

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑΤ.Τ.  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων  
διαφορετικής τεχνολογίας.

Γκοργκόλης Π. Νικόλαος  
Καρυδάς Β. Ελευθέριος

Εισηγητής: Αναπληρωτής Καθηγητής Δημήτριος Νικολόπουλος

ΑΘΗΝΑ  
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων  
διαφορετικής τεχνολογίας

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων  
διαφορετικής τεχνολογίας.

**Γκοργκόλης Π. Νικόλαος                    A.M. 43028**

**Καρυδάς Β. Ελευθέριος                    A.M. 42924**

**Εισηγητής: Αναπληρωτής Καθηγητής Δημήτριος Νικολόπουλος**

**Εξεταστική Επιτροπή:**

**Ημερομηνία εξέτασης:**

## **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Γκοργκόλης Νικόλαος, του Παναγιώτη, με αριθμό μητρώου 43028 και Καρυδάς Ελευθέριος, του Βασιλείου, με αριθμό μητρώου 42924 φοιτητές του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβουμε την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μας, δηλώνουμε ότι ενημερωθήκαμε για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο των συγγραφέων, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικοί υπεύθυνοι είναι οι συγγραφείς της Π.Ε., οι οποίοι φέρουν και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών των συγγραφέων σε περίπτωση που το Ίδρυμα τους έχει απονεμίσει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφαση της, μετά από αίτηση των ενδιαφερόμενων, τους αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού δμήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ολοκληρώθηκε έπειτα από διαρκείς και επίμονες προσπάθειες σε ένα ενδιαφέρον γνωστικό αντικείμενο, όπως αυτό της έρευνας σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικό φάσμα των κινητών τηλεφώνων. Στην εκπόνηση της πτυχιακής μεγάλο ρόλο είχε ο επιβλέπωντας Αναπληρωτής Καθηγητής μας , κ. Νικολόπουλος Δημήτριος ο οποίος μας υποστήριξε, και ενθάρρυνε να συνεχίσουμε μέχρι το τέλος, τον ευχαριστήσουμε θερμά.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Καθηγητή κ. Γιαννακόπουλο Παναγιώτη για τις πολύτιμες συμβουλές του και για την διαρκή προσπάθειά του να είναι δίπλα μας για οποιαδήποτε θέμα προέκυπτε.

Τέλος, να επισημάνουμε τις προσπάθειες των οικογενειών μας να μας στηρίξουν με κάθε τους δύναμη σε όλον αυτόν το δρόμο από την αρχή των ακαδημαϊκών ετών στο Ίδρυμα μέχρι και αυτό το σημείο το οποίο σηματοδοτεί και το τέλος των σπουδών μας. Είμαστε ευγνώμονες για τις προσπάθειες τους και τους ευχαριστούμε για όλα όσα μας προσφέρουν.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται τη μέτρηση φασματικών διακυμάνσεων ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων κινητής τηλεφωνίας υπό διαφορετικές συνθήκες κλήσης κινητών τηλεφώνων. Η επίδραση στην εκπεμπόμενη ισχύ των σημάτων κινητής τηλεφωνίας διερευνήθηκε με εξοπλισμό πλήρως προσαρμοσμένο στην τεχνολογία και τις ιδιότητες των κινητών τηλεφώνων που εξετάστηκαν. Οι μετρήσεις διενεργήθηκαν σε κινητά τηλέφωνα διαφορετικής τεχνολογίας.

## ABSTRACT

This thesis reports spectral measurements of the electric field of the electromagnetic waves in mobile phones. The measurements were conducted under different conditions of calls. The effect on the output power of the signals was investigated with equipment fully adapted to the technology and properties of the mobile phones tested. Measurements had been carried out on mobile phones of different technologies.

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ:** Ηλεκτρομαγνητικά φάσματα κινητών τηλεφώνων

**ΛΕΞΕΙΣ - ΦΡΑΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Συχνότητα, SRM 3006, Ισχύς σήματος

**SCIENTIFIC AREA:** Electromagnetic spectrum of mobile phones.

**KEYWORDS:** Frequency, Spectrum, SRM 3006, Electric field, Output Power.



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

**Σχήμα 1:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 2:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 3:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 4:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 5:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 6:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 7:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

**Σχήμα 8:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.



Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 9:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 10:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 11:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 12:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 13:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 14:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 15:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 16:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

**Σχήμα 17:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 18:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 19:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 20:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 21:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 22:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 23:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 24:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 25:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

**Σχήμα 26:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Σχήμα 27: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

Σχήμα 28: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

Σχήμα 29: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

Σχήμα 30: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

Σχήμα 31: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

Σχήμα 32: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

Σχήμα 33: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

Σχήμα 34: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

Σχήμα 35: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 36:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

**Σχήμα 37:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 38:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 39:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 40:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 41:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

**Σχήμα 42:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

**Σχήμα 43:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

**Σχήμα 44:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 45:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 46:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 47:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 48:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

**Σχήμα 49:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

**Σχήμα 50:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

**Σχήμα 51:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

**Σχήμα 52:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

**Σχήμα 53:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 54:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 55:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 56:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

**Σχήμα 57:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 58:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 59:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 60:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 61:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

**Σχήμα 62:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Σχήμα 63: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

Σχήμα 64: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

Σχήμα 65: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

Σχήμα 66: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

Σχήμα 66: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

Σχήμα 67: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

Σχήμα 68: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

Σχήμα 69: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

Σχήμα 70: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 71:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

**Σχήμα 72:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 73:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 74:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 75:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 76:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 77:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 78:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

**Σχήμα 79:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.



Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 80:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

**Σχήμα 81:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

**Σχήμα 82:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

**Σχήμα 83:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

**Σχήμα 84:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

**Σχήμα 85:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

**Σχήμα 86:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

**Σχήμα 87:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

**Σχήμα 88:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Σχήμα 89:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

**Σχήμα 90:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

**Σχήμα 91:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

**Σχήμα 92:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 93:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 94:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

**Σχήμα 95:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ .....	1
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	5
ABSTRACT .....	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	19
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ.....	21
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	23
Εισαγωγή.....	23
Η εξέλιξη της τεχνολογίας στα κινητά.....	24
Δίκτυα πρώτης γενιάς.....	24
Δίκτυα δεύτερης γενιάς (2G).....	25
Δίκτυα τρίτης γενιάς (3G).....	25
Δίκτυα τέταρτης γενιάς (4G) .....	25
Ηλεκτρικό, Μαγνητικό και Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο .....	26
Φυσικές ιδιότητες και μονάδες μέτρησης.....	28
Συχνότητα, μήκος κύματος και ένταση.....	28
Πόλωση .....	29
Αντίσταση στη διάδοση του κύματος .....	29
Πυκνότητα ισχύος .....	29
Κυματομορφές .....	30
Διαμόρφωση .....	31
Εύρος ζώνης συχνότητας .....	32
Παλμική εκπομπή .....	32
Μέθοδοι πολλαπλής πρόσβασης.....	33
Κοντινό πεδίο.....	34
Απόσβεση σήματος και διάδοση πολλαπλών διαδρομών .....	37
Πηγές της έκθεσης στην ακτινοβολία .....	37
Ακριβώς κάτω από γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (25 – 400 kV) .....	38
40 μέτρα από τη γραμμή μεταφοράς .....	38

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Τοπικός μετασχηματιστής τροφοδοσίας.....	38
Μέσα σε ένα σπίτι ή το γραφείο (μακριά από γραμμές μεταφοράς και συσκευές).....	38
Κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές.....	38
Απόσβεση σήματος και διάδοση πολλαπλών διαδρομών.....	42
ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ.....	43
Μεθοδολογία.....	43
Τύποι κινητών τηλεφώνων.....	44
Τηλέφωνα σε αναμονή.....	44
Bluetooth ακουστικά και Hands - Free.....	45
Συστήματα μετρήσεων.....	45
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	47
Αποτελέσματα μετρήσεων.....	47
Μετρήσεις σε διαφορετικές γεωγραφικές συντεταγμένες.....	59
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	87
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	87
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	89
Πλήρη αποτελέσματα μετρήσεων:.....	89
Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) – απόσταση μετρητή κινητού 0 μέτρα:.....	89
Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) – απόσταση μετρητή κινητού 1 μέτρο:.....	193
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	297

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

## **ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ**

**MRI** (Magnetic Resonance Imaging) – Αξονικός τομογράφος.

**RMS** (Root Mean Square) – Τετραγωνική Ρίζα Μέσης Τιμής.

**WHO** (World Health Organization) – Π.Ο.Υ (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας).

**EMR** (Electromagnetic Radiation) – Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία / Μετρητής ακτινοβολίας.

**DECT** (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) – Ασύρματα τηλέφωνα.

**GSM** (Global System for Mobile Communications) / **UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System) – Παγκόσμιο Σύστημα Κινητών Τηλεπικοινωνιών.

**ICNPR** (INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION) – Διεθνής Επιτροπή Προστασίας από Μη Ιονίζουσα Ακτινοβολία.

**SRM** (Selective Radiation Meter) – Σύστημα για ανάλυση ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

**LF-EMR** (Low Frequency Electromagnetic Radiation) - Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χαμηλών συχνοτήτων.



## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε μια πιο εκτενή περιγραφή για το γνωστικό αντικείμενο προς ανάλυση. Επίσης, θα μελετήσουμε συγκεκριμένους παράγοντες βάσει των οποίων θα εκφραστούν τα συμπεράσματά μας στο τέλος της παρούσας εργασίας.

Καθημερινά, είμαστε εκτεθειμένοι, σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, που προέρχεται από το περιβάλλον, όπως από τον ήλιο, το διάστημα, ακόμη και από την ίδια τη Γη. Από την έναρξη του 20ου αιώνα, ωστόσο, υπήρξε μια αύξηση της έκθεσης του πληθυσμού σε μη Ιονίζουσα ακτινοβολία, ιδιαίτερα στον LF-EMR λόγω της αυξημένης χρήσης των ραδιοφώνων, των ραντάρ, τηλεοράσεις, υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, Wi-Fi, βάσεις DECT και ούτω καθεξής. Όλα αυτά τα τεχνολογικά επιτεύγματα έχουν εκφράσει ανησυχίες σχετικά με τα προβλήματα υγείας που μπορεί να προκύψουν και σχετίζονται με την αυξημένη χρήση των συσκευών αυτών, που συνεπάγονται αυξημένη έκθεση σε EMR (NRPB 2003; HPA 2004a, 2004b; Valbergetal 2007; Ahlbometal 2008; SCENIHR 2007, 2009).

Ένας από τους βασικούς ενόχους της ακτινοβολίας που δεχόμαστε είναι το κυψελωτά δίκτυα της κινητής τηλεφωνίας. Το κυψελωτά δίκτυα, σε αντίθεση με το δίκτυο της ραδιοφωνίας και της τηλεόρασης, καλύπτει μικρότερες εκτάσεις αλλά χρησιμοποιούν περισσότερους πομπούς χαμηλής ισχύος. Η σύνδεση μεταξύ των πομπών γίνεται είτε ενσύρματα μέσω οπτικών ινών, είτε ασύρματα μέσω ραδιοζεύξεων. Λόγο ότι η επικοινωνία είναι αμφίδρομη ο μεγάλος αυτός αριθμός είναι αναγκαίος, γιατί ο κάθε χρήστης χρειάζεται ουσιαστικά το δικό του κανάλι επικοινωνίας με δυο διαδρομές επικοινωνίας, επίσης οι πομποί δεν έχουν την δυνατότητα να εξυπηρετήσουν πάρα πολλούς χρήστες μαζί και για αυτό το λόγο παρατηρούμε μέσα στις πόλεις η πομποί να απέχουν μεταξύ τους το πολύ 100 μέτρα, ενώ εκτός πόλεων μπορεί να απέχουν μέχρι και 10 km. Ο σχεδιασμός των κυψελωτών δικτύων γίνεται με βάση των όγκο χρηστών που πρέπει να εξυπηρετήσουν και την κάλυψη που πρέπει να παρέχουν. Οι πομποί μακροκυψέλης τοποθετούνται σε υψηλά σημεία (ταράτσες κτιρίων) για να μπορούν μια ευρεία κάλυψη της περιοχής, ενώ οι πομποί μικροκυψέλης τοποθετούνται σε χαμηλότερα ύψη και παρέχουν μικρότερη κάλυψη σε επίπεδο γειτονίας μιας μεγάλης πόλης. Υπάρχουν και τα femtocells τα οποία παρέχουν



Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

κάλυψη σε μικρούς εσωτερικούς χώρους (Ngo & Le, 2014). Στην μεγάλη Βρετανία πραγματοποιήθηκε έρευνα από τον Cooper και τους συνεργάτες του το 2002 και συγκέντρωσαν δεδομένα για το ύψος και την ισχύ από τις κεραιές όλων των παροχών κινητής τηλεφωνίας (συνολικά 32.837 σταθμούς βάσης). Ανάλογα με τα πρωτόκολλα μετρήσεων που χρησιμοποιούσαν, έπαιρναν και τα ανάλογα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, ορισμένα πρωτόκολλα βασίζονται στη σάρωση μιας περιοχής του χώρου με μια κεραία μέτρησης, και η μέτρηση έχει χρονική διάρκεια, ώστε να γίνει καταγραφή της μέγιστης τιμής έκθεσης, που θα σημειωθεί ενώ άλλες διαδικασίες μπορεί να περιορίζουν τις μετρήσεις σε τοποθεσίες όπου το κοινό περνά σημαντικό χρόνο, π.χ. δωμάτια στο εσωτερικό των κτιρίων, ενώ άλλες προσπαθούν να προσδιορίσουν τη μέγιστη δυνατή έκθεση σε οποιαδήποτε θέση θα μπορούσε ένα άτομο να έχει πρόσβαση. Η ισχύς κυμαινόταν από περίπου 0,1 W έως 200 W και το ύψος από περίπου 3 m έως 60 m πάνω από το επίπεδο του εδάφους. Ένα μεγάλο ποσοστό είχε ύψος 15 - 25 m και ισχύ στην περιοχή 20 - 100 W, ενώ ένα δεύτερο μεγάλο ποσοστό είχε ύψος 2 - 6 m και ισχύ της τάξης των 2 W.

Το συμπέρασμα είναι ότι το πρώτο ποσοστό ήταν πιθανό να εξυπηρετεί μακροκυψέλες (ισχύος μερικές δεκάδες Watt για κάλυψη 1-10 km) για τη βασική λειτουργία τους, ενώ το δεύτερο ποσοστό πιθανόν να εξυπηρετούσε μικροκυψέλες (ισχύος μερικών Watt για κάλυψη μερικών εκατοντάδων μέτρων), για να παρέχει την κάλυψη πιο πυκνοκατοικημένων περιοχών. Σε περιορισμένους χώρους με πολλούς χρήστες (αεροδρόμια, εμπορικά κέντρα) τοποθετούνται πικοκυψέλες ισχύος περίπου 100 mW.

### **Η εξέλιξη της τεχνολογίας στα κινητά**

Οι εξελίξεις στην τεχνολογία της κινητής τηλεφωνίας κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις διαφορετικές γενιές:

#### **Δίκτυα πρώτης γενιάς:**

Στα πρώιμα χρόνια της δεκαετίας (1980) χρησιμοποιούνταν από τηλέφωνα αυτοκινήτων. Ατομικά τηλέφωνα, και λίγο πιο εξελιγμένες υπηρεσίες, έγιναν διαθέσιμα στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Τα συστήματα αυτά βασίζονταν στην αναλογική τεχνολογία, και για την παροχή υπηρεσιών φωνητικής επικοινωνίας χρησιμοποιούσαν διαμόρφωση συχνότητας.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

### **Δίκτυα δεύτερης γενιάς (2G):**

Ξεκίνησαν από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και συνεχίζουν να λειτουργούν. Είναι βασισμένα στην ψηφιακή τεχνολογία και χρησιμοποιούν κωδικοποίησης φωνής για τη βελτίωση της φασματικής απόδοσης. Τα συστήματα αυτά βασίζονται στην μέθοδο Πολλαπλής Πρόσβασης με Διαίρεση Χρόνου (TDMA – Time Division Multiple Access) όπως και το Παγκόσμιο Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας (GSM - Global System Mobile) της Ευρώπης. Το σύστημα αυτό εξελίχθηκε στο 2,5G με το πέρασμα των χρόνων προσφέροντας περισσότερες υπηρεσίες.

### **Δίκτυα τρίτης γενιάς (3G):**

Τα συγκεκριμένα δίκτυα τίθενται σε λειτουργία στις αρχές της δεκαετίας του 2000 και εν τέλει θα εξελιχθούν στα σημερινά «smartphones». Τα κινητά τρίτης γενιάς είναι πλήρως συμβατά με τα δίκτυα 2G, έτσι ώστε να χρησιμοποιείται, σε κάθε δεδομένη στιγμή, η δυνατότητα 2G ή 3G, ανάλογα με την κάλυψη του κάθε δικτύου και το πώς οι φορείς (πάροχοι) έχουν επιλέξει να διαχειρίζονται την κυκλοφορία των κλήσεων - δεδομένων εντός του δικτύου τους. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί τη μέθοδο Πολλαπλής Πρόσβασης με Διαίρεση Κώδικα (CDMA) (AGNIR, 2012).

### **Δίκτυα τέταρτης γενιάς (4G):**

Αυτά τα δίκτυα έχουν αρχίσει ήδη να διατίθεται σε πολλές συσκευές για να ικανοποιηθούν ακόμα περισσότερα αιτήματα και να υλοποιηθούν περισσότερες υπηρεσίες, ενώ η **πέμπτη γενιά** είναι στο τελικό στάδιο του σχεδιασμού της. Συστήματα της 4G όπως το LTE (Long-Term Evolution) χρησιμοποιούν OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing), ενώ άλλα βασίζονται στην Παγκόσμια Διαλειτουργικότητα για Πρόσβαση Μικροκυμάτων (Worldwide Interoperability Microwave Access, Wi-Max), ένα πρότυπο ασύρματης επικοινωνίας σχεδιασμένο, για να παρέχει ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων 30 - 40 Mbps, με την επικαιροποίηση του 2011 να παρέχει έως 1 Gbps για σταθερούς σταθμούς. Όπως και με τις υπηρεσίες 3G, η τεχνολογία αυτή είναι συμβατή με άλλες υφιστάμενες υπηρεσίες, έτσι ώστε τα τηλέφωνα να είναι σε θέση να υποστηρίζουν πολλαπλούς τρόπους πρόσβασης (4G, 3G και 2G), χωρίς ο χρήστης να γνωρίζει ποια είναι σε χρήση κάθε δεδομένη στιγμή.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

### **Ηλεκτρικό, Μαγνητικό και Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο**

Το ηλεκτρικό πεδίο είναι ο χώρος μέσα στον οποίο ασκείται δύναμη σε κάθε ηλεκτρική μονάδα φορτίου. Το μαγνητικό πεδίο είναι ο χώρος που ορίζεται σε σχέση με τη δύναμη που ασκείται σε κάθε κινούμενο ηλεκτρικό φορτίο.

Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία παράγονται από οποιαδήποτε καλωδίωση, ή εξοπλισμό, που μεταφέρει ηλεκτρικό ρεύμα. Συμπεριλαμβάνονται εναέριες και υπόγειες γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η καλωδίωση των κτιρίων και οι ηλεκτρικές συσκευές. Η ισχύς των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων μειώνεται σημαντικά με την αύξηση της απόστασης από την πηγή.

Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία είναι θεμελιωδώς διαφορετικά, και στη φύση τους και στον τρόπο που αλληλεπιδρούν με τα υλικά, από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, όπως είναι, για παράδειγμα, τα ραδιοκύματα. Στη φύση υπάρχουν μαγνητικά και ηλεκτρικά πεδία, τα οποία είναι στατικά ή σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητα με την πάροδο του χρόνου. Το πιο σημαντικό στατικό μαγνητικό πεδίο είναι το μαγνητικό πεδίο της Γης, η ένταση του οποίου ποικίλλει ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος.

Σε αίθριο καιρό, το χαμηλότερο στρώμα της ατμόσφαιρας λειτουργεί ως στατικό ηλεκτρικό πεδίο που ενισχύεται σημαντικά κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας (πάνω από 1000 φορές). Στατικά πεδία και ηλεκτρικά φορτία δημιουργούνται, επίσης, εύκολα από τριβή των ειδών ένδυσης μέσω της κίνησης. Η παρουσία τους μπορεί να γίνει αισθητή ως μικρό σοκ που βιώνεται, όταν το γυμνό χέρι έρθει σε επαφή με μεταλλική επιφάνεια. Η ταραχή αυτή μπορεί να είναι δυσάρεστη, αλλά είναι αβλαβής, ακόμη και αν δημιουργηθεί τάση έως 20 kV.

Η ένταση στατικού ηλεκτρικού πεδίου, π.χ. κάτω από ένα ηλεκτροφόρο καλώδιο συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης, μπορεί να φθάσει έως περίπου 30 kV/m. Η ένταση αυτή μπορεί να είναι κατά πολύ περιορισμένη πίσω από δέντρα και κτίρια. Το ηλεκτρικό πεδίο οφείλεται τόσο στην ηλεκτρική τάση της γραμμής όσο και στη δημιουργία ιόντων αέρα (ομάδες μορίων με ένα μικρό ηλεκτρικό φορτίο) γύρω από αυτή. Η δημιουργία και μετακίνηση των ιόντων του αέρα επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα με την παρουσία του ανέμου και της βροχής, έτσι ώστε να μεταβάλλεται η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου. Ιόντα αέρα δημιουργούνται, επίσης, από καταιγίδες, καταρράκτες, πυρκαγιές, αλλά και ως αποτέλεσμα απλής κίνησης του αέρα.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Το στατικό μαγνητικό πεδίο κάτω από ένα καλώδιο μεταφοράς συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης έχει ένταση περίπου όση το μισό της έντασης του φυσικού μαγνητικού πεδίου της Γης. Παρόμοια στατικά μαγνητικά πεδία είναι, συνήθως, παρόντα σε ηλεκτροφόρα τρόλεϊ, προαστιακό σιδηροδρομικό δίκτυο, ενώ πολύ ισχυρότερα πεδία αντιμετωπίζουν οι χειριστές σε βιομηχανικές διαδικασίες, όπως η ηλεκτρολυτική τήξη. Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε διαγνωστικές εξετάσεις μαγνητικής τομογραφίας (MRI) εκτίθενται σε μαγνητικό πεδίο, περίπου 50.000 φορές ισχυρότερο από το αντίστοιχο των γραμμών μεταφοράς συνεχούς ρεύματος.

Τα ηλεκτρικά πεδία παράγονται από ηλεκτρικά φορτία, ανεξάρτητα από την κατάσταση της κίνησής τους. Τα μαγνητικά πεδία παράγονται από κινούμενα ηλεκτρικά φορτία, οπότε η έντασή τους είναι ανάλογη με την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο σύστημα. Αν η ταχύτητα του ηλεκτρικού φορτίου και η ένταση του ρεύματος είναι σταθερές, δηλαδή η τιμή τους δεν αλλάζει με το χρόνο, ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός είναι δυο ξεχωριστά φαινόμενα. Μεταβαλλόμενες κατανομές φορτίων και μη σταθερή ένταση ηλεκτρικού ρεύματος σημαίνει επιταχυνόμενα φορτία, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ακτινοβολίας. Στις χαμηλές συχνότητες το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο (ΗΜΠ) της πηγής είναι αμελητέο, ενώ γίνεται σημαντικό, σε σχέση με τα ήδη υπάρχοντα ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, σε απόσταση αρκετά μεγαλύτερη του μήκους κύματος.

Οι θεμελιώδεις εξισώσεις του ηλεκτρομαγνητισμού, οι εξισώσεις του Maxwell, περιγράφουν τη σύζευξη μεταξύ των πεδίων και περιγράφουν πώς ένα χρονικά μεταβαλλόμενο ηλεκτρικό πεδίο παράγει ένα χρονικά μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο, και το αντίστροφο. Η σύζευξη των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων γίνεται ισχυρότερη με την αύξηση της συχνότητας και τα πεδία περιγράφονται ως αλληλοεξαρτώμενα. Σε μεγάλες αποστάσεις, σε σχέση με το μήκος κύματος, τα πεδία συνδυάζονται και σχηματίζουν το ηλεκτρομαγνητικό κύμα.

**Ακτινοβολία** είναι η διαδικασία μέσω της οποίας ποσότητα ενέργειας ταξιδεύει, ή διαδίδεται, μέσα στο χώρο (κενό ή υλικό μέσο), με μορφή κυμάτων ή σωματιδίων. **Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία** (ΗΜΑ) καλούμε τη μεταφορά ηλεκτρικής και μαγνητικής ενέργειας με τη μορφή διπλού κύματος. Οι εντάσεις του ηλεκτρικού (E-field) και του μαγνητικού πεδίου (H-field) ταλαντώνονται συμφασικά σε δυο διακριτά επίπεδα, κάθετα μεταξύ τους και κάθετα προς την κατεύθυνση της μετάδοσης της ενέργειας.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

## Φυσικές ιδιότητες και μονάδες μέτρησης

### Συχνότητα, μήκος κύματος και ένταση

Η διακύμανση των E-field και H-field με το χρόνο εξαρτάται μόνο από την πηγή των κυμάτων. Οι περισσότερες τεχνητές πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας παράγουν κύματα με τις εντάσεις αμφοτέρων των πεδίων να μεταβάλλονται περίπου ημιτονοειδώς. Ο αριθμός των κύκλων ανά δευτερόλεπτο είναι γνωστός ως η συχνότητα,  $f$ , με μονάδα μέτρησης το Hertz (Hz). Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ταξιδεύουν με την ταχύτητα του φωτός ( $3 \times 10^8$  m/s),  $c$ , στον ελεύθερο χώρο και στον αέρα, αλλά με λίγο χαμηλότερη ταχύτητα σε διηλεκτρικά μέσα, συμπεριλαμβανομένων των ιστών του σώματος. Συνέπεια αυτού είναι ότι το μήκος κύματος της ΗΜΑ δεδομένης συχνότητας θα είναι μικρότερο σε βιολογικούς ιστούς από όσο στον αέρα.

Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα χαρακτηρίζονται από την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου  $E$ , που εκφράζεται σε μονάδα Volt ανά μέτρο (V/m). Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κενό, δηλαδή ανεξάρτητα από το μέσο,  $H$ , εκφράζεται με τη μονάδα Ampère ανά μέτρο (A/m). Το μέγεθος «μαγνητική επαγωγή», ή πυκνότητα μαγνητικής ροής,  $B$ , αναφέρεται στην ένταση του μαγνητικού πεδίου μέσα σε ένα συγκεκριμένο μέσο, και μετριέται σε Tesla (T). Μεταξύ αυτών ισχύει η σχέση  $B = \mu * \mu_0 * H$ , όπου  $\mu$  η σχετική μαγνητική διαπερατότητα του μέσου, σε σχέση με τον αέρα (για τα βιολογικά υλικά δεχόμαστε  $\mu = 1$ ), και  $\mu_0$  είναι η απόλυτη μαγνητική διαπερατότητα του κενού, με τιμή  $\mu_0 = 4\pi * 10^{-7}$  Henry/m. Όταν  $\mu = 1$ , ισχύει:  $10^{-4} T = 100 \mu T = 79,58 A/m$ .

Θα πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί, ότι τέλεια ημιτονοειδής ταλάντωση ενός κύματος, με επακριβώς καθορισμένη συχνότητα, είναι περίπτωση ιδανική, ενώ, τα κύματα, που δημιουργεί η τεχνολογία, συχνά περιέχουν θόρυβο, όπως μεταβολές στη συχνότητα σε σχέση με το χρόνο. Συνέπεια της ύπαρξης του θορύβου είναι ότι η ενέργεια που μεταφέρουν τα κύματα είναι κατανομημένη σε ένα στενό εύρος συχνοτήτων γύρω από τη θεμελιώδη συχνότητα. Κύματα από ορισμένες πηγές ενδέχεται να έχουν εντελώς τυχαίες διακυμάνσεις σε σχέση με το χρόνο, με τρόπο που να μην είναι καθόλου εμφανής ο ημιτονοειδής χαρακτήρας.

Η ένταση του ηλεκτρικού ή μαγνητικού πεδίου, συνήθως, αναφέρεται με τη μέγιστη (peak) τιμή, είτε θετική είτε αρνητική, αν και πολλές φορές χρησιμοποιείται

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

η ενεργός τιμή RMS. Για ένα ημιτονοειδώς μεταβαλλόμενο πεδίο, η ενεργός τιμή είναι ίση με τη μέγιστη τιμή διαιρεμένη με  $\sqrt{2}$ .

### **Πόλωση**

Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία είναι διανυσματικές ποσότητες, δηλαδή χαρακτηρίζονται από την ένταση του πεδίου και την κατεύθυνση. Για στατικά πεδία η κατεύθυνση και η ένταση του πεδίου είναι σταθερές ως προς το χρόνο, ενώ τα χρονικώς μεταβαλλόμενα πεδία μπορούν να έχουν διαφορετική ένταση πεδίου και κατεύθυνση σε κάθε περίοδο της ταλάντωσης.

Η ιδιότητα του ΗΜΠ, που καλείται **πόλωση**, γίνεται ευκολότερα κατανοητή, αν η περιγραφή της βασιστεί, και περιοριστεί, στη συμπεριφορά της ηλεκτρικής συνιστώσας του πεδίου. **Γραμμική πόλωση** είναι, όταν το ηλεκτρικό πεδίο παραμένει παράλληλο προς ένα επίπεδο με σταθερό προσανατολισμό στο χώρο. Κεραίες, που τις διαρρέει ηλεκτρικό ρεύμα με φορτία που ταλαντώνονται παράλληλα με έναν άξονα, ή ρεύμα που κυκλοφορεί γύρω από σταθερό άξονα, δημιουργούν πεδία με γραμμική πόλωση. **Κυκλική πόλωση** είναι, όταν το διάνυσμα της έντασης του πεδίου εκτελεί μια πλήρη περιστροφή ανά περίοδο του κύματος και μπορεί να είναι είτε δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη σε σχέση με την κατεύθυνση της διάδοσης. Τα κυκλικά πολωμένα κύματα παράγονται από δύο, ή περισσότερες πηγές, των οποίων ο αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος έχει διαφορετική μεταξύ τους κατεύθυνση και σε κάθε κατεύθυνση το κύμα βρίσκεται σε διαφορετική φάση σε σχέση με την προηγούμενη.

### **Αντίσταση στη διάδοση του κύματος**

Ο λόγος της έντασης της ηλεκτρικής συνιστώσας του ΗΜΠ προς εκείνη της μαγνητικής συνιστώσας του πεδίου είναι σταθερός και γνωστός ως η χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση του μέσου διάδοσης του κύματος. Η χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση του ελεύθερου χώρου και του αέρα είναι ίση με 377 Ω, όπου η μονάδα Ohm (Ω) έχει τις διαστάσεις της ηλεκτρικής αντίστασης, R.

### **Πυκνότητα ισχύος**

Η ενέργεια του ΗΜΠ, που ρέει ανά μονάδα επιφάνειας (κάθετης στη διεύθυνση διάδοσης) και ανά μονάδα χρόνου σε ένα σημείο του χώρου, ονομάζεται **πυκνότητα ισχύος**, S, και εκφράζεται σε μονάδες Watt ανά τετραγωνικό μέτρο ( $W/m^2$ ). Σε απόσταση από κάθε πομπό, μεγαλύτερη από περίπου ένα μήκος κύματος, οι θετικές, ή αρνητικές, κορυφές της έντασης του ηλεκτρικού και

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

μαγνητικού πεδίου συμπίπτουν στο χώρο και το χρόνο, δηλαδή τα δύο πεδία έρχονται σε φάση. Υπό αυτές τις συνθήκες, η πυκνότητα ισχύος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας γίνεται ίση με το γινόμενο της ενεργού τιμής της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου επί την ενεργό τιμή της έντασης του μαγνητικού πεδίου. Η πυκνότητα ισχύος μειώνεται με την αύξηση της απόστασης από την πηγή, διότι τα κύματα, καθώς απομακρύνονται, διαδίδονται προς κάθε κατεύθυνση. Επομένως η πυκνότητα ισχύος ακολουθεί το νόμο του αντιστρόφου τετραγώνου, έτσι ώστε η  $S$  να είναι ανάλογος του λόγου  $1/d^2$ , όπου  $d$  είναι η απόσταση από την πηγή. Η πυκνότητα ισχύος δεν έχει έννοια στον κοντινό χώρο γύρω από την πηγή, επειδή εκεί, τα δύο πεδία - συνιστώσες της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας δεν είναι αλληλοεξαρτώμενα. Η πυκνότητα ισχύος δεν έχει έννοια ούτε στις χαμηλές συχνότητες. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ, World Health Organization - WHO) αναφέρει ότι σε συχνότητες μεταξύ 0 και 300 Hz, τα μήκη κύματος στον αέρα είναι πολύ μεγάλα (6000 km στα 50 Hz και 5000 km στα 60 Hz), οπότε πρακτικά, τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία ενεργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο και πρέπει να μετρώνται ξεχωριστά. Για τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία στην περιοχή συχνοτήτων από 0 έως 100.000 Hz (100 kHz, με μήκος κύματος περίπου 3000 μέτρα) ο ΠΟΥ χρησιμοποιεί την έννοια «εξαιρετικά χαμηλή συχνότητα (extremely low frequencies, ELF)». Το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο μπορούν να θεωρηθούν ως ασύνδετα μεταξύ τους ακόμη και μέχρι τη συχνότητα των 10 MHz (μήκος κύματος περίπου 50 μέτρα) (IARC, 2002, 2013; SCENIHR, 2007, 2009a, 2009b; WHO, 2006, 2007, 2010).

### **Κυματομορφές**

Για την ορθότερη ποσοτικοποίηση της έκθεσης του ανθρώπινου σώματος στα ραδιοκύματα, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη και τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου συστήματος επικοινωνίας, ειδικά όταν αθροίζεται η συνεισφορά του στην έκθεση από περισσότερα συστήματα. Θα πρέπει να είναι γνωστό αν το σήμα έχει κυματομορφή συνεχή ή παλμική και αν ο τρόπος μεταφοράς της πληροφορίας επηρεάζει σημαντικά χαρακτηριστικά του σήματος (K. R. Foster & Repacholi, 2004). Χαρακτηριστικά του σήματος είναι η διαμόρφωση, το εύρος της ζώνης συχνοτήτων, η παλμική εκπομπή, η μέθοδος πρόσβασης (AGNIR, 2012).

### Διαμόρφωση

Στο φάσμα των ραδιοσυχνοτήτων (Radiofrequency, RF), τα σήματα από διάφορες πηγές μπορεί να έχουν πολύ διαφορετικό χαρακτήρα. Η υποκείμενη κυματομορφή μιας πηγής είναι, συνήθως, ημιτονοειδής. Το σήμα, όμως, μπορεί να είναι διαμορφωμένου πλάτους (amplitude modulated, AM) ή διαμορφωμένης συχνότητας (frequency modulated, FM) για ασύρματη επικοινωνία. Σκοπός της διαμόρφωσης είναι να γίνει δυνατή η μεταφορά ενός μηνύματος, όπως ένα σήμα ομιλίας, πάνω σε ένα άλλο σήμα που να μπορεί να μεταδίδεται με απλό και φυσικό τρόπο. Το σήμα ραδιοσυχνοτήτων, που φέρει την πληροφορία του μηνύματος ονομάζεται *φέρων κύμα*. Τα περισσότερα σήματα μεταδίδονται με τη διαμόρφωση ενός κατάλληλου φέροντος κύματος, επειδή τα διαμορφωμένα σήματα εκπέμπονται ευκολότερα, και η διαμόρφωση επιτρέπει τη συνύπαρξη στον ίδιο γεωγραφικό χώρο πολλών σημάτων με διαφορετικές συχνότητες φέροντος, ώστε να μοιράζονται αποδοτικά το διαθέσιμο ηλεκτρομαγνητικό φάσμα.

Τα παλαιότερα συστήματα ραδιοεπικοινωνίας χρησιμοποιούν αναλογική διαμόρφωση στην οποία το φέρον κύμα παράγεται με κατάλληλη συχνότητα για τη διάδοση και, στη συνέχεια, ένα χαρακτηριστικό αυτού του σήματος μεταβάλλεται σε σχέση με ένα σήμα που περιέχει την πληροφορία η οποία πρέπει να διαβιβαστεί. Κατά τη διαμόρφωση πλάτους, το πλάτος του φέροντος σήματος μεταβάλλεται ανάλογα με το πλάτος του σήματος που έχει την καλούμενη βασική συχνότητα. Κατά τη διαμόρφωση συχνότητας (Chiabrera, Bianco, Moggia, & Kaufman, 2000, Γιαννακόπουλος, 2012), είναι η συχνότητα του φέροντος σήματος που μεταβάλλεται αναλογικά. Υπάρχει και η διαμόρφωση φάσης (phase modulated, PM) που μοιάζει με τη διαμόρφωση συχνότητας, καθώς, για την προώθηση ή επιβράδυνση των ταλαντώσεων του διαμορφωμένου σήματος, σε σχέση με τον αδιαμόρφωτο φορέα, χρησιμοποιούνται μεταβολές στη συχνότητά του. Το είδος της διαμόρφωσης καθορίζει: (α) την αντοχή στο θόρυβο και την παραμόρφωση, (β) την πιστότητα αναπαραγωγής του αρχικού σήματος πληροφορίας, (γ) το εύρος του απαιτούμενου φάσματος για τη μετάδοση και (δ) την πολυπλοκότητα των συστημάτων εκπομπής και λήψης (AGNIR, 2003).

Αν το σήμα πληροφορίας είναι μια ακολουθία παλμών, τότε η διαμόρφωση μπορεί να είναι είτε ρυθμού μετατόπισης κατά πλάτος (Pulse Amplitude Modulation, PAM), είτε διαμόρφωση σύμφωνα με την διάρκεια των παλμών (Pulse Width Modulation, PWM), είτε διαμόρφωση σύμφωνα με τη θέση του παλμού



Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

(Pulse Position Modulation, PPM). Τα σύγχρονα ψηφιακά συστήματα ραδιοεπικοινωνίας μπορούν να χρησιμοποιήσουν περισσότερους από έναν τύπους διαμόρφωσης στο ίδιο σήμα. Αν το σήμα πληροφορίας είναι μια ακολουθία παλμών, τότε η διαμόρφωση μπορεί να είναι είτε ρυθμού μετατόπισης κατά πλάτους (Amplitude Shift Keying, ASK), είτε ψηφιακή διαμόρφωση συχνότητας (Frequency Shift Keying, FSK), είτε ρυθμική μετατόπιση φάσης (Pulse Shift Keying, PSK). (Ρήγας, 2004) Συνήθως χρησιμοποιείται ένα μίγμα διαμόρφωσης πλάτους και φάσης (AGNIR, 2003, 2012, Γιαννακόπουλος, 2012).

### **Εύρος ζώνης συχνότητας**

Ένα τέλειο ημιτονοειδές κύμα, εάν θεωρηθεί στο πεδίο των συχνοτήτων, θα έχει το σύνολο της ενέργειάς του συμπυκνωμένη σε μία μόνο συχνότητα. Όλοι, όμως, οι ταλαντωτές έχουν μικρές τυχαίες μεταβολές στη συχνότητα που παράγουν, με αποτέλεσμα η ενέργεια του σήματος, στην πράξη, να διαδίδεται σε μία περιοχή συχνοτήτων. Συνήθως, η κατανομή της ενέργειας ως συνάρτηση της συχνότητας έχει τη μορφή καμπύλης Gauss, της οποίας το κύριο χαρακτηριστικό είναι το εύρος ζώνης (συχνοτήτων) ημίσειας ισχύος. Αυτή είναι η διαφορά μεταξύ των δύο συχνοτήτων στις οποίες η ισχύς φασματικής πυκνότητας σήματος (σε Watts ανά Hz) είναι ίση με το μισό της μέγιστης τιμής. Για ένα τυπικό αδιαμόρφωτο σήμα σε συχνοτήτες τηλεπικοινωνιών το εύρος ζώνης είναι περίπου 1 GHz, αλλά μπορεί να είναι και μόνο μερικές δεκάδες Hz. Η διαμόρφωση αυξάνει αισθητά το εύρος ζώνης του σήματος του φορέα. Παράδειγμα αποτελούν τα σήματα TETRA (Terrestrial Trunked Radio) στα 400 MHz, που έχουν εύρος ζώνης ημίσειας ισχύος περίπου 10 kHz. Σήματα GSM (Global System for Mobile Communications) στα 900/1800 MHz έχουν ευρύτερο εύρος ζώνης της τάξης των 100 kHz, ενώ τα σήματα UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), δηλαδή σήματα για 3G (Third generation) κινητά τηλέφωνα, έχουν εύρος ζώνης της τάξης των 4 MHz.

### **Παλμική εκπομπή**

Τα σήματα ραδιοσυχνοτήτων συχνά μεταδίδονται σε μια σειρά από σύντομες ριπές ή παλμούς, όπως σε εφαρμογές ραντάρ. Οι παλμοί των ραντάρ διαρκούν χρονικό διάστημα που είναι πολύ μικρό, σε σύγκριση με το χρονικό διάστημα μεταξύ των παλμών. Τυπική διάρκεια του παλμού μπορεί να είναι ένα msec (μικροδευτερόλεπτο), ενώ το χρονικό διάστημα μεταξύ των παλμών μπορεί να είναι ένα χιλιοστό του δευτερολέπτου. Το ανιχνευόμενο σήμα προκύπτει από την

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

ανάκλαση του αρχικού σε αντικείμενα, και η απόσταση του κάθε αντικειμένου προσδιορίζεται από το χρονικό διάστημα μεταξύ της εκπομπής του παλμού και της ανίχνευσης του ανακλωμένου. Το χρονικό διάστημα μεταξύ των παλμών πρέπει να διασφαλίζει ότι η ηχώ από το πιο μακρινό αντικείμενο θα επιστρέψει πριν από τη μετάδοση του επόμενου παλμού. Ένα σήμα παλμικά διαμορφωμένο θα έχει (χρονικά) μέση ισχύ, ομοιόμορφα κατανομημένη ισχύ παλμών σε ολόκληρη την περίοδο επανάληψής τους, μικρότερη από τη μέγιστη ισχύ (ισχύς κάθε παλμού) κατά μια ποσότητα γνωστή ως παράγοντας λειτουργίας (duty factor). Παράγοντας λειτουργίας είναι ο λόγος της (χρονικά) μέσης ισχύος,  $P_{\text{μεσ}}$ , προς τη μέγιστη (στιγμιαία) ισχύ,  $P_{\text{μεγ}}$  (Hitchcock & Patterson, 1995).

### **Μέθοδοι πολλαπλής πρόσβασης**

Το φάσμα των ραδιοσυχνοτήτων είναι ένας περιορισμένος πόρος, που πρέπει να μοιράζεται μεταξύ πολλών χρηστών. Η απλούστερη μορφή διαμοιρασμού εμφανίζεται σε ραδιοεπικοινωνιακά συστήματα, όπου στους μεμονωμένους χρήστες έχουν ανατεθεί διαφορετικές φέρουσες συχνότητες για τις μεταδόσεις τους, και οι συχνότητες των σημάτων πληροφορίας δε συμπίπτουν. Αυτό είναι γνωστό ως σύστημα *Πολλαπλής Πρόσβασης με Διαίρεση Συχνότητας* (Frequency Division Multiple Access, FDMA), και είναι η βάση λειτουργίας για τη μετάδοση αναλογικών σημάτων ραδιοσυχνοτήτων ραδιοφώνου και τηλεόρασης, τα οποία διαχωρίζονται ανάλογα με το κανάλι της συχνότητάς τους. Η μέθοδος FDMA ήταν η μορφή της κατανομής των συχνοτήτων που χρησιμοποίησε η πρώτη γενιά (αναλογική) κινητών τηλεφώνων. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι τα συστήματα κινητής τηλεφωνίας, συνήθως, χρησιμοποιούν ξεχωριστές συχνότητες για την ανερχόμενη ζεύξη (από τη συσκευή προς το σταθμό βάσης) και την κατερχόμενη ζεύξη (από το σταθμό βάσης προς τη συσκευή), γνωστή ως *Διπλεξία Διαίρεσης Συχνότητας* (Frequency Division Duplex, FDD) (AGNIR, 2012).

Μερικά σύγχρονα ψηφιακά συστήματα περιλαμβάνουν αναμεταδότες που εκπέμπουν εκ περιτροπής για κάθε παραλήπτη, ενώ χρησιμοποιούν το ίδιο κανάλι συχνοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι τα σήματα από κάθε δεδομένο πομπό είναι διαμορφωμένα παλμικά. Αυτή η μορφή κατανομής των πόρων είναι γνωστή ως *Πολλαπλή Πρόσβαση με Διαίρεση Χρόνου* (Time Division Multiple Access, TDMA). Θα πρέπει να τονισθεί ότι, με τα κυψελοειδή δίκτυα ραδιοσυχνοτήτων, τα κινητά τερματικά (συσκευές) είναι αυτά που εκπέμπουν εκ περιτροπής προς τους σταθμούς βάσης, και το σήμα τους μεταδίδεται περιοδικά, ενώ οι σταθμοί βάσης

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

εξυπηρετούν κάθε χρήστη με τη σειρά του και, επομένως, οι σταθμοί εκπέμπουν συνεχώς.

Σήματα από πολλά συστήματα δεύτερης γενιάς κινητής τηλεφωνίας, συμπεριλαμβανομένων των GSM και TETRA, περιλαμβάνουν τη χρήση TDMA συγχρόνως με τη χρήση FDMA. Για το GSM, ένας παλμός 0,58 ms μεταδίδεται κάθε 4,6 ms, με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση παλμών σε συχνότητα 217 Hz. Τρίτης γενιάς κινητά τηλέφωνα, μαζί με κάποια δεύτερης γενιάς, χρησιμοποιούν τη μέθοδο της Πολλαπλής Πρόσβασης με Διαίρεση Κώδικα (Code Division Multiple Access, CDMA), η οποία επιτρέπει σε πολλούς χρήστες να χρησιμοποιούν ταυτόχρονα το ίδιο κανάλι συχνοτήτων με την επισήμανση του σήματος εκπομπής κάθε χρήστη με ένα συγκεκριμένο σύστημα κωδικοποίησης. Η επικοινωνία, που πραγματοποιείται μεταξύ συσκευής και σταθμού βάσης, χρησιμοποιεί τη μέθοδο FDD, αν και συχνά διατίθεται και η μέθοδος *Διπλεξία Διαίρεσης Χρόνου* (Time Division Duplex, TDD). Κάθε μετάδοση είναι συνεχής και δεν υπάρχουν κλασικοί παλμοί, παρόλο που ο περιοδικός έλεγχος της προσαρμογής ισχύος, ο οποίος στόχο έχει να διατηρείται η ισχύς του κάθε κινητού σε επιθυμητό επίπεδο, συμβαίνει με ρυθμό 1500 Hz, και προσδίδει ένα «χρώμα». Κινητά τηλέφωνα τέταρτης γενιάς χρησιμοποιούν τη μέθοδο της *Πολυπλεξίας με Ορθογώνια Διαίρεση Συχνότητας* (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) που ορίζει, δυναμικά, κατάλληλους αριθμούς υπο-φορέων σε κάθε χρήστη, προκειμένου να εξισορροπήσει τη χρήση και να διαμοιράσει τους πόρους των ραδιοσυχνοτήτων (AGNIR, 2012).

### **Κοντινό πεδίο**

Σε γενικές γραμμές, τα πεδία κοντά σε πηγές ραδιοσυχνοτήτων μπορούν να χωριστούν σε δύο συνιστώσες: α) μια που ακτινοβολεί και β) μια που αντιδρά. Η συνιστώσα «ακτινοβολίας» σχετίζεται με το τμήμα του πεδίου που προωθεί την εκπεμπόμενη ενέργεια μακριά από την πηγή, ενώ η συνιστώσα «αντίδρασης» σχετίζεται με το τμήμα του πεδίου που αποθηκεύει ενέργεια και βρίσκεται στην περιοχή γύρω από την πηγή. Η αποθηκευμένη ενέργεια ταλαντεύεται εμπρός και πίσω σε σχέση με την πηγή κατά τη διάρκεια της περιόδου του ημιτονοειδούς κύματος, έτσι ώστε να μη διαφεύγει. Σε ένα χώρο που έχει συγχρόνως συνιστώσες αντίδρασης και ακτινοβολίας, υπάρχει μια καθαρή απώλεια ενέργειας (καθαρή ακτινοβολία) κατά τη διάρκεια της περιόδου των ραδιοκυμάτων (AGNIR, 2003, 2012).

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Η αντιδραστική συνιστώσα του πεδίου κυριαρχεί κοντά στην πηγή, στην καλούμενη αντιδραστική περιοχή κοντινού πεδίου, ενώ η συνιστώσα ακτινοβολίας κυριαρχεί σε μεγαλύτερη απόσταση. Μια απόσταση περίπου όση το ένα έκτο του μήκους κύματος, ή  $\lambda/2\pi$ , από την πηγή, θεωρείται ότι καθορίζει το όριο της αντιδραστικής περιοχής του εγγύς-πεδίου, αν και η αλλαγή στα χαρακτηριστικά του πεδίου παρουσιάζεται βαθμιαία. Υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες το «αντιδραστικό» κοντινό πεδίο έχει ως όριο απόσταση ίση με το ένα δέκατο του μήκους κύματος,  $\lambda/10$ , από την πηγή, ενώ το μακρινό πεδίο εμφανίζεται πέραν των  $3\lambda$ , έτσι ώστε η περιοχή μεταξύ αυτών των αποστάσεων να θεωρείται ως ένα πεδίο μεταβατικής κατάστασης.

Εντός του «αντιδραστικού» εγγύς-πεδίου, η χωρική κατανομή του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου είναι ουσιαστικά ανεξάρτητες μεταξύ τους. Το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο δεν είναι σε ορθή γωνία μεταξύ τους, και οι εντάσεις τους δε φθάνουν τις μέγιστες τιμές τους στο ίδιο σημείο στο χώρο. Η κυματική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από  $377 \Omega$  στο μέρος του (χωρητικού) κοντινού πεδίου, που φαίνεται σαν να παράγεται από πηγή ηλεκτρικού δίπολου, και μικρότερη από  $377 \Omega$ , στο μέρος του (επαγωγικού) κοντινού πεδίου, που φαίνεται σαν να παράγεται από πηγή μαγνητικού δίπολου.

Στα  $100 \text{ kHz}$  το μήκος κύματος στον αέρα είναι περίπου  $3 \text{ km}$  και η απόσταση  $\lambda/2\pi$  είναι περίπου  $480 \text{ m}$ . Σε συχνότητες τηλεπικοινωνιών όπως τα  $900 \text{ MHz}$ , το μήκος κύματος στον αέρα είναι περίπου  $33 \text{ cm}$  και η απόσταση  $\lambda/2\pi$ , δηλαδή το εύρος του «αντιδραστικού» κοντινού πεδίου είναι περίπου  $5 \text{ cm}$ , έτσι ώστε το πεδίο, στο οποίο εκτίθεται ένα άτομο κρατώντας κινητό τηλέφωνο στο πλάι της κεφαλής του, να είναι κυρίως «αντιδραστικού» χαρακτήρα. Αντίθετα η έκθεση σε πεδία από τους πομπούς σταθμών βάσης του περιβάλλοντος και συσκευών ραδιοεπικοινωνίας, που κάποιος κρατά μπροστά του, οφείλεται σε πεδίο που ακτινοβολεί. Για υψηλής ισχύος βιομηχανικές πηγές, που λειτουργούν σε συχνότητες μέχρι μερικά  $\text{MHz}$ , οι χρήστες είναι εκτεθειμένοι, κατά κύριο λόγο, στο «αντιδραστικό» μέρος του πεδίου.

