Ικρίωμα 19'' 41U	-
Patch Panel για παροχές Α	-
Patch Panel για παροχές Β	-
Patch Panel Διανομής Τηλεφωνικού Δικτύου	1 x 24
Patch Panel διακτιριακής σύνδεσης δεδομένων	1 x 24
Οριζόντιοι Διευθετητές Καλωδίων 1U	3
Κάθετοι Διευθετητές Καλωδίων	-
Μεταγωγείς Ethernet τύπου Α (24 θυρών 10/100 + 2 θύρες Gigabit)	1
Σύνδεσμοι GBIC 1000BaseT Uplink	1
Patch cord 2 m	-
Patch cord 3 m	-

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ		
	Αριθμός	Μέσο Μήκος (ενδεικτικά)
Αριθμός παροχών	140	
Καλώδιο UTP Cat.6 (4”)	280	70 μέτρα

ΚΑΘΕΤΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ			
	Από/Προς	Αριθμός Καλωδίων	Μέσο Μήκος (ενδεικτικά)
Καλώδιο SFTP Cat.6 (4”)	Σ2Κ2/Σ0Κ1	6	100 m
Καλώδιο UTP Cat.3 (50”)	Σ2Κ2/Σ0Κ1	1	100 m
Καλώδιο UTP Cat.3 (50”)	Σ0Κ1/Σ0Κ1	6	10 m
Καλώδιο UTP Cat.3 (50”)	Σ1Κ3/Σ0Κ1	2	45 m

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Ηλεκτρολογικός πίνακας δύο σειρών εξωτερικός	1
Γενικός τριφασικός διακόπτης 40 Α	1
Ενδεικτική λυχνία πίνακα	3
Ασφάλεια αυτόματη ράγας 16 Α	3
Ασφάλεια τήξεως 25 Α με βάση	3
Παροχές 220 V	2
Καλώδιο κεντρικής παροχής	(ενδεικτικά) 20 m

ΑΝΥΨΩΜΕΝΟ ΠΑΤΩΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Πλάκες 60 x 60 cm με κάλυψη PVC	(ενδεικτικά) 24
Στηρίγματα πλακών ρυθμιζόμενα	(ενδεικτικά) 30
Κόλλα στήριξης	1
Βεντούζα αφαίρεσης πλακών	1

3. Σχέδια καλωδιώσεων

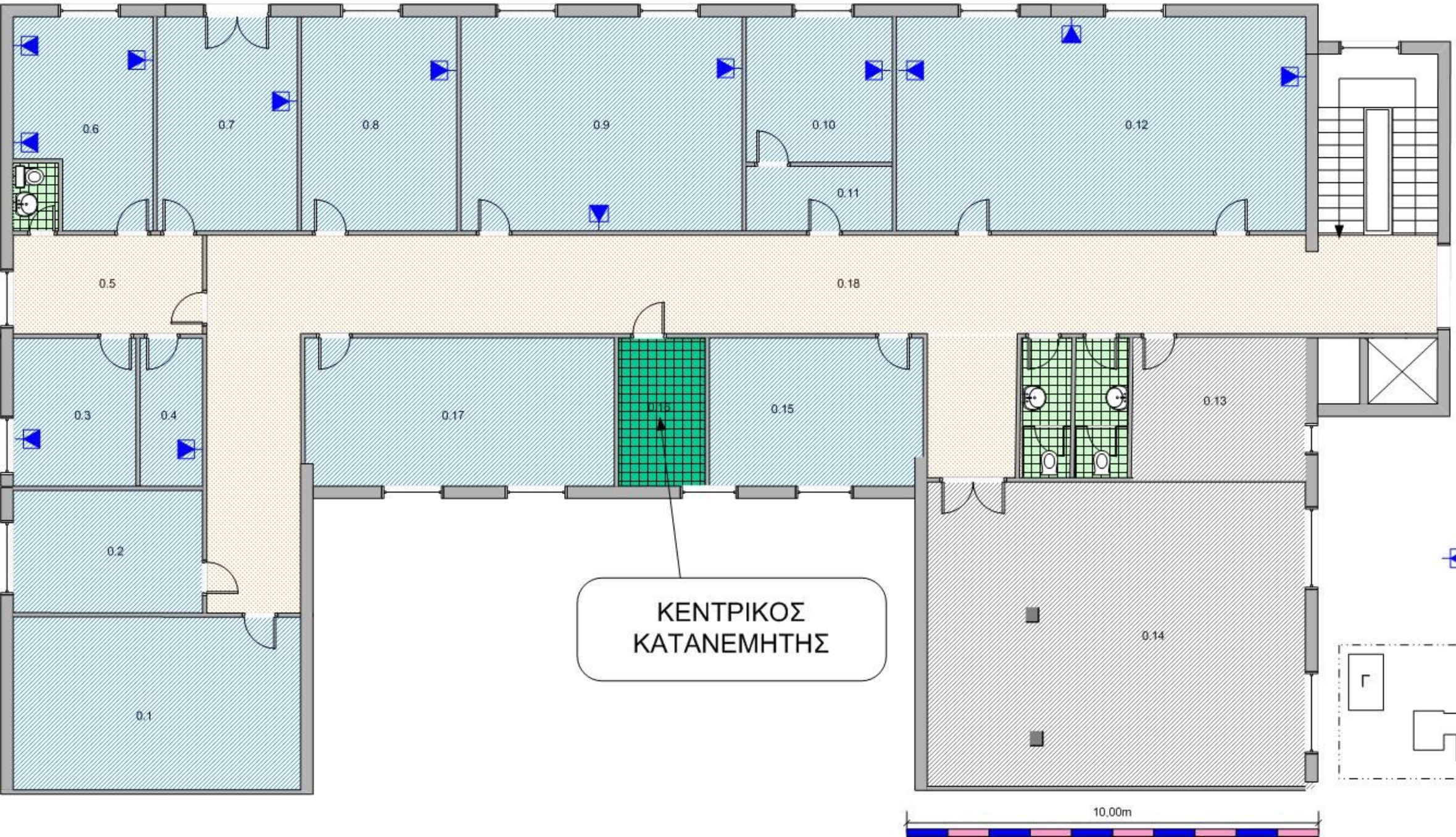
Σε περίπτωση αναντιστοιχιών στα ποσοτικά μεγέθη ή ποιοτικά χαρακτηριστικά μεταξύ των διαφόρων μερών της μελέτης (π.χ πίνακες και σκαρίφημα) για τα οποία δεν δίνεται διευκρίνιση στο παρόν, πρέπει να λαμβάνεται ως ορθό το μεγαλύτερο ποσοτικά μέγεθος ή ανώτερο ποιοτικά χαρακτηριστικό.
Στη συνέχεια ακολουθούν οι κατόψεις της παλαιάς και της νέας πτέρυγας καθώς και οι προσόψεις των ικριωμάτων.

1. Κάτοψη Υπογείου νέας πτέρυγας (ΝΦ. Σχ 01)
2. Κάτοψη Ισογείου νέας πτέρυγας (ΝΦ. Σχ 02)
3. Κάτοψη Ορόφου νέας πτέρυγας (ΝΦ. Σχ 03)
4. Κάτοψη Ισογείου παλαιάς πτέρυγας (ΝΦ. Σχ 04)
5. Κάτοψη Ορόφου παλαιάς πτέρυγας (ΝΦ. Σχ 05)
6. Πρόσοψη ικριώματος δεδομένων Σ0Κ1 (ΝΦ. Σχ 06)
7. Πρόσοψη ικριώματος τηλεφωνίας Σ0Κ1 (ΝΦ. Σχ 07)
8. Πρόσοψη συνολική των ικριωμάτων Σ0Κ1 (ΝΦ. Σχ 08)
9. Πρόσοψη υπάρχοντος ικριώματος Σ2Κ2 (ΝΦ. Σχ 09)
10. Πρόσοψη ικριώματος Σ2Κ2 με την προσθήκη ενεργού (ΝΦ. Σχ 10)
11. Πρόσοψη τηλεφωνικού κατανεμητή. (ΝΦ. Σχ 11)

ΝΦ
ΣΧ. 01

ΓΕΝ. ΝΟΜ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ
VOICE - DATA 13



ΝΦ
Σχ. 02

1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
1.8
1.9
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33

Διπλές παροχές δικτύου

ΚΥΡΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ VOICE - DATA 32

ΓΕΝ. ΝΟΜ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ

Γ
B
A
Δ

10,00m

ΝΦ
ΣΧ. 03

2.10 2.12 2.13 2.14 2.17 2.18 2.19 2.22 2.24

2.8 2.9 2.11 2.15 2.16 2.20 2.21 2.23

ΘΑΛΑΜΟΙ ΑΣΘΕΝΩΝ

2.6 2.7 1.39 1.37 1.36 1.35 1.34 2.25 2.26

2.28 2.27

2.29

2.30α

2.4 2.5 2.30 2.30β

2.3 2.2 2.31 2.32

2.1 2.33 2.33α

ΓΕΝ. ΝΟΜ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ
ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΝ
ΠΑΡΟΧΩΝ
VOICE - DATA 20

Διπλές παροχές δικτύου

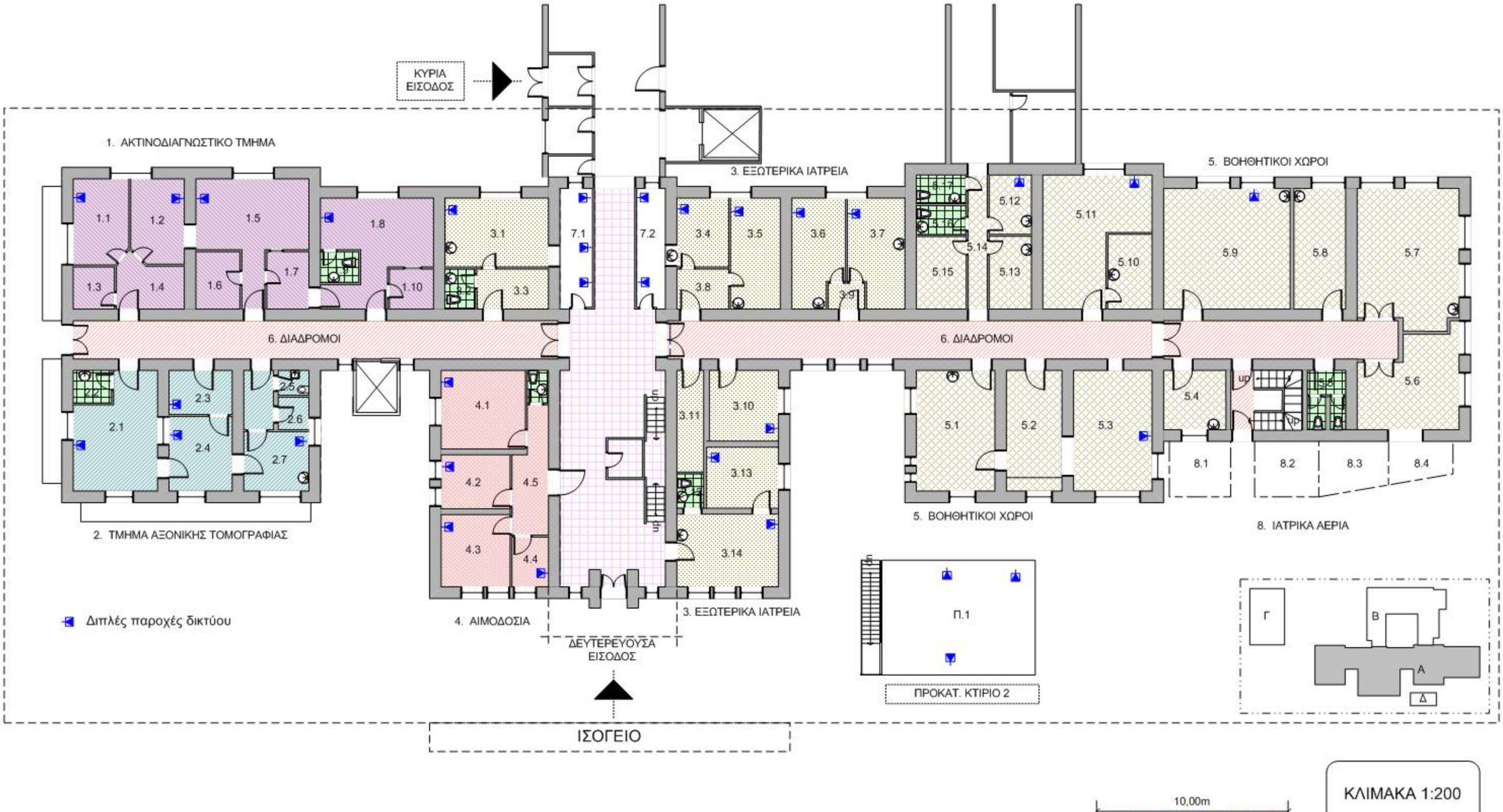
Γ B A Δ

10,00m

ΝΦ
ΣΧ. 04

ΓΕΝ. ΝΟΜ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΠΑΛΑΙΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ

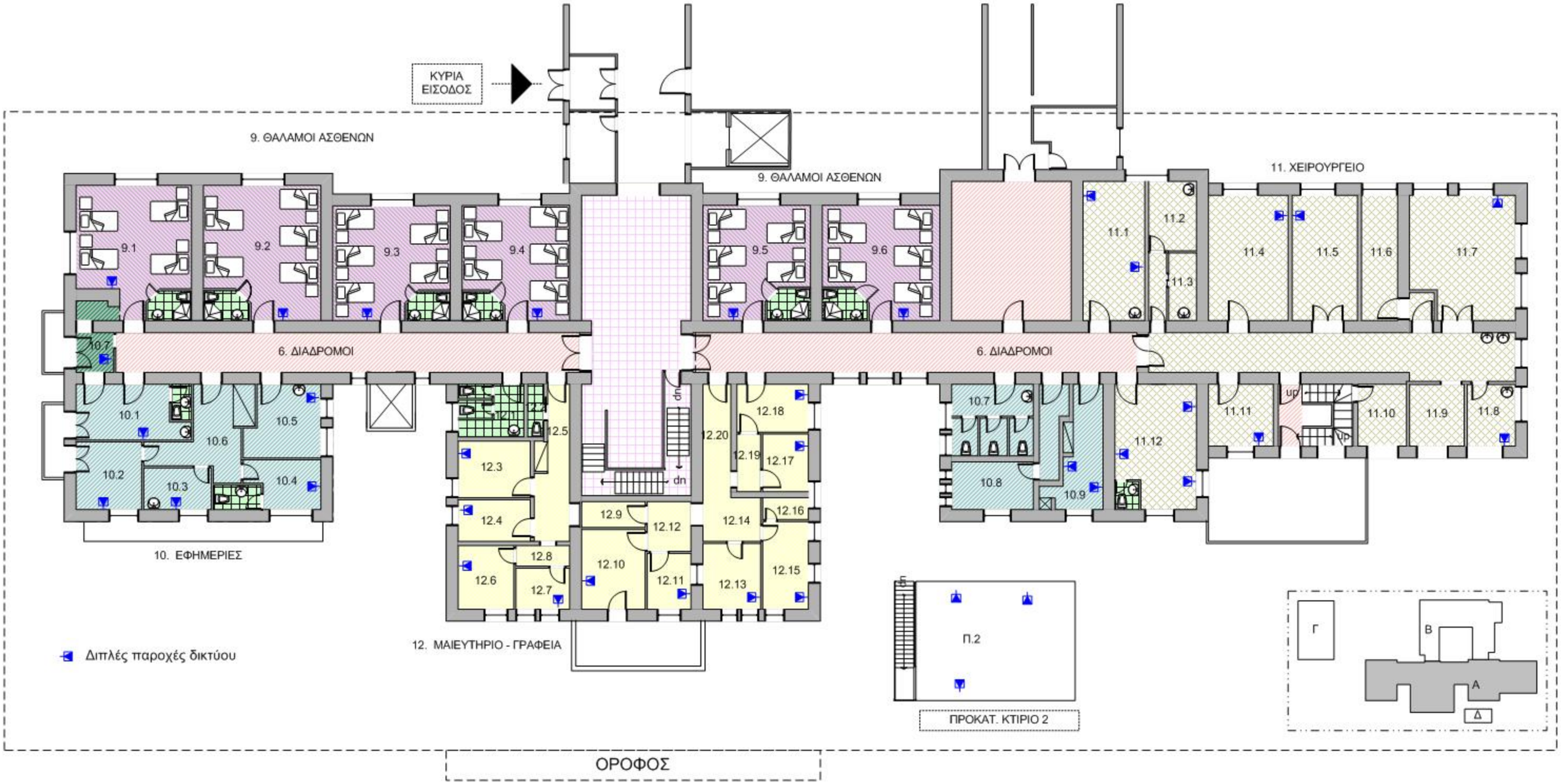
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ
VOICE - DATA 32



ΝΦ
ΣΧ. 05

ΓΕΝ. ΝΟΜ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ
ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ ΠΑΛΑΙΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ
VOICE - DATA 37



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200

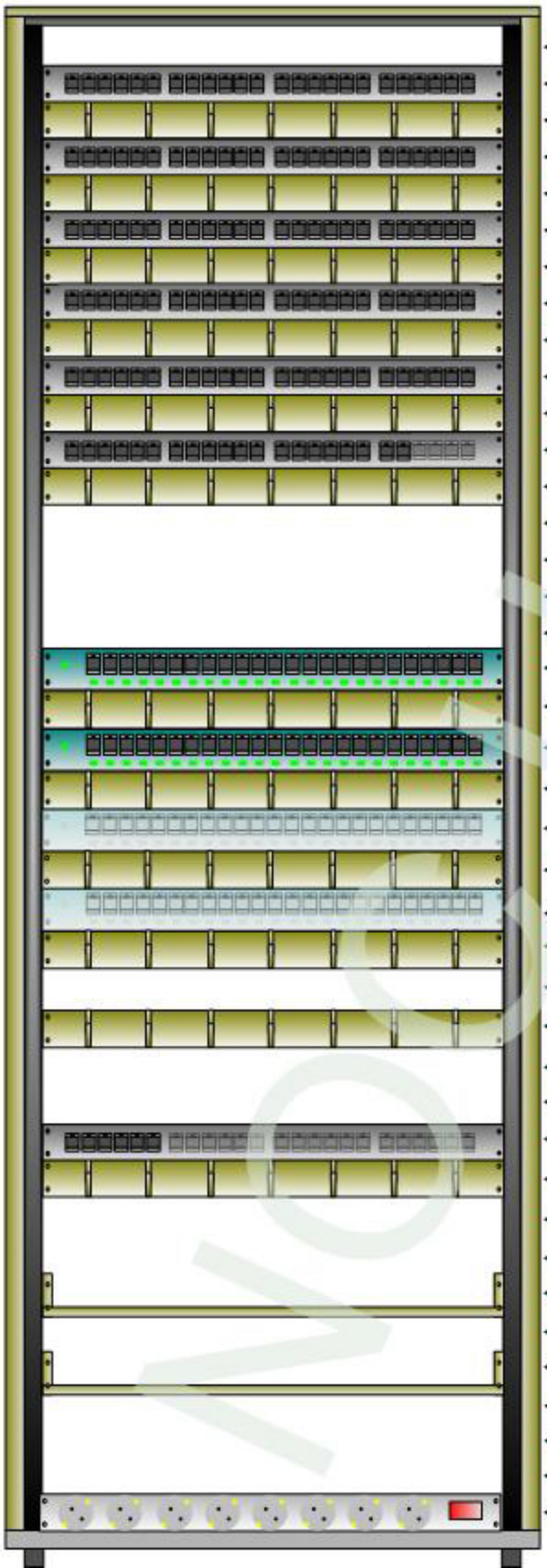
10,00m

Σ0Κ1

ΙΚΡΙΩΜΑ 1 ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΣΤΕΓΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΝΦ Σχ. 06



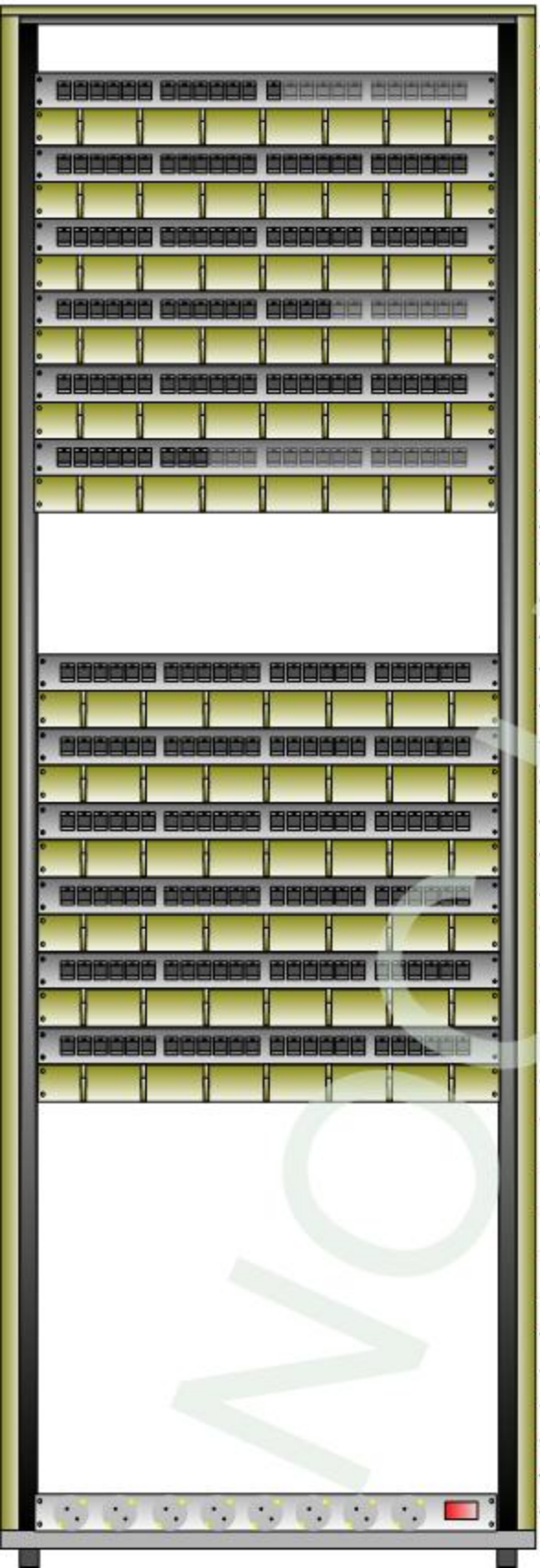
1U
2U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (1-24)
3U Διευθετητής καλωδίων
4U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (25-48)
5U Διευθετητής καλωδίων
6U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (49-72)
7U Διευθετητής καλωδίων
8U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96)
9U Διευθετητής καλωδίων
10U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (97-120)
11U Διευθετητής καλωδίων
12U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (121-144)
13U Διευθετητής καλωδίων
14U
15U
16U
17U
18U Μεταγωγέας ethernet 24 ports
19U Διευθετητής καλωδίων
20U Μεταγωγέας ethernet 24 ports
21U Διευθετητής καλωδίων
22U Υφιστάμενος εξοπλισμός από Σ2Κ2
23U Διευθετητής καλωδίων
24U Υφιστάμενος εξοπλισμός από Σ0Κ1
25U Διευθετητής καλωδίων
26U
27U Διευθετητής καλωδίων
28U
29U
30U Πλαίσιο τερματισμού διακτιριακής καλωδίωσης
31U Διευθετητής καλωδίων
32U
33U
34U Ράφι 19"
35U
36U Ράφι 19"
37U
38U
39U
40U Πολύπριζο

ΝΦ
ΣΧ. 07

ΣΟΚ1

ΙΚΡΙΩΜΑ 2 ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

ΣΤΕΓΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

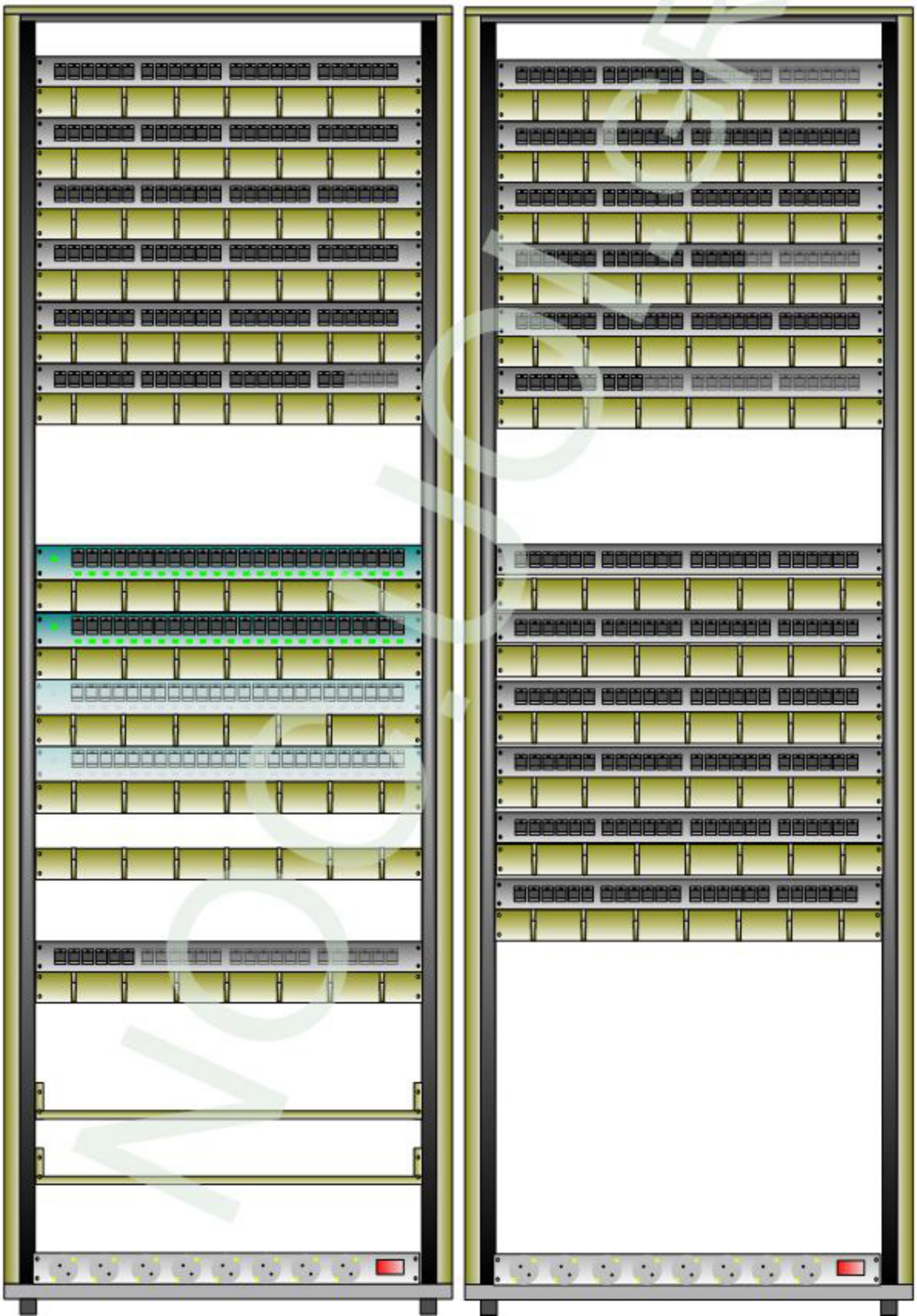


1U
2U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (1-24)
3U Διευθετητής καλωδίων
4U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (25-48)
5U Διευθετητής καλωδίων
6U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (49-72)
7U Διευθετητής καλωδίων
8U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96)
9U Διευθετητής καλωδίων
10U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (97-120)
11U Διευθετητής καλωδίων
12U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (120-144)
13U Διευθετητής καλωδίων
14U
15U
16U
17U
18U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV1-24)
19U Διευθετητής καλωδίων
20U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV24-48)
21U Διευθετητής καλωδίων
22U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV49-72)
23U Διευθετητής καλωδίων
24U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV73-96)
25U Διευθετητής καλωδίων
26U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV97-120)
27U Διευθετητής καλωδίων
28U Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (RV121-144)
29U Διευθετητής καλωδίων
30U
31U
32U
33U
34U
35U
36U
37U
38U
39U
40U Πολύπριζο

ΝΦ
ΣΧ. 08

Σ0Κ1

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

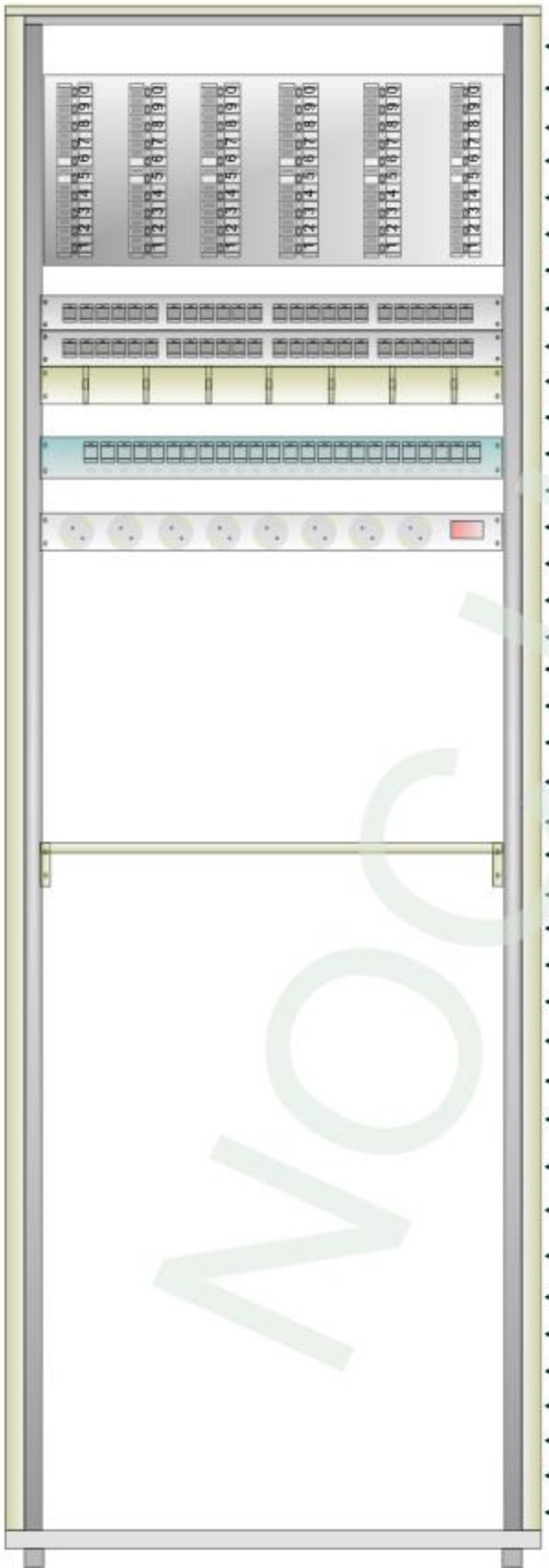


ΝΦ
Σχ. 09

Σ2Κ2

ΙΚΡΙΩΜΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ Γ

Υφιστάμενος Εξοπλισμός



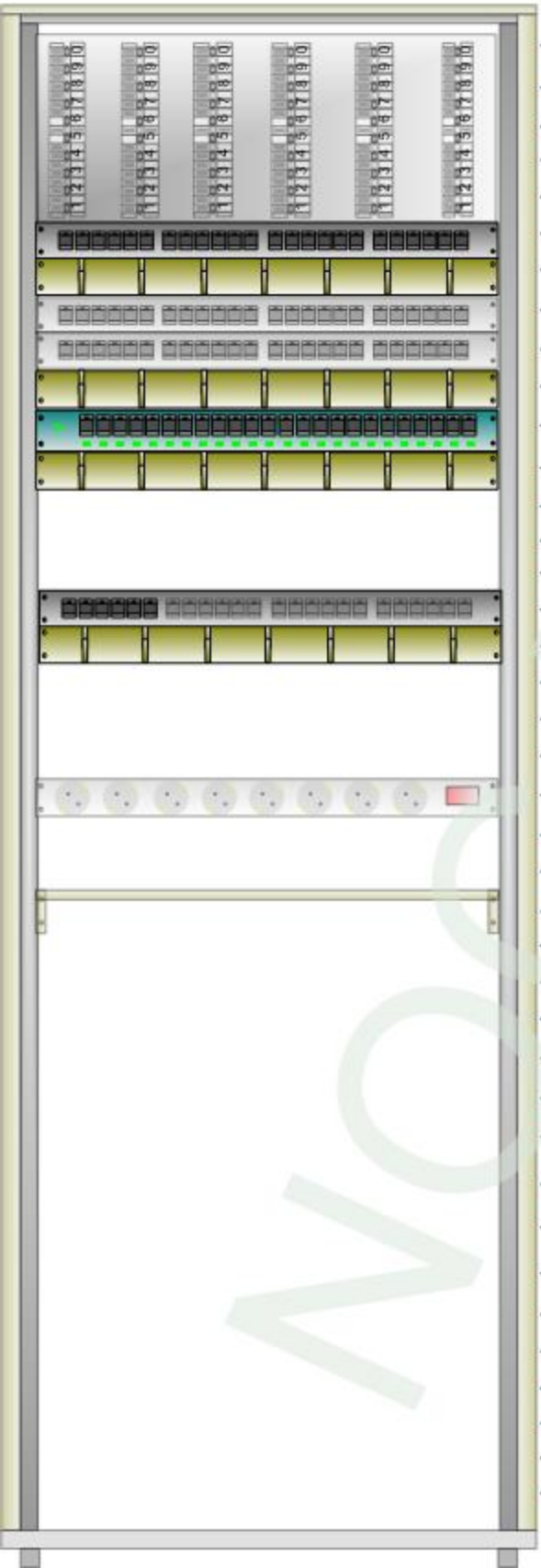
1U
2U
3U — Ρεγκλέτες τηλεφωνικές 60"
4U
5U
6U
7U
8U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96) Voice
9U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (97-120) Data
10U — Διευθετητής καλωδίων
11U
12U — SMC Tiger Stack II 10/100 24 ports
13U
14U — Πολύπριζο
15U
16U
17U
18U
19U
20U
21U
22U
23U — Ράφι
24U
25U
26U
27U
28U
29U
30U
31U
32U
33U
34U
35U
36U
37U
38U
39U
40U

Σ2Κ2

ΙΚΡΙΩΜΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ Γ

ΝΦ
Σχ. 10

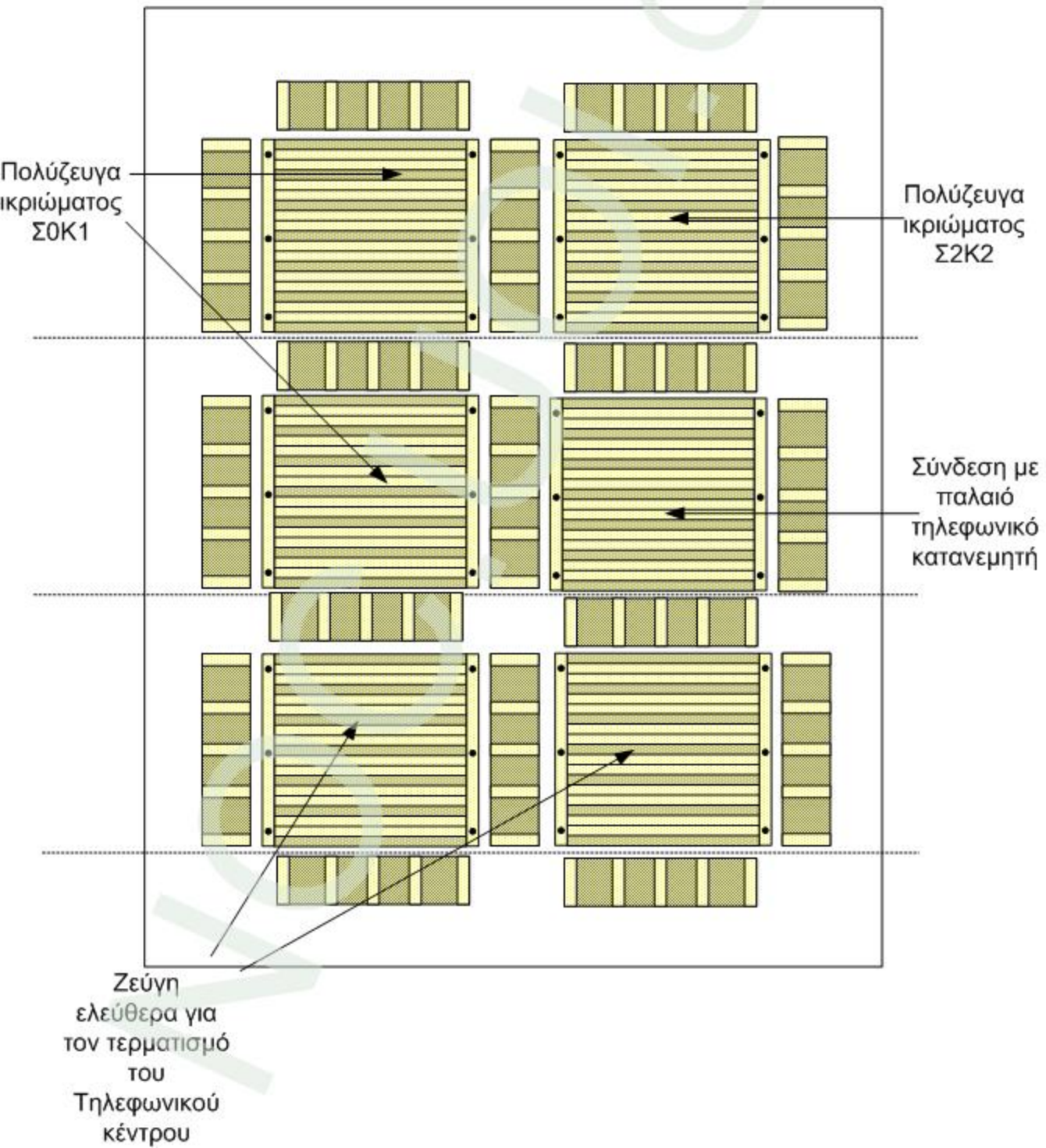
Υφιστάμενος και νέος
Εξοπλισμός



1U
2U
3U — Ρεγκλέτες τηλεφωνικές 60"
4U
5U
6U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96) RV
7U — Διευθετητής καλωδίων
8U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96) Voice
9U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (97-120) Data
10U — Διευθετητής καλωδίων
11U — Μεταγωγείς Ethernet τύπου Α (24 θυρών 10/100)
12U — Διευθετητής καλωδίων
13U
14U
15U — Πλαίσιο τερματισμού 24 καλωδίων cat6 (73-96) RD
16U — Διευθετητής καλωδίων
17U
18U
19U
20U
21U — Πολύπριζο
22U
23U — Ράφι
24U
25U
26U
27U
28U
29U
30U
31U
32U
33U
34U
35U
36U
37U
38U
39U

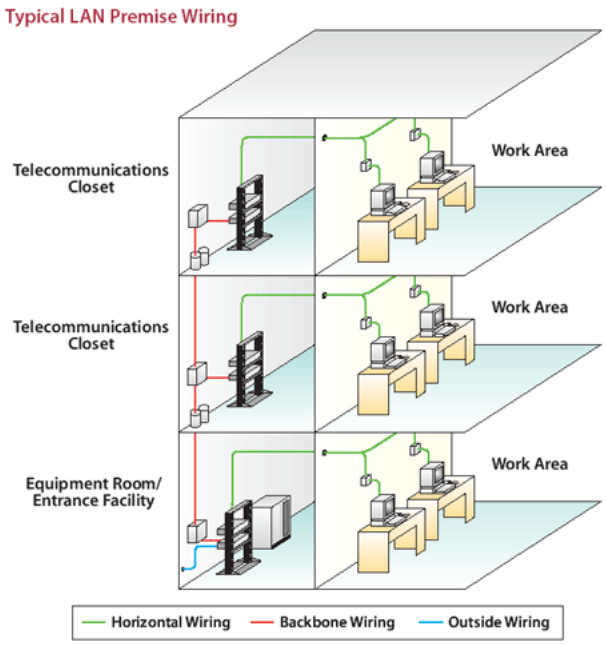
ΣΟΚ1
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ

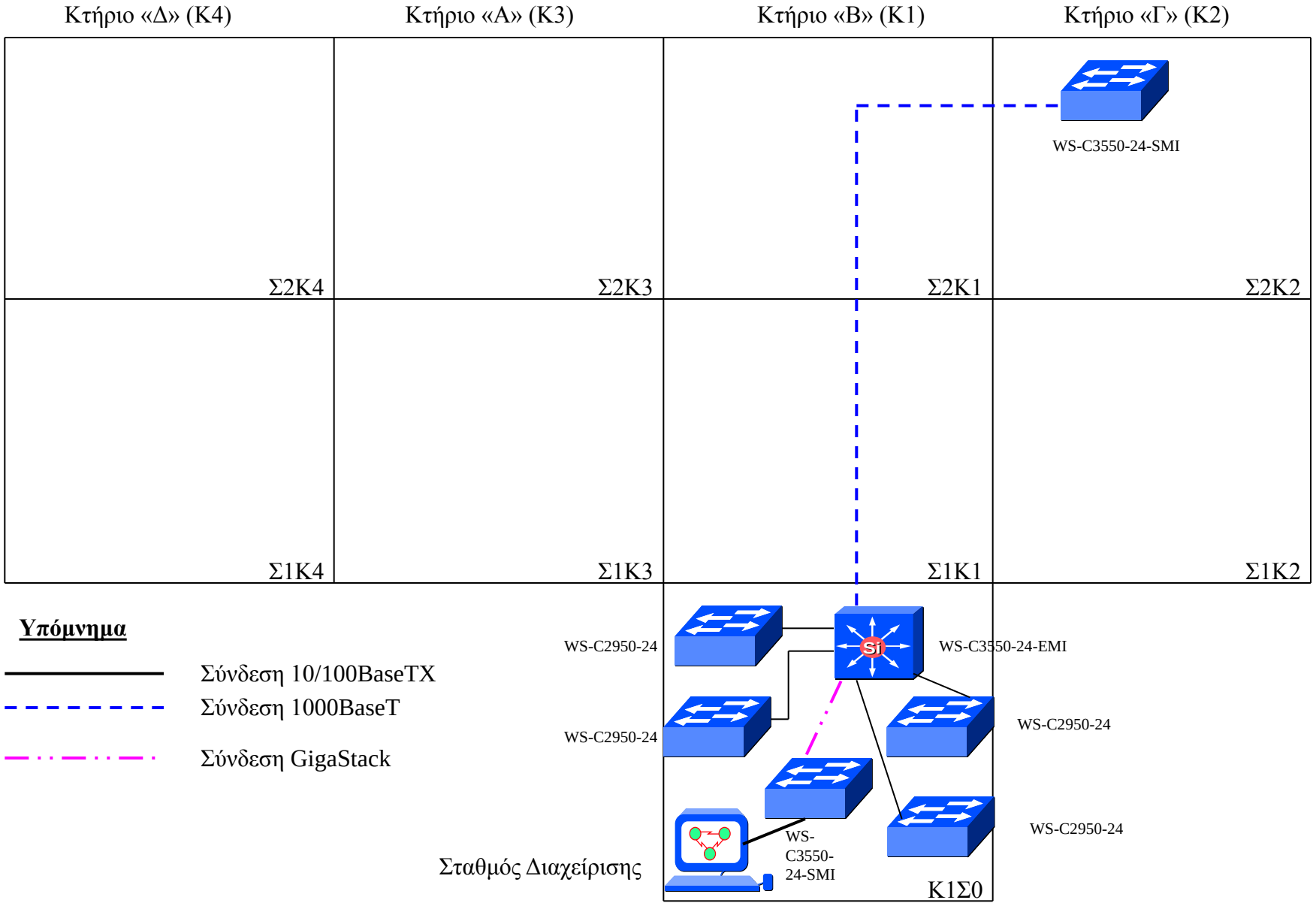
ΝΦ
Σχ. 11



Backbone cabling

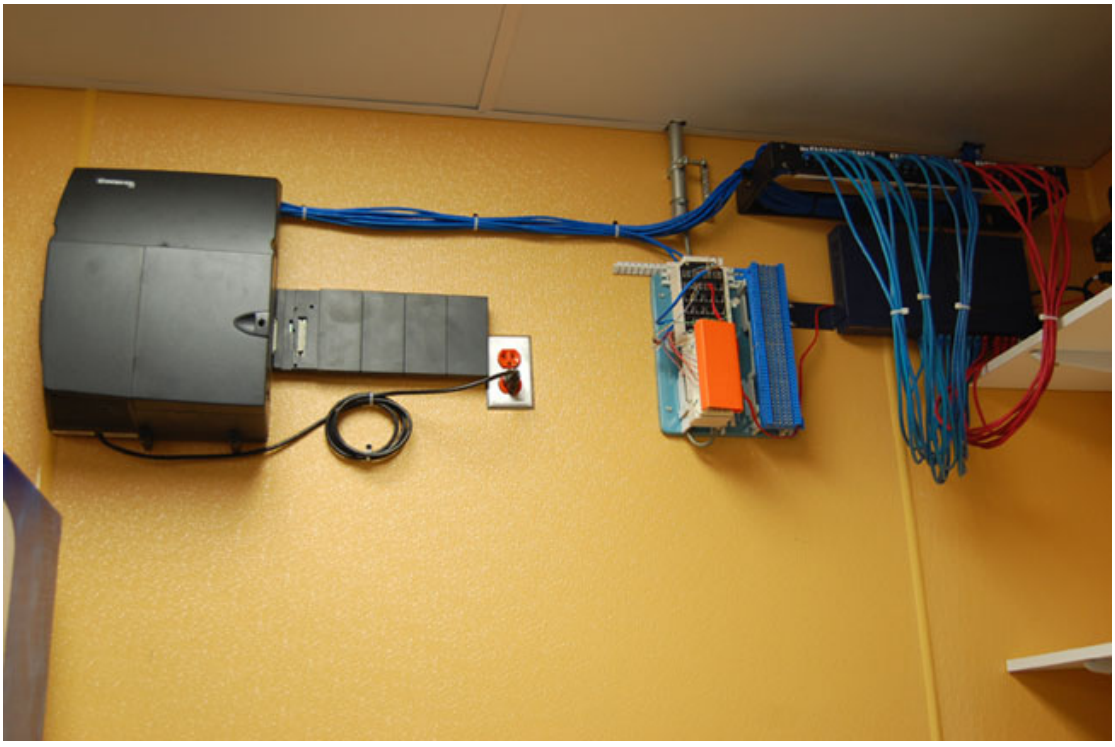






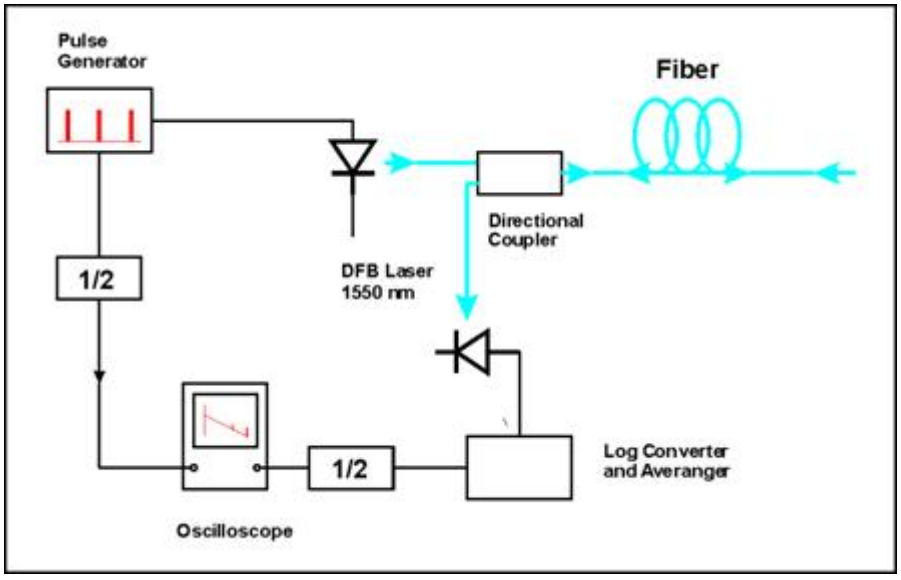
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΦΙΛΙΑΤΩΝ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Horizontal cabling

