

Προστασία της Δημόσιας Υγείας και Ασφάλεια κατά την Έκθεση του Κοινού στις Εκπομπές Ραδιοσυχνοτήτων (RF) του Ασύρματου Δικτύου

Το Κέντρο Ανάπτυξης & Διαχείρισης Δικτύων (ΚΕΑΔΔ/ΠΠ) αναγνωρίζει και κατανοεί ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να υπάρχει ανησυχία των μελών του Πανεπιστημίου μας, όπως άλλωστε συμβαίνει και σε ανάλογες εκτός Πανεπιστημιούπολης περιπτώσεις έκθεσης σε συνεχώς λειτουργούντα ασύρματα δίκτυα (π.χ. κινητής τηλεφωνίας, τηλεοπτικών σταθμών μεσαίας και μεγάλης εμβέλειας, δορυφορικών τηλεοπτικών και άλλων σημάτων, τοπικά δίκτυα ασύρματης τηλεφωνίας, κλπ), σχετικά με την επίδραση που μπορεί να έχει στην υγεία μας η έκθεσή μας σε ραδιοσυχνότητες (RF) που εκπέμπονται από τη λειτουργία ασύρματων σημείων πρόσβασης στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης.

Ωστόσο,

1. Διάφοροι εθνικοί αλλά και διεθνείς οργανισμοί έχουν καταλήξει σε οδηγίες και έχουν προσδιορίσει όρια ασφαλούς έκθεσης σε ραδιοσυχνότητες. Σ' αυτές περιλαμβάνονται (α) το πρότυπο του διεθνούς εμβέλειας Ινστιτούτου Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών IEEE C95.1-1991: "Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz," IEEE, Piscataway, NJ, 1992, (β) η οδηγία της Διεθνούς Επιτροπής Προστασίας έναντι της Μη-Ιονίζουσας Ακτινοβολίας ICNIRP: Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300GHz), Health Physics, 74(4): 494-522, 1998, καθώς και (γ) οδηγίες άλλων διεθνών και εθνικών οργανισμών όπως το NCRP, NRPB, κλπ, οι οποίες εξακολουθούν να είναι σε ισχύ σήμερα: «Όλα αυτά τα πρότυπα αναπτύχθηκαν από επιτροπές επιστημόνων και μηχανικών, που εξέτασαν την επιστημονική βιβλιογραφία με σκοπό να αναγνωρίσουν και να εντοπίσουν πιθανά προβλήματα από την έκθεση σε ακτινοβολία ραδιοσυχνοτήτων (RF – Radio Frequencies). Πολύ σημαντικά πρότυπα βασίστηκαν σε μία εκτεταμένη ανασκόπηση πολλών χιλιάδων επιστημονικών άρθρων, συμπεριλαμβανομένων μελετών μηχανικών, ερευνών σε πειραματόζωα και (επιδημιολογικών) μελετών σε ανθρώπους. Τα πρότυπα εγκρίθηκαν μόνο μετά από μία μακρόχρονη διαδικασία ανασκόπησης που περιελάμβανε ένα εύρος εμπλεκομένων, συμπεριλαμβανομένων σε πολλές περιπτώσεις και του ευρύ κοινού.» (Πηγή: <http://ewh.ieee.org/soc/embs/comar/phone.htm>)
2. Παρ' όλο που οι οδηγίες αυτές διαφέρουν σε κάποια από τα ζητήματα με τα οποία καταπιάνονται, τα όρια που προτείνουν όσον αφορά το φάσμα συχνοτήτων που χρησιμοποιείται από συσκευές ασύρματων δικτύων του ίδιου τύπου με αυτά που εγκαθιστούμε στην Πανεπιστημιούπολη είναι παρόμοια και συμφωνούν. Το κοινό συμπέρασμα της επιστημονικής κοινότητας μέχρι σήμερα, όπως αυτό αντικατοπτρίζεται στις προαναφερόμενες οδηγίες, είναι ότι η έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ραδιοσυχνοτήτων σε επίπεδα μάλιστα χαμηλότερα από τα προτεινόμενα όρια είναι ασφαλής (βλ. επίσης <http://ewh.ieee.org/soc/embs/comar/phone.htm>).
3. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη του Ασύρματου Δικτύου της Πανεπιστημιούπολης είναι απολύτως συμβατός με τα προαναφερόμενα διεθνή πρότυπα (IEEE 802.11a/b/g, κ.ά.), τηρεί πλήρως τις διεθνείς και ευρωπαϊκές οδηγίες. Επιπλέον, είναι εξοπλισμός αποδεκτός από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (ETSI) - αποτελεί αναγνωρισμένο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Οργανισμό θέσπισης προτύπων - δηλαδή περνά επιτυχώς τους σχετικούς ελέγχους και έτσι πιστοποιείται ότι η λειτουργία του συμβαδίζει πλήρως με τις οδηγίες και το ευρύτερο κανονιστικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των ασυρμάτων τηλεπικοινωνιών.

4. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται και η ρύθμιση της ισχύος εκπομπής που κάνει το ΚΕΑΔΔ/ΠΠ είναι απολύτως συμβατά με την Ελληνική Νομοθεσία και τις Αποφάσεις της Ελληνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ - *Ανεξάρτητη Αρχή η οποία αποτελεί τον Εθνικό Ρυθμιστή που ελέγχει, ρυθμίζει και εποπτεύει την αγορά ηλεκτρονικών επικοινωνιών, στην οποία δραστηριοποιούνται οι εταιρείες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, ασύρματων επικοινωνιών και διαδικτύου*). Με το Προεδρικό Διάταγμα 44/2002 [(ΦΕΚ 44/Α/7-3-2002) «Ραδιοεξοπλισμός και τηλεπικοινωνιακός τερματικός εξοπλισμός και αμοιβαία αναγνώριση της συμμόρφωσης των εξοπλισμών αυτών. Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 99/5/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9 Μαρτίου 1999»], ρυθμίζεται η διάθεση στην αγορά και χρήση του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού. Οι ουσιώδεις απαιτήσεις ως προς τις οποίες θα πρέπει σύμφωνα με το παραπάνω Π.Δ. να συμμορφώνεται κάθε προϊόν τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, όπως συμβαίνει και με αυτά που χρησιμοποιούνται στο Ασύρματο Δίκτυο του Πανεπιστημίου μας, είναι (άρθρο 3 του Π.Δ.):
1. Απαιτήσεις για την προστασία της υγείας και ασφάλειας του χρήστη ή τρίτου, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων ασφαλείας σύμφωνα με την ΚΥΑ 470/1985 όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ Β 6467/608/88 που εναρμονίζουν στην ελληνική νομοθεσία την οδηγία 73/23/ΕΟΚ, εξαιρουμένης της επιβολής κατώτατου ορίου τάσης.
 2. Απαιτήσεις προστασίας για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, σύμφωνα με την ΚΥΑ 94649/8682/93 που μεταφέρει στην ελληνική νομοθεσία την οδηγία 89/336/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 92/31/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ.
 3. Επιπλέον για το ραδιοεξοπλισμό, ισχύει ότι θα πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε να χρησιμοποιείται αποτελεσματικά το φάσμα που έχει παραχωρηθεί σε επίγειες ή δορυφορικές ραδιοεπικοινωνίες και τους τροχιακούς πόρους και να αποφεύγονται οι επιβλαβείς παρεμβολές.

Ειδικά όσον αφορά την ισχύ εκπομπής:

Στην **Περιοχή Συχνοτήτων 2,4GHz** σύμφωνα με

- Την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων - <http://www.eett.gr>) για τις συσκευές μικρής εμβέλειας χρησιμοποιούμενες για τοπικά ραδιοδίκτυα οι οποίες λειτουργούν στην ζώνη ραδιοσυχνοτήτων 2.400 – 2.483,5 MHz (απαίτηση διεπαφής ραδιοεξοπλισμού 201)
- Απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών ERC/DEC(01)07
- Την σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών ERC/REC 70-03 ορίζεται σαν μέγιστο όριο ισχύς εκπομπής τα **100 mW** e.i.r.p. (μέση ισοδύναμη ιστροπικά ακτινοβολούμενη ισχύς).

Στην **Περιοχή Συχνοτήτων 5GHz** αυτή σύμφωνα με

- το Προεδρικό διάταγμα 44/2002
- την απόφαση της επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2005/513/ΕΚ
- τη σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών ERC/REC 70-03
- την απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών ECC/DEC/(04)08
- το εναρμονισμένο πρότυπο EN 301 893 του ETSI

ορίζεται ότι

- Στην μεν περιοχή συχνοτήτων 5.150-5.350 MHz τα ασύρματα τοπικά δίκτυα περιορίζονται σε χρήση σε εσωτερικούς χώρους με μέγιστη μέση e.i.r.p. **200mW**.
- Στην δε περιοχή συχνοτήτων 5.470-5.725MHz τα ασύρματα τοπικά δίκτυα περιορίζονται για χρήση σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους με μέγιστη μέση e.i.r.p. **1W**

*Στο Ασύρματο Δίκτυο Πρόσβασης του Πανεπιστημίου μας, η ισχύς εκπομπής του κάθε ασύρματου σημείου πρόσβασης (AP: Access-Point) ρυθμίζεται **σαφώς κάτω από τα προαναφερόμενα επιτρεπτά όρια και στις δύο Περιοχές Συχνοτήτων που χρησιμοποιεί** (συγκεκριμένα μόλις στα **15dBm/50mW**, όταν η ισχύς εκπομπής ενός κινητού τηλεφώνου ανέρχεται στα 1-2Watts και βρίσκεται σε απόσταση από το σώμα μας ασυγκρίτως μικρότερη σε σχέση με τη συνήθη απόσταση ενός AP από αυτό). Επιπλέον, έχει ληφθεί υπόψη ότι κατά την εξέλιξη και επέκταση του Ασύρματου Δικτύου της Πανεπιστημιούπολης και στη φάση μεγαλύτερης πυκνώσης των σημείων ασύρματης πρόσβασης (Access-Points), η ισχύς εκπομπής του κάθε σημείου θα προσαρμόζεται ώστε να είναι η ελάχιστη δυνατή και - παράλληλα - αθροιστικά η προσλαμβανόμενη ακτινοβολία από τα γειτονικά APs να μην ξεπερνά τα αποδεκτά όρια στα διάφορα σημεία.*

5. Επιπλέον, ο **Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας** έχει εκδώσει ανακοίνωση (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/en/>) στα συμπεράσματα της οποίας αναφέρεται ότι «*Λαμβάνοντας υπόψη τα πολύ χαμηλά επίπεδα έκθεσης και τα ερευνητικά αποτελέσματα που έχουν συγκεντρωθεί έως σήμερα, **δεν υπάρχει καμμία πειστική επιστημονική απόδειξη ότι τα ασθενή RF σήματα από σταθμούς βάσης και ασύρματα δίκτυα προκαλούν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία.***». Προηγούμενα, στην ίδια ανακοίνωση – την οποία με προτείνουμε να διαβάσετε προσεκτικά - αναφέρονται αναλυτικότερα συμπεράσματα μεταξύ των οποίων και ότι «*...συγκρινόμενα στην ίδια ισχύ εκπομπής, και λόγω της μικρότερης συχνότητάς τους, τα FM ραδιοφωνικά αλλά και τα τηλεοπτικά σήματα απορροφούνται από το σώμα μέχρι και πέντε φορές περισσότερο σε σχέση με σήματα από σταθμούς βάσης ασυρμάτων δικτύων.....Επιπλέον, οι ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί σταθμοί βρίσκονται σε λειτουργία τα τελευταία 50 και περισσότερα χρόνια χωρίς να έχει διαπιστωθεί κάποια δυσμενή επίπτωση στην υγεία.*»

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, το ΚΕΑΔΔ/ΠΠ προχωρά προς την σταδιακή ανάπτυξη του Ασύρματου Δικτύου Πρόσβασης της Πανεπιστημιούπολης αναγνωρίζοντας επιπλέον μία πραγματικότητα:

Στην Πανεπιστημιούπολη και στο εσωτερικό των κτιρίων λειτουργούν ήδη πολλές δεκάδες ασύρματα σημεία πρόσβασης (wireless hot-spots) τα οποία εγκαθιστούν από μόνα τους τα μέλη του Πανεπιστημίου μας στο εσωτερικό των γραφείων και εργαστηρίων τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις πρόκειται για μη ασφαλή δίκτυα που εκθέτουν σε κίνδυνο υποκλοπής όσους τα χρησιμοποιούν, σαφώς μη ελεγχόμενα, και πολλές φορές έντονα επικαλυπτόμενα. Λειτουργούν σε πολύ υψηλά επίπεδα ισχύος εκπομπής (γί' αυτό και γίνονται αντιληπτά ακόμη και σε σημαντική απόσταση στο εξωτερικό των κτιρίων στα οποία βρίσκονται), μη τηρώντας τα πρότυπα και τη νομοθεσία, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία των μελών του Πανεπιστημίου μας γύρω από αυτά, ειδικά μάλιστα σε σημεία που σε πολύ κοντινή απόσταση (γειτονικά γραφεία/εργαστήρια) λειτουργούν αρκετά τέτοια. Παράλληλα, ενώ υπάρχουν πολλά τέτοια σημεία ασύρματης πρόσβασης, αυτά δεν συνεργάζονται μεταξύ τους ούτε παρέχουν κάποια σημαντική και οργανωμένη υπηρεσία προς τα υπόλοιπα μέλη του ΠΠ παρά μόνο ασύρματη πρόσβαση στους διαχειριστές και λιγοστούς χρήστες τους, ενώ η

εκπομπή ακτινοβολίας επηρεάζει τους υπόλοιπους τριγύρω. Εν ολίγοις με επιταχυνόμενο ρυθμό τείνει να δημιουργηθεί ένα άναρχο εσωτερικό δίκτυο με ελάχιστη προστιθέμενη αξία που πραγματικά θέτει σε κίνδυνο την υγεία των ανθρώπων που το χρησιμοποιούν (τείνει σχεδόν ανά γραφείο να τοποθετείται και ένα access-point, το οποίο εγκαθίσταται σε απόσταση ελαχίστων μέτρων από ανθρώπους που εργάζονται εκεί για αρκετές ώρες καθημερινά).

Το Κέντρο Δικτύων με την προσπάθεια για την υλοποίηση ενός ενιαίου Ασύρματου Δικτύου Πρόσβασης σε όλη την έκταση της Πανεπιστημιούπολης έρχεται στην πραγματικότητα

(α) να καταργήσει όλα τα άναρχα wireless hot-spots, και επομένως και τα μειονεκτήματα που συνοδεύουν τη λειτουργία τους,

(β) να εγκαταστήσει το ελάχιστο πλήθος τέτοιου εξοπλισμού (και επομένως πηγών ραδιοσυχνότητων) και να εξασφαλίσει τη λειτουργία του με πλήρη εφαρμογή της Νομοθεσίας, των Οδηγιών και Προτύπων και με τεχνικές προδιαγραφές που θα διασφαλίζουν - εκτός από την ασφάλεια και ακεραιότητα των επικοινωνιών - την υγεία των μελών του ΠΠ, προσδίδοντας την μέγιστη δυνατή προστιθέμενη αξία με παροχή νέων υπηρεσιών,

(γ) να διαχειρίζεται και να εποπτεύει το ενιαίο αυτό Δίκτυο, **ελέγχοντας συνεχώς τις εξελίξεις στον τομέα των επιδράσεων των ραδιοεκπομπών (RF) στη δημόσια υγεία, όπως αυτές καταγράφονται στα πλαίσια αποφάσεων και συστάσεων διεθνών οργανισμών και της ευρωπαϊκής και ελληνικής νομοθεσίας, και να έχει την ευθύνη συνεχούς και άμεσης προσαρμογής του τρόπου λειτουργίας του Δικτύου στις εξελίξεις αυτές και στα νέα δεδομένα που θα προκύπτουν** (π.χ. να μειώνει την ισχύ εκπομπής αν μεταβληθούν οι αντίστοιχες συστάσεις ή τα από το Νόμο θεσπισμένα όρια, να ενσωματώνει νέα πρωτόκολλα που θα εμφανίζονται και ενδεχομένως απαιτούν μικρότερη ισχύ εκπομπής, να αντικαθιστά πεπαλαιωμένο ή προβληματικό εξοπλισμό, ή ακόμη και να καταργήσει το δίκτυο αν η νομοθεσία το επιβάλλει ή οι διεθνείς οργανισμοί το συστήσουν).

(δ) να υλοποιεί δράσεις για τη συνεχή ενημέρωση των μελών του ΠΠ σχετικά με τα ζητήματα της καλής χρήσης της συγκεκριμένης τεχνολογίας μέσα στην Πανεπιστημιούπολη, που εκτιμούμε ότι θα τους φανούν και ιδιαίτερος χρήσιμα για την ασφαλή χρήση της ασύρματης τεχνολογίας στις κατοικίες τους, όπου υπάρχει εκτεταμένη πλέον χρήση των ασύρματων δικτύων σε συνδυασμό με ADSL πρόσβαση στο Διαδίκτυο, και μάλιστα σε αποστάσεις από την πομποδέκτη του ασύρματου δικτύου που μετρούνται σε ελάχιστα μέτρα (εντός των ορίων ενός σπιτιού).

Η οργανωμένη και εποπτευόμενη λειτουργία ενός ενιαίου Ασύρματου Δικτύου στην Πανεπιστημιούπολη, κατά αναλογία και με αντίστοιχα μεγάλα Δίκτυα που έχουν αναπτυχθεί στην Ελλάδα και το εξωτερικό, σε Πανεπιστήμια αλλά και άλλους Οργανισμούς, εκτιμούμε ότι θα συμβάλλει, εκτός των άλλων (βλ. παροχή νέων υπηρεσιών), καθοριστικά στην διασφάλιση της υγείας των μελών του Πανεπιστημίου μας, **σε αντίθεση** με ένα άναρχο, ραγδαία επεκτεινόμενο, υπεράριθμο και ανεξέλεγκτο σύνολο ασύρματων σημείων πρόσβασης, όπως τείνει ήδη να συμβεί σήμερα.

Τετάρτη, 23/7/2008