Το αντιδραστικό μέρος του πεδίου δε συμβάλλει στην απομάκρυνση της ενέργειας, και, η ενέργεια που αποθηκεύεται, μπορεί να απορροφηθεί από το υλικό που θα βρεθεί στο κοντινό πεδίο. Η μέτρηση της έντασης της αντιδραστικής συνιστώσας του πεδίου είναι ιδιαίτερα δύσκολη, δεδομένου ότι η εισαγωγή ενός αισθητήρα μπορεί να αλλάξει σημαντικά τη μορφή του πεδίου.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Πηγές που είναι μεγάλες, σε σχέση με το μήκος κύματος της ακτινοβολίας που εκπέμπουν, έχουν μια περιοχή ακτινοβολίας εγγύς-πεδίου που εκτείνεται πέρα από την «αντιδραστική» συνιστώσα, και το μακρινό πεδίο εκτείνεται από κει και πέρα. Συμβατικά, μια απόσταση περίπου  $2D^2 / \lambda$  (όπου  $D$  είναι η μεγαλύτερη διάσταση της πηγής ή της κεραίας) λαμβάνεται ως το όριο της συνιστώσας «ακτινοβολίας» της κοντινής - εγγύς περιοχής. Πέρα από αυτή την απόσταση, κάθε μετατόπιση φάσης που θα οφειλόταν σε ακτινοβολία που ξεκινά από διαφορετικά σημεία της πηγής και που θα επηρέαζε την ταυτόχρονη άφιξη της ακτινοβολίας σε ένα σημείο παρατήρησης, θα είχε ως αποτέλεσμα μια διαφορά στη διανυόμενη απόσταση μικρότερη από  $\lambda/16$ , δηλαδή αρκετά μικρή.

Αποστάσεις μεταξύ  $\lambda/2\pi$  (το όριο της «αντιδραστικής» περιοχής του κοντινού πεδίου) και  $2D^2/\lambda$  (το όριο της «ακτινοβολούσας» περιοχής του κοντινού πεδίου) σχηματίζουν μια μεταβατική περιοχή όπου κυριαρχεί η «ακτινοβολούσα» συνιστώσα. Στη συχνότητα των 900 MHz η απόσταση  $\lambda/2\pi$  (5,3 cm) βρίσκεται πολύ κοντά με την απόσταση  $2D^2 / \lambda$  (6 cm) για μια τυπική κεραία ραδιοσυχνοτήτων μήκους 10 cm, δηλαδή η μεταβατική περιοχή είναι στενή (ICNIRP, 2009a). Στη μεταβατική περιοχή, η σύνθετη αντίσταση κύματος μπορεί να θεωρηθεί ίση προς 377 Ω, και η ηλεκτρική και η μαγνητική συνιστώσα του πεδίου μπορούν να θεωρηθούν κάθετες μεταξύ τους. Η γωνιακή κατανομή των πεδίων εξακολουθεί όμως να μεταβάλλεται με την απόσταση. Κεραίες με έντονα κατευθυντικά χαρακτηριστικά, δηλαδή υψηλές τιμές  $G$  (η απολαβή της κεραίας που μετράται σε dB), έχουν περιοχή ακτινοβολούσας εγγύς-πεδίου που εκτείνεται σε μεγάλες αποστάσεις, που υπερβαίνουν κατά πολύ την «αντιδραστική» περιοχή του πεδίου. Για κεραίες τηλεπικοινωνιών, που χρησιμοποιούνται στους σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας και έχουν απολαβές ως, περίπου, 20 dB (ντεσιμπέλ, λογαριθμικές μονάδες), η «ακτινοβολούσα» περιοχή του κοντινού πεδίου μπορεί να επεκταθεί ως λίγα μέτρα, ενώ για κεραίες δορυφορικής επικοινωνίας, με πολύ υψηλή απολαβή (περίπου 60 dB), η «ακτινοβολούσα» περιοχή του κοντινού πεδίου επεκτείνεται ως ένα χιλιόμετρο ή και περισσότερο. Απολαβή μεγαλύτερη του ένα -δηλαδή 0 dB- είναι η καθοριστική ιδιότητα ενός ενεργητικού κυκλώματος, ενώ ένα παθητικό κύκλωμα θα έχει απολαβή μικρότερη του ένα (AGNIR, 2003, 2012).

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

### **Απόσβεση σήματος και διάδοση πολλαπλών διαδρομών**

Η απόσβεση είναι ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό των πεδίων ραδιοσυχνοτήτων στο περιβάλλον, ιδιαίτερα στις σχετικά μεγαλύτερες συχνότητες. Σε γενικές γραμμές, τα ραδιοκύματα ανακλώνται από κτίρια, και άλλες κατασκευές που παρεμβάλλονται, φαινόμενο που οδηγεί σε πολλαπλές διαδρομές του σήματος, που διανύει την απόσταση μεταξύ του πομπού και του δέκτη. Οι συνιστώσες του σήματος που ακολουθούν αυτές τις διαφορετικές διαδρομές ταξιδεύουν διαφορετικές αποστάσεις, και έτσι φθάνουν στο δέκτη σε ελαφρώς διαφορετικούς χρόνους. Επειδή τα μήκη των διαφορετικών διαδρομών, συνήθως, διαφέρουν μεταξύ τους κατά ποσό μεγαλύτερο από το μήκος κύματος (συνήθως περίπου 10 cm στις συχνότητες τηλεπικοινωνιών), οι συνιστώσες του σήματος συνεισφέρουν με τρόπο που ή ενισχύουν ή ελαττώνουν την ένταση του σήματος σε δεδομένη θέση. Συνέπεια της διάδοσης μέσω πολλαπλών διαδρομών είναι ότι δημιουργούνται μεγάλες διακυμάνσεις στην ένταση του πεδίου στο περιβάλλον της κεραίας και για αποστάσεις της τάξης του μήκους κύματος και για μικρά χρονικά διαστήματα (κλάσματα του δευτερολέπτου) (AGNIR, 2012).

Η παρουσία της απόσβεσης λόγω της διάδοσης μέσω πολλαπλών διαδρομών σημαίνει ότι η έκθεση ενός ατόμου είναι γενικά μια δυναμική ποσότητα, ακόμα και αν το άτομο δεν κινείται. Τα χαρακτηριστικά της απόσβεσης, σε χώρο και χρόνο, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση της έκθεσης. Συνήθης αντιμετώπιση είναι ο υπολογισμός του μέσου όρου της έκθεσης ως προς το χρόνο και το χώρο, με κατάλληλο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνονται μετρήσεις που να μπορούν να επαναληφθούν. Η επίδραση της απόσβεσης είναι αμελητέα σε καταστάσεις στις οποίες υπάρχει μια κυρίαρχη διαδρομή της διάδοσης της ακτινοβολίας από την πηγή προς το άτομο που εκτίθεται.

### **Πηγές της έκθεσης στην ακτινοβολία**

Το ΗΜΠ που δημιουργούνται από φυσικές και τεχνητές πηγές διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τη φασματική κατανομή, χαρακτηριστικό που περιπλέκει τη σύγκριση των σχετικών εντάσεών τους. Τα πεδία που παράγονται από φυσικές πηγές έχουν πολύ ευρύτερο φάσμα συχνοτήτων από εκείνο που παράγεται από ανθρωπογενείς πηγές και, προκειμένου να γίνουν συγκρίσεις, είναι αναγκαίο να ορίζεται κάθε φορά ένα πιο συγκεκριμένο (στενό) εύρος ζώνης συχνοτήτων. Σε ένα τυπικό εύρος ζώνης συχνοτήτων που χρησιμοποιείται σε ραδιοφωνικές εκπομπές, π.χ. γύρω από το 1 MHz, η ένταση του τεχνητού πεδίου θα εμφανίζεται

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

αρκετές τάξεις μεγέθους ισχυρότερη από την αντίστοιχη ένταση του φυσικού πεδίου. Αν, όμως, θεωρήσουμε ολόκληρο το εύρος ζώνης 0,1 - 300 GHz, τα φυσικά πεδία μπορεί να φανούν ισχυρότερα από τα πεδία τεχνητής προέλευσης.

Μερικές αντιπροσωπευτικές τιμές εντάσεων τεχνητών πεδίων, στις χαμηλές συχνότητες, είναι:

**Ακριβώς κάτω από γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (25 – 400 kV) :**

Ηλεκτρικό πεδίο: 0,3 - 5 kV/m

Μαγνητικό πεδίο: 0,5 - 25  $\mu$ T

**40 μέτρα από τη γραμμή μεταφοράς:**

Ηλεκτρικό πεδίο: 0,01 – 0,5 kV/m

Μαγνητικό πεδίο: 0,01 - 2,0  $\mu$ T

Σε γενικές γραμμές, το μαγνητικό πεδίο μειώνεται σε περίπου 0,1  $\mu$ T εντός 50 - 100 μέτρων από τη γραμμή μεταφοράς.

**Τοπικός μετασχηματιστής τροφοδοσίας:**

Ηλεκτρικό πεδίο: λιγότερο από 0,1 kV/m

Μαγνητικό πεδίο: 0,3 μέτρα από το μετασχηματιστή: 1 - 10  $\mu$ T

2-3 μέτρα από το μετασχηματιστή: περίπου 0,1  $\mu$ T

**Μέσα σε ένα σπίτι ή το γραφείο (μακριά από γραμμές μεταφοράς και συσκευές):**

Ηλεκτρικό πεδίο: 0,003 - 0,03 kV/m

Μαγνητικό πεδίο: 0,05 - 0,15  $\mu$ T

**Κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές:**

Ηλεκτρικό πεδίο: 0,01 - 0,05 kV/m

Μαγνητικό πεδίο: 0,3 μέτρα μακριά: 0,01 - 25  $\mu$ T

1,0 μέτρο μακριά: 0,01 – 2,0  $\mu$ T

ΗΜΠ εντός του φάσματος 100 kHz έως 300 GHz προκύπτουν από μια ποικιλία τεχνητών πηγών. Τα ισχυρότερα πεδία, στα οποία εκτίθενται οι άνθρωποι προκύπτουν από τη σκόπιμη χρήση των φυσικών ιδιοτήτων των πεδίων, όπως στην επαγωγική θέρμανση (συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανικής θέρμανσης των υλικών), στην εξ αποστάσεως ανίχνευση αντικειμένων και συσκευών (αντικλεπτικές συσκευές, ραντάρ, αναγνώριση ραδιοσυχνότητας), στην επικοινωνία (ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητά τηλέφωνα, ασύρματα δίκτυα), στη διάγνωση και τη θεραπεία (MRI, υπερθερμία), στο φούρνο μικροκυμάτων και πολλά άλλα. Υπάρχουν όμως και ακούσια δημιουργούμενα πεδία, όπως εκείνα

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

γύρω από τα ηλεκτρονικά κυκλώματα που χρησιμοποιούνται στο σύγχρονο φωτισμό, τους επεξεργαστές ηλεκτρονικών υπολογιστών και τους διάφορους τύπους κινητήρων. Μεγαλύτερη έκθεση, αλλά για περιορισμένο χρόνο, δέχεται όποιος βρεθεί κοντά σε πηγή, π.χ. σε σταθμό βάσης κινητής τηλεφωνίας.

Στην περιοχή των 100 kHz το ισχυρότερο (φυσικής προέλευσης) πεδίο στην επιφάνεια της Γης δημιουργείται από τους κεραυνούς, των οποίων η βραχύβια μέγιστη ένταση του ηλεκτρικού πεδίου μετρήθηκε στα 5-20 V/m σε απόσταση της τάξης των 30 km και 10 kV/m σε μικρότερη απόσταση (AGNIR, 2012). Σε συχνότητες υψηλότερες των 30 MHz οι γήινες και εξωγήινες φυσικές πηγές συνεισφέρουν σε μικρό βαθμό στην έκθεση των ανθρώπων σε ΗΜΑ. Η πυκνότητα ισχύος της εξωγήινης συνιστώσας (30 MHz ως 30 GHz εξαιτίας των φυσικών ιδιοτήτων διαπερατότητας του στρώματος της ατμόσφαιρας) είναι της τάξης των  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ , ενώ η αντίστοιχη που πηγάζει από την επιφάνεια της Γης είναι της τάξης των  $\text{mW}/\text{m}^2$ . Πηγές τεχνητής προέλευσης, όπως κεραίες ραδιοφώνου και τηλεόρασης (3-800 MHz), μπορούν να δημιουργήσουν ένταση ηλεκτρικού πεδίου μέχρι 1500 V/m, ανάλογα με την ισχύ τους, ενώ η ακτινοβολούμενη ενεργός ισχύς τους (effective radiative power) μπορεί να ξεπεράσει τα 500 kW (AGNIR, 2012). Στις συχνότητες της κινητής τηλεφωνίας, σε περιοχές γύρω από σταθμούς βάσης, το 5 με 95% των 3321 μετρήσεων έδωσαν διάμεσες τιμές έντασης ηλεκτρικού πεδίου μέχρι 730 mV/m σε εξωτερικούς χώρους και μέχρι 460 mV/m σε εσωτερικούς χώρους, ενώ οι αντίστοιχες τιμές της πυκνότητας ισχύος ήταν 1400 και 560  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  (AGNIR, 2012). Στη Σουηδία, η έκθεση από διάφορες πηγές ραδιοσυχνοτήτων, σε 30 περιοχές της Στοκχόλμης έδωσε τιμές έντασης ηλεκτρικού πεδίου 200-2600 mV/m (Joseph, Verloock, Goeminne, Vermeeren, & Martens, 2010).

Για τη μελέτη των πηγών, είναι χρήσιμο να ορισθούν με σαφήνεια οι έννοιες της εκπομπής, της έκθεσης και της δόσης:

Η **εκπομπή** της πηγής είναι το φυσικό μέγεθος που χαρακτηρίζεται από την εκπεμπόμενη ισχύ, συμπεριλαμβανομένης της φασματικής κατανομής και της πορείας της ακτινοβολίας σε σχέση με το χρόνο. Άλλοι παράγοντες, που χαρακτηρίζουν την εκπομπή, είναι η πόλωση και η γωνιακή κατανομή της ακτινοβολίας στο χώρο. Για πηγές μεγάλων διαστάσεων σε σχέση με την απόστασή τους από την τοποθεσία όπου βρίσκεται το εκτιθέμενο άτομο, για να θεωρηθεί πλήρης η περιγραφή ενός πομπού, είναι απαραίτητο να εξετάζεται η



Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

χωρική κατανομή της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας από όλα τα σημεία της μάζας της πηγής.

Η **έκθεση** είναι το φυσικό μέγεθος που περιγράφει το ΗΜΠ της πηγής, όπως φτάνει στη θέση στην οποία ένα άτομο μπορεί να είναι παρόν. Η περιγραφή του ΗΜΠ αφορά στην ένταση και την κατεύθυνση της ηλεκτρικής και μαγνητικής συνιστώσας του. Εάν οι τιμές τους διαφέρουν από σημείο σε σημείο του σώματος του εκτιθέμενου ατόμου (μη-ομοιόμορφη έκθεση, επειδή η πηγή είναι πολύ κοντά, ή έχει ισχυρά κατευθυντικά χαρακτηριστικά), καθίσταται απαραίτητη η μέτρηση του ΗΜΠ σε όλο το χώρο που καταλαμβάνεται από το άτομο. Η έκθεση δεν εξαρτάται μόνο από με την εκπομπή της πηγής και τη γεωμετρική σχέση προς την πηγή (απόσταση, γωνιακή κατεύθυνση), αλλά και από την επίδραση του περιβάλλοντος στο πεδίο της ακτινοβολίας. Περιλαμβάνει, δηλαδή, διαδικασίες, όπως η ανάκλαση, θωράκιση και περίθλαση, οι οποίες μπορούν να τροποποιήσουν τα πεδία σε σημαντικό βαθμό.

Η **δόση** αφορά στα μεγέθη της φυσικής και τις επιδράσεις που εμφανίζονται στο εσωτερικό του σώματος μέσω επαγωγής από το πεδίο έκθεσης. Σε αυτά περιλαμβάνονται η ένταση του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου που δημιουργείται στους ιστούς του σώματος, και ο ρυθμός ειδικής απορρόφησης (specific absorption rate SAR) της ενέργειας της ακτινοβολίας. Ο SAR μπορεί να θεωρηθεί ως ένα μέγεθος μέτρησης του ρυθμού απορροφούμενης δόσης, με βάση το ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας του σώματος. Ο SAR υποδηλώνει το ρυθμό με τον οποίο απορροφάται η ενέργεια ανά μονάδα μάζας του υλικού. Η έκθεση στα πεδία πολύ χαμηλής συχνότητας ELF (extremely low frequency), δηλαδή με συχνότητες κάτω των 100 kHz, σε κανονικές συνθήκες, οδηγεί σε αμελητέα απορρόφηση ενέργειας και δεν παρατηρείται μετρήσιμη αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος. Επομένως ο SAR έχει ουσιαστική έννοια κυρίως στην περιοχή των ραδιοσυχνοτήτων.

Όταν τα Η/Μ κύματα συναντούν ένα εμπόδιο, τότε μπορεί μέρος αυτών να ανακλαστεί, να διαθλαστεί, να διαδοθεί μέσω του αντικείμενου ή να απορροφηθεί από το αντικείμενο. Ποια από όλες αυτές τις διαδικασίες θα επικρατήσει και σε τι ποσοστό, εξαρτάται από τη συχνότητα του ΗΜ κύματος, τη γωνία πρόσπτωσης, από το πόσο καλός αγωγός του ηλεκτρισμού είναι το αντικείμενο και ακόμη από το σχήμα του αντικείμενου. Στο σώμα του ανθρώπου, που έχει μέτρια αγωγιμότητα, μπορούν να συμβούν όλα τα παραπάνω.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Οι βασικοί μηχανισμοί μεταφοράς ενέργειας από ένα ΗΜ κύμα σε ένα ζωντανό ιστό είναι οι εξής:

- α) Διέγερση των ηλεκτρονίων των ατόμων
- β) Εξαναγκασμένη πόλωση των ατόμων και μορίων των ιστών από το ηλεκτρικό πεδίο του κύματος
- γ) Ευθυγράμμιση υπάρχοντων διπόλων ατόμων ή μορίων με το ηλεκτρικό πεδίο του κύματος

Όλοι οι παραπάνω μηχανισμοί δυνητικά μπορούν να οδηγήσουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του ιστού.

Επειδή ο SAR ουσιαστικά υποκαθιστά την άνοδο της θερμοκρασίας του ιστού, η συσσωρευόμενη ενέργεια, που εναποτίθεται για σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, είναι πολλές φορές εξίσου σημαντικό μέγεθος, όπως είναι και ο ρυθμός με τον οποίο η ενέργεια εναποτίθεται για χρονικό διάστημα συγκρίσιμο με τον απαιτούμενο χρόνο αντίδρασης θερμορυθμιστικού μηχανισμού. Επειδή οι ιστοί του σώματος είναι αρκετά αγωγιμοί, η ισχύς των ηλεκτρικών πεδίων εντός των ιστών του σώματος είναι, γενικά, πολύ μικρότερη από εκείνη του πεδίου έκθεσης (στο εξωτερικό του σώματος). Ορισμένα, όμως, σημεία του σώματος, όπως ο λαιμός, τα πόδια, οι αγκώνες και η κοιλιακή χώρα, εμφανίζουν ιδιαίτερα αυξημένη απορρόφηση ενέργειας και ο τοπικός SAR παίρνει τιμές πολύ μεγαλύτερες (έως και 10 φορές) από το μέσο SAR ολόκληρου του σώματος. Συνεπώς τα σημεία αυτά πρέπει να χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής όσον αφορά στην προστασία τους από την ηλεκτρομαγνητική ενέργεια.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η έννοια της εκπομπής, που οδηγεί σε έκθεση και στη συνέχεια σε δόση, είναι χρήσιμη, αλλά υπάρχουν καταστάσεις στις οποίες η παρουσία ενός εκτεθειμένου ατόμου και η δόση που απορροφά επηρεάζει την εκπομπή της πηγής. Αυτό σημαίνει ότι η ενδιάμεση έννοια της έκθεσης ουσιαστικά δεν μπορεί να απομονωθεί. Η δόση πρέπει να εκτιμάται άμεσα από την εκπομπή της πηγής είτε μέσω υπολογιστικών μοντέλων είτε μέσω μέτρησης των πεδίων στο εσωτερικό του σώματος. Όταν ο τρόπος με τον οποίο μια πηγή ακτινοβολεί επηρεάζεται έντονα από την παρουσία του εκτιθέμενου ατόμου, η πηγή και το εκτεθειμένο άτομο περιγράφονται ως «αμοιβαία συζευγμένα». Ένα κλασικό παράδειγμα τέτοιας περίπτωσης είναι, όταν ένα κινητό τηλέφωνο ακουμπά στο σώμα.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι, όπως συχνά αναφέρουν ερευνητικές ομάδες, στην περιοχή γύρω από τις πηγές, η ένταση του πεδίου, συνήθως, μεταβάλλεται σε μεγάλο βαθμό, και στιγμιαίες μετρήσεις σε τυχαία σημεία του χώρου μπορεί να μη δίνουν αντιπροσωπευτικές τιμές της έκθεσης. Οι μελέτες συχνά έχουν σχεδιαστεί, για να εντοπίζονται οι μέγιστες τιμές της έκθεσης που παρατηρείται, π.χ. για τους εργαζόμενους κοντά σε πηγές, ώστε να διερευνηθεί το κατά πόσον οι τιμές δεν υπερβαίνουν τα ισχύοντα όρια έκθεσης.

### **Απόσβεση σήματος και διάδοση πολλαπλών διαδρομών**

Η απόσβεση είναι ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό των πεδίων ραδιοσυχνότητας στο περιβάλλον, ιδιαίτερα στις σχετικά μεγαλύτερες συχνότητες. Σε γενικές γραμμές, τα ραδιοκύματα ανακλώνται από κτίρια, και άλλες κατασκευές που παρεμβάλλονται, φαινόμενο που οδηγεί σε πολλαπλές διαδρομές του σήματος, που διανύει την απόσταση μεταξύ του πομπού και του δέκτη. Οι συνιστώσες του σήματος που ακολουθούν αυτές τις διαφορετικές διαδρομές ταξιδεύουν διαφορετικές αποστάσεις, και έτσι φθάνουν στο δέκτη σε ελαφρώς διαφορετικούς χρόνους. Επειδή τα μήκη των διαφορετικών διαδρομών, συνήθως, διαφέρουν μεταξύ τους κατά ποσό μεγαλύτερο από το μήκος κύματος (συνήθως περίπου 10 cm στις συχνότητες τηλεπικοινωνιών), οι συνιστώσες του σήματος συνεισφέρουν με τρόπο που ή ενισχύουν ή ελαττώνουν την ένταση του σήματος σε δεδομένη θέση. Συνέπεια της διάδοσης μέσω πολλαπλών διαδρομών είναι ότι δημιουργούνται μεγάλες διακυμάνσεις στην ένταση του πεδίου στο περιβάλλον της κεραίας και για αποστάσεις της τάξης του μήκους κύματος και για μικρά χρονικά διαστήματα (κλάσματα του δευτερολέπτου) (AGNIR, 2012).

Η παρουσία της απόσβεσης λόγω της διάδοσης μέσω πολλαπλών διαδρομών σημαίνει ότι η έκθεση ενός ατόμου είναι γενικά μια δυναμική ποσότητα, ακόμα και αν το άτομο δεν κινείται. Τα χαρακτηριστικά της απόσβεσης, σε χώρο και χρόνο, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση της έκθεσης. Συνήθης αντιμετώπιση είναι ο υπολογισμός του μέσου όρου της έκθεσης ως προς το χρόνο και το χώρο, με κατάλληλο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνονται μετρήσεις που να μπορούν να επαναληφθούν. Η επίδραση της απόσβεσης είναι αμελητέα σε καταστάσεις στις οποίες υπάρχει μια κυρίαρχη διαδρομή της διάδοσης της ακτινοβολίας από την πηγή προς το άτομο που εκτίθεται.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ

### Μεθοδολογία

Οι μετρήσεις της έρευνας αυτής έγιναν σε οικίες σε διάφορες περιοχές της Αττικής. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 52 οικίες. Οι μετρήσεις των κινητών τηλεφώνων πραγματοποιήθηκαν σε τέσσερις (4) φάσεις. Ως πρώτη φάση ορίσθηκε η «ANAMONH» ή «ΑΔΡΑΝΕΙΑ» (ξεκλείδωμα) του τηλεφώνου. Ως δεύτερη φάση ορίσθηκε η «ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΚΛΗΣΗΣ» ή «ΚΛΗΣΗ» (εισερχόμενη είτε εξερχόμενη όπου αναμένουμε ο δέκτης να απαντήσει). Ως τρίτη φάση ορίσθηκε η «ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΛΗΣΗ» (όπου έχουμε συνομιλία). Τέλος, ως τέταρτη φάση ορίσθηκε το «ΚΛΕΙΣΙΜΟ». Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις και για τις τέσσερις φάσεις σε όλα τα κινητά με τον μετρητή SRM – 3006. Σε κάθε οικία πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις. Η μια μέτρηση έγινε με τον μετρητή SRM – 3006 σε απόσταση 0 μέτρων από το κινητό και η άλλη σε απόσταση ενός μέτρου από το κινητό. Δεδομένου των τεσσάρων διαφορετικών φάσεων (αναμονή, κλήση, κατά την κλήση, κλείσιμο) πραγματοποιήθηκαν τελικά  $52 * 2 * 4 = 416$  μετρήσεις χρονικής διάρκειας 30 δευτερολέπτων έκαστος. Με δεδομένη την συχνότητα μέτρησης του SRM – 3006 (3 μετρήσεις το δευτερόλεπτο περίπου) οι συνολικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ανέρχονται περίπου σε  $52 * 2 * 4 * 3 * 30 = 37440$  μετρήσεις για κάθε κινητό. Ο συγκεκριμένος κύκλος μετρήσεων πραγματοποιήθηκε τρεις φορές για κάθε κινητό. Για όλες τις μετρήσεις ακολουθήθηκε η λογική συνέχεια των 4 σταδίων που είπαμε παραπάνω. Να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι, λόγω των συχνοτήτων που λειτουργούν τα κινητά τηλέφωνα, δεν υπήρχε πρόβλημα σχετικά με παρεμβολές από άλλα σήματα όπως το Wi-Fi, παρά μόνο με το σήμα των ασύρματων τηλεφώνων (DECT), το οποίο και περιορίσαμε είτε μεταφέροντας το SRM – 3006 σε κάποιο άλλο σημείο της οικίας, είτε βγάζοντας από την τροφοδοσία το ασύρματο τηλέφωνο. Τα παραπάνω κριτήρια θεωρήθηκαν ως συμβιβαστική λύση τυποποίησης κατά τη διάρκεια πραγματικής πρακτικής μέτρησης.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

### **Τύποι κινητών τηλεφώνων**

Τα περισσότερα κινητά τηλέφωνα στην Ευρώπη χρησιμοποιούν τις συχνότητες που αντιστοιχούν στο GSM900, GSM1800 ή UMTS, η οποία αποτελεί και την τελευταία λέξη της τεχνολογίας και αντιστοιχεί σε συχνότητα 1900-2200 MHz. Η ακτινοβολία που λαμβάνουμε από ένα κινητό τηλέφωνο εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως τα χαρακτηριστικά της συσκευής, τον τύπο και τη θέση της κεραίας, την απόσταση και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται το κινητό, τη θέση σχετικά με το κυψελωτό δίκτυο, αν ο χρήστης βρίσκεται σε κίνηση (για παράδειγμα, μέσα σε ένα αυτοκίνητο) και το σημαντικότερο, ο προσαρμοστικός έλεγχος ισχύος, η οποία μπορεί να μειώσει το εκπεμπόμενο δύναμη κατά τάξεις μεγέθους (μέχρι ένα συντελεστή 1.000). Επισημαίνεται ότι σε περιοχές όπου υπάρχουν πολλοί χρήστες κινητών τηλεφώνων, τα κινητά τηλέφωνα μπορούν να λειτουργήσουν σε μέγιστη ισχύ για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο εσωτερικό των κτιρίων, τα επίπεδα ισχύος των κινητών τηλεφώνων είναι κατά μέσο όρο υψηλότερα από εξωτερικές αναλογίες, λόγω των υλικών κατασκευής. (SCENIHR 2007, Ahlbom 2004).

### **Τηλέφωνα σε αναμονή**

Ένα τηλέφωνο GSM σε λειτουργία «αναμονής» (stand-by) είναι ενεργό μόνο κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης για τη θέση του στο δίκτυο. Όταν το τηλέφωνο δεν κινείται, η συχνότητα ενημέρωσης καθορίζεται από το διαχειριστή του δικτύου και είναι συνήθως κάθε 2 - 5 ώρες, ενώ το σήμα έχει τη μορφή σειράς σύντομων ριπών για χρονικό διάστημα περίπου 2 δευτερολέπτων. Όταν το τηλέφωνο είναι σε κίνηση, η ενημέρωση συμβαίνει με καθένα από τους σταθμούς βάσης της πορείας του. Μεταξύ των ενημερώσεων, το κινητό τηλέφωνο είναι ένας παθητικός δέκτης με μηδενική εκπομπή ραδιοσυχνοτήτων.

Οι Urbinello και Rössli (Urbinello & Roosli, 2013) μελέτησαν την συμπεριφορά από τηλέφωνα GSM και UMTS (dualband και quad-band) σε κατάσταση αναμονής κατά τη διάρκεια μετακινήσεων με δημόσια μέσα μεταφοράς, όπως λεωφορεία και τρένα, αλλά και αυτοκίνητα. Εκτός της επιβεβαίωσης ότι τα σήματα «ενημέρωσης» είναι πολύ πιο συχνά κατά τη μετακίνηση, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι κάθε άτομο, εκτίθεται σε μεγάλα ποσά ακτινοβολίας λόγω της μαζικότητας των κινητών τηλεφώνων. Το αποτέλεσμα ήταν ότι η έκθεση σε UMTS ήταν σημαντικά χαμηλότερη από την αντίστοιχη GSM και ότι το Quadband

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

τηλέφωνο φαίνεται να χρησιμοποιεί τόσο τη GSM όσο και την UMTS συχνότητα κατά την ενημέρωση της θέσης.

Τα σημερινά smartphones μεταδίδουν για περισσότερο χρόνο από όσο τα συνηθισμένα κινητά τηλέφωνα, διότι απαιτείται συγχρονισμός δεδομένων, όπως, για παράδειγμα, συμβαίνει με τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ο οποίος συγχρονισμός πραγματοποιείται με απομακρυσμένους διακομιστές. Βέβαια, το τηλέφωνο είναι απίθανο να βρίσκεται κοντά στην κεφαλή κατά την εκτέλεση αυτών των υπηρεσιών, αλλά μπορεί να είναι στην τσέπη, ή αλλού κοντά στο σώμα, και εκείνο το μέρος του σώματος θα εκτεθεί σε αρκετά ισχυρό πεδίο, όπως, π.χ. κατά τη διάρκεια χρήσης εφαρμογών με σύνδεση στο διαδίκτυο (General packet radio service, GPRS).

### **Bluetooth ακουστικά και Hands - Free.**

Ο Porter και οι συνεργάτες του (Porter, Capstick, Faraci, & Flintoft, 2005) έδειξαν ότι η διάταξη των καλωδίων Hands – Free ήταν ένας κρίσιμος παράγοντας για τον καθορισμό της έκθεσης της κεφαλής και ότι κάποια διάταξη στο χώρο θα μπορούσε να οδηγήσει σε αισθητά μεγαλύτερη ισχύ σύζευξης με το καλώδιο ήχου, από όσο άλλες. Ο Kühn και οι συνεργάτες του (Kuhn, Cabot, Christ, Capstick, & Kuster, 2009) συνέχισαν την έρευνα του Porter. Το συμπέρασμα ήταν ότι η χρήση των Hands – Free μείωσε την έκθεση ακτινοβολίας ολόκληρης της κεφαλής, αλλά μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση της πολύ εντοπισμένης έκθεσης στο αυτί. Όσον αφορά τα Bluetooth και το πρωτόκολλο που χρησιμοποιούν, έχουμε συχνότητες της περιοχής 2,4 – 2,5 GHz με επίπεδα ισχύος 1 ή 2,5 ή 100 mW. Μόνο το χαμηλότερο από αυτά τα επίπεδα ισχύος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η ισχύς του είναι περίπου εκατό φορές μικρότερη από τη μέγιστη ισχύ εξόδου του κινητού τηλεφώνου.

### **Συστήματα μετρήσεων**

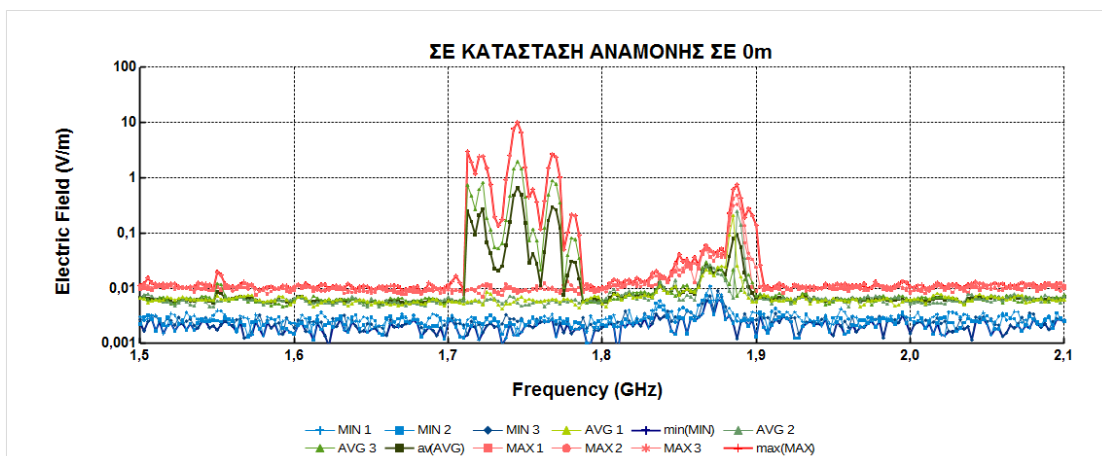
Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με τον μετρητή SRM – 3006 της NARDA Safety Tests Solution της οποίας τα προϊόντα ειδικεύονται σε μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Το SRM – 3006 περιέχει ένα υποσύστημα μετρήσεων για ανάλυση σε υψηλές συχνότητες από 9 KHz μέχρι 6 GHz με τοποθέτηση της κατάλληλης κεραίας για λήψη σημάτων.



## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### Αποτελέσματα μετρήσεων

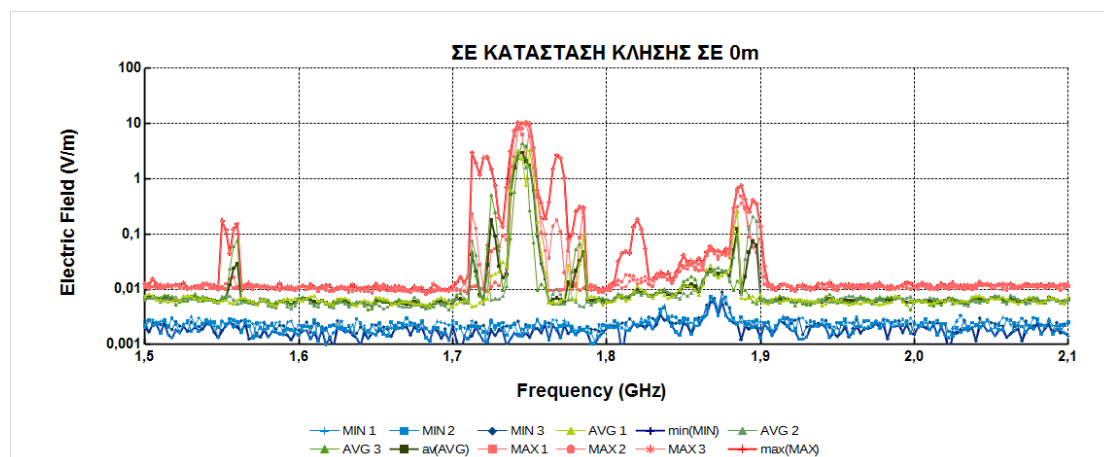
Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύουμε ενδεικτικά κάποιες μετρήσεις. Γενικά οι μετρήσεις που λάβαμε ήταν κάτω από τα ανώτατα όρια των 61 V/m που έχουν τεθεί από το ICNPR (ICNPR 1998). Στα γραφήματα εμφανίζονται οι τιμές από όλες τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για κάθε κινητό. Ο οριζόντιος άξονας είναι ο άξονας των συχνοτήτων (ρυθμισμένο από εμάς από την μπάντα των 1,5 GHz έως αυτή των 2,1 GHz μιας και εκεί εκπέμπουν τα κινητά) ενώ, ο κάθετος άξονας είναι αυτός των λογαριθμικών τιμών του ηλεκτρικού πεδίου που έχει έξοδο το NARDA (σε V/m). Με μπλε χρώμα οι ελάχιστες τιμές (έντονο μπλε η πιο μικρή), με πράσινο οι μέσες τιμές (με έντονο πράσινο η μέση των μέσων τιμών) και με κόκκινο οι μέγιστες τιμές (με έντονο κόκκινο η πιο μεγάλη).



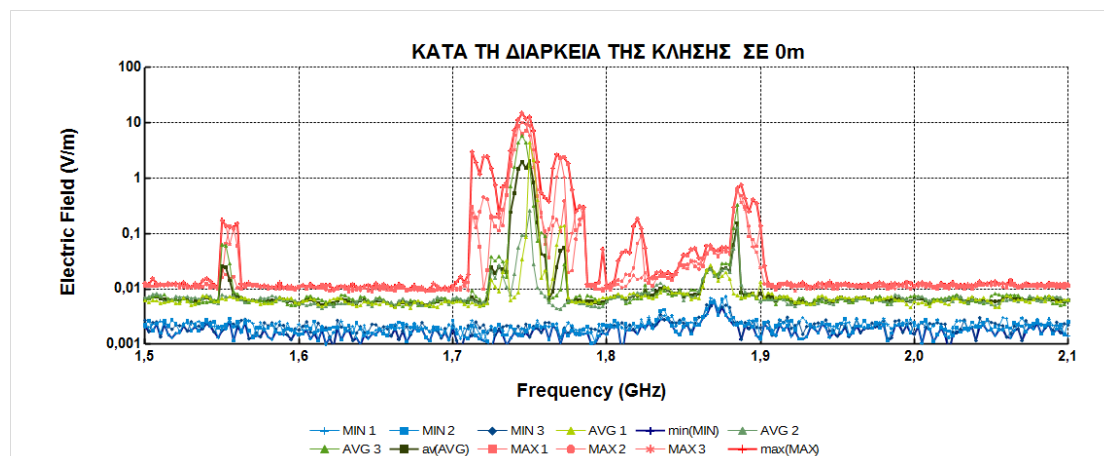
**Σχήμα 1: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.**



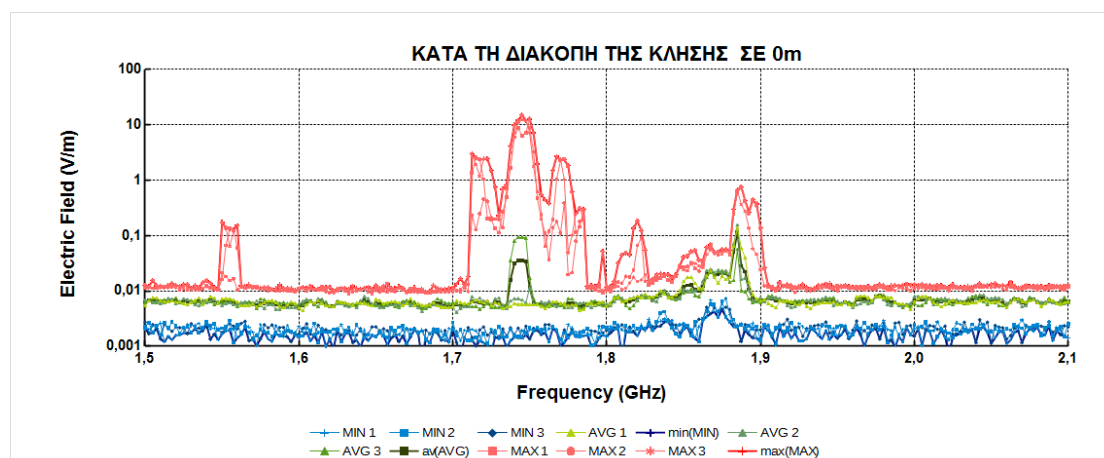
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 2: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.



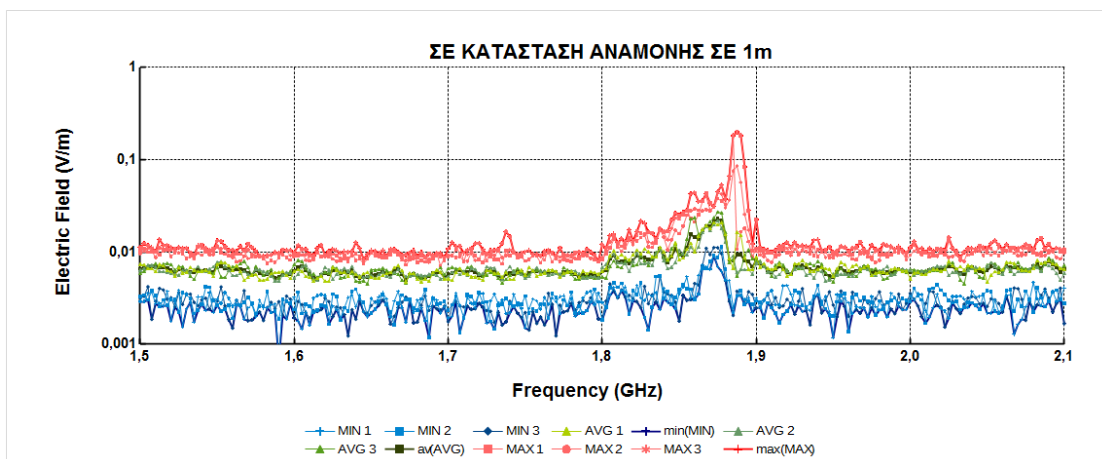
Σχήμα 3: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.



Σχήμα 4: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

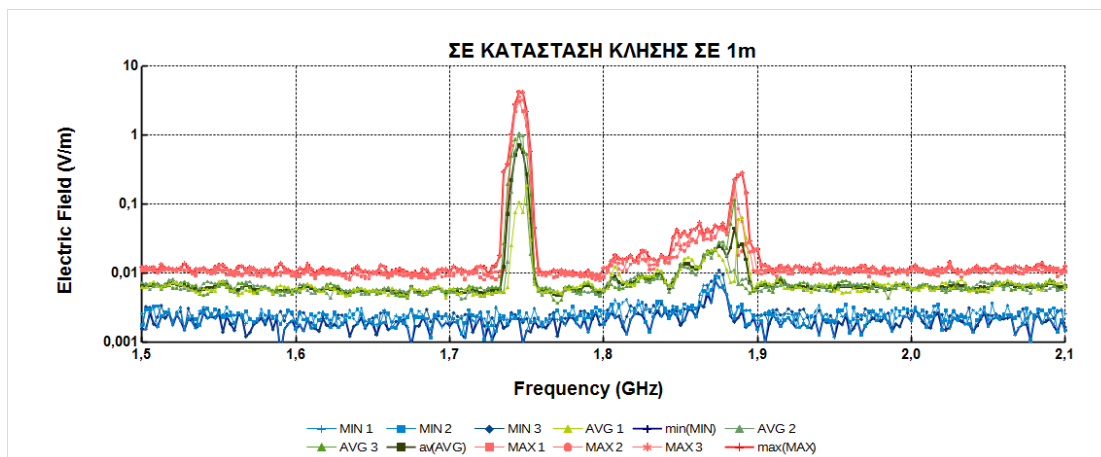
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Αυτή η περίπτωση μπορεί να χαρακτηριστεί ως ακραία. Το σήμα του δικτύου εκείνη τη στιγμή ήταν χαμηλό και η συσκευή χαρακτηρίζεται ως παλιάς τεχνολογίας. Το αποτέλεσμα αυτών των δυο παραγόντων είναι ότι έχουμε υψηλή ακτινοβολία της τάξεως περίπου των 10 V/m στην κατάσταση αναμονής και των 15 V/m περίπου κατά την διάρκεια της κλήσης. Αν δούμε το ίδιο κινητό, στις ίδιες συνθήκες αλλά σε απόσταση ενός μέτρου από το SRM - 3006 (προσομοίωση χρήσης Bluetooth), θα δούμε ότι η ακτινοβολία στην κατάσταση αναμονής είναι αμελητέα, αλλά στις καταστάσεις κλήσης και κατά την διάρκεια της κλήσης εκτοξεύεται στα 4 V/m περίπου και παραμένει σε υψηλά επίπεδα καθ' όλη την διάρκεια της κλήσης. Δηλαδή, η ακτινοβολία είναι μειωμένη αλλά παρ' όλα αυτά παραμένει σε υψηλά επίπεδα.

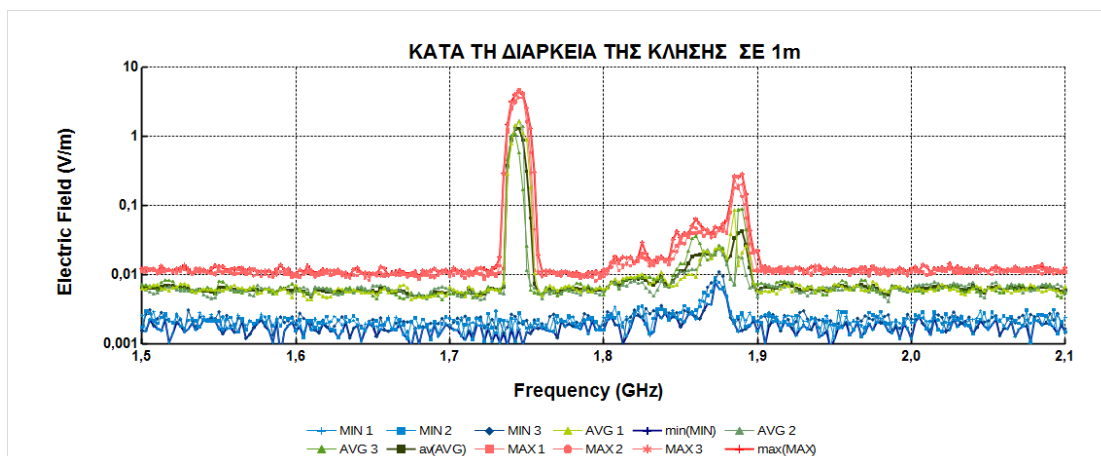


**Σχήμα 5: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.**

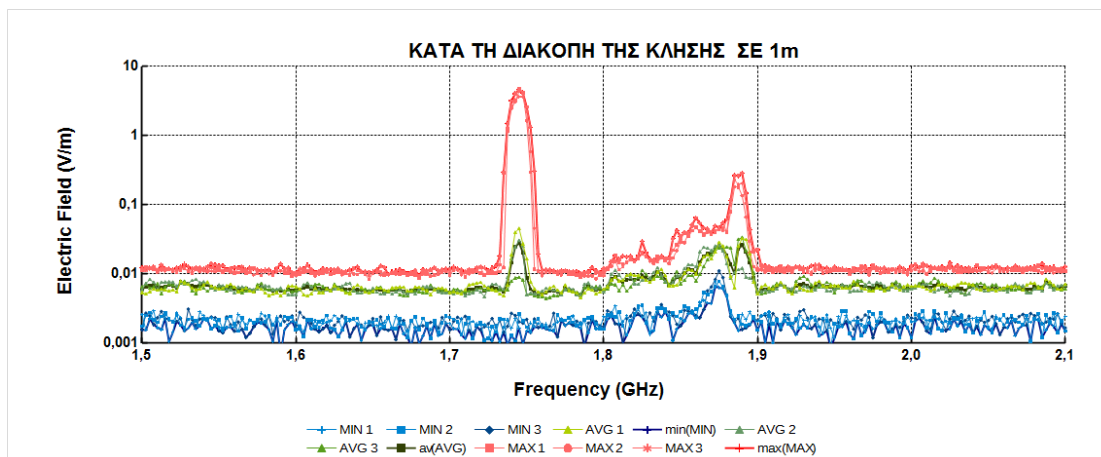
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 6: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.



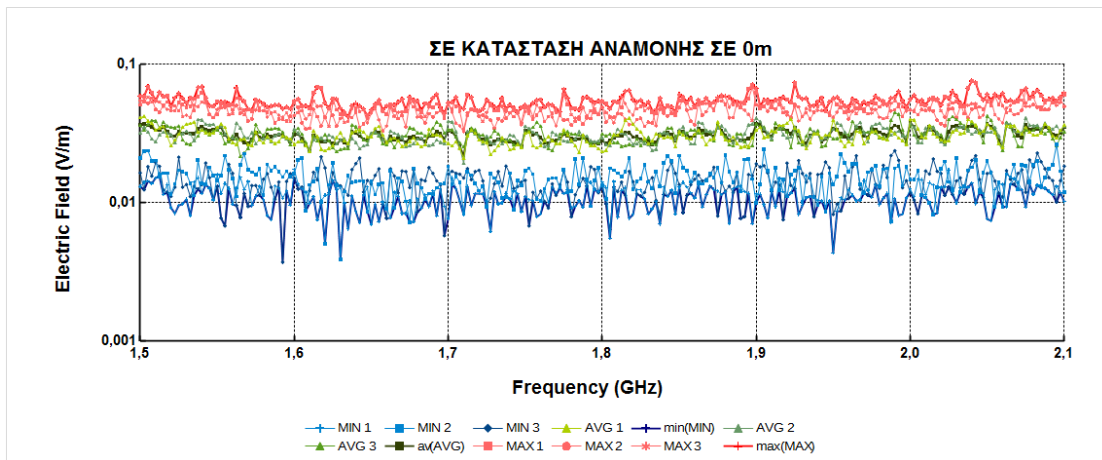
Σχήμα 7: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.



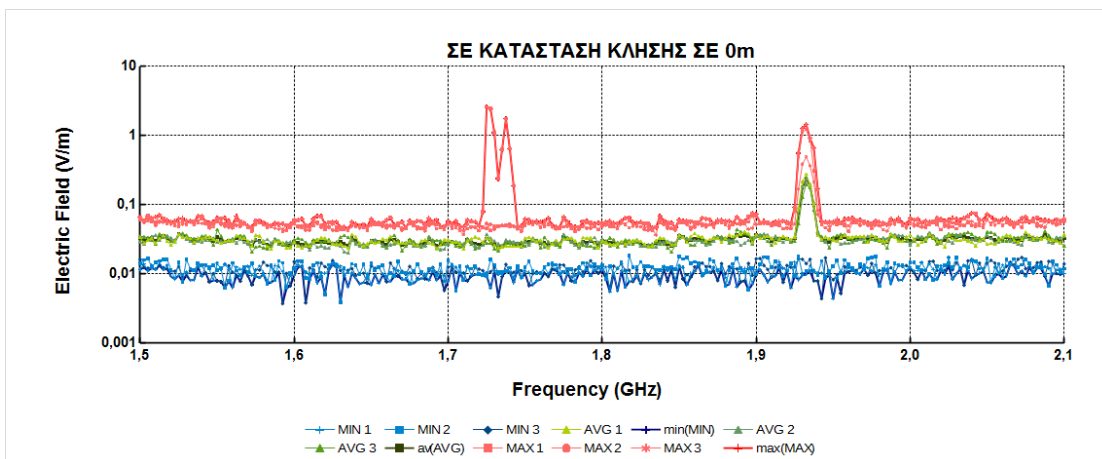
Σχήμα 8: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Εδώ βλέπουμε τα γραφήματα όλων των καταστάσεων για το κινητό τηλέφωνο υπ. Αριθμ. 04 σε απόσταση 0 μέτρων από τον SRM - 3006.

