



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

**Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος
για την επέκταση καλωδιακής υποδομής
δικτύου δεδομένων και τηλεφωνικού δικτύου
σε διάφορα κτίρια του ΑΠΘ**

Προϋπολογισμός: 11.000,00 € (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ)



Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Προϋπολογισμός διαγωνισμού	2
2. Τεχνικές προδιαγραφές.....	2
2.1. Αντικείμενο του έργου	2
2.2. Καλωδιώσεις.....	3
2.3. Κατανεμητές – Μεικτονομητές χαλκού.....	3
2.4. Κανάλια - Οδεύσεις.....	4
2.5. Πρίζες.....	4
2.6. Τερματισμοί	5
2.7. Έλεγχος του συστήματος.....	5
3. Χρόνος και τόπος παράδοσης.....	5
4. Τρόπος πληρωμής.....	5

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης καλεί όλους όσους ενδιαφέρονται να καταθέσουν προσφορά για την **επέκταση καλωδιακής υποδομής δικτύου δεδομένων και τηλεφωνικού δικτύου σε διάφορα κτίρια του ΑΠΘ** με κριτήριο ενδιαφέροντος τη **χαμηλότερη τιμή** προσφοράς για το **σύνολο του έργου**.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν πληροφορίες για την υποβολή της προσφοράς από το Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του ΑΠΘ (1^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας), τις εργάσιμες ημέρες και ώρες **10.00 - 14.00** (τηλ. 2310-998479 - Υπεύθυνη κ. Η. Καλαμποκίδου).

Για τεχνικές πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνήσουν με το Τμήμα Δικτυακών Υποδομών του ΚΗΔ ΑΠΘ (1^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας), τις εργάσιμες ημέρες και ώρες **10.00 - 14.00** (τηλ. 2310-998432 - Υπεύθυνος κ. Κ. Μάντης).

Για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία, οι ενδιαφερόμενοι οφείλουν να καταθέσουν την επίσημη προσφορά τους, σφραγισμένη και υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο της εταιρίας, στο Γραφείο Διοικητικής Υποστήριξης του Κέντρου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (1^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας ΑΠΘ, ΤΚ 54124) **μέχρι τις 24/10/2016 και ώρα 14.00**.

Κάθε προσφορά που κατατίθεται είναι δεσμευτική και θα πρέπει:

- α) να εμπεριέχει το **σύνολο** των απαιτούμενων εργασιών και υλικών,
- β) να αναφέρει το **συνολικό κόστος** προσφοράς (σε ευρώ και με ΦΠΑ), το οποίο να μην υπερβαίνει τον συνολικό προϋπολογισμό,
- γ) να περιλαμβάνει:
 - αναλυτική αναφορά των προσφερόμενων ειδών (μοντέλο-τεχνικά χαρακτηριστικά που θα προσδιορίζουν μονοσήμαντα το προσφερόμενο είδος, κωδικούς αριθμούς υλικού (part numbers), όνομα κατασκευαστή και χώρα κατασκευής),
 - τεχνικά φυλλάδια των υλικών και
 - πιστοποιήσεις ποιότητας ISO 9001 των κατασκευαστικών οίκων
- δ) να ισχύει για χρονικό διάστημα τουλάχιστον **σαράντα πέντε (45) ημερών** από την ως άνω τελευταία ημερομηνία κατάθεσης των προσφορών.

Η συμμετοχή στη διαδικασία *ενδέχεται* να οδηγήσει σε σύναψη σύμβασης απευθείας ανάθεσης προμήθειας με τον ανάδοχο που θα προσφέρει την οικονομικότερη προσφορά για τα ζητούμενα είδη. Ωστόσο, το ΑΠΘ διατηρεί την πλήρη και αποκλειστική ευχέρεια να ακυρώσει, αναστείλει, τροποποιήσει ή μεταθέσει χρονικά την παρούσα διαδικασία χωρίς προηγούμενη ενημέρωση, καθώς και να διακόψει διαπραγματεύσεις ή συνομιλίες σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο, χωρίς καμία ευθύνη έναντι των συμμετεχόντων ή/και τρίτων προσώπων. Επίσης, το ΑΠΘ δε δεσμεύεται για την τελική υλοποίηση της προμήθειας.

