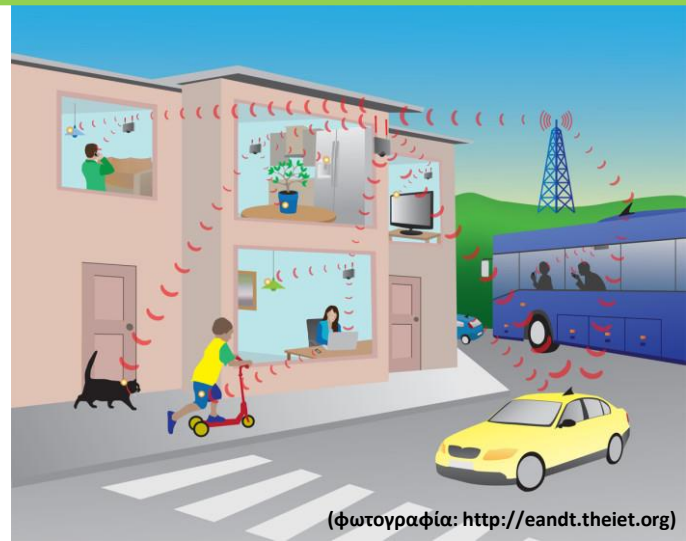


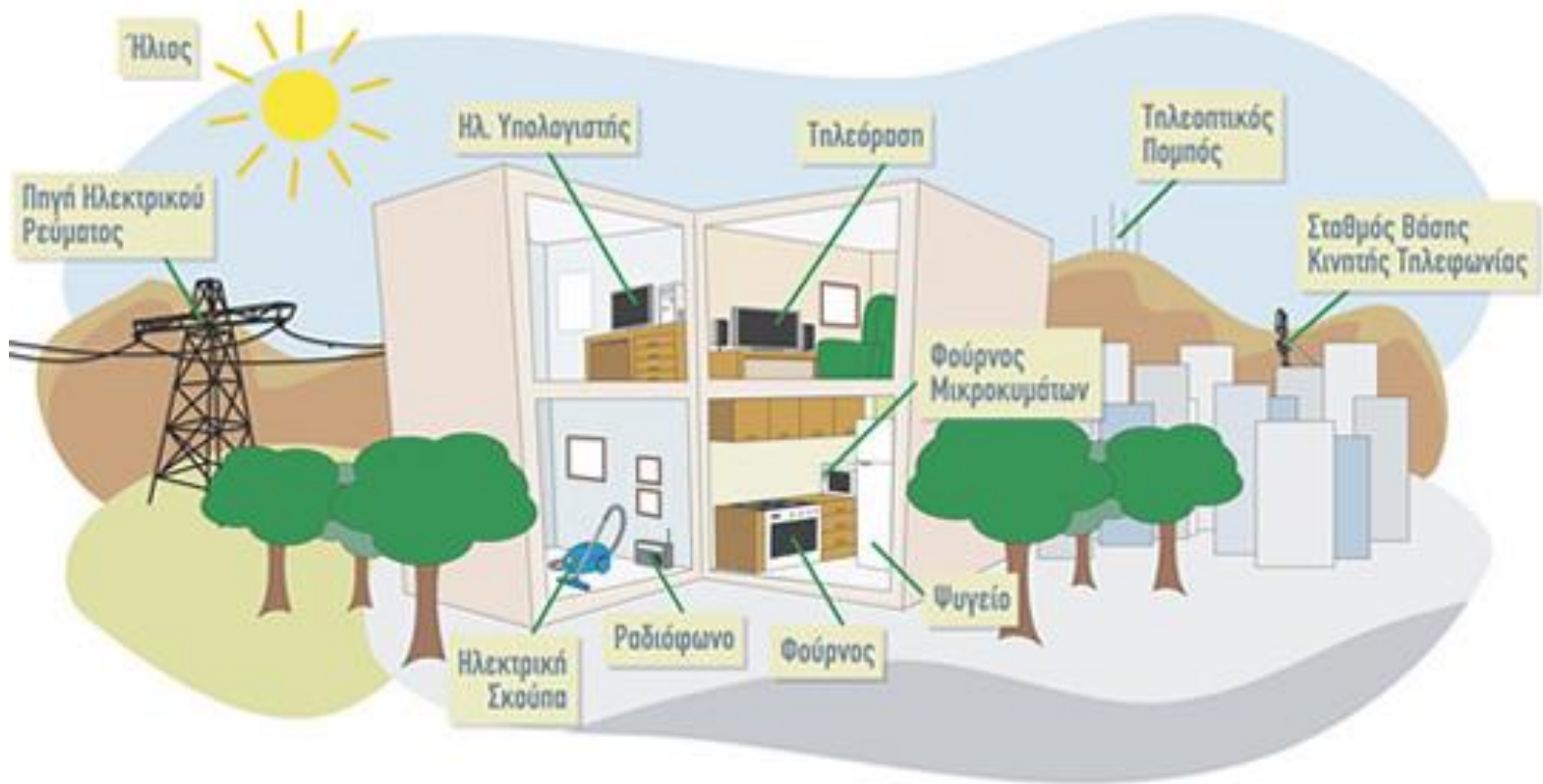
Συμμόρφωση σταθμών ραδιοεπικοινωνίας με τα εθνικά όρια έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (THE)
Υπουργείο Μεταφορών Επικοινωνιών και Έργων



(φωτογραφία: <http://eandt.theiet.org>)

Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία



(φωτογραφία: <http://4.bp.blogspot.com/>)

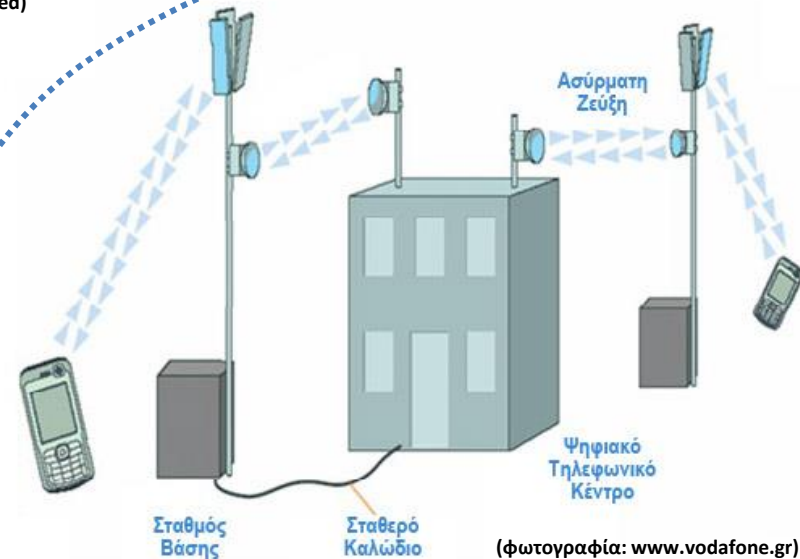
Μπορούμε να ζήσουμε χωρίς αυτά;

Κινητή Τηλεφωνία



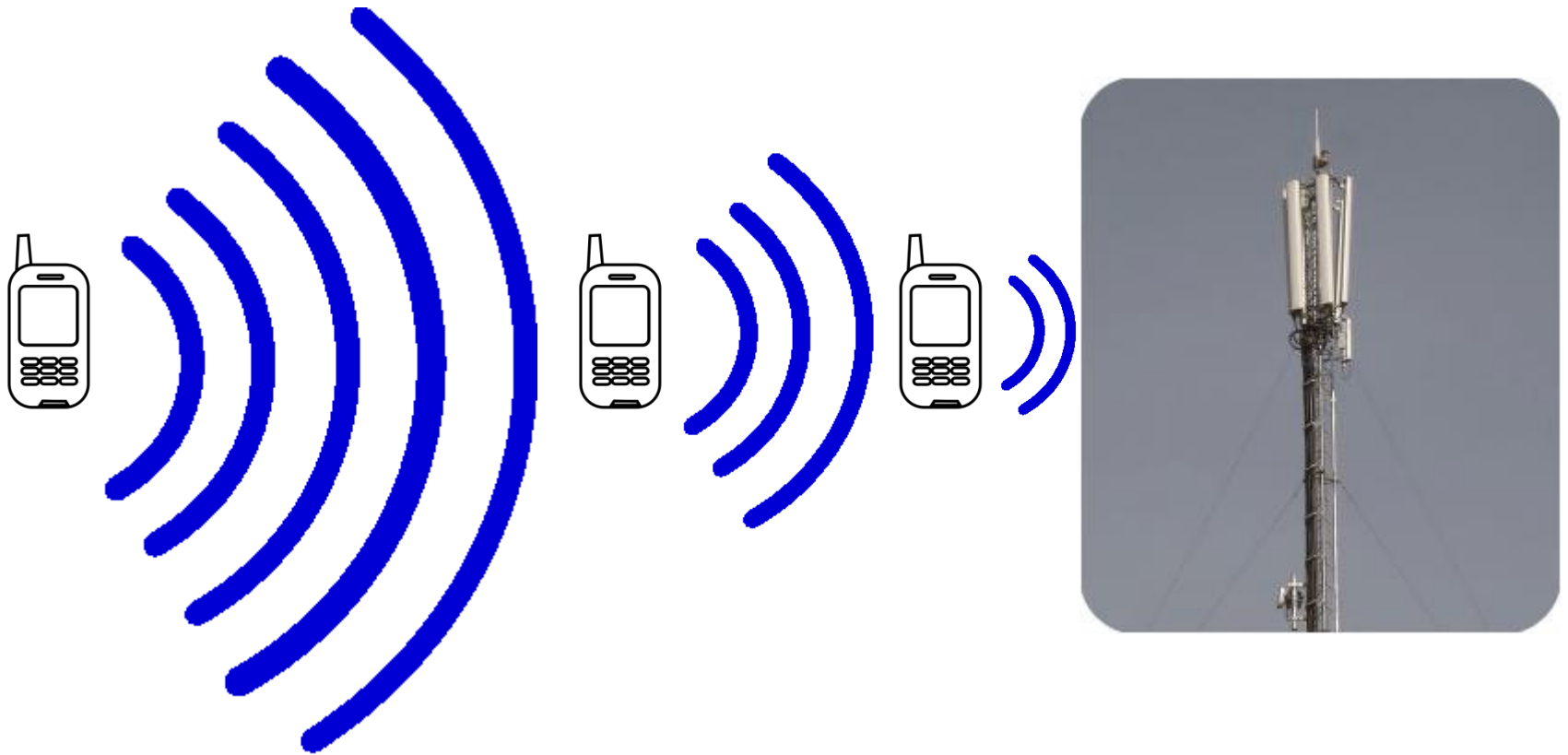
(φωτογραφία: EMF Explained)

Κυψελοειδές σύστημα
Κάλυψη ✓
Χωρητικότητα ✓
Μικρότερη ισχύς ✓



(φωτογραφία: www.vodafone.gr)

Κινητή Τηλεφωνία



Όσο πιο πολύ απομακρυνόμαστε από το σταθμό βάσης, τόσο πιο πολύ αυξάνεται η ισχύς εκπομπής της κινητής συσκευής για να μπορέσει να διατηρήσει τη σύνδεση με το σταθμό βάσης. Συγκεκριμένα, κάθε φορά που διπλασιάζεται η απόστασή μας από την κεραία, αυξάνεται τέσσερις φορές η ένταση των ραδιοκυμάτων για να μπορέσουμε να διατηρήσουμε το ίδιο επίπεδο σήματος.

Πολιτική και διαδικασίες για την εγκατάσταση και λειτουργία σταθμών ραδιοεπικοινωνίας

Διαφανείς

Αποτελεσματικές

Διασφαλίζουν την υγεία του κοινού

Μειώνουν τις επιπτώσεις στο περιβάλλον

Αρμόδιοι Φορείς

ΤΗΕ = Έλεγχος Έκθεσης σε ΗΜ πεδία όλων των σταθμών ραδιοεπικοινωνίας (ΣΡ)

Πριν την εγκατάσταση

Μετά την εγκατάσταση

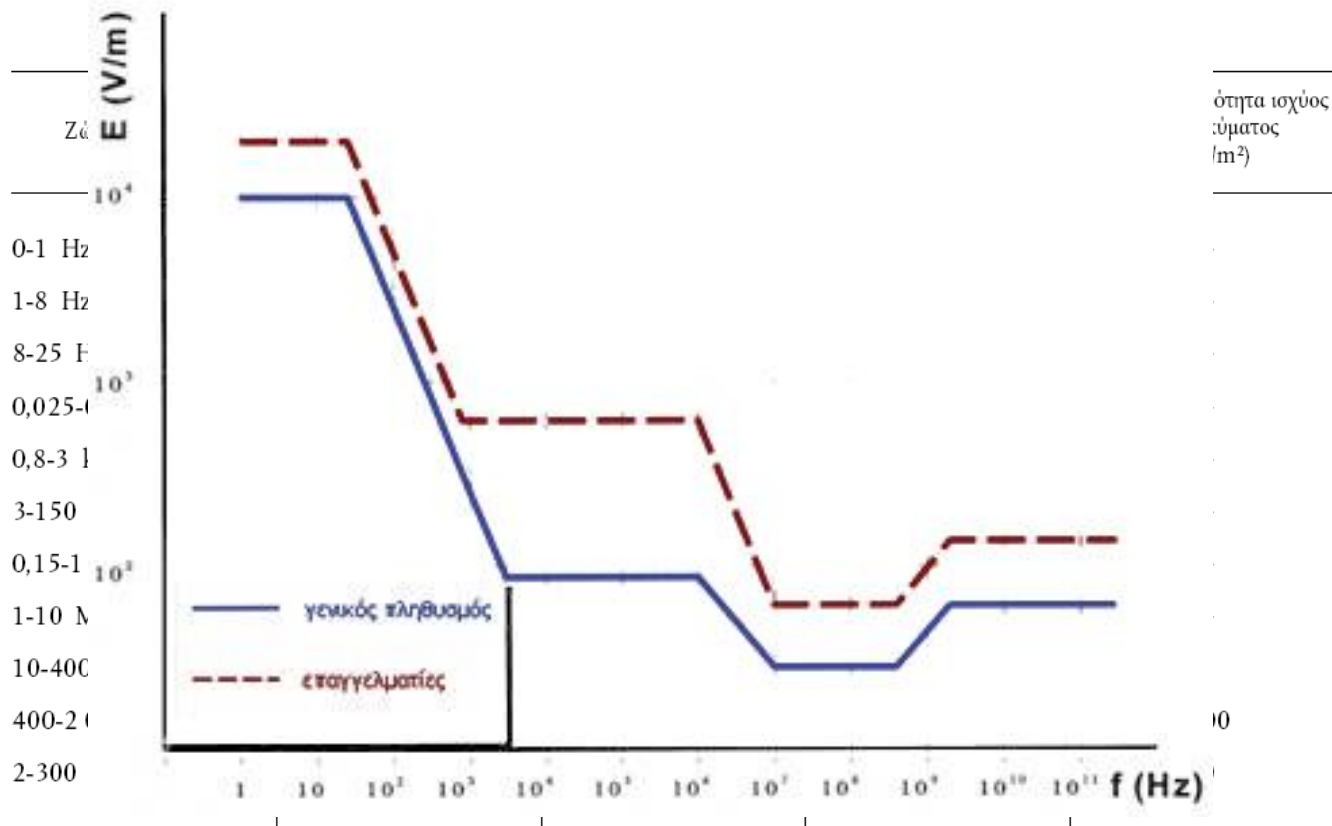
Υπουργείο Υγείας = Εθνικά Όρια Έκθεσης

Πολεοδομικές Αρχές = Πολεοδομικός Έλεγχος

Οικοδομικές Αρχές = Οικοδομικός Έλεγχος

Εθνικά Όρια Έκθεσης

Επίπεδα αναφοράς για ηλεκτρικά, μαγνητικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία



Έλεγχος ΗΜΠ πριν την Εγκατάσταση

Για κάθε νέο ΣΡ ο αδειούχος διενεργεί :

Μελέτη εκτίμησης έκθεσης σε ΗΜ πεδία

Πραγματικές μετρήσεις για υφιστάμενες πηγές
Υπολογισμός συνεισφοράς νέας πηγής

Υπολογισμό συνολικής έκθεσης

Σύγκριση με εθνικά όρια έκθεσης

Έλεγχος ΗΜΠ πριν την Εγκατάσταση

Για κάθε νέο ΣΡ ο αδειούχος υποβάλλει:

Έντυπο γνωστοποίησης 4 εβδομάδες πριν την εγκατάσταση

Στοιχεία ΣΡ

Υπολογισμός Συντελεστή Έκθεσης

Προσπάθειες συνεγκατάστασης

Το ΤΗΕ ενημερώνει

Δημοτικές/κοινοτικές αρχές

Πολεοδομικές/Οικοδομικές αρχές

Γραφείου Επιτρόπου Ρύθμισης Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΓΕΡΗΕΤ)

Υπουργείο Υγείας

Έλεγχος ΗΜΠ μετά την Εγκατάσταση

Αδειούχοι υποβάλλουν στο ΤΗΕ

Μετρήσεις ΗΜ πεδίων για όλους τους υφιστάμενους σταθμούς

κάθε έξι μήνες (ή κάθε έτος για αγροτικές περιοχές)

Το ΤΗΕ

Αξιολογεί μετρήσεις αδειούχων

Διεξάγει δειγματοληπτικούς έλεγχους για ταυτοποίηση των μετρήσεων

Διενεργεί αυτεπάγγελτους ελέγχους, και ελέγχους κατόπιν παραπόνων

Μεθοδολογία Μετρήσεων

Λεπτομερής διερεύνηση βάση της Σύστασης της CEPT/ECC (02)04

Επιλέγονται σημεία όπου η έκθεση είναι μέγιστη
Λαμβάνονται υπόψη όλες οι συνεισφέρουσες πηγές
Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται για χρονική διάρκεια 6 λεπτών

Αξιολόγηση της χειρότερης περίπτωσης

Δεν λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος για τη χρονική διάρκεια των 6 λεπτών όπως προνοείται στη σύσταση
Αλλά η μέγιστη τιμή η οποία καταγράφεται τη χρονική περίοδο των 6 λεπτών

Συμπεράσματα από μετρήσεις

Σταθμοί κινητής τηλεφωνίας

- 95% - 100 ~ 2000 φορές κάτω από όριο
- 5% - 16 ~ 100 φορές κάτω από όριο

Ραδιοτηλεοπτικοί σταθμοί (π.χ. Δρούσια)

- 8 ραδιοφωνικοί σταθμοί
- 12 τηλεοπτικοί σταθμοί
- 770 ~ 2000 φορές κάτω από όριο

Αρχή συνετούς αποφυγής

Έστω και αν τα ΗΜΠ είναι χαμηλότερα από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης

Απαγορεύεται η εγκατάσταση κεραιών σε χαμηλότερα κτίρια

- Επιτρέπεται μόνο υπό κάποιες προϋποθέσεις
 - Εκπομπή σε ανοικτό χώρο
 - Ανύψωση κεραιάς
 - Πολύ χαμηλή ισχύς (micro ή pico cell)
- Απαιτείται πολεοδομική άδεια

Αν τα επίπεδα έκθεσης είναι ψηλότερα από ό,τι συνήθως παρατηρούνται

- Οι αδειούχοι καλούνται να λάβουν διορθωτικά μέτρα
 - πχ να ανυψώσουν την κεραιά

Δημοσίευση Μετρήσεων - Ιστοσελίδα

Λειτουργία ιστοσελίδας από ΤΗΕ σε συνεργασία
με Πανεπιστήμιο Κύπρου

Προβολή των μετρήσεων ΗΜ ακτινοβολίας
όλων των εγκατεστημένων σταθμών στην
Κύπρο

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε ψηφιακό
χάρτη

Ενημερωτικό υλικό - www.emf.mcw.gov.cy

Δημοσίευση Μετρήσεων - Ιστοσελίδα

Απεικόνιση σταθμού

35°02'54.5"N 33°17'01.6"E

[View on Google Maps](#)



Στο χώρο γύρω από το σταθμό
πληροφορίες των σημείων μέτρησης

Αποτελέσματα Μέτρησης ΗΜ Πεδίων

1ο Σημείο 2ο Σημείο Συμπεράσματα

Στο σημείο κοντά στο σταθμό **ATHK - CYTA_NIC_G028** διεξήχθησαν 2 μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο φάσμα συχνοτήτων μεταξύ 87.5 MHz - 2115 MHz. Οι μετρήσεις όπως είδαμε λαμβάνουν υπόψη τις εκπομπές από όλους τους σταθμούς ραδιοεπικοινωνίας στο κάθε σημείο μέτρησης. Ακολουθώντας σε κάθε σημείο μέτρησης, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συγκρίνεται με τα Εθνικά Όρια Έκθεσης (επίπεδα ανασφοράς της Σύσταση 1999/519/ΕΚ) και προκύπτει ο Συντελεστής Έκθεσης (Exposure Quotient). Ο Συντελεστής ακολουθώντας συγκρίνεται με τη μονάδα. Εάν ο Συντελεστής έκθεσης είναι μικρότερος της μονάδας (<1), του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία θεωρείται 'κάτω από το όριο', ενώ όταν ο συντελεστής έκθεσης μεγαλύτερος της μονάδας (>1), τότε η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία θεωρείται 'πάνω'. Από τις μετρήσεις στα συγκεκριμένα σημεία προκύπτουν οι πιο κάτω Συντελεστές Έκθεσης:

Σημείο Μέτρησης 1:

Στο σημείο μέτρησης 1 η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνιπηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 3778.49 φορές κάτω από τα Εθνικά Ό

Συντελεστής Έκθεσης (EQ) = 0.0003
Συντελεστής Έκθεσης (EQ)% = 0.03%



Σημείο Μέτρησης 2:

Στο σημείο μέτρησης 2 η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται συνολικά από όλες τις συνιπηγές (η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία) ήταν 4518.91 φορές κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.

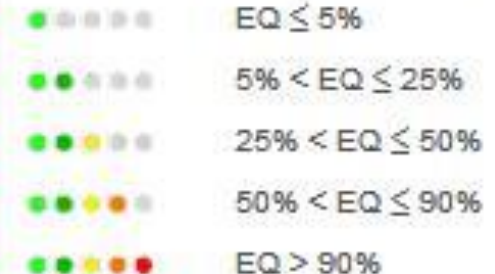
Συντελεστής Έκθεσης (EQ) = 0.0002
Συντελεστής Έκθεσης (EQ)% = 0.02%



Στα σημεία που έγιναν οι μετρήσεις ο Συντελεστής Έκθεσης είναι πολύ πιο κάτω από τη μονάδα και ως εκ τούτου η έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία είναι πιο κάτω από τα Εθνικά Όρια Έκθεσης.

Υπόμνημα Μετρήσεων

Ποσοστό Συντελεστή Έκθεσης (EQ)



Ενδεικτικά αποτελέσματα μετρήσεων Wi-Fi

Από μετρήσεις που διενήργησε το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών με ευρυφασματικό μετρητή έντασης πεδίου για συσκευές τύπου ταμπλέτας και φορητούς υπολογιστές που χρησιμοποιούν την ασύρματη τεχνολογία Wi-Fi, καταγράφηκαν τα ακόλουθα ενδεικτικά αποτελέσματα:

- Συσκευή τύπου ταμπλέτας (ο μετρητής ευρισκόταν σε επαφή με τη συσκευή στο σημείο της μέγιστης ακτινοβολίας): Έκθεση **460 φορές κάτω από τα εθνικά όρια**.
- Συσκευή τύπου φορητού υπολογιστή (ο μετρητής ευρισκόταν σε επαφή με τη συσκευή στο σημείο της μέγιστης ακτινοβολίας): Έκθεση **86 φορές κάτω από τα εθνικά όρια**.
- Σημείο εκπομπής Wi-Fi (ο μετρητής ευρισκόταν σε επαφή με τη συσκευή στο σημείο της μέγιστης ακτινοβολίας): Έκθεση **340 φορές κάτω από τα εθνικά όρια**.
- Σημείο εκπομπής Wi-Fi (ο μετρητής ευρισκόταν 30 εκ. από το σημείο μέγιστης ακτινοβολίας της συσκευής): Έκθεση **3390 φορές κάτω από τα εθνικά όρια**.
- Σε χώρους συγκέντρωσης κοινού όπου είναι εγκατεστημένα σημεία πρόσβασης Wi-Fi (π.χ. Κέντρα Εξυπηρέτησης του Πολίτη, καφετέριες κλπ): Έκθεση **χιλιάδες φορές κάτω από τα εθνικά όρια**.

Επιπρόσθετοι Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία: Ερωτήσεις και απαντήσεις για τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας και τα κινητά τηλέφωνα (ΕΕΑΕ):

- <http://eeae.gr/files/ενημέρωση/κινητή-τηλεφωνία.pdf>

Ενημερωτικό Δελτίο Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για κινητά τηλέφωνα:

- http://www.who.int/peh-emf/publications/FS193_greek.pdf?ua=1

Ενημερωτικό Δελτίο Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για σταθμούς βάσης και ασύρματες τεχνολογίες:

- http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/FS304_greek.pdf?ua=1

Ενημερωτικό Έντυπο «Η κινητή τηλεφωνία, μέρος της ζωής μας» (Ένωση Δήμων, Τμήμα Ιατρικής Φυσικής ΓΝΛ, Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών):

- http://www.strovolos.org.cy/images/users/1/kiniti_tilefwnia_enimwrwtiko.pdf

Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (THE)

Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων