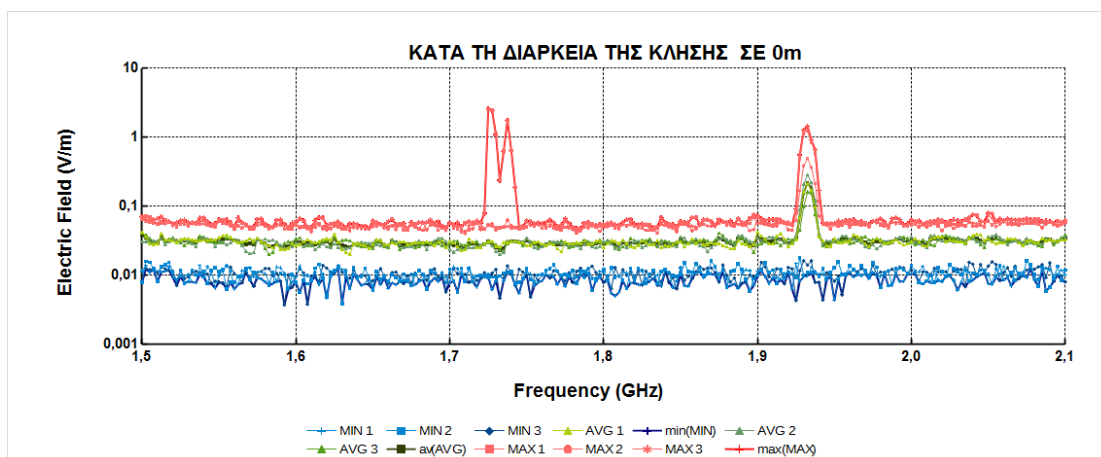


Σχήμα 9: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

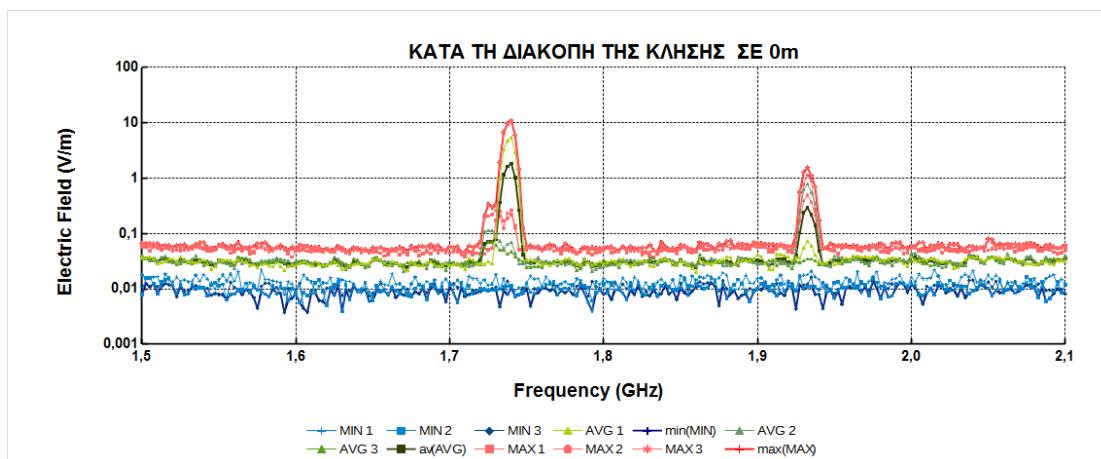


Σχήμα 10: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

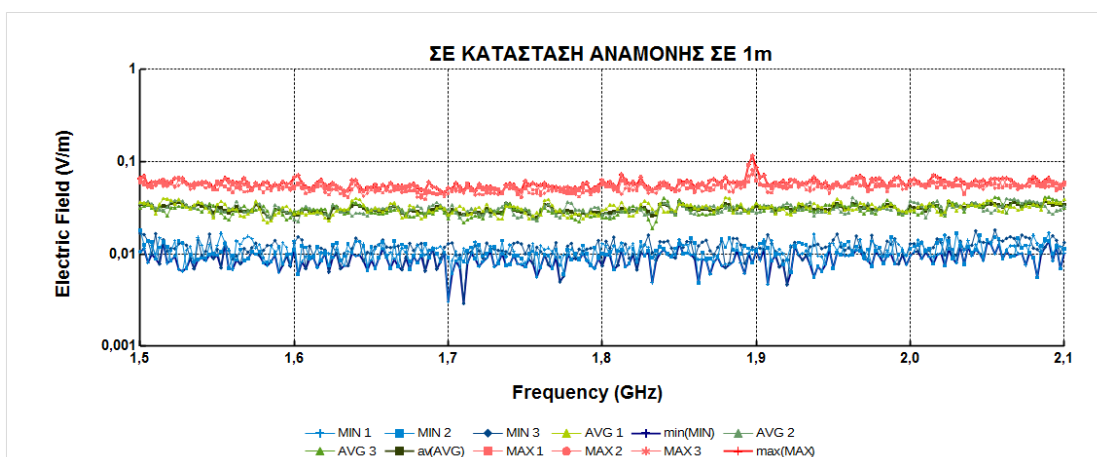


Σχήμα 11: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

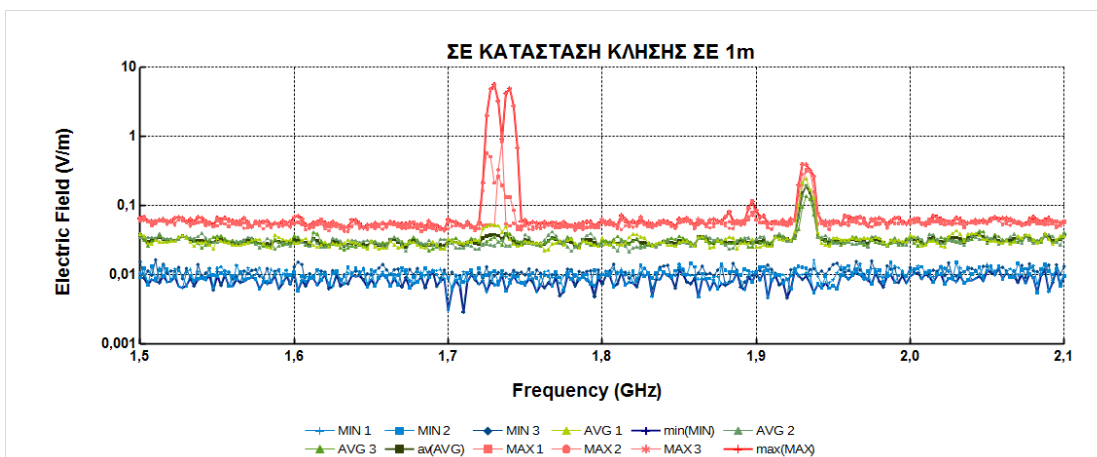


Σχήμα 12: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

Εδώ έχουμε ένα κινητό τελευταίας τεχνολογίας το οποίο όπως παρατηρούμε η ακτινοβολία του είναι σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με το προηγούμενο της τάξης των 2 V/m περίπου, αν και στιγμιαία φτάνει και τα 10 V/m. Σε απόσταση του ενός μέτρου, παρατηρούμε ότι η ακτινοβολία είναι μηδαμινή με εξαίρεση κάποιες στιγμιαίες τιμές στην έναρξη της κλήσης, την ώρα που συνδέετε με τον πάροχο οποίες όμως είναι κάτω του 1 V/m.

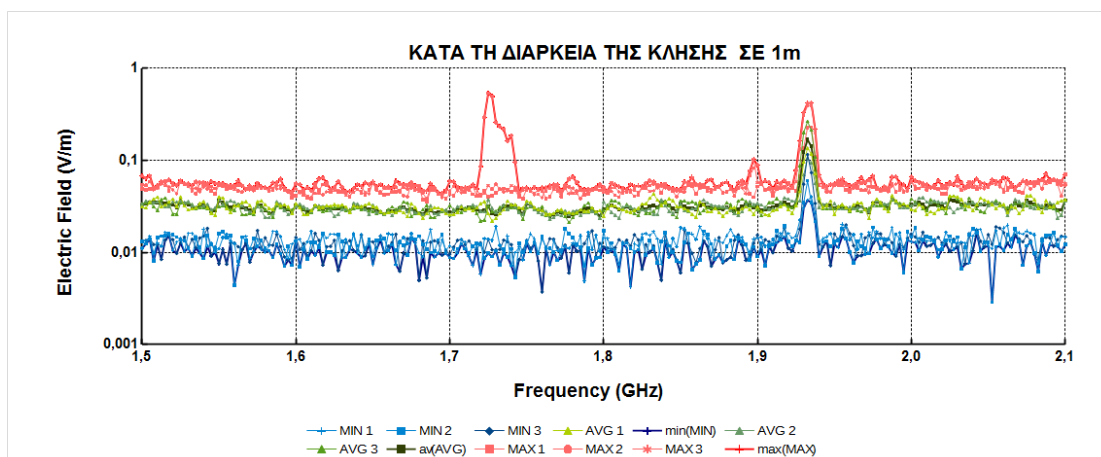


Σχήμα 13: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

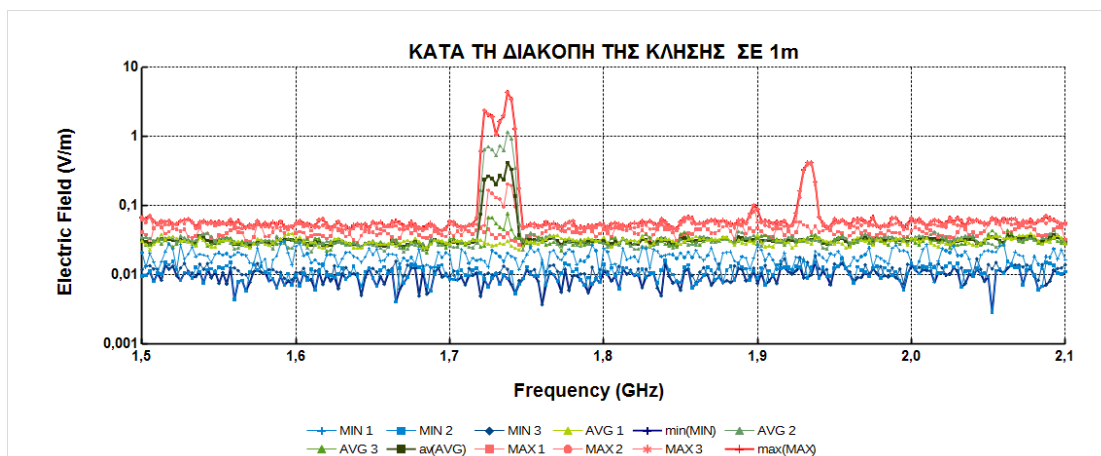


Σχήμα 14: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



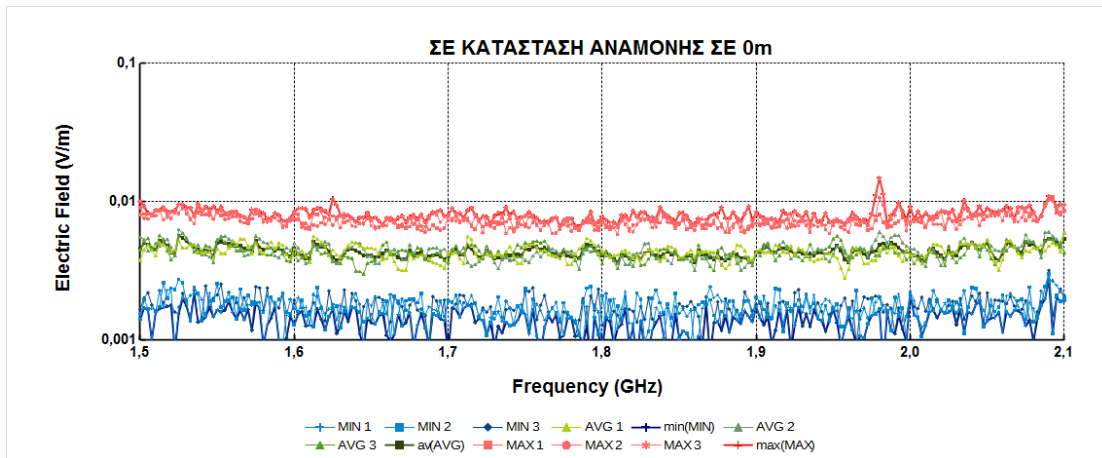
Σχήμα 15: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.



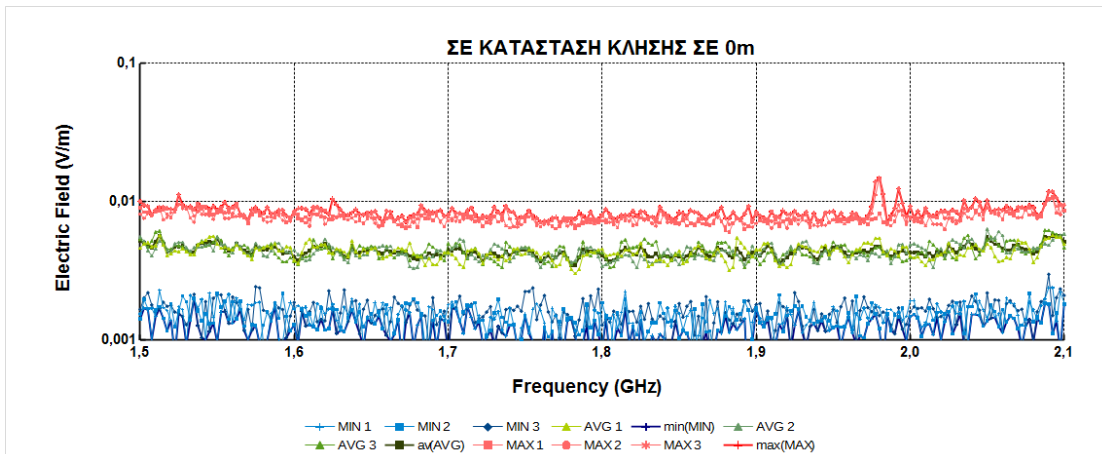
Σχήμα 16: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Εδώ βλέπουμε τα γραφήματα όλων των καταστάσεων για το κινητό τηλέφωνο υπ. Αριθμ. 25 σε απόσταση 0 μέτρων από τον SRM - 3006.



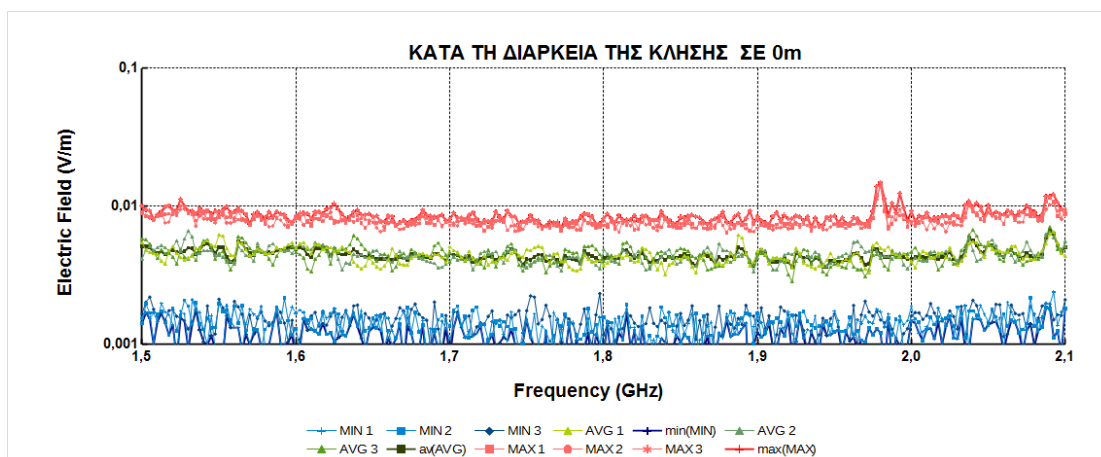
Σχήμα 17: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.



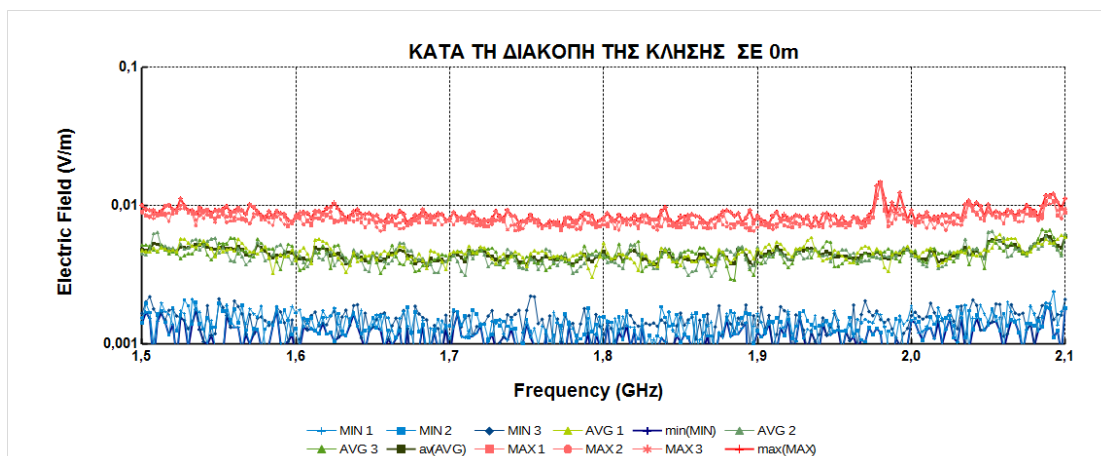
Σχήμα 18: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



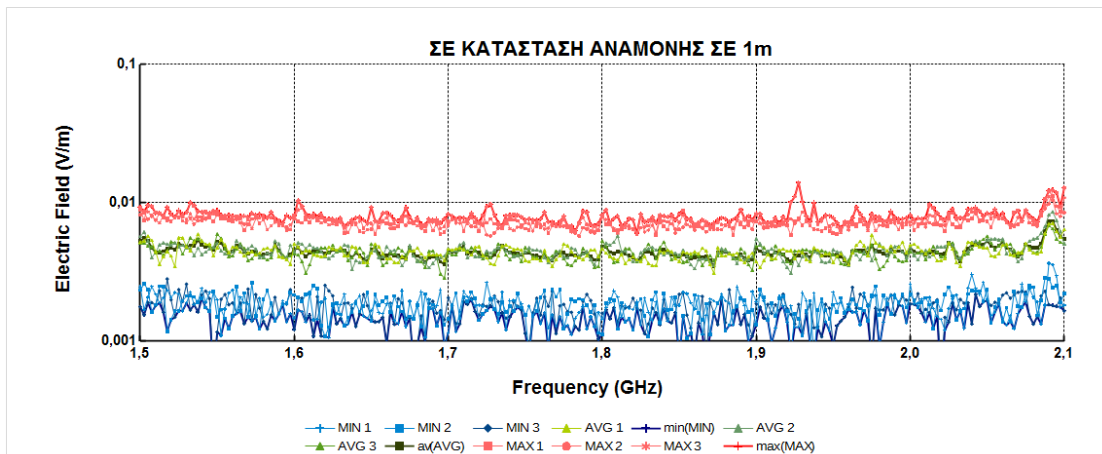
Σχήμα 19: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.



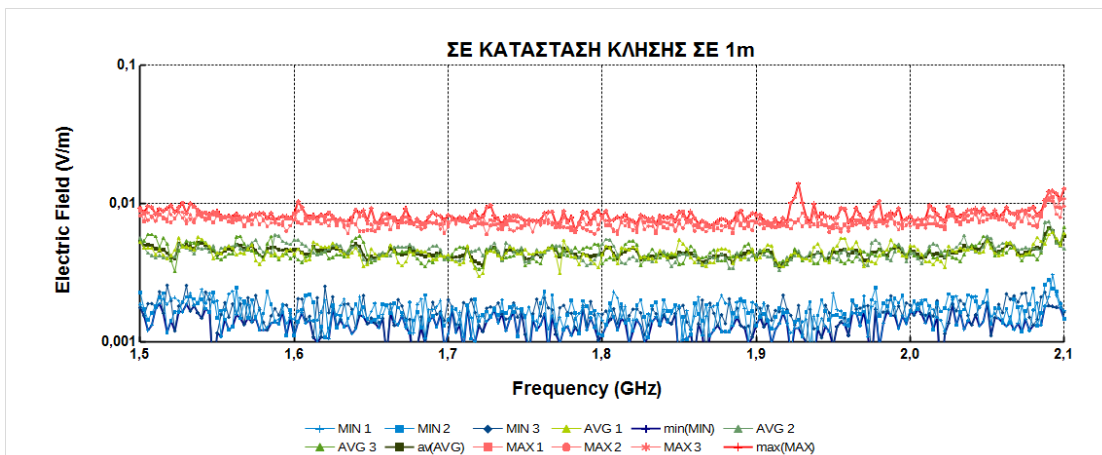
Σχήμα 20: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

Και εδώ επίσης έχουμε ένα κινητό τελευταίας τεχνολογίας στις ιδανικότερες συνθήκες (100% σήμα) στο οποίο όπως παρατηρούμε η ακτινοβολία είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα της τάξεως των 0,015 V/m σχεδόν σε όλες τις καταστάσεις και σε όλες τις συχνότητες και παραμένουν το ίδιο και στην απόσταση του ενός μέτρου.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

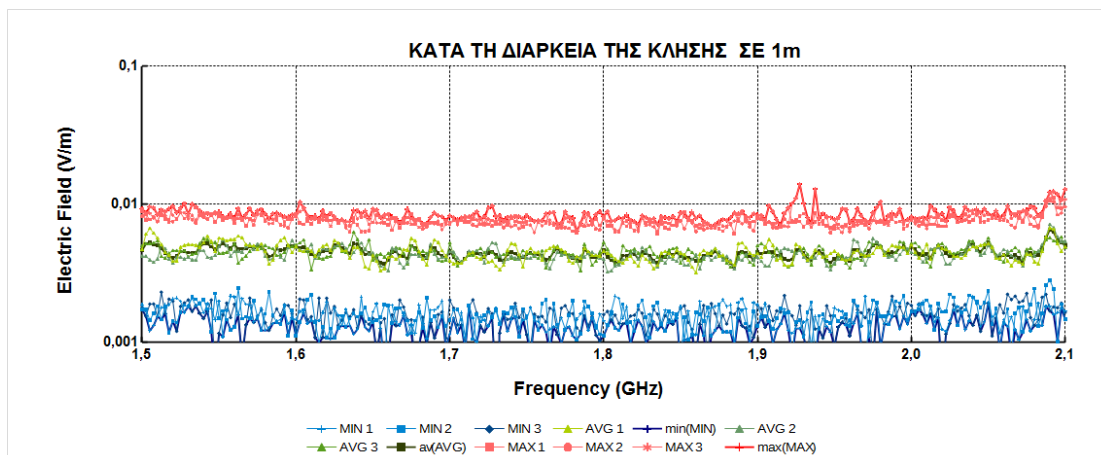


**Σχήμα 21:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

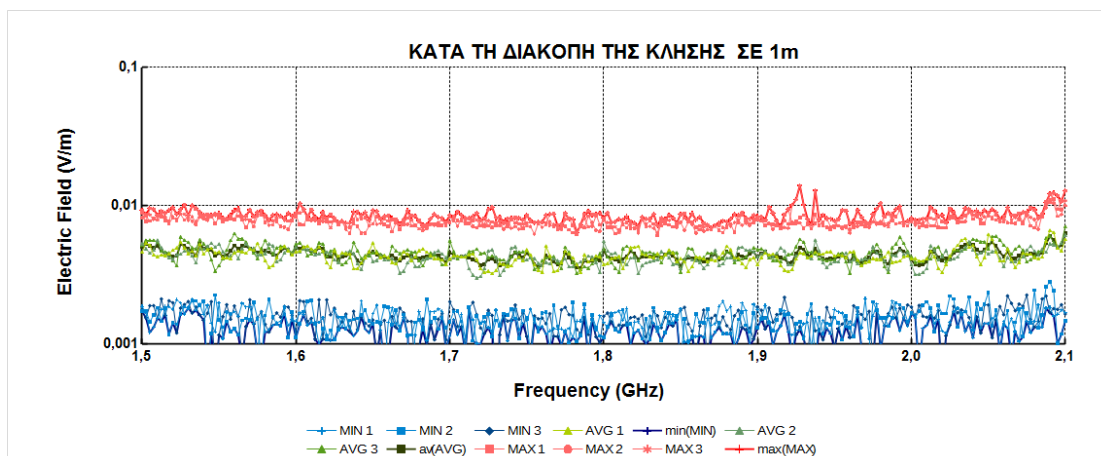


**Σχήμα 22:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 23: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

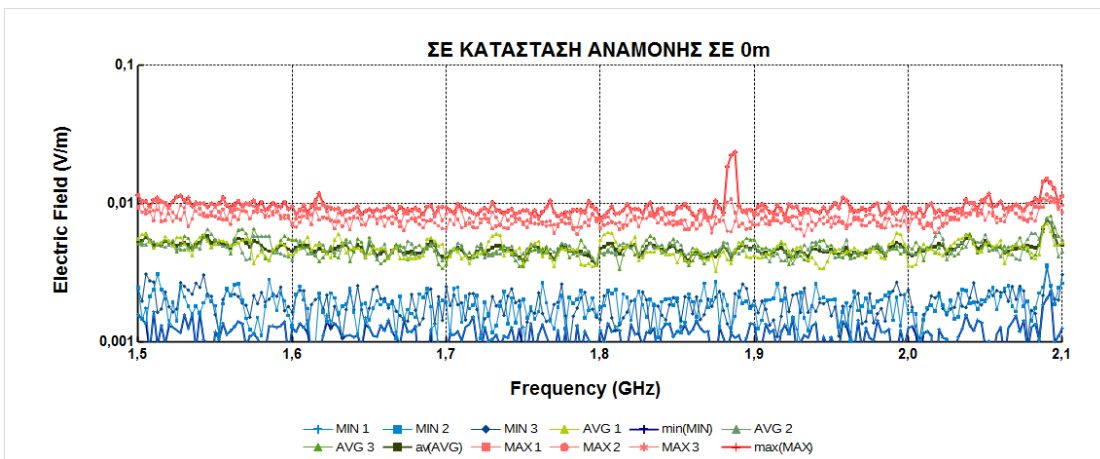


Σχήμα 24: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

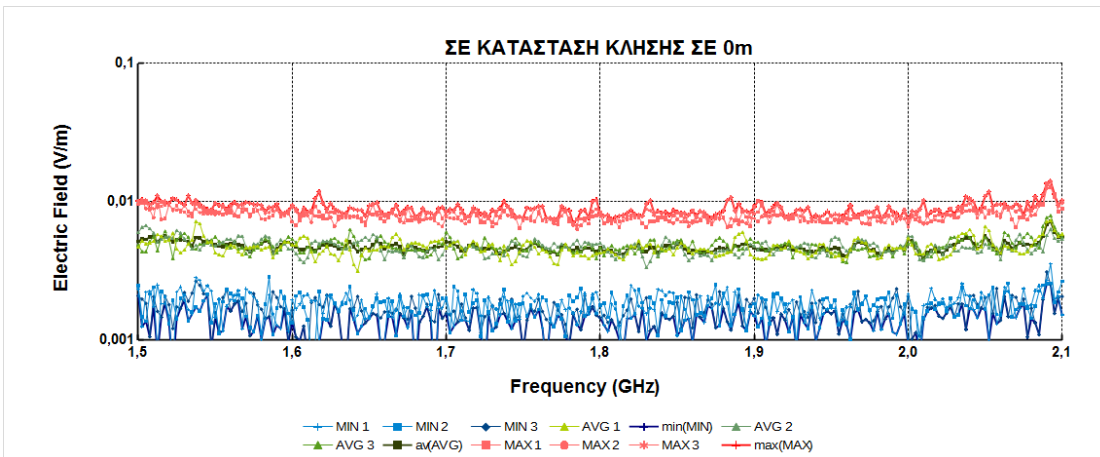
Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

### Μετρήσεις σε διαφορετικές γεωγραφικές συντεταγμένες

Παρακάτω συγκρίνονται οι μετρήσεις υπ. Αριθμ. 22, 25, 26, 40, 03, 11, 17, 41, 47. Επισημαίνεται ότι οι μετρήσεις 22, 25, 26, 40 αναφέρονται στο ίδιο κινητό, ίδιου παρόχου, σε διαφορετικές τοποθεσίες. Ομοίως και για της μετρήσεις 03, 11, 17, 41, 47. Να σημειωθεί επίσης ότι και τα δύο κινητά θεωρούνται τελευταίας τεχνολογίας. Οποιαδήποτε αλλαγή στην ακτινοβολία οφείλεται στην διαφορετική ποιότητα σήματος λόγω αλλαγής τοποθεσίας.

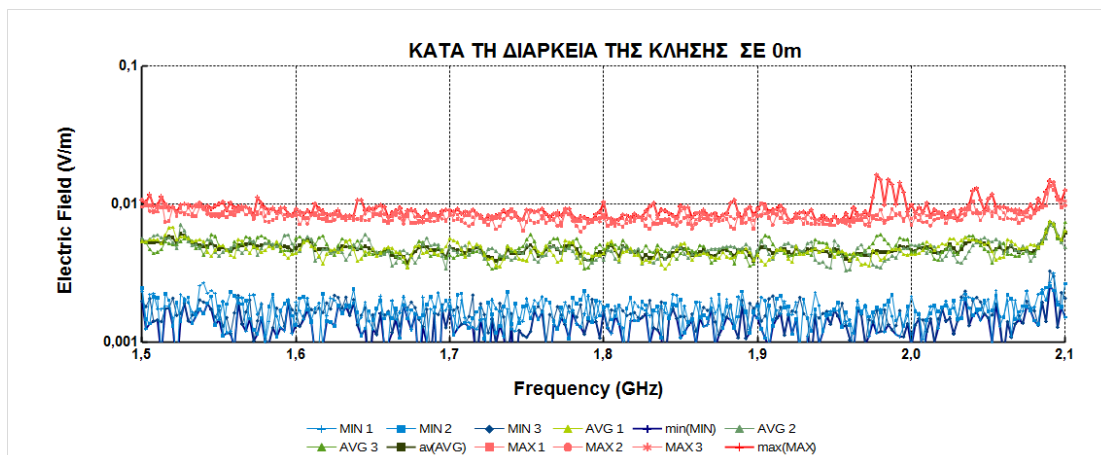


Σχήμα 25: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

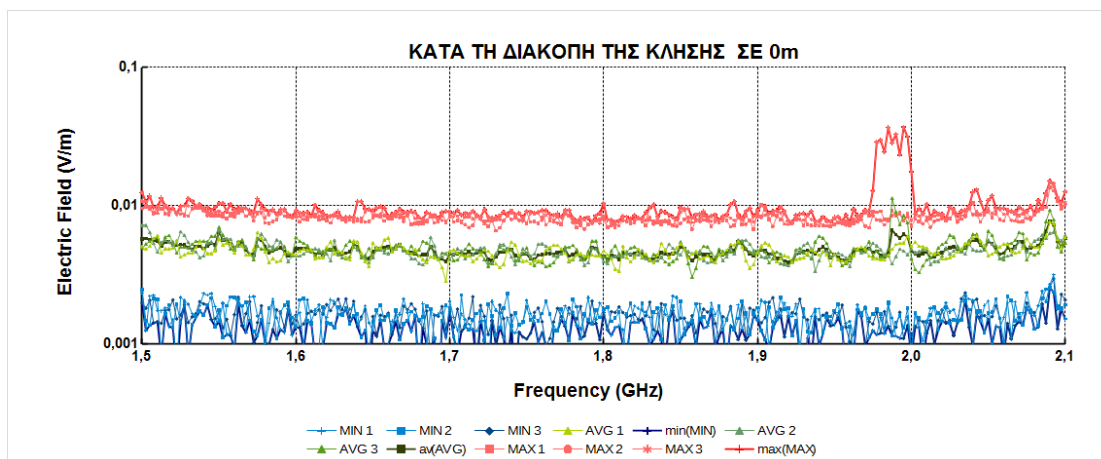


Σχήμα 26: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

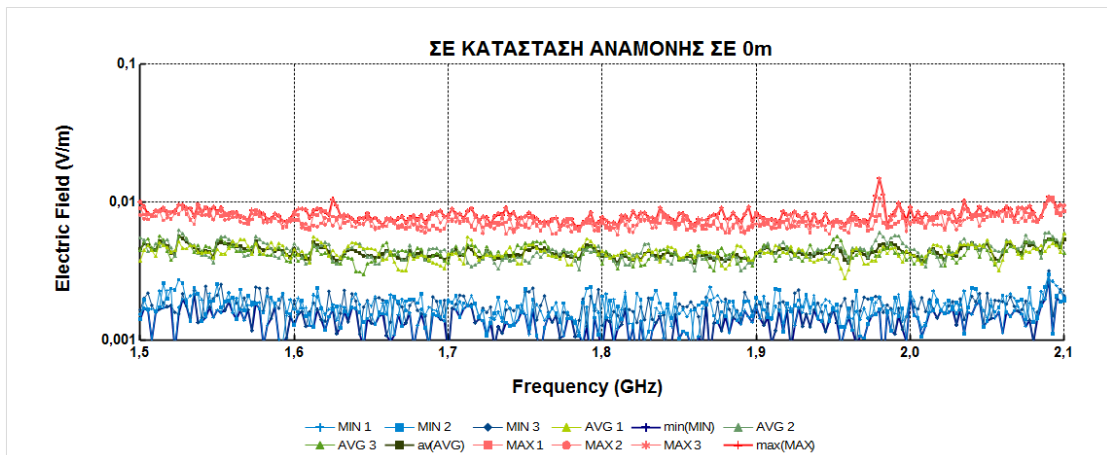


Σχήμα 27: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

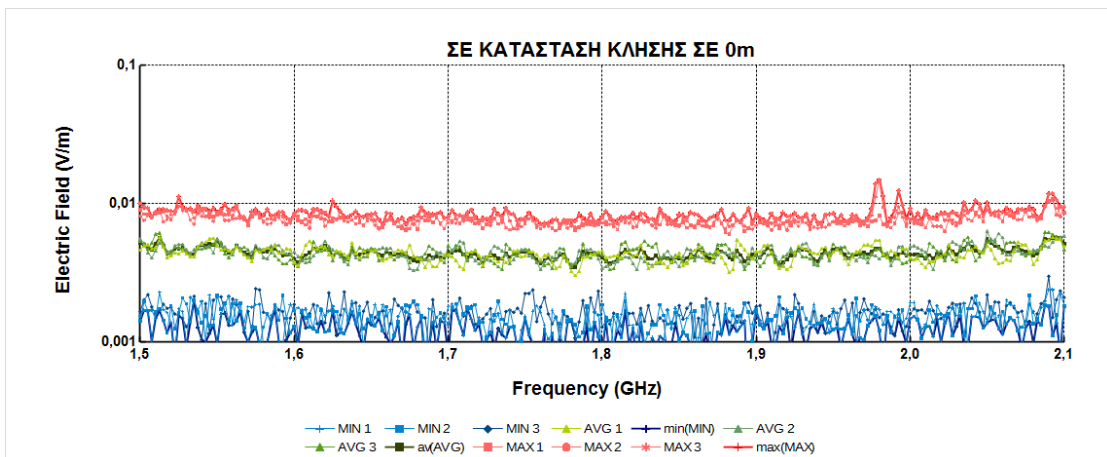


Σχήμα 28: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

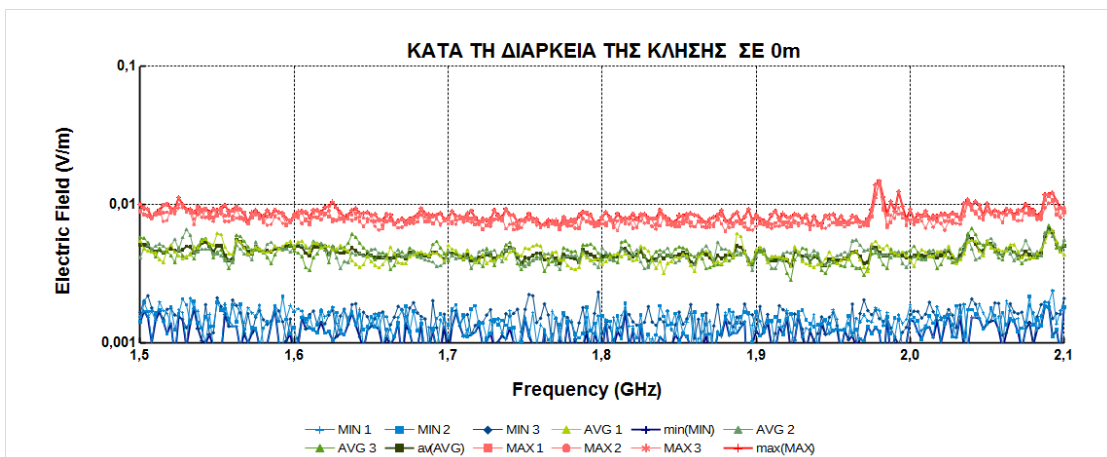
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 29: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

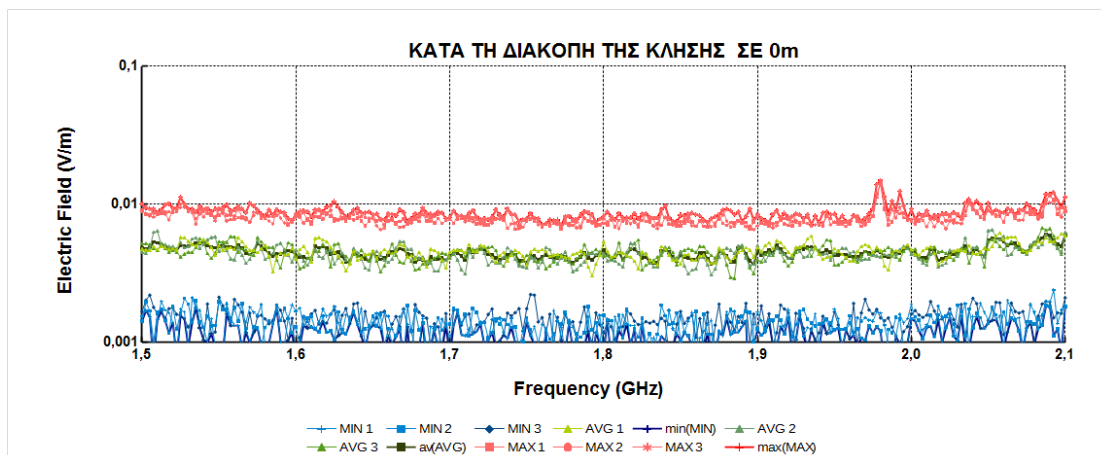


Σχήμα 30: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

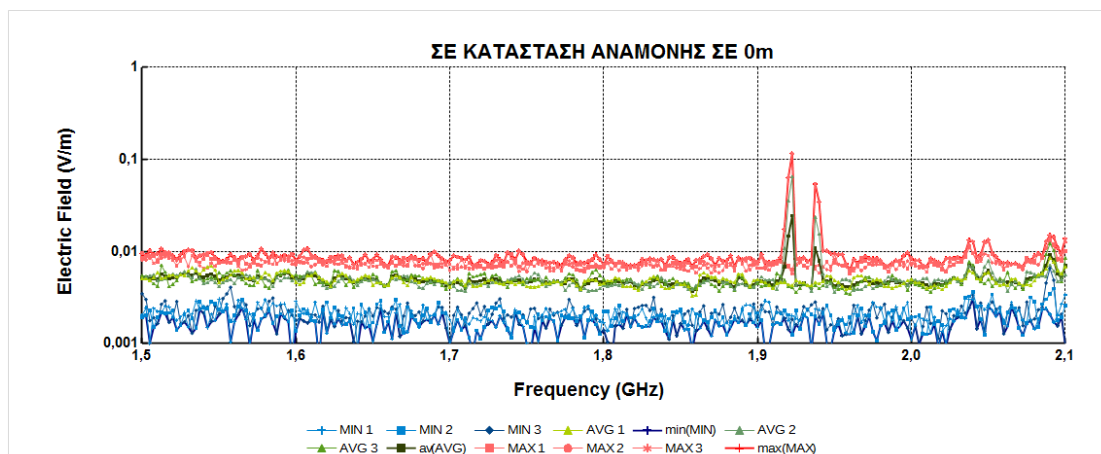


Σχήμα 31: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

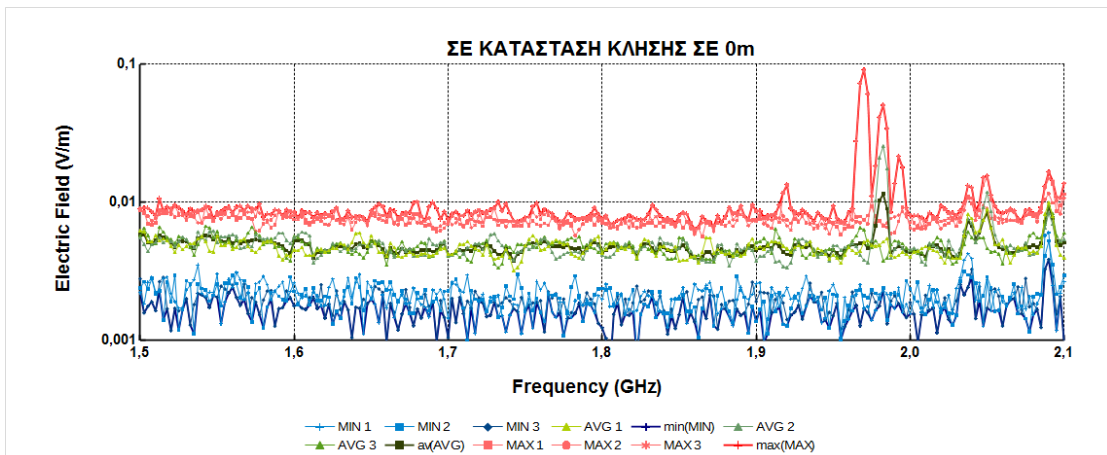


Σχήμα 32: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

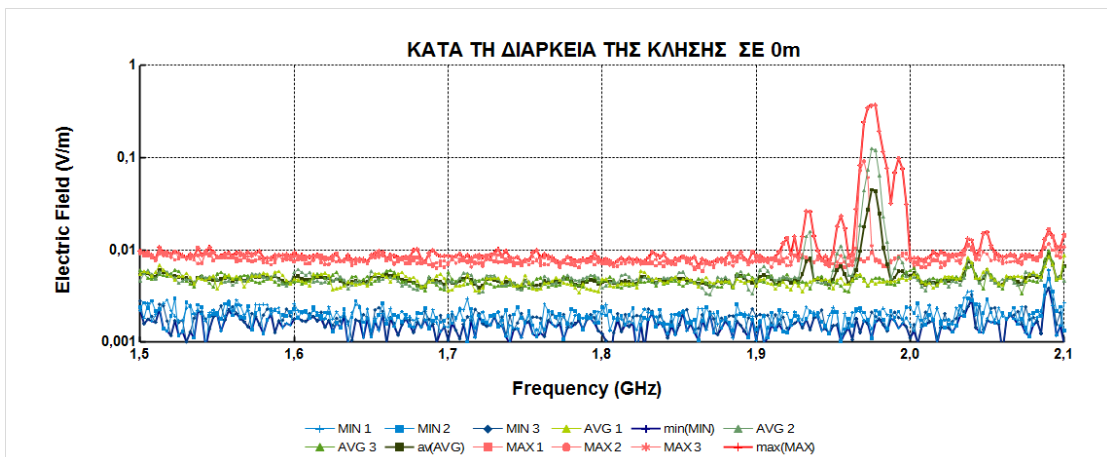


Σχήμα 33: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

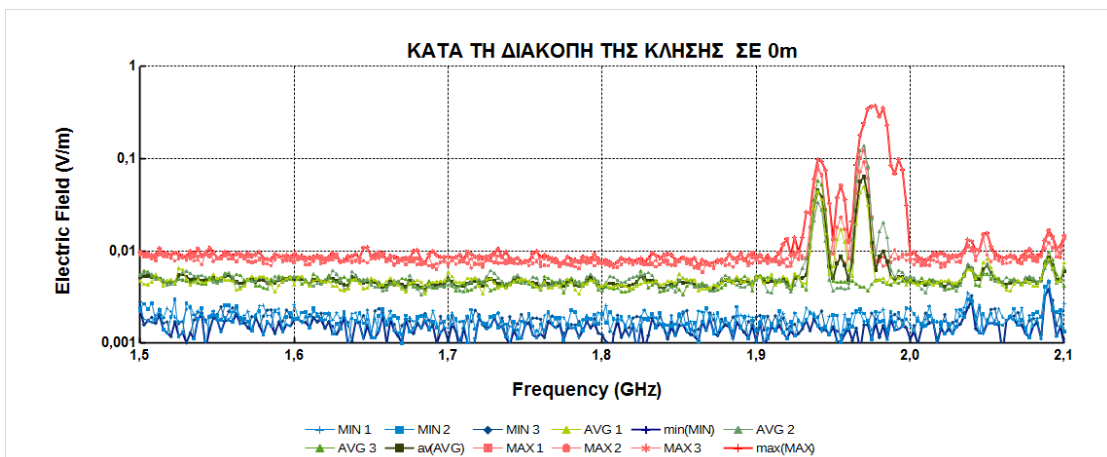
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 34: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.



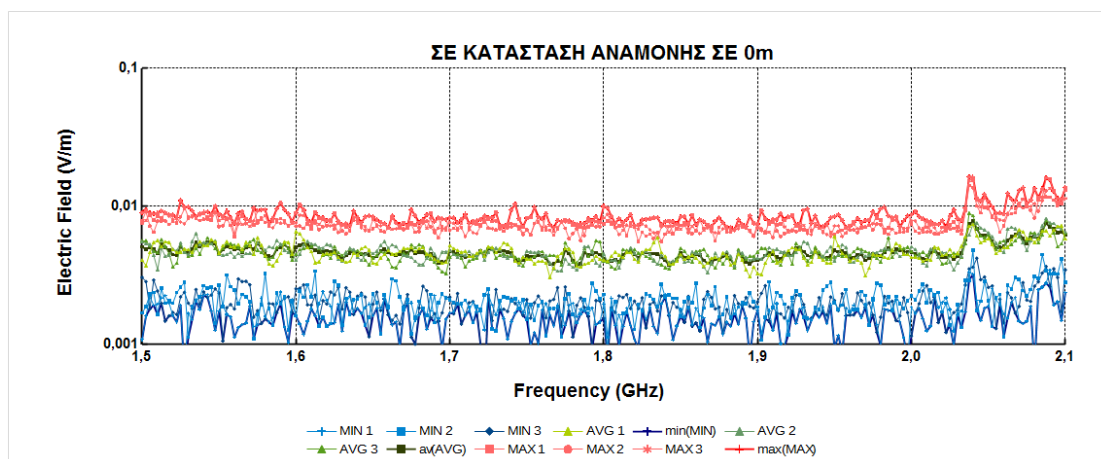
Σχήμα 35: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.



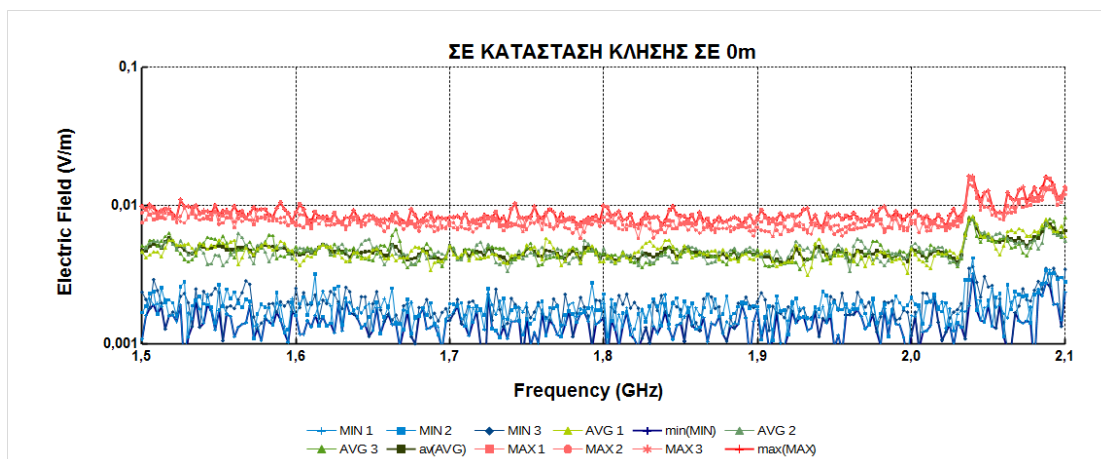
Σχήμα 36: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.



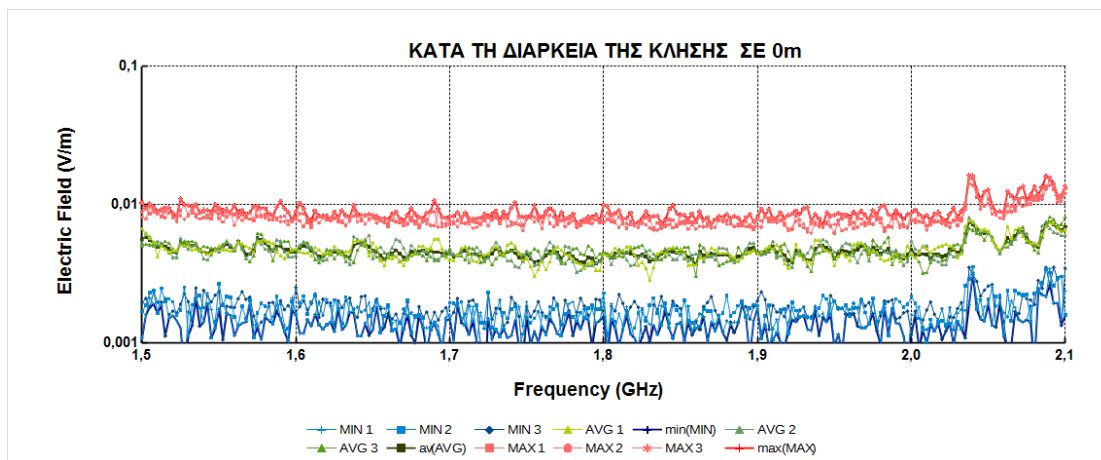
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 37: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

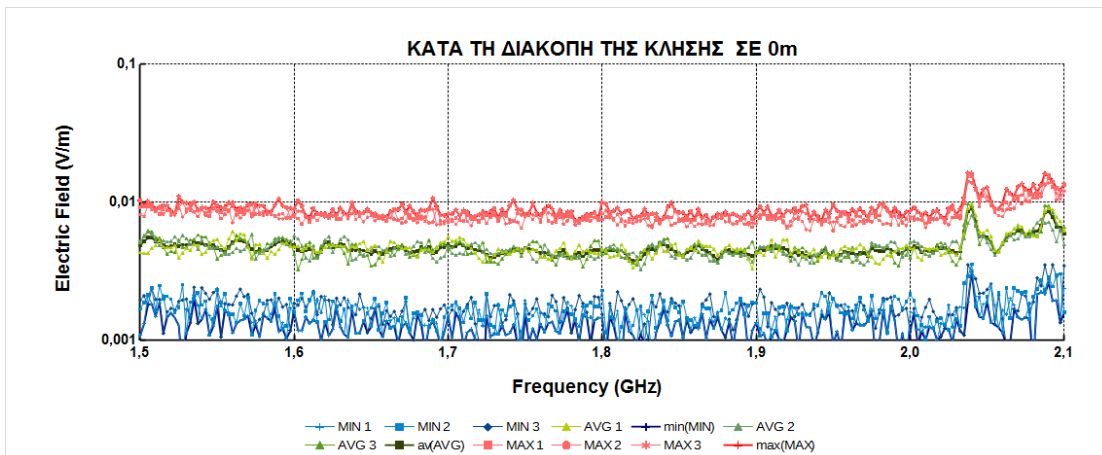


Σχήμα 38: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



Σχήμα 39: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

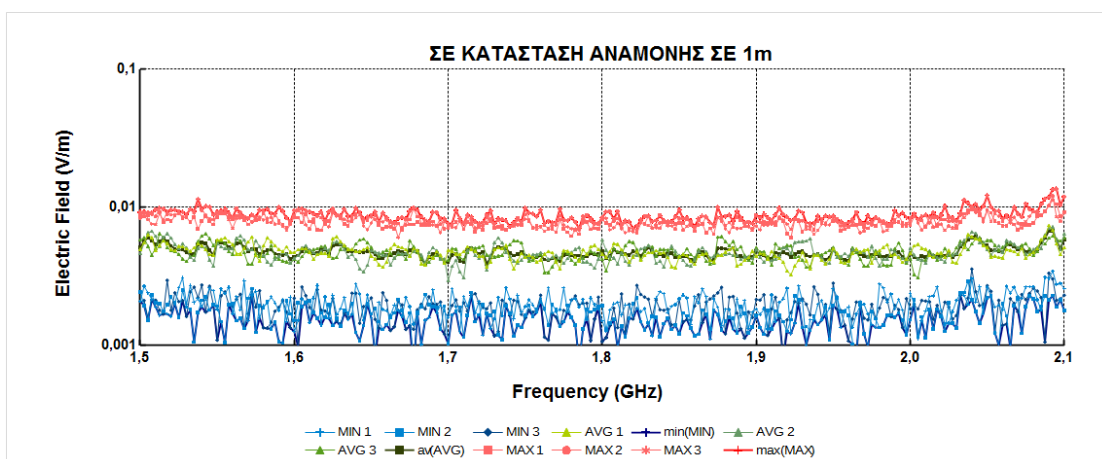
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



**Σχήμα 40:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

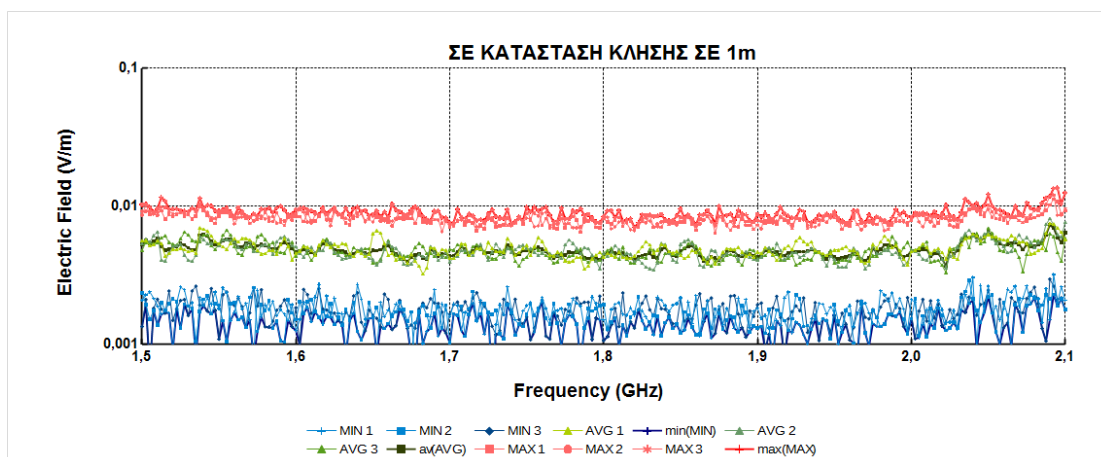
Αυτό που παρατηρούμε σε αυτές τις μετρήσεις είναι ότι στις τρεις από τις τέσσερις η ακτινοβολία ήταν σε υπερβολικά χαμηλά επίπεδα συγκριτικά με τα όρια της ICNPR (ICNPR 1998), ενώ μόνο στην μια βλέπουμε να μας δίνει μια αύξηση η οποία εν τούτοις είναι χαμηλή της τάξεως των 0,11 V/m.

Από την άλλη, στην απόσταση του ενός μέτρου η ακτινοβολία που δεχόμαστε από την συσκευή είναι αμελητέα για όλες τις τοποθεσίες.

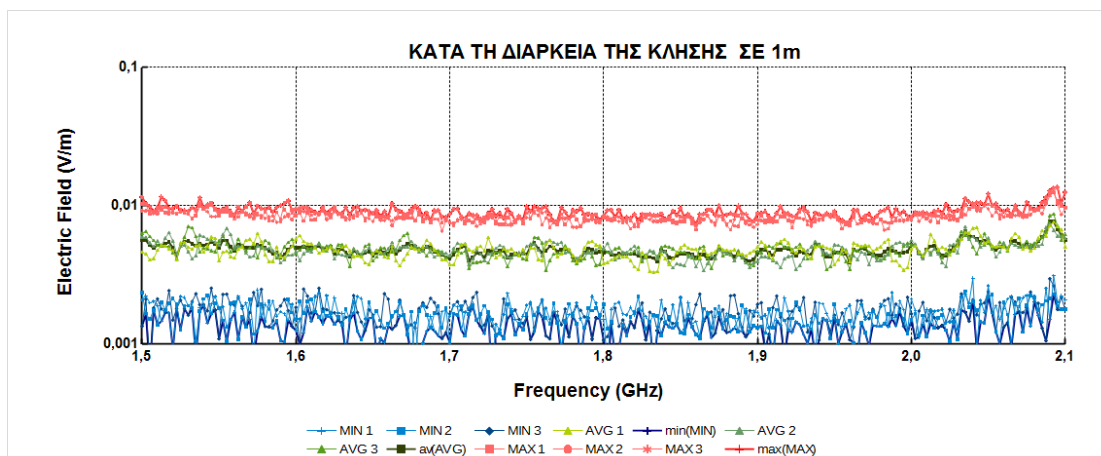


**Σχήμα 41:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

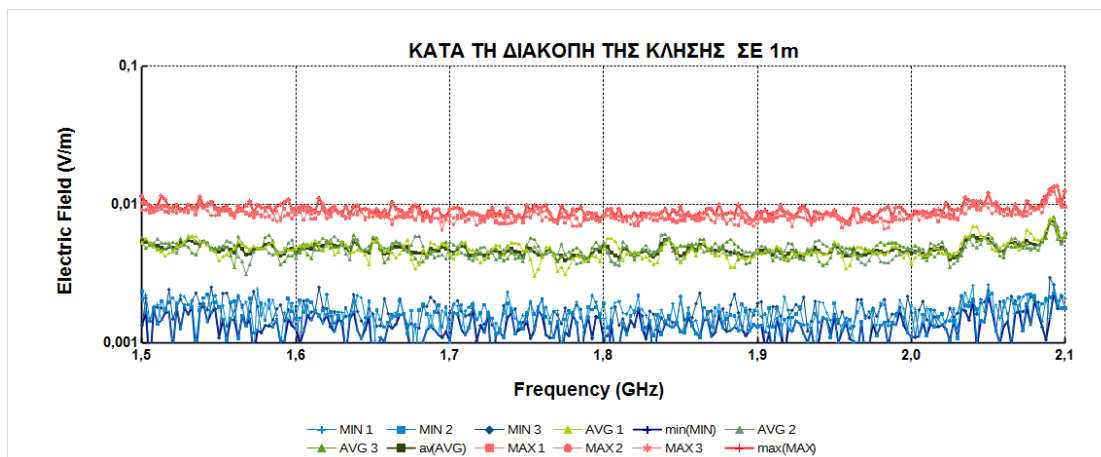
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 42: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

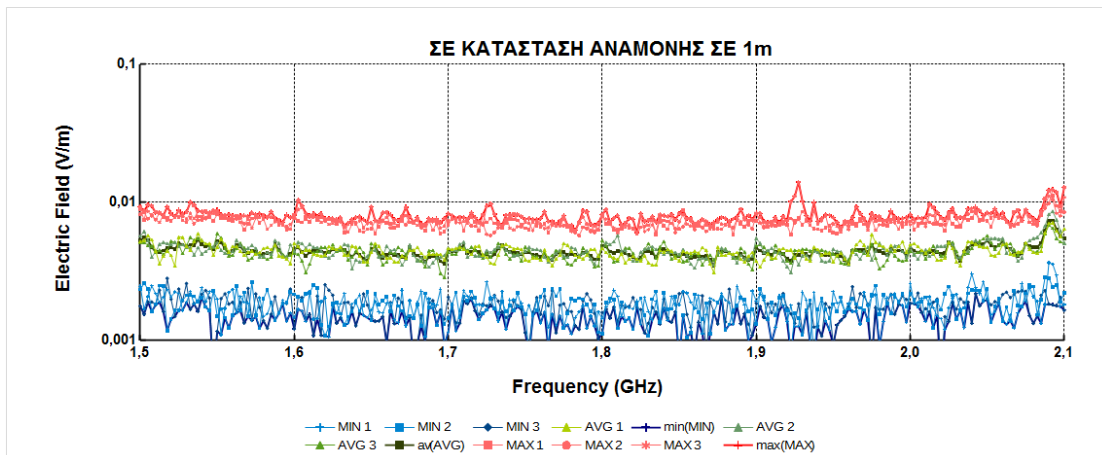


Σχήμα 43: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

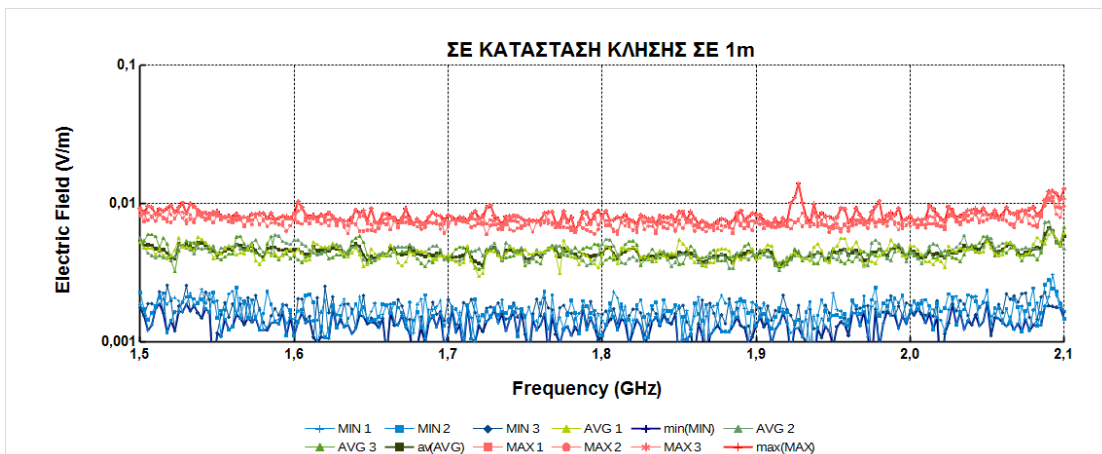


Σχήμα 44: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

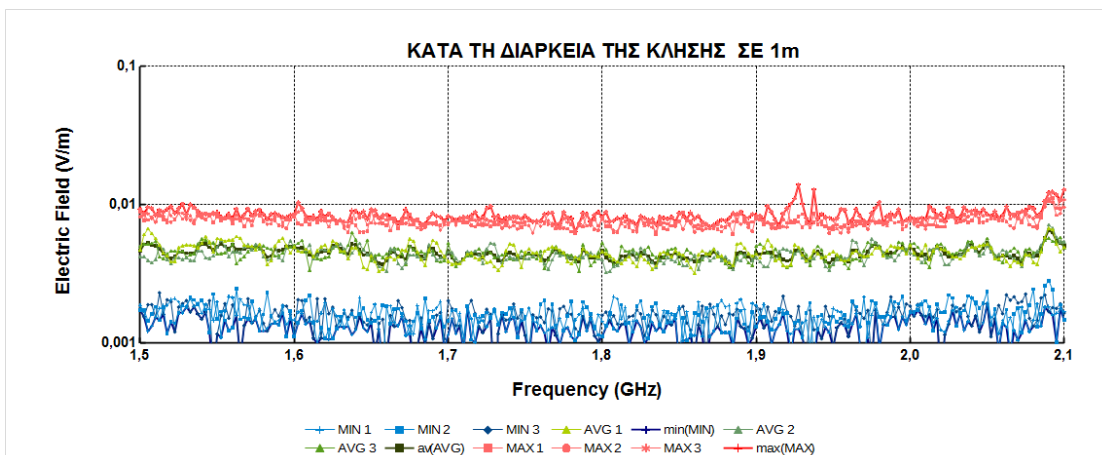
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 45: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

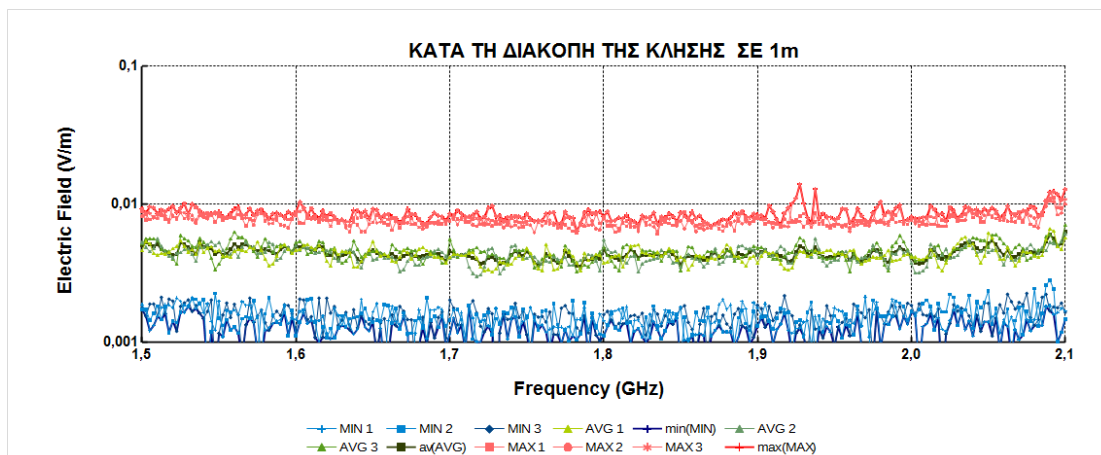


Σχήμα 46: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

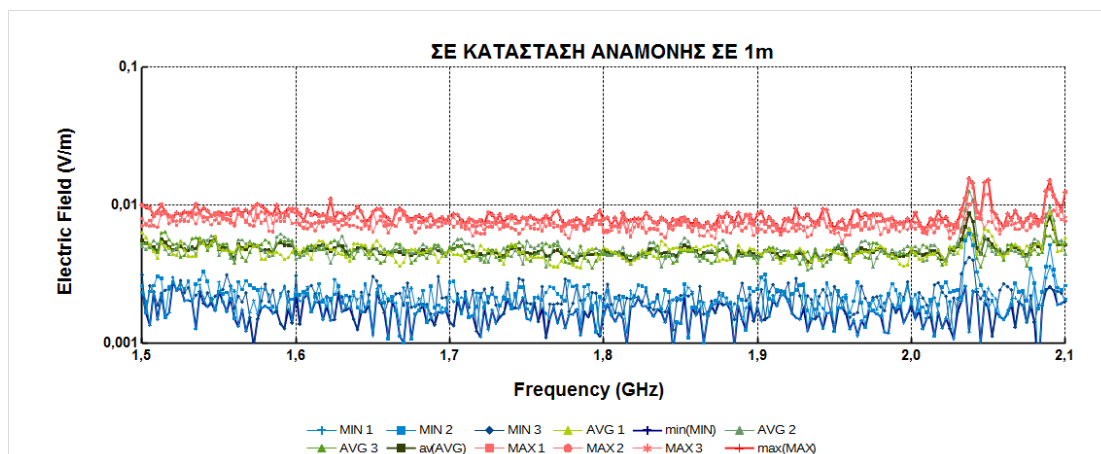


Σχήμα 47: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

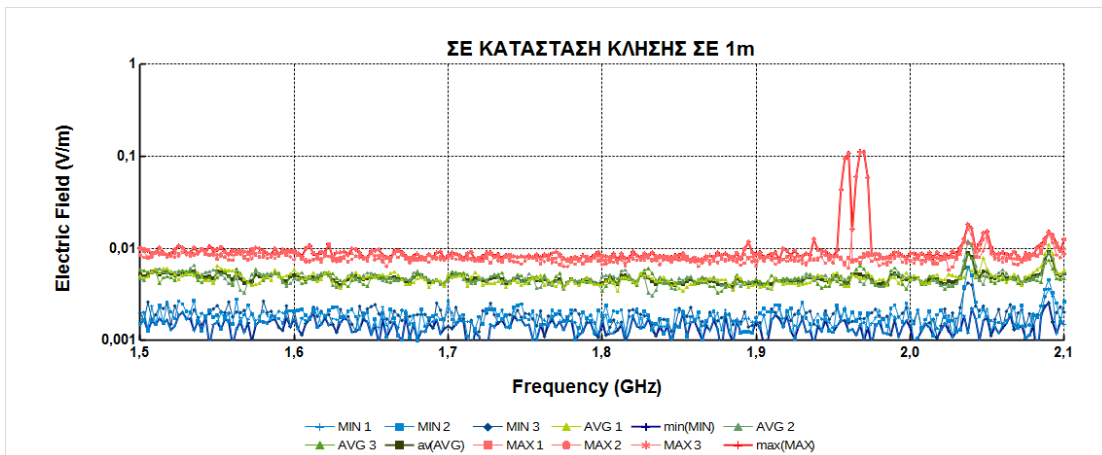


Σχήμα 48: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

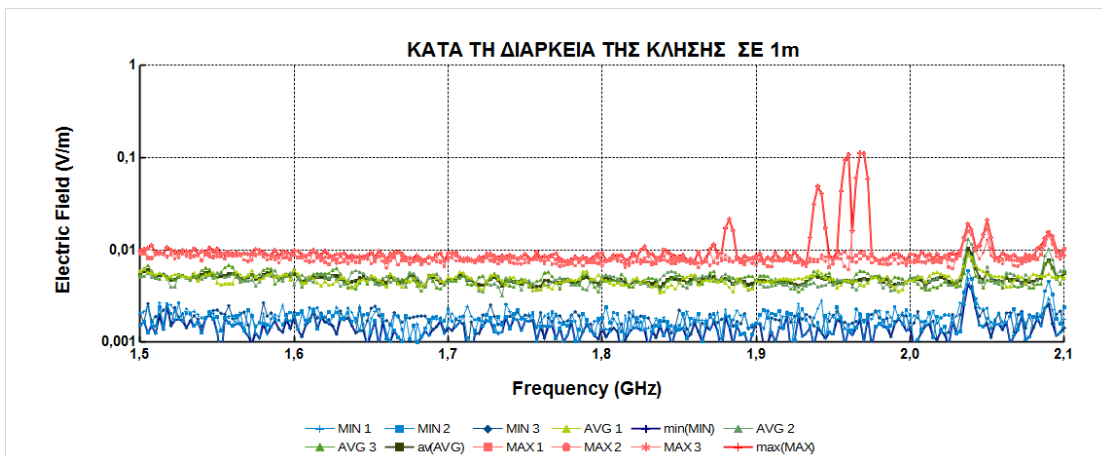


Σχήμα 49: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

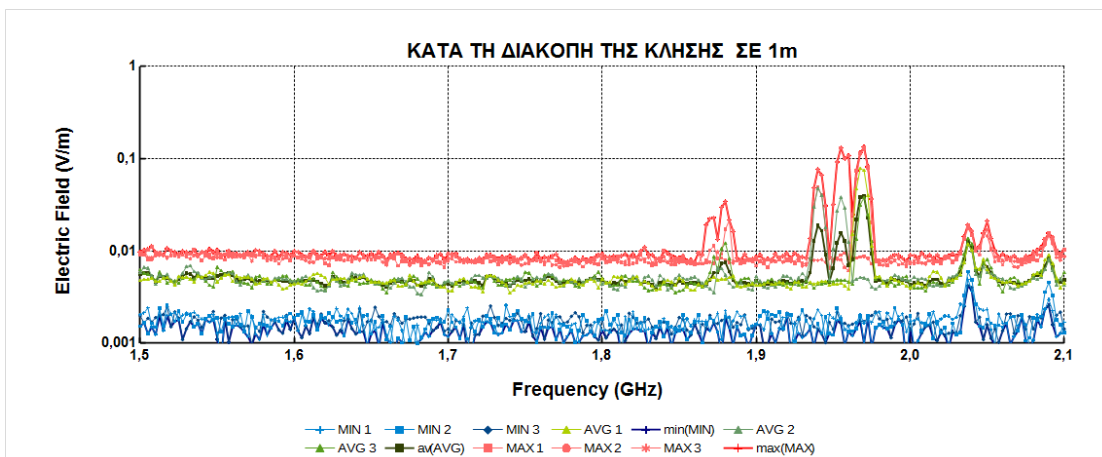
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 50: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

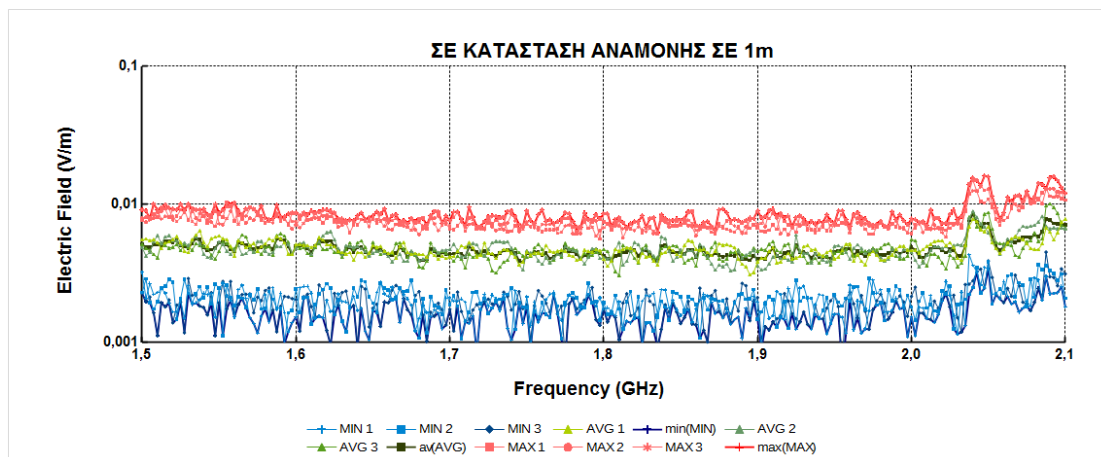


Σχήμα 51: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

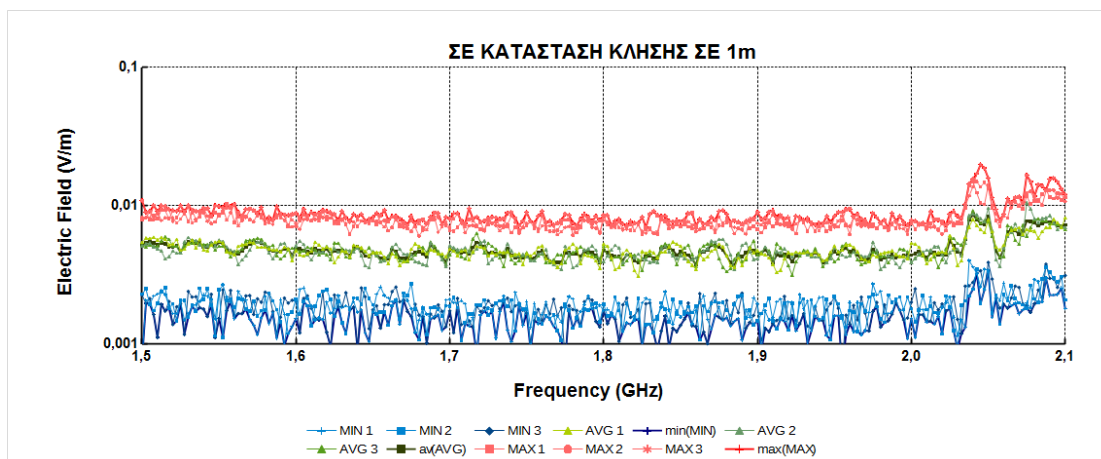


Σχήμα 52: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

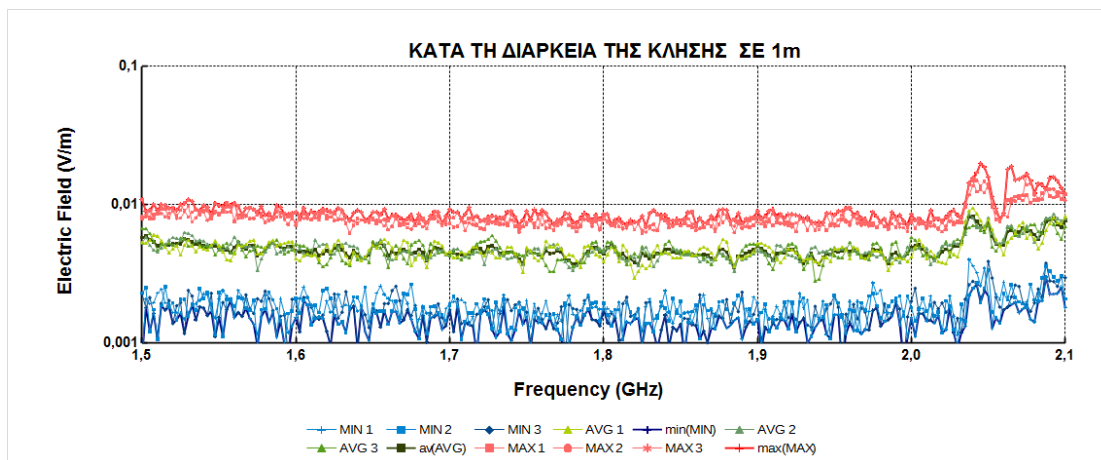
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 53: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