Σημειώνεται ότι τον ανάδοχο βαρύνουν τα έξοδα μεταφοράς προς το Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, οι κρατήσεις υπέρ τρίτων και οι εισφορές που ισχύουν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς, ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης και την πηγή χρηματοδότησης.

1. Προϋπολογισμός διαγωνισμού

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στο ποσό των **11.000,00€** συμπεριλαμβανόμενου του αναλογούντος ΦΠΑ (8.870,97€ πλέον ΦΠΑ 24%).

Οι προσφερόμενες τιμές θα πρέπει να είναι σε Ευρώ και δεν θα πρέπει να υπάρχουν ρήτρες συναλλάγματος. Στις τιμές θα πρέπει να συνυπολογιστούν κρατήσεις δημοσίου (3,072% επί της καθαρής αξίας και 0,1% επί της καθαρής αξίας υπέρ Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (Ν.4013/2011)).

2. Τεχνικές προδιαγραφές

2.1. Αντικείμενο του έργου

Το έργο αφορά την επέκταση της καλωδιακής υποδομής του δικτύου δεδομένων και τηλεφωνικού δικτύου του ΑΠΘ με την εγκατάσταση **115 νέων πριζών** σε διάφορα κτίρια του ΑΠΘ.

Το έργο περιλαμβάνει υλικά και εργασίες για την πλήρη καλωδιακή εγκατάσταση (πρίζες, καλώδιο, τερματισμοί, καλώδια μεικτονόμησης, διατρήσεις, αποκαταστάσεις κλπ) των πριζών ανάλογα με τις ανάγκες του ΑΠΘ και στα σημεία που θα υποδεικνύονται από το Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του ΑΠΘ (εφεξής «ΚΗΔ») κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Περιλαμβάνει επίσης όλα τα επιπλέον υλικά και εργασίες που τυχόν απαιτηθούν ως επέκταση της υπάρχουσας υποδομής και είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Ενδεικτικά και όχι κατ' αποκλειστικότητα αναφέρονται: προσθήκη μεταλλικού επιτοίχιου κιβωτίου, επέκταση κατανεμητή (με εγκατάσταση patch panel ή οριολωρίδας type 110 κατά περίπτωση), τοποθέτηση πολύζευγου ζευκτικού καλωδίου (riser), τοποθέτηση νέου καναλιού όπου τα υπάρχοντα είναι πλήρη ή δεν υπάρχουν, τοποθέτηση σχάρας ή εύκαμπτου σωλήνα εφόσον είναι απαραίτητο.

Το έργο περιλαμβάνει επίσης πλήρη πιστοποίηση των καλωδιώσεων, όπως αναφέρεται στην παράγραφο «Έλεγχος του συστήματος».

Εφόσον η τοποθέτηση της πρίζας δικτύου γίνεται για την εγκατάσταση εξοπλισμού ασύρματου δικτύου (wireless access point) ενδέχεται να ζητηθεί η εγκατάσταση της βάσης του ασύρματου εξοπλισμού – παρέχεται από το ΚΗΔ – σε οροφή, ψευδοροφή ή τοίχο κατ' απαίτηση.

Η εγκατάσταση των 115 πριζών θα γίνεται τμηματικά με βάση τις ανάγκες του ΑΠΘ και κατόπιν αιτήματος του ΚΗΔ. Τα αιτήματα θα γίνονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με την κοινοποίηση της λίστας των προς εγκατάσταση πριζών.

Ως προθεσμία έναρξης των εργασιών για την εξυπηρέτηση κάθε αιτήματος ορίζονται οι 5 εργάσιμες ημέρες εφόσον δεν εξυπηρετείται προηγούμενο αίτημα εκείνη τη στιγμή. Σε αντίθετη περίπτωση ως προθεσμία έναρξης των εργασιών ορίζονται οι 5 εργάσιμες ημέρες από το χρόνο ολοκλήρωσης του προηγούμενου αιτήματος. Οι προθεσμίες ολοκλήρωσης αιτημάτων είναι:

- 1 εργάσιμη ημέρα ανά πρίζα για αιτήματα μέχρι 5 πρίζες,
- 3 εργάσιμες ημέρες για αιτήματα από 6 ως δέκα 10 πρίζες, και
- 5 εργάσιμες ημέρες για αιτήματα από 11 ως είκοσι 20 πρίζες.

2.2. Καλωδιώσεις

2.2.1 Γενικά

Το σύστημα θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως τις προδιαγραφές δομημένης καλωδίωσης EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801 και να παρέχει κανάλι μετάδοσης (link) κλάσης E (Class E) κατ' ελάχιστο και με τα παρακάτω ιδιαίτερα χαρακτηριστικά:

1. Όλα τα καλώδια συστρεμμένων ζευγών πρέπει να είναι τεσσάρων συστρεμμένων ζευγών, UTP 100 Ohm balanced, διατομής 24AWG, κατηγορίας 5e ή κατηγορίας 6 αναλόγως της υπάρχουσας εγκατάστασης, με επίσημη πιστοποίηση EN 50346 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.
2. Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι συμβατά με την Οδηγία Απαγόρευσης Χρήσης Επικίνδυνων Υλικών (RoHS).

2.2.2 Οριζόντια καλωδίωση

Σε κάθε πρίζα πρέπει να τερματίζει ένα ανεξάρτητο καλώδιο UTP cat 5e ή cat 6 αναλόγως της υπάρχουσας εγκατάστασης, τεσσάρων ζευγών.

- (α) Οι αγωγοί των καλωδίων πρέπει να είναι χάλκινοι μονόκλωνοι.
- (β) Τα καλώδια πρέπει να έχουν προστατευτική επένδυση PVC ή άλλο υλικό ανάλογης προστασίας και αντοχής.

2.2.3 Καλώδια μεικτονόμησης

Για τις πρίζες δικτύου δεδομένων πρέπει να παρασχεθούν καλώδια (patch cords) UTP κατηγορίας 5e ή κατηγορίας 6 αναλόγως της υπάρχουσας εγκατάστασης, αντίστοιχα σε ποσότητα με τον εγκατεστημένο αριθμό πριζών που να καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες μεικτονόμησης όλων των κατανεμητών.

- (α) Τα καλώδια πρέπει να είναι τυποποιημένα (όχι ιδιοκατασκευές), πιστοποιημένα από τον κατασκευαστή τους κατά EN 50173.
- (β) Τα καλώδια πρέπει να έχουν βύσματα τύπου RJ-45 στις δύο άκρες τους ή RJ45 και C4 patch plug ανάλογα με το αν ο κατανεμητής είναι τύπου patch panel ή οριολωρίδα τύπου 110.
- (γ) Το μήκος των καλωδίων να είναι αρκετό για να καλύπτει την απόσταση μεταξύ κατανεμητή και switch κατά περίπτωση.

Επιπλέον θα πρέπει να παρασχεθούν **40 UTP patch cords**, προδιαγραφών ιδίων με τα παραπάνω, για τη σύνδεση 40 access points με τις αντίστοιχες πρίζες που θα εγκατασταθούν.

2.3. Κατανεμητές – Μεικτονομητές χαλκού

1. Όλοι οι κατανεμητές και τα υλικά - εξαρτήματα μεικτονόμησης που αναφέρονται σε καλώδια UTP πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις προδιαγραφές EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.
2. Πρέπει να είναι patch panels με αφαλούς τύπου RJ 45 κατηγορίας 5e ή κατηγορίας 6 ή οριολωρίδες τύπου 110 ανάλογα με την ήδη υπάρχουσα εγκατάσταση.
3. Ειδικά για την περίπτωση τηλεφωνικών κατανεμητών άλλου τύπου ή κατηγορίας, στους οποίους απαιτείται η τοποθέτηση νέας οριολωρίδας, αυτή θα είναι τύπου 110

κατηγορίας 5e κατ' ελάχιστο. Εφόσον δεν υπάρχουν διαθέσιμα ζευγάρια κάθετης καλωδίωσης (riser) θα τοποθετείται καλώδιο riser 25 ζευγών, cat. 5e, τερματισμένο στα δύο άκρα του σε οριολωρίδες 25 ζευγών τύπου 110 cat. 5e.

4. Στον κατανεμητή θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση των θέσεων στην οποία θα φαίνεται ο όροφος και ο αριθμός της πρίζας η οποία είναι τερματισμένη στη συγκεκριμένη θέση.

2.4. Κανάλια - Οδεύσεις

Τα κανάλια και οι οδεύσεις που θα τοποθετηθούν πρέπει να έχουν τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά (βλ. επίσης σχετικές προδιαγραφές EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801):

1. Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να τοποθετηθούν σε κανάλια, ή στις ψευδοροφές σε ειδικές σωληνώσεις, στερεωμένες σε σταθερά σημεία (οροφή, κολώνες, δοκάρια).
2. Οι καλωδιώσεις από όροφο σε όροφο πρέπει να διέρχονται από πλαστικούς σωλήνες επενδυμένους με μεταλλικά κανάλια κλειστού τύπου.
3. Όλες οι κάθετες και οριζόντιες διατρήσεις πρέπει να επενδύονται με μεταλλικές κατασκευές και να φράσσονται με αντιπυρικό υλικό.
4. Ειδική μέριμνα πρέπει να ληφθεί ώστε να προστατεύονται οι καλωδιώσεις που διέρχονται από μεταλλικές ακμές.
5. Πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε οι καλωδιώσεις να έχουν τις απαιτούμενες βάσεις αντίστοιχων διεθνών προτύπων αποστάσεις από καλωδιώσεις ισχύος.
6. Όλα τα καλώδια πρέπει να είναι οργανωμένα με χρήση εξαρτημάτων συγκράτησης σε όλο το μήκος τους.
7. Όλες οι καλωδιώσεις UTP στους εσωτερικούς χώρους να διέρχονται από κανάλια τα οποία θα εγκατασταθούν πάνω από το σοβατεπί με τρία τουλάχιστον στηρίγματα ανά μέτρο.
8. Τα κανάλια, στις θέσεις εργασίας, πρέπει να τερματίζουν σε επίτοιχες πρίζες 40 εκατοστά περίπου πάνω από το πάτωμα.
9. Όλες οι απολήξεις, διακλαδώσεις, γωνίες κλπ πρέπει να υλοποιούνται με τυποποιημένα εξαρτήματα και όχι ιδιοκατασκευές.

2.5. Πρίζες

Οι πρίζες που θα εγκατασταθούν πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Να είναι κατηγορίας 5e ή κατηγορίας 6 αναλόγως της υπάρχουσας εγκατάστασης, με πιστοποίηση EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.
2. Να έχουν υλοποίηση IDC.
3. Να είναι επίτοιχες.
4. Να είναι μίας ή δύο θέσεων, τύπου RJ-45, 8 επαφών.
5. Να υπάρχουν προστατευτικά καπάκια σε κάθε υποδοχή RJ-45.

Οι πρίζες θα αριθμηθούν με ενιαίο τρόπο ανά όροφο κατόπιν συνεννόησης με το ΚΗΔ. Εφόσον η πρίζα τερματίζεται σε κατανεμητή data θα έχει μπροστά το γράμμα D, ενώ αν καταλήγει σε τηλεφωνικό κατανεμητή το γράμμα T. (Η πρίζα data δηλ. με νούμερο 15 θα αριθμηθεί ως **D15** ενώ η τηλεφωνική με νούμερο 8 θα αριθμηθεί ως **T8**).

Επιπλέον απαιτούμενα χαρακτηριστικά:

1. Τα RJ45 jacks να είναι τύπου tool less δηλ. να τερματίζονται χωρίς τη χρήση εργαλείου τερματισμού (crimp tool).

2. Να παρέχουν τη δυνατότητα επιθεώρησης και αποκατάστασης των συνδέσεων από το μπροστινό μέρος και χωρίς να χρειάζεται απεγκατάσταση της πρίζας.

2.6. Τερματισμοί

1. Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να τερματίζουν και στις δύο άκρες τους, σύμφωνα με T568B pin/pair assignment.
2. Όλες οι καλωδιώσεις UTP και οι τερματισμοί να είναι τεσσάρων ζευγών.
3. Όλα τα καλώδια, κατανεμητές, πρίζες κλπ. θα έχουν ετικέτες ώστε να παρέχεται πλήρης τεκμηρίωση της εγκατάστασης. Οι ετικέτες θα είναι πλαστικοποιημένες και τυπωμένες με ειδικό εκτυπωτή και ανεξίτηλο μελάνι.
4. Το σχήμα που θα χρησιμοποιηθεί στην τεκμηρίωση των εξαρτημάτων θα επιλεγεί σε συνεννόηση με το ΚΗΔ και θα περιλαμβάνει όλη την εγκατάσταση. Θα πρέπει να αναφερθεί αν στην τεκμηρίωση υπάρχει η δυνατότητα να ακολουθείται το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.

2.7. Έλεγχος του συστήματος

1. Η κάθε εταιρία πρέπει να συμπεριλάβει στην τεχνική προσφορά της όλες τις μετρήσεις και χαρακτηριστικά του κατασκευαστή για το κάθε εξάρτημα και καλώδιο που θα προσφερθεί.
2. Επίσης πρέπει να περιληφθούν κατάλογος και χαρακτηριστικά των συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο του συστήματος.
3. Τα στελέχη του ΚΗΔ θα μπορούν να παρακολουθούν τις δοκιμές και να ζητούν επιτόπια εκτύπωση των αποτελεσμάτων.
4. Πλήρη σχέδια του καλωδιακού συστήματος (κατόψεις στις οποίες θα φαίνεται η θέση των πριζών και η διαδρομή των καλωδιώσεων) σε ηλεκτρονική μορφή (με τη χρήση σχεδιαστικού λογισμικού που θα συμφωνηθεί) πρέπει να παραδοθούν στο ΚΗΔ.
5. Όλες οι καλωδιώσεις και τα ενδιάμεσα εξαρτήματα πρέπει να ελεγχθούν πλήρως με βάση τις διαδικασίες ελέγχου που προβλέπονται στη προδιαγραφή EN 50346 ή εναλλακτικά IEC 61935-1. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κάθε πρίζα χαλκού θα πρέπει να ελεγχθεί με category 6 level II cable tester σε standard autotest. Οι μετρήσεις θα παραδοθούν στο ΚΗΔ σε ηλεκτρονική μορφή.
6. Όλα τα σφάλματα που τυχόν διαπιστωθούν πρέπει να διορθωθούν πριν προχωρήσουν οι δοκιμές.

3. Χρόνος και τόπος παράδοσης

Ο ανάδοχος πρέπει να ολοκληρώσει το έργο, με την προμήθεια όλων των προσφερόμενων ειδών και την εκτέλεση των εργασιών, μέσα σε διάστημα **10 μηνών** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Τα υπό προμήθεια είδη θα πρέπει να παραδοθούν εγκατεστημένα σε διάφορα κτίρια του ΑΠΘ, όπως θα υποδειχθεί από το ΚΗΔ του ΑΠΘ.

4. Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνει σε 2 δόσεις:

- 50% του συμβατικού τιμήματος συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ θα καταβληθεί εντός ενός μηνός από την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των πρώτων 60 πριζών.

- 50% του συμβατικού τιμήματος συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ θα καταβληθεί με την οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου.