# Παράρτημα Β

## Τεχνικές προδιαγραφές

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης διαθέτει «**ενοποιημένο δίκτυο ασύρματης πρόσβασης**» με πλήθος access points και κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου αποτελούμενο από:

* το λογισμικό Prime Infrastructure, έκδοση 2.2.0, με licenses για 475 access points και
* δύο Wireless LAN Controllers (WLC) 5508 (σε συστοιχία υψηλής διαθεσιμότητας), με λειτουργικό σύστημα 8.0.115.0:
  + product number: AIR-CT5508-K9, serial number: FCW1425L0AG, με licenses για 500 access points
  + product number: AIR-CT5508-HA-K9, serial number: FCW1730L08T

της κατασκευάστριας εταιρείας Cisco Systems.

Στο πλαίσιο του παρόντος διαγωνισμού ζητείται

α) η επέκταση του ενοποιημένου δικτύου ασύρματης πρόσβασης με την **προμήθεια**:

* **access points**
* **7 power injectors**, καταλλήλων για την ηλεκτροδότηση 7 εκ των παραπάνω access points με “Power over Ethernet” (PoE)
* **κλειδαριών** κατάλληλου τύπου και μεγέθους για τη φυσική ασφάλεια των παραπάνω access points (ισάριθμων με τα access points)

β) η τεχνική υποστήριξη του κεντρικού συστήματος διαχείρισης και ελέγχου για **2 έτη**.

Η εγκατάσταση (φυσική τοποθέτηση, παραμετροποίηση, ένταξη στο ενοποιημένο δίκτυο ασύρματης πρόσβασης) θα πραγματοποιηθεί από το προσωπικό του Κέντρου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και δεν αποτελεί ευθύνη του αναδόχου.

Διευκρινίζεται ότι το κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου διαθέτει επαρκείς άδειες για την ένταξη των ζητούμενων νέων access points και συνεπώς η προμήθεια αδειών λογισμικού για τα υπό προμήθεια access points δεν συμπεριλαμβάνεται στο αντικείμενο του έργου.

Στον πίνακα 1 δίνονται οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των access points. **Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να συμπεριλάβουν στις προσφορές τους αντίστοιχους πίνακες συμπληρωμένους με τις απαντήσεις τους**.

Πίνακας 1: Ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά access point

| **Α/Α** | **Περιγραφή / Προδιαγραφές** | **Υποχρεωτική**  **Απαίτηση** |
| --- | --- | --- |
|  | Πλήθος access points | ≥ 14 |
|  | Ethernet interface 100Base-TX/1000Base-T auto-sense | Ναι |
|  | Υποστήριξη IEEE 802.11a | Ναι |
|  | Υποστήριξη IEEE 802.11b/g | Ναι |
|  | Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 2,4 GHz | Ναι |
|  | Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz | Ναι |
|  | Υποστήριξη IEEE 802.11ac | Ναι |
|  | Δυνατότητα πλήρους ένταξης (για λόγους ρύθμισης, παρακολούθησης και αντιμετώπισης προβλημάτων) στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου του ασύρματου δικτύου του ΑΠΘ, που περιγράφηκε παραπάνω, βάσει του πρωτοκόλλου «Control And Provisioning of Wireless Access Points» (CAPWAP) σύμφωνα με τα IETF RFC’s 5415 και 5416 | Ναι |
|  | Σύστημα κεραιών multiple input – multiple output (MIMO), τουλάχιστον 3×4 με τουλάχιστον 3 spatial streams (και για τις δύο μπάντες συχνοτήτων) | Ναι |
|  | Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 40 MHz στην μπάντα των 5 GHz | ≥ 450 Mbps |
|  | Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 80 MHz στην μπάντα των 5 GHz | ≥ 1 Gbps |
|  | Πλήθος υποστηριζόμενων συνδεδεμένων wireless clients | ≥ 200 |
|  | Λήψη ρεύματος με Power over Ethernet, σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3at, με κατάλληλο power injector που θα παρεμβληθεί μεταξύ switch και access point (στην προσφορά θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται 5 power injectors) | Ναι |
|  | Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 2,4 GHz | ≥ 3 |
|  | Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 5 GHz | ≥ 16 |
|  | Δυνατότητα ορισμού καναλιών εύρους 20 ή 40 ή 80 MHz στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz | Ναι |
|  | Υποστήριξη 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS) | Ναι |
|  | Υποστήριξη packet aggregation (A-MPDU, A-MSDU) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα IEEE 802.11n και 802.11ac | Ναι |
|  | Δυνατότητα ρύθμισης της εκπεμπόμενης ισχύος ανεξάρτητα σε καθεμιά από τις υποστηριζόμενες μπάντες συχνοτήτων | Ναι |
|  | Κέρδος κεραιών 2,4 GHz | ≥ 4 dBi |
|  | Κέρδος κεραιών 5 GHz | ≥ 4 dBi |
|  | Κεραίες (όλες) ενσωματωμένες στο access point | Ναι |
|  | Γωνία κάλυψης κεραιών (όλων) στο οριζόντιο επίπεδο | 360ο |
|  | Σύστημα ανάρτησης σε οροφή ή στο σκελετό ψευδοροφής | Ναι |
|  | Σύστημα φυσικής ασφάλειας, με κλείδωμα του access point στο σύστημα ανάρτησης (στην προσφορά θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται κλειδαριές κατάλληλου μεγέθους και τύπου, ισάριθμες με τα access points) | Ναι |
|  | Υποστήριξη μεθόδων κρυπτογράφησης   * Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) * Advanced Encryption Standards (AES) | Ναι |
|  | Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας WPA και WPA2 | Ναι |
|  | Υποστήριξη συστήματος πιστοποίησης ταυτότητας χρηστών σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.1x | Ναι |
|  | Ύπαρξη μηχανισμού «καθοδήγησης» wireless clients που υποστηρίζουν και 802.11g και 802.11a να συνδεθούν στη μπάντα των 5 GHz, χρησιμοποιώντας το 802.11a | Ναι  Να αναφερθεί |
|  | Ικανότητα αναγνώρισης, ταυτοποίησης και χαρακτηρισμού παρεμβολών από πηγές που δεν είναι IEEE 802.11, αλλά εκπέμπουν στις ISM μπάντες συχνοτήτων, όπως συσκευές ενδοεπικοινωνίας (π.χ. CB, walkie-talkie), φούρνοι μικροκυμάτων, bluetooth | Ναι |
|  | Ικανότητα αναφοράς των παραπάνω παρεμβολών στο κεντρικό σύστημα ελέγχου και διαχείρισης, για τη λήψη κατάλληλων μέτρων (ενημέρωση διαχειριστών και αυτόματη αλλαγή πλάνου ανάθεσης καναλιών) | Ναι |
|  | Κάλυψη προδιαγραφών ασφάλειας: EN 60950-1 | Ναι |
|  | Κάλυψη προδιαγραφών ηλεκτρομαγνητικής εκπομπής:   * EN 300.328 * EN 301.893 * EN 301.489-1 * EN 301.489-17 * EN 60601-1-2 | Ναι |
|  | Μη ύπαρξη ανακοίνωσης από την κατασκευάστρια εταιρεία για προγραμματισμένη λήξη παραγωγής των προσφερόμενων μοντέλων | Ναι |

Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός πρέπει να είναι **αμεταχείριστος**.

*Ο συντάξας*

*Γιάννης Σαλματζίδης*

*Τεχνικός Διευθυντής ΚΗΔ*