

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

για το έργο

Εγκατάσταση Οπτικών Ινών στο Βενιζέλειο Νοσοκομείο Ηρακλείου

Υπάρχουσα κατάσταση.

Στο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση του νέου Κέντρου Δεδομένων (computer room), το οποίο και πληροί σύγχρονες προδιαγραφές λειτουργίας και ασφάλειας, ενισχύοντας την τεχνολογική υποδομή του φορέα μας.

Το νέο Κέντρο Δεδομένων βρίσκεται δίπλα στο συνεργείο μηχανολογικών εγκαταστάσεων στο κτίριο ΑΒ (κάτω από το ΤΕΠ της Παιδιατρικής κλινικής). Την παρούσα στιγμή το ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ διαθέτει εκτεταμένο δίκτυο οπτικών ινών που καλύπτει 26 υποκατανεμητές. Κάθε υποκατανεμητής διαθέτει οπτικό Patch Box στο οποίο τερματίζονται 2 ζεύγη οπτικών ινών σε LC/ST/SC Connector από το υπάρχον Computer Room που για λόγους συντομίας θα αναφέρεται παλαιό computer room. Στο παλαιό computer room τερματίζονται όλοι οι υποκατανεμητές σε ανάλογα Οπτικά patch box με pigtail LC/ST/SC.

Το δίκτυο βασίζεται σε πολύτροπες οπτικές ίνες 62.5/125 OM1.

Σκοπός του έργου:

Στόχος του έργου είναι να **εγκατασταθούν νέες οπτικές ίνες τουλάχιστον 6 ζευγών** (12 ίνες) τεχνολογίας Single Mode 9/125 από το NEO Computer Room προς κάθε υποκατανεμητή. Επίσης να γίνει η **οπτική διασύνδεση και διασύνδεση χαλκού** του υπάρχοντος Computer Room με το νέο.

Μεθοδολογία όδευσης

Η όδευση θα πρέπει να ακολουθήσει την υπάρχουσα διαδρομή των υπαρχόντων οπτικών ινών εντός των σχαρών του ασθενών ρευμάτων που διαθέτει το νοσοκομείο. Σε περίπτωση όδευσης διαμέσου εξωτερικών φρεατίων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν το κατά δυνατό υπάρχοντα φρεάτια, και να γίνει κατά το δυνατόν αποφυγή χωματογενικών εργασιών. Ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει για το άνοιγμα και κλείσιμο των ανάλογων ψευδοροφών που θα απαιτηθεί.

Σε κάθε υποκατανεμητή θα πρέπει η οπτική ίνα να τερματιστεί σε νέο οπτικό patch box με Connector LC. Τα νέα οπτικά patch box θα τοποθετηθούν στα υπάρχοντα RACK. Σε περίπτωση μη επάρκειας χώρου θα πρέπει στα νέα οπτικά Patch box να κολληθούν επιπλέον και οι παλιές οπτικές ίνες 62.5/125. Το downtime των κατανεμητών θα γίνεται σε απόλυτη συνεννόηση με το τμήμα πληροφορικής για να υπάρχει και η ελάχιστη δυνατή όχληση στα παραγωγικά συστήματα του νοσοκομείου.

Στην νέα πτέρυγα του νοσοκομείου υπάρχουν συνολικά 7 υποκατανεμητές που διαθέτουν ήδη μονότροπη ίνα 9/125. (2 ανά όροφο και 1 στο υπόγειο). Στη θέση του υπογείου θα περαστούν 2 ξεχωριστές ίνες 12 ζευγών και θα τερματιστούν σε ανάλογο νέο οπτικό patch box σε LC-UPC κονέκτορα, σύνολο 24 ζεύγη. Στη συνέχεια θα μικτονομηθούν με οπτικά patch cord προς τους υπάρχοντες 6 υποκατανεμητές.

Το NEO Computer Room διαθέτει RACK 42 U, δικτυακού εξοπλισμού στο οποίο υπάρχει χώρος για την τοποθέτηση των νέων οπτικών patch box που θα πρέπει να τερματιστούν σε LC Connector.

Μεταξύ του νέου και παλιού Computer Room θα πρέπει να τερματιστεί τουλάχιστον μια οπτική ίνα 24 ζευγών Single mode 9/125 που θα τερματιστεί σε νέα οπτικά Patch box σε LC-UPC κοννέκτορα. Επίσης μεταξύ του παλιού computer Room και το νέου θα πρέπει να εγκατασταθούν δύο καλώδια 25 ζευγών Cat 5 και να τερματιστούν σε ISDN Patch Panel 50 ζευγών από κάθε μεριά ανά ζεύγος. Επιπλέον θα πρέπει εγκατασταθούν και 4 UTP καλώδια κατηγορίας 7 και να τερματιστούν στα ανάλογης κατηγορίας patch panel.

Μεθοδολογία τερματισμού/υλικά κατασκευής

Μετόπες μικτονόμησης οπτικών ινών

Κονέκτορες & αντάπτορες

Οι αντάπτορες (μπλοκ) οπτικών ινών θα είναι **LC duplex**. Για μονότροπες ίνες θα είναι μπλε και θα διαθέτουν κεραμικό χιτώνιο ευθυγράμμισης (alignment sleeve).

Όλα τα καλώδια οπτικών ινών θα τερματίζονται υποχρεωτικά με την τεχνολογία συγκόλλησης (fusion spliced), με **LC** κονέκτορες pigtails μήκους 1 ή 2 m.

Τα pigtails θα έχουν τις ακόλουθες επιδόσεις με αντίστοιχα αποτελέσματα test report επάνω στην συσκευασία τους: για μονότροπη ίνα, κονέκτορας UPC (Ultra Physical Contact): Insertion Loss Max/Master ≤0,25dB, Insertion Loss Average/Master ≤0,18dB. Όλοι οι κονέκτορες pigtails και οι αντάπτορες θα είναι εφοδιασμένοι με καλύμματα προστασίας έναντι σκόνης.

Συρτάρια οπτικών ινών – patch box

Στο Computer Room θα πρέπει να τοποθετηθούν νέα συρτάρια οπτικών ινών: Τα συρτάρια θα είναι μεταλλικά, τυποποιημένης διάστασης 19” και θα δέχονται όλους τους τύπους μπλοκ (αντάπτορες) οπτικών ινών (LC, SC, ST, MPO/MTP). Μέγιστη χωρητικότητα κάθε συρταριού 96 υποδοχές LC. Θα είναι δυνατή η ταυτόχρονη στήριξη διαφορετικών τύπων μπλοκ στο ίδιο συρτάρι. Στο συρτάρι θα περιλαμβάνονται όλα τα κατάλληλα εξαρτήματα στήριξης καλωδίων (δεματικά, ετικέτες σήμανσης, στυπιοθλίπτες, στήριξη καλωδίων που περιορίζει στο επιτρεπόμενο την κάμψη του καλωδίου κ.α.) ώστε να διασφαλιστεί η σωστή τοποθέτηση των οπτικών ινών. Οι κασέτες θα περιλαμβάνουν περιτύλιξη ίνας και υποδοχές για τη στήριξη των συγκολλήσεων pigtails (fusion spliced). Όλα τα παραπάνω στοιχεία θα διαθέτουν ετικέτες σήμανσης. Ο τερματισμός θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες της προηγούμενης παραγράφου.

Κάθε νέο οπτικό patch box στους υποκαταναεμητές θα φέρει μεταλλικό συρτάρι, τυποποιημένης διάστασης 19” και θα δέχεται όλους τους τύπους μπλοκ (αντάπτορες) οπτικών ινών (LC, SC, ST, MPO/MTP).

Τύπος Οπτικών ινών

Οι νέες οπτικές ίνες που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να είναι Single Mode 9/125 τουλάχιστον 12 ινών (6 ζευγών) (εκτός και εάν αναφέρονται μεγαλύτερος αριθμός ζευγών σε κάποιους υποκαταναεμητές) εξωτερικού χώρου και τουλάχιστον και να

διαθέτουν μεταλλική αντιτρωκτική θωράκιση. Το λιγότερο θα πρέπει να είναι πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή τους ότι ακολουθούν το πρότυπο **G652D**, IEC 60794-3 ή άλλο με ανώτερα χαρακτηριστικά όπως **G.657.A1** ή **G.657.A2**.

Τρόπος Συγκόλλησης

Ο τερματισμός πρέπει να γίνει σε προ τερματισμένα οπτικά pig tail με τις τεχνικές προδιαγραφές που περιεγράφηκαν στην άνωθεν παράγραφο με τη μέθοδο fusion splicing, θα πρέπει να τερματισθούν και οι 19 οπτικές ίνες στην πλευρά και των δύο άκρων (Computer Room & Κατανεμητή). Στο υπόγειο του νέου κτιρίου όπου θα τερματιστούν 2 ίνες 12 ζευγών, στη συνέχεια θα μικτονομηθούν με οπτικά patch cord προς τους υπάρχοντες 6 υποκατανεμητές. Τα επιπλέον patch cord θα βαρύνουν των ανάδοχο του έργου.

Πιστοποίηση

Η πιστοποίηση των δικτύων των οπτικών κυκλωμάτων θα γίνει με εφαρμογή των προτύπων EIA/TIA 568 B.3 το οποίο ενσωματώνει τις διατάξεις του προτύπου EIA/TIA 568A, με OTDR και power meter, για την μέτρηση του μήκους της οπτικής ίνας και της απόσβεσης σε dB για κάθε οπτικό κύκλωμα (ζεύγος ινών). Στο τέλος του έργου θα πρέπει να παραδοθεί αναλυτικός πίνακας μετρήσεων της πιστοποίησης.

Οι μετρήσεις των οπτικών ινών θα γίνουν με χρήση οργάνων πιστοποίησης τύπου OTDR, OLTS και Power Meter για μήκη κύματος 1310 nm, 1550 nm και 1625 nm.

Συγκεκριμένα

ζητούνται:

- Οπτική απώλεια σύνδεσης από άκρη σε άκρη
- Συμβολή εξασθένισης στους οπτικούς σύνδεσμους
- Μήκος της ίνας
- Ποσοστό εξασθένισης ανά μονάδα μήκους
- Γραμμικότητα της απώλειας ίνας ανά μονάδα μήκους
- Καμπύλη εξασθένισης
- Απόσβεση τερματισμού σε οπτικούς κατενεμητές
- Ανάκλαση τερματισμού σε οπτικούς κατενεμητές

Θα παραδοθούν αμφίδρομες (bidirectional) μετρήσεις όλων των νέων τμημάτων οπτικών ινών που θα κατασκευάσει ο ανάδοχος καθώς και end to end μετρήσεις μεταξύ των οπτικών κατενεμητών.

Πίνακας αποστάσεων κατανεμητών που θα πρέπει να εγκατασταθεί νέα οπτική ίνα

RACK	ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ RACK ΑΠΟ ΝΕΟ COM/ROOM ΜΕΤΡΑ	ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗ
1	ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΑΠΟΘΗΚΗ	120	ΧΑΛΚΟΣ
2	ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΥΠΑΡΧΟΝ παλιό COMPUTER ROOM	132	ΔΕΝ ΕΧΕΙ

3	ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΧΩΡΟΣ ΑΙΜΟΛΗΨΙΩΝ	102	ΧΑΛΚΟΣ
4	1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	132	ΧΑΛΚΟΣ
5	2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΜΕΘ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	144	ΧΑΛΚΟΣ
6	ΥΠΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΤΕΠ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	150	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
7	ΥΠΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΑΞΟΝΙΚΟΣ	96	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
8	ΥΠΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	108	ΧΑΛΚΟΣ
9	ΥΠΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ	108	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
10	ΙΣΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	144	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
11	ΙΣΟΓΕΙΟ ΑΒ	ΝΕΟΓΝΑ ΑΠΟΘΗΚΗ	18	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
12	1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΑΒ	ΤΑΚΤΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΣΗΠΤΙΚΟ	108	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
13	1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΑΒ	ΡΑΝΤΕΒΟΥ – ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	36	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
14	2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΑΒ	ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΙΑΤΡΩΝ	84	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
15	2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΑΒ	ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ	156	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
16	ΥΠΟΓΕΙΟ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	216	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
17	ΙΣΟΓΕΙΟ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ	186	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
18	ΙΣΟΓΕΙΟ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΔΥΤΙΚΑ	198	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
19	1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ (Α ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ)	192	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
20	1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΔΥΤΙΚΑ (ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΗ)	204	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
21	2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ (Β ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ)	198	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
22	2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΔΥΤΙΚΑ(ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ)	210	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
23	ΠΑΛΑΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΑΠΟΘΗΚΗ-ΑΡΧΕΙΟ	198	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ
24	ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΟΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ	100	ΧΑΛΚΟΣ
25	ΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ-ΤΕΧΝΙΚΟ	50	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ

Ο ανάδοχος πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα επί ποινή αποκλεισμού:

- Κατασκευαστή & τύπο οπτικών ινών. που να είναι συμβατός με τις άνωθεν προδιαγραφές
- Κατασκευαστή & τύπο οπτικών Patch box που να είναι συμβατός με τις άνωθεν προδιαγραφές
- Κατασκευαστή & τύπο οπτικών Pig Tail που να είναι συμβατός με τις άνωθεν προδιαγραφές
- Κατασκευαστή & τύπο του όργανου συγκόλλησης και των οργάνου πιστοποίησης OTDR.
- Συνολική τιμή που να περιλαμβάνει το κόστος του έργου πλήρως ολοκληρωμένου.
-

Ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει κατά το πέρας του έργου αναλυτικό πίνακα σημάνσεων για κάθε κατανεμητή και μετρήσεων με OTDR.

Επιπλέον η προσφορά πρέπει να περιλαμβάνει και τα ακόλουθα προϊόντα:

Είδος	Ποσότητα
Οπτικό Patch Cord 2m single mode LC/LC 9/125 UPC	52
Οπτικό Patch Cord 5m single mode LC/LC 9/125 UPC	5
Generic SFP+ Module 10G-LR 1310nm DELL/HUAWEI compatible	50

Όσοι επιθυμούν να λάβουν μέρος στον διαγωνισμό και έχουν τα κατά το νόμο προσόντα και προϋποθέσεις, πρέπει οι ίδιοι ή οι νόμιμοι εκπρόσωποί τους, μέχρι την προαναφερθείσα ημερομηνία λήξης των προσφορών - και επί ποινή αποκλεισμού :

1.να κάνουν επιτόπια αυτοψία στους προβλεπόμενους χώρους εγκατάστασης με σκοπό την καταγραφή των υφιστάμενων διαδρομών, τη διασφάλιση τεχνικής εφικτότητας και τον ακριβή προσδιορισμό των σημείων διέλευσης. Η αυτοψία διαπιστώνεται από έγγραφη βεβαίωση του τμήματος πληροφορικής

2. να καταθέσουν βεβαίωση εγγραφής στα μητρώα κατασκευαστών (Μ.Ε.Κ) για την εκτέλεση των απαιτούμενων Η/Μ εργασιών

3. Το φυσικό πρόσωπο ή ο νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας ή αποδεδειγμένα εργαζόμενος στην εταιρεία , να κατέχει άδεια Εγκαταστάτη Ηλεκτρολόγου της 3ης Ομάδας της Α' Ειδικότητας, όπως ορίζεται στο Π.Δ. 108/2013 από την 18/9/2013

4. Προσκόμιση Βεβαίωσης Εμπειρίας με αντικείμενο κατασκευής Δικτύων Δομημένης Καλωδίωσης

5. Όλα τα υλικά του οπτικού δικτύου να είναι ενός κατασκευαστικού οίκου.

6. Βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχει συμβόλαιο εγγύησης απόδοσης συστήματος 25 ετών. Το σύστημα καλωδίωσης πρέπει να διαθέτει εγγύηση επίδοσης προϊόντων για μια περίοδο είκοσι πέντε(25)

ετών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η εγγύηση θα καλύπτει τα εγκατεστημένα μέρη όπως καλώδια, συνδέσμους Pigtail και οπτικά patch panel.

7. Μετά το πέρας της εγκατάστασης, θα πραγματοποιηθούν και θα κατατεθούν από τον εγκαταστάτη, μετρήσεις και σχέδια που θα εναρμονίζονται πλήρως με τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμούς.

ΚΟΥΝΑΛΗ ΕΙΡΗΝΗ

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