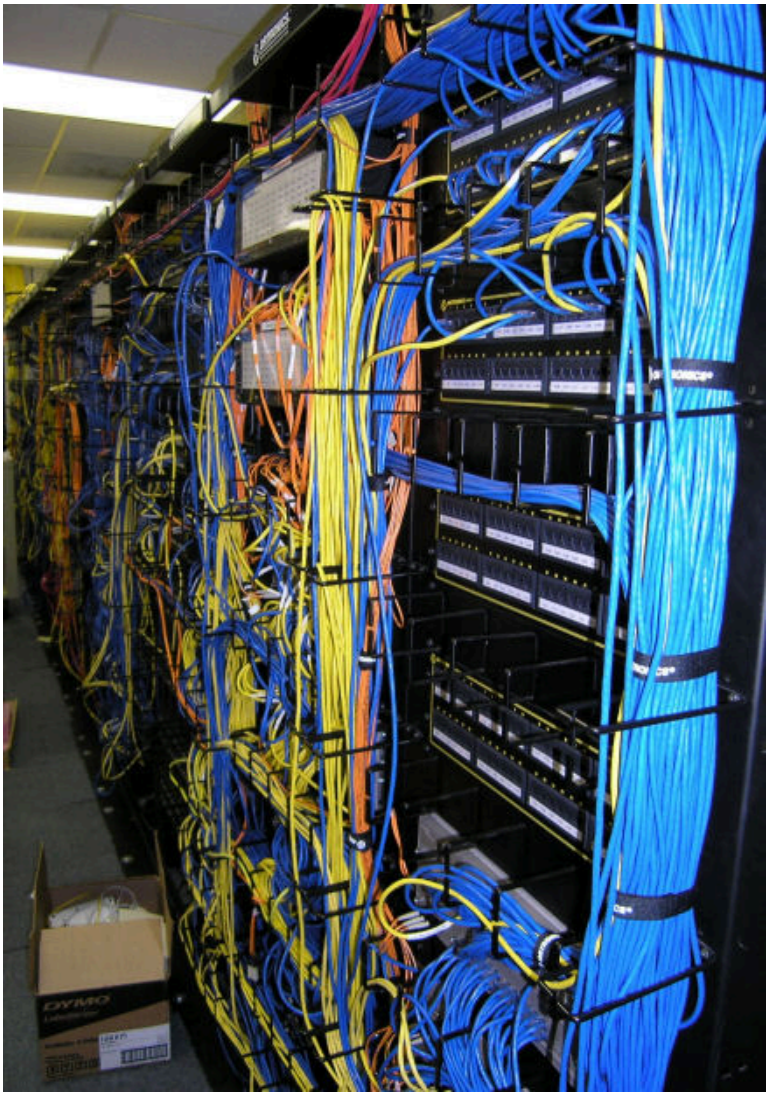


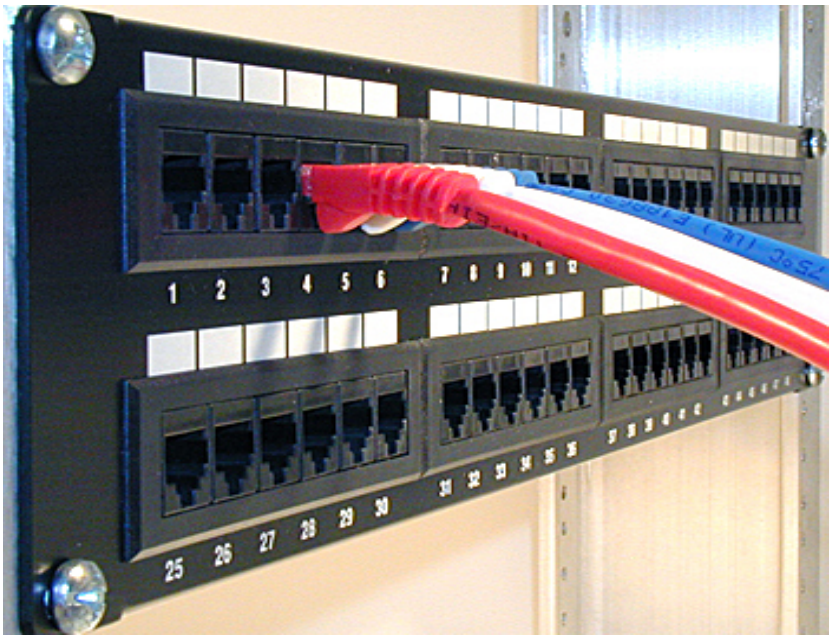
Optical time domain reflectometer





Patch panels





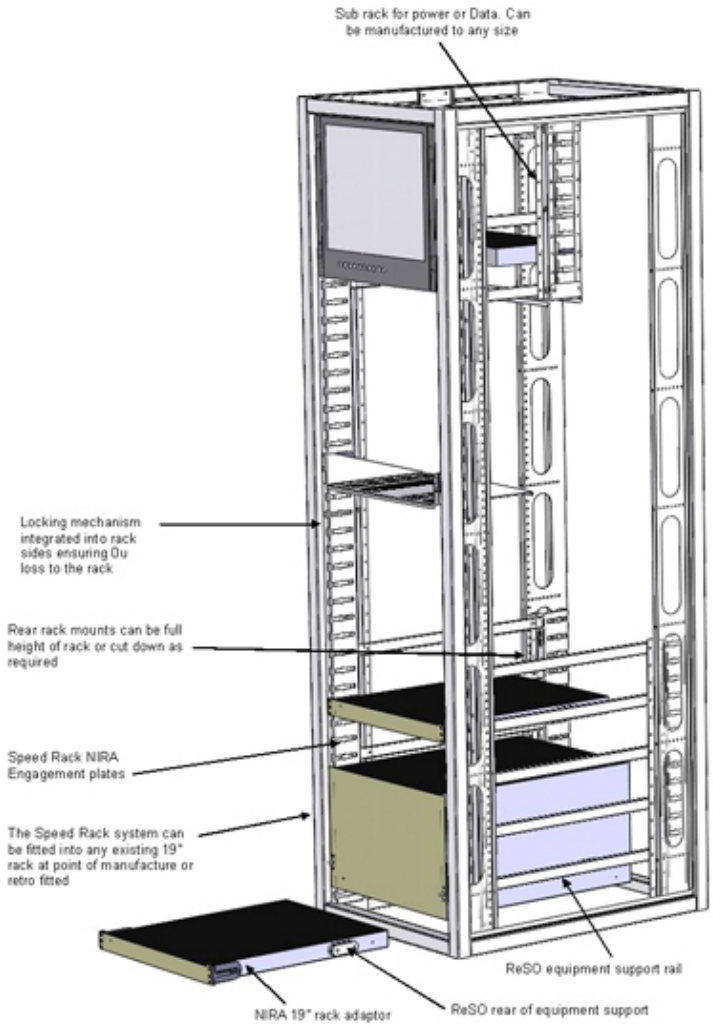
Rj 45



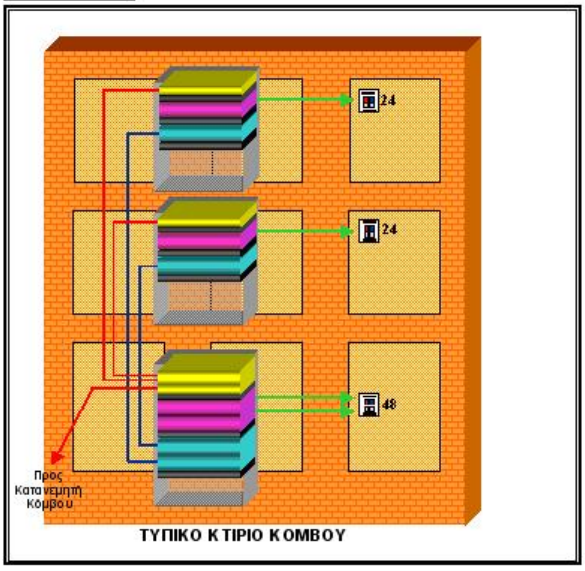
St connector



Rack 19''

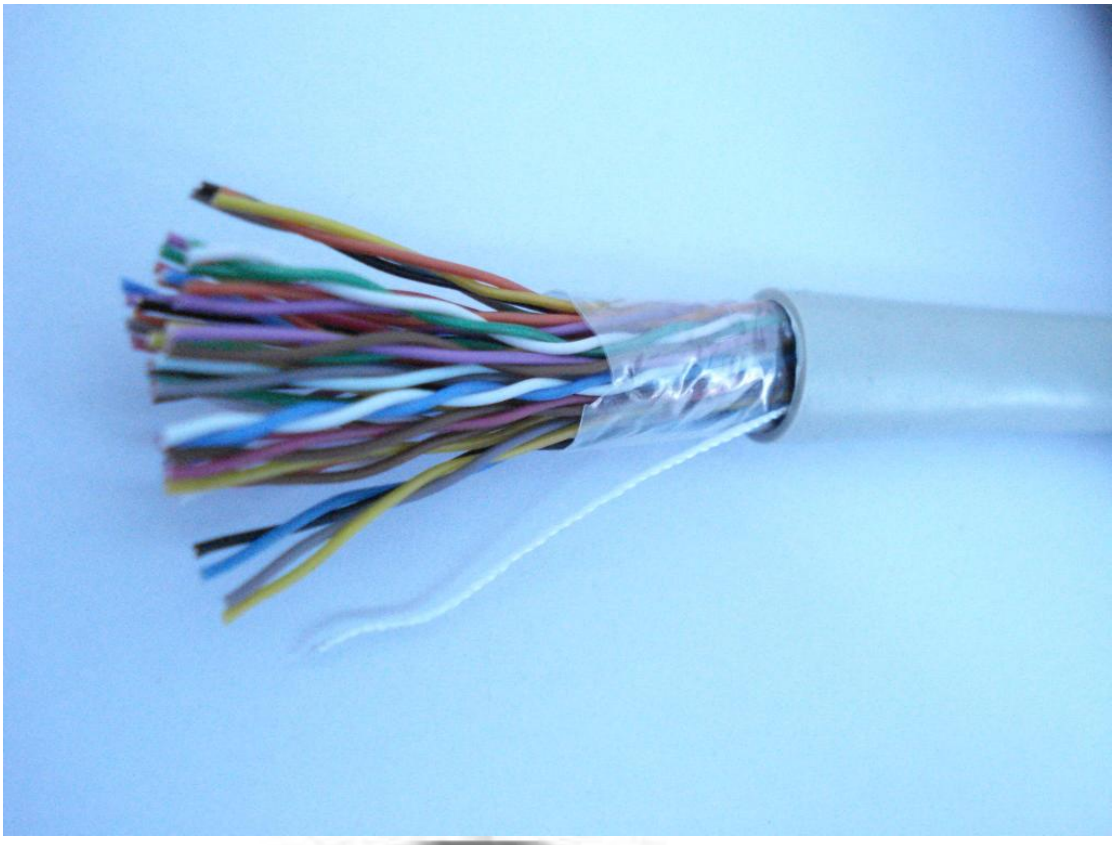


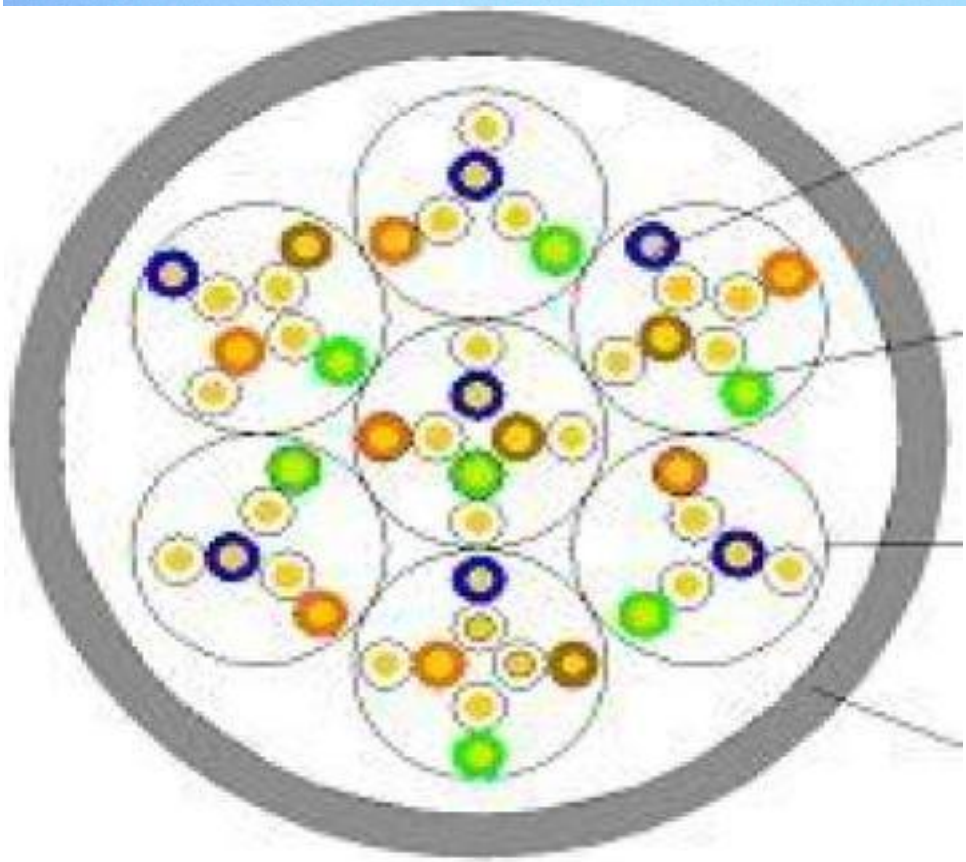
Λογικό Διάγραμμα Δομημένης Καλωδίωσης Τυπικού Κτιρίου



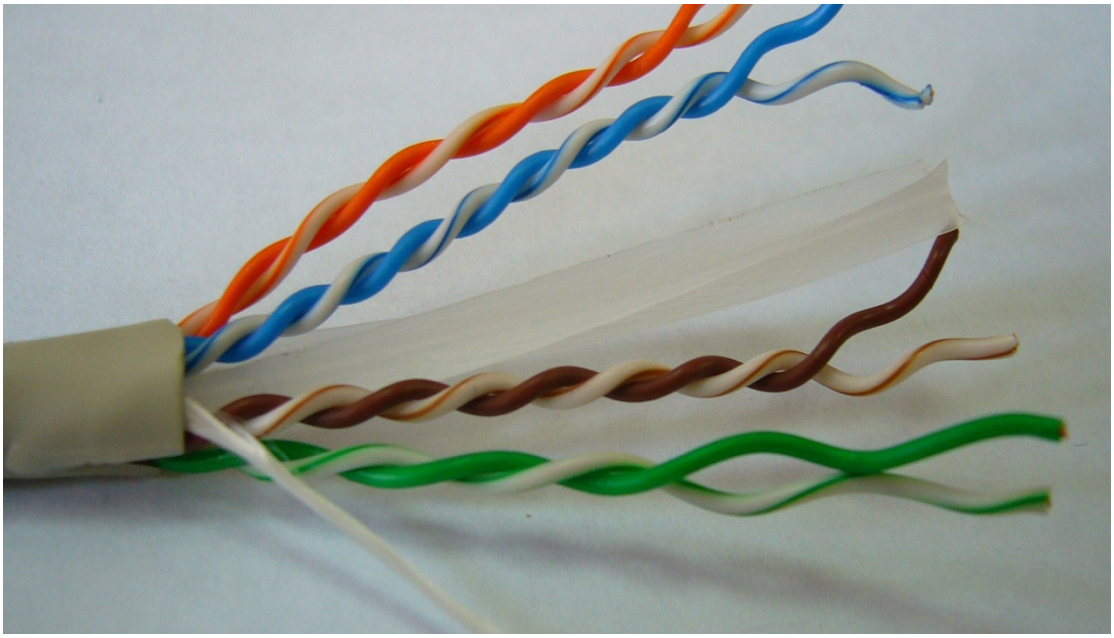


Utp cat 3





Utp cat 6

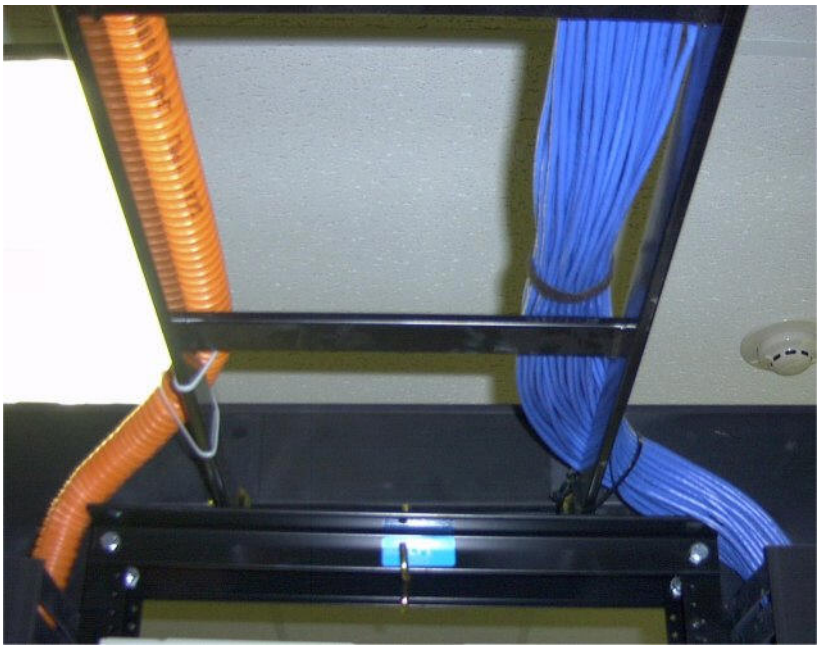


Utp patch cords

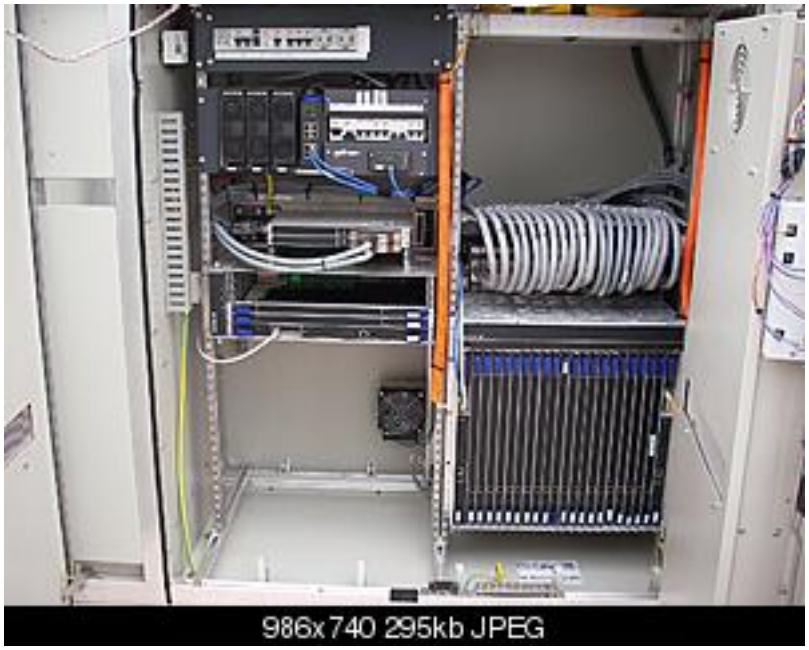


Wire managers





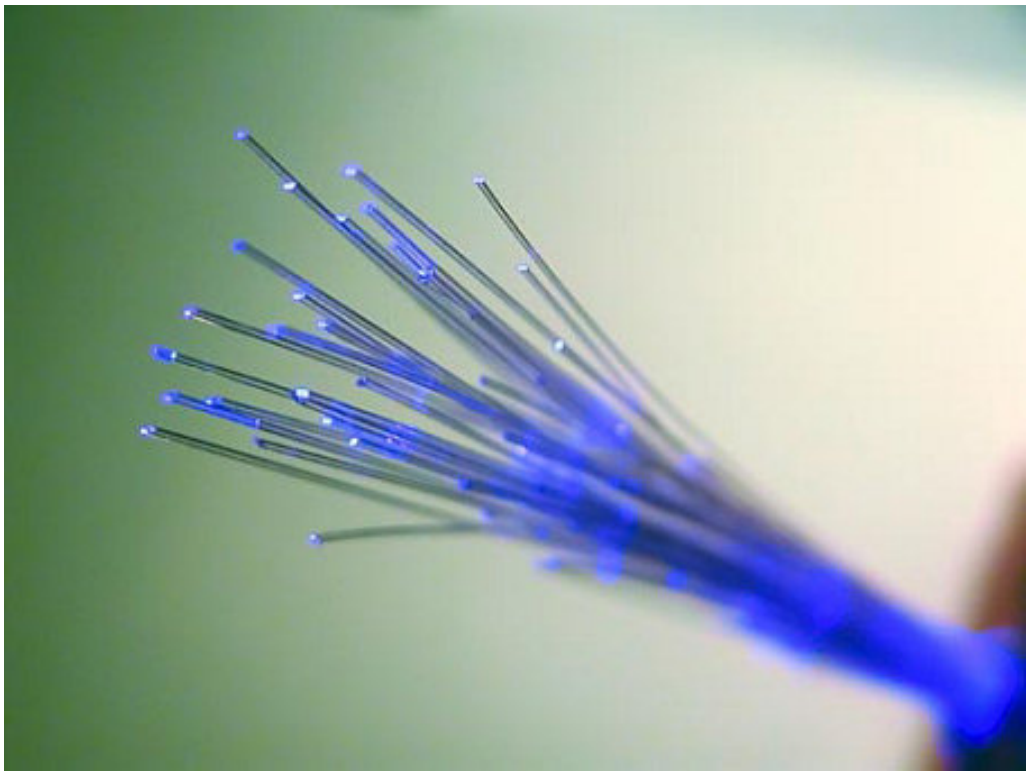
Κεντρικός κατανεμητής

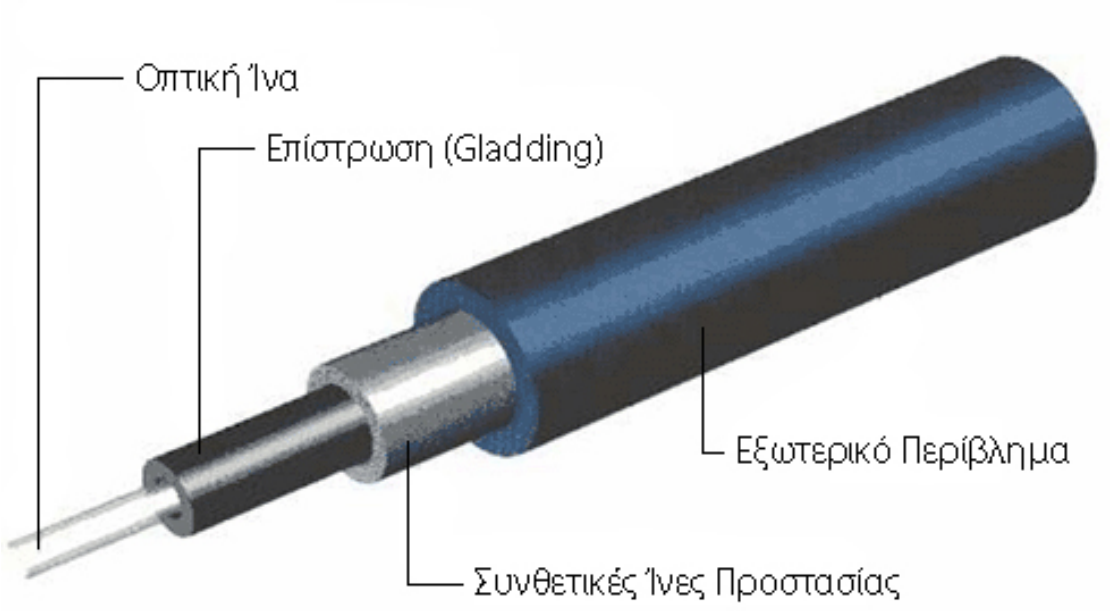


Κατανεμητής ορόφου



Οπτική ίνα




Οπτική Ίνα
Επίστρωση (Gladding)
Εξωτερικό Περίβλημα
Συνθετικές Ίνες Προστασίας

πολύπριζα



Rack-mount-kit