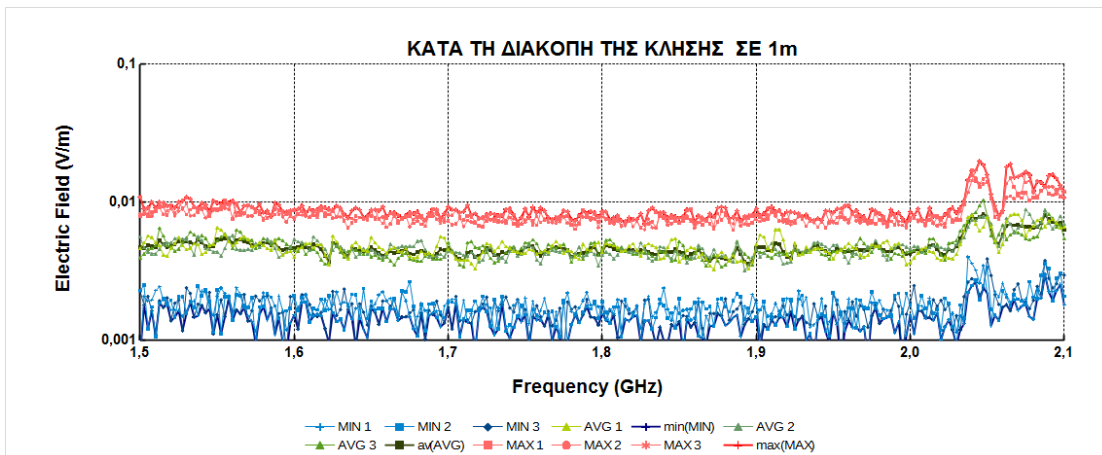


Σχήμα 54: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



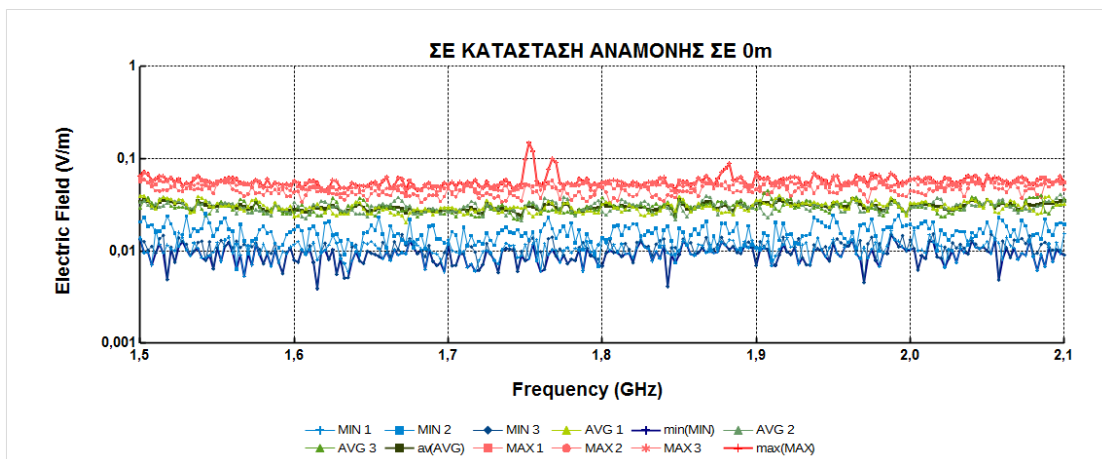
Σχήμα 55: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



**Σχήμα 56:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

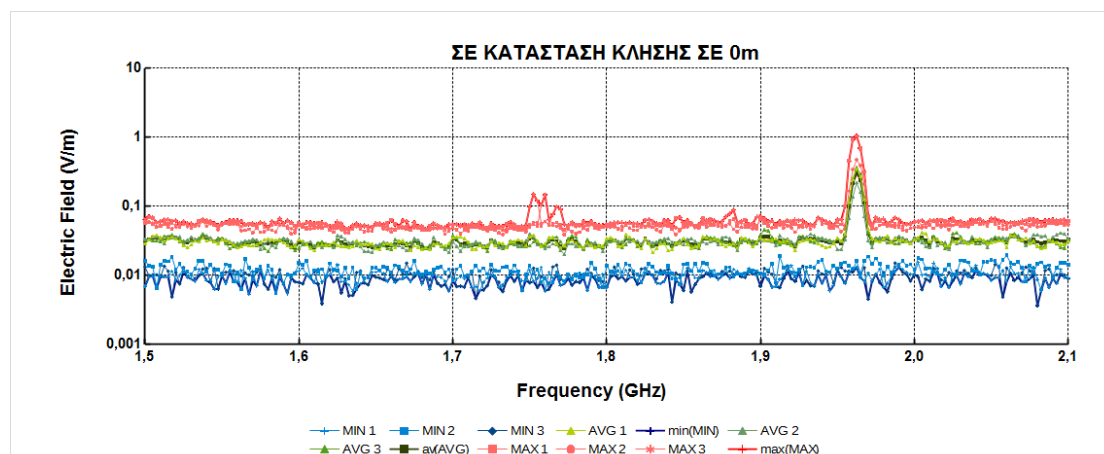
Κάποιες μικρές παρεμβολές που φαίνονται στις μετρήσεις του κινητού 40 από 2GHz και πάνω οφείλονται σε κάποια συσκευή Wi-Fi που δυστυχώς δεν μπορούσαμε να απομονώσουμε αλλά λόγω της συχνότητας λειτουργίας του δεν επηρεάζει τις μετρήσεις μας.



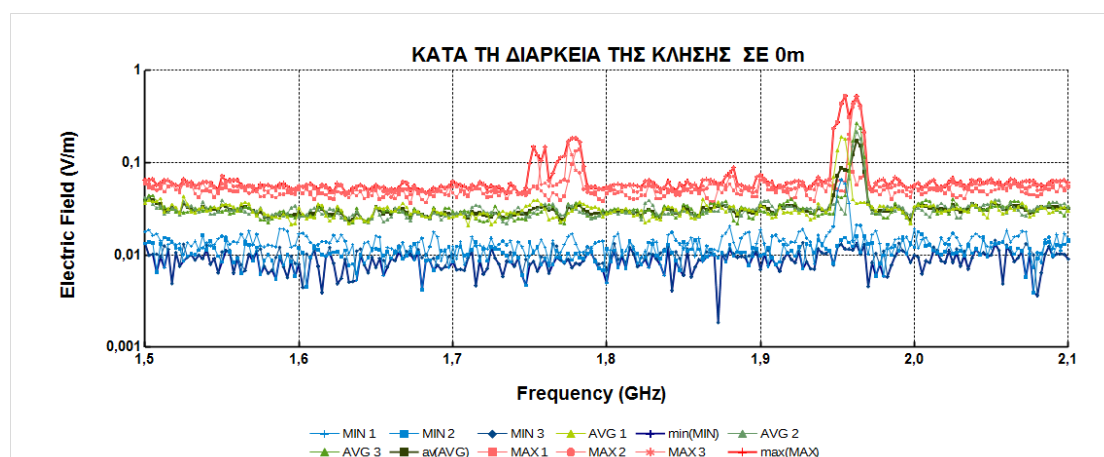
**Σχήμα 57:** Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.



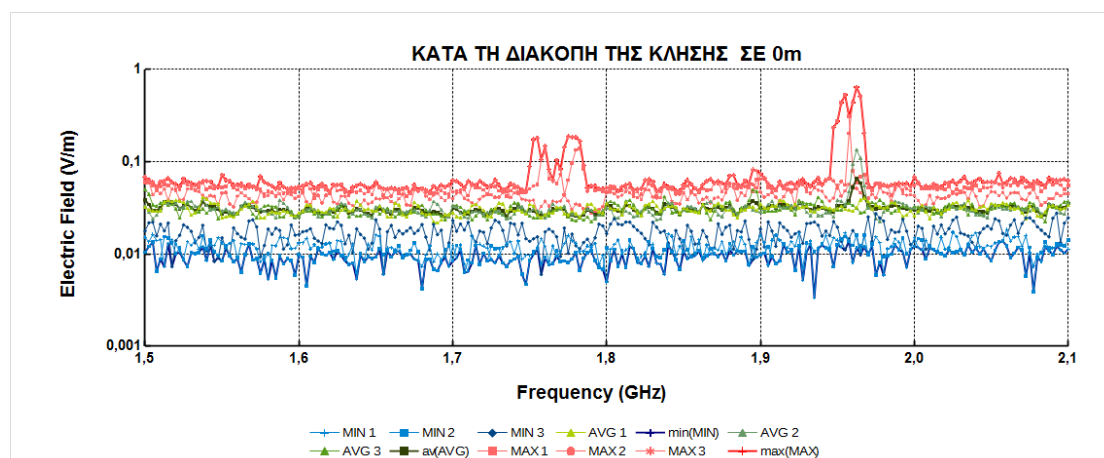
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 58: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

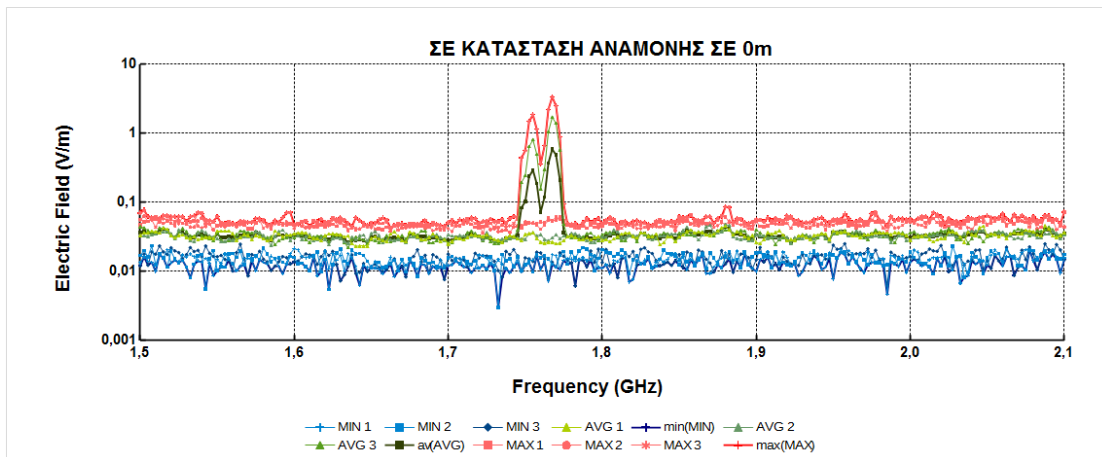


Σχήμα 59: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

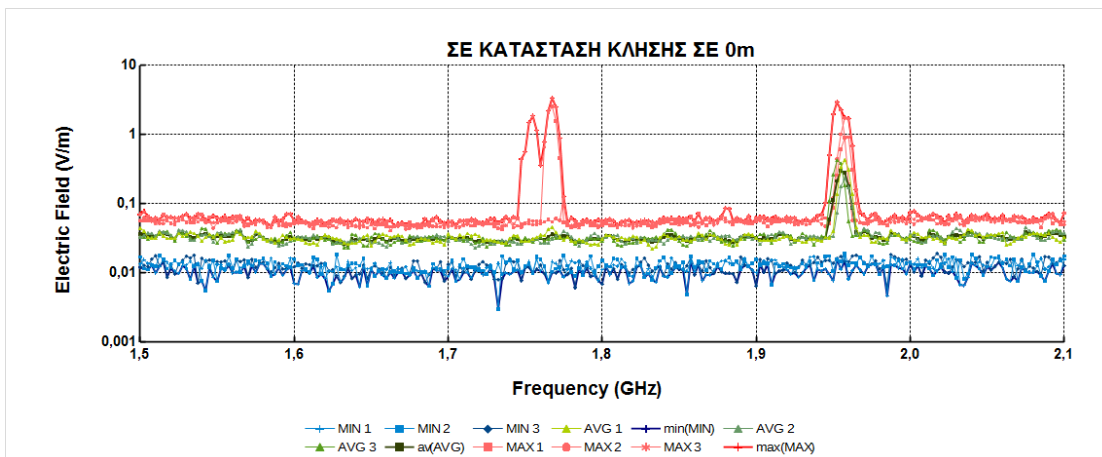


Σχήμα 60: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

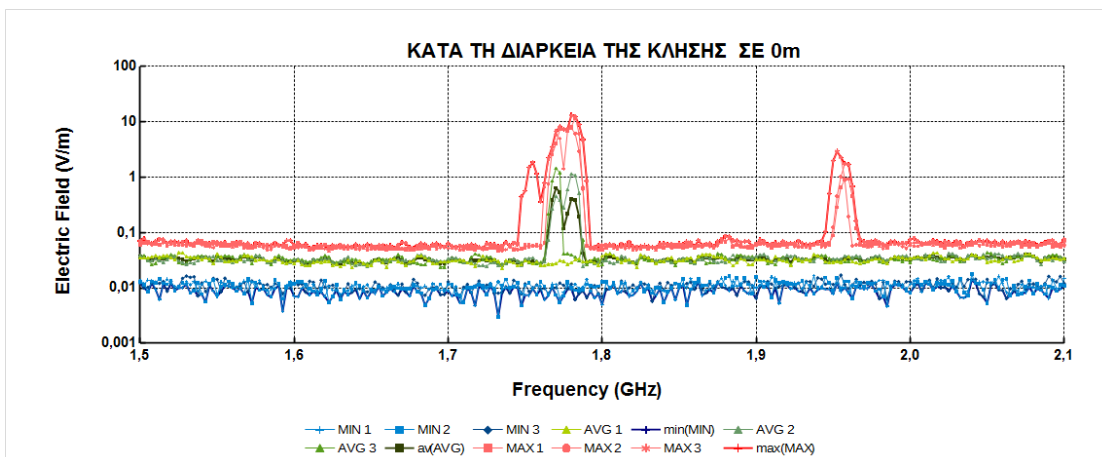
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 61: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

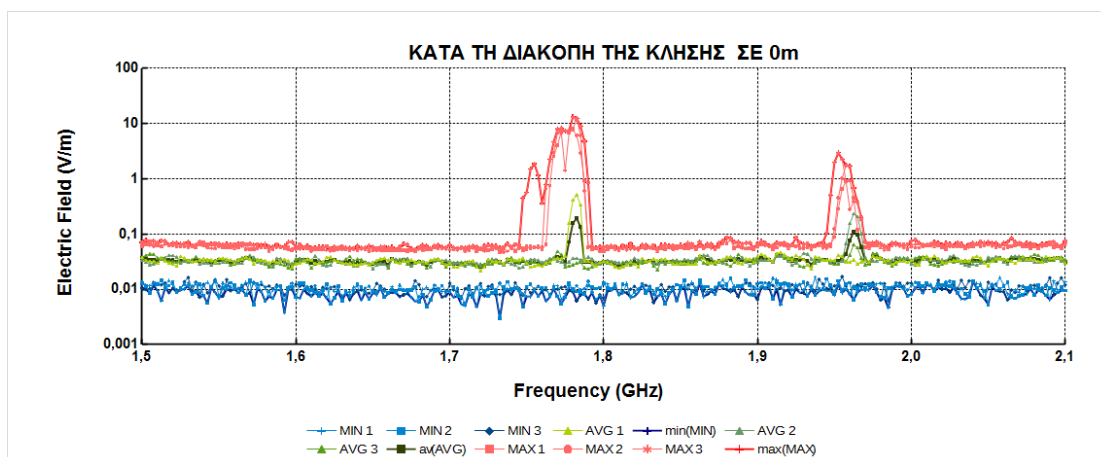


Σχήμα 62: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

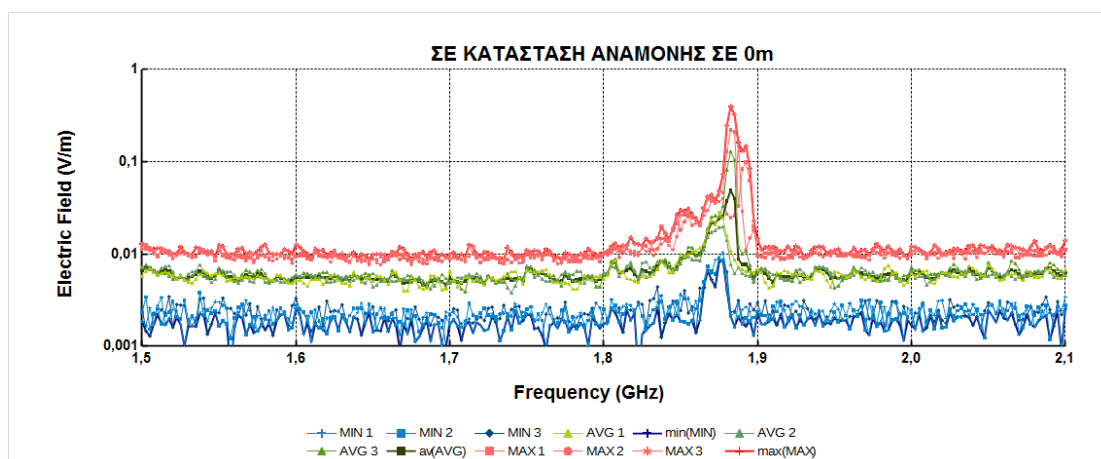


Σχήμα 63: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

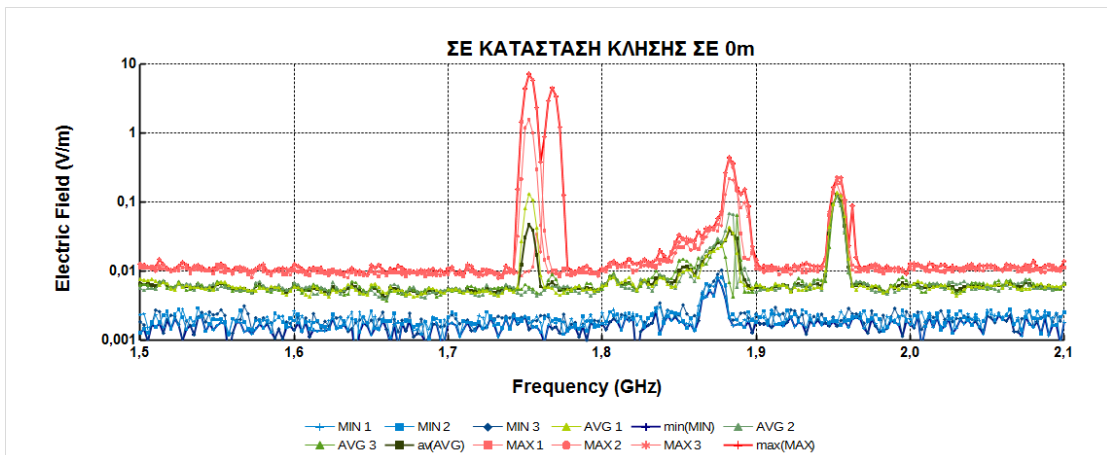


Σχήμα 64: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

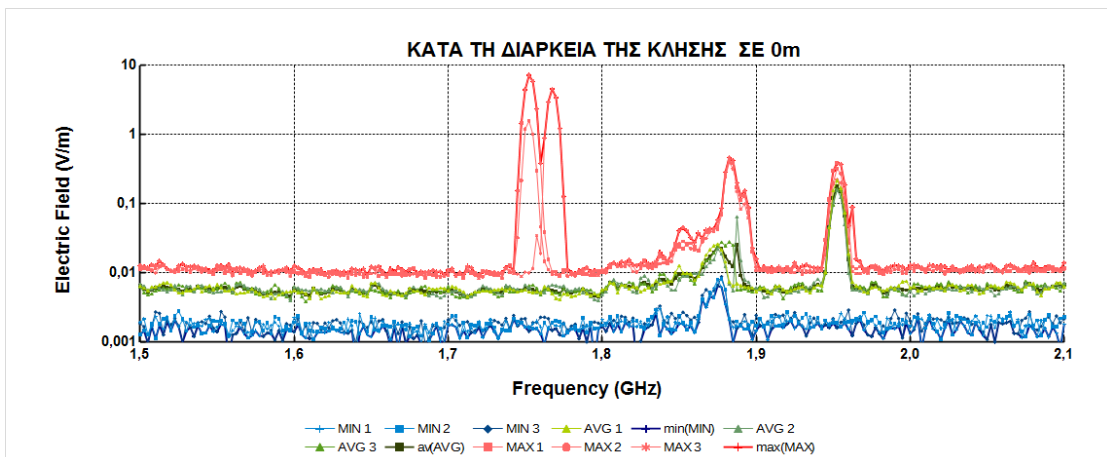


Σχήμα 65: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

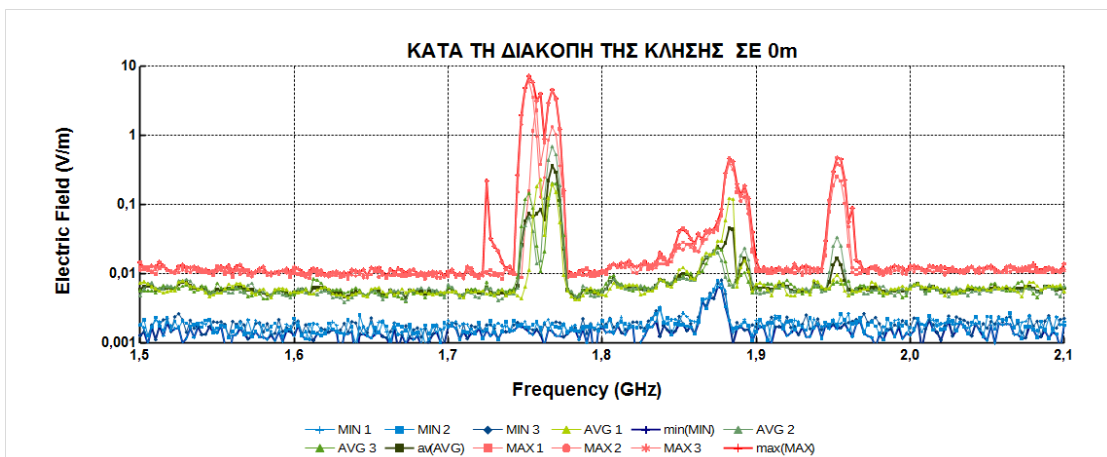
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 66: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

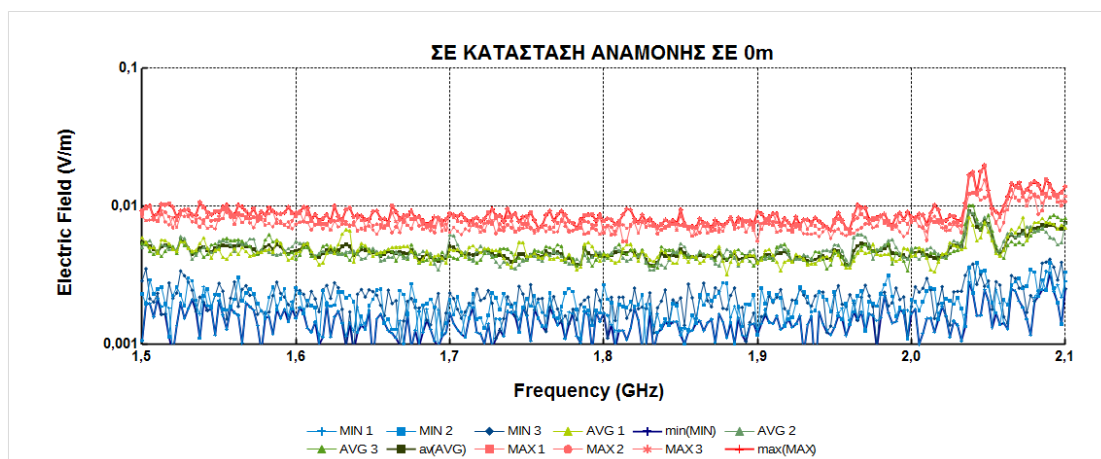


Σχήμα 66: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

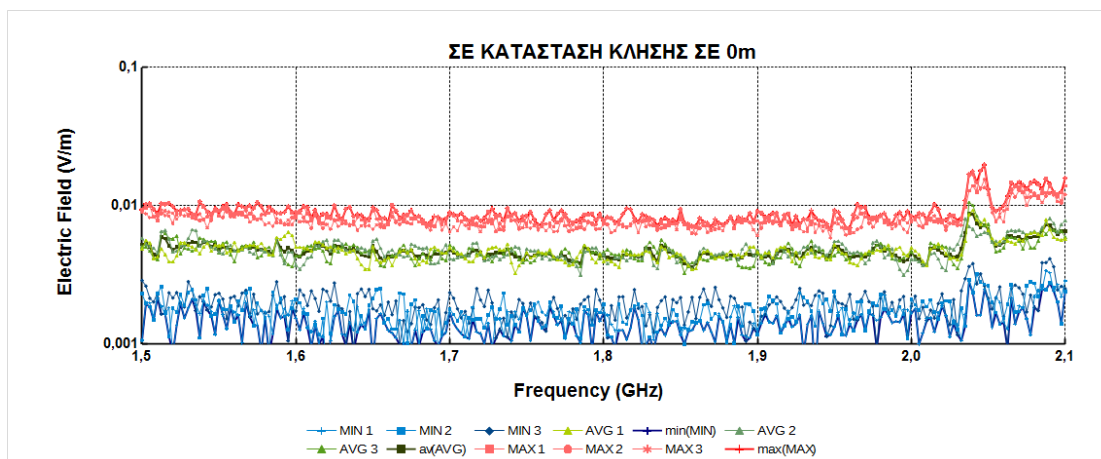


Σχήμα 67: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

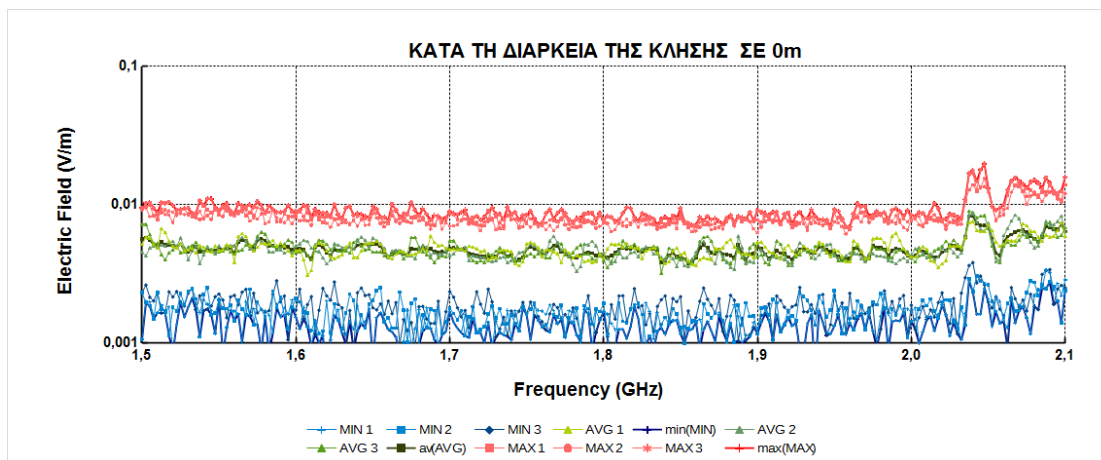
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 68: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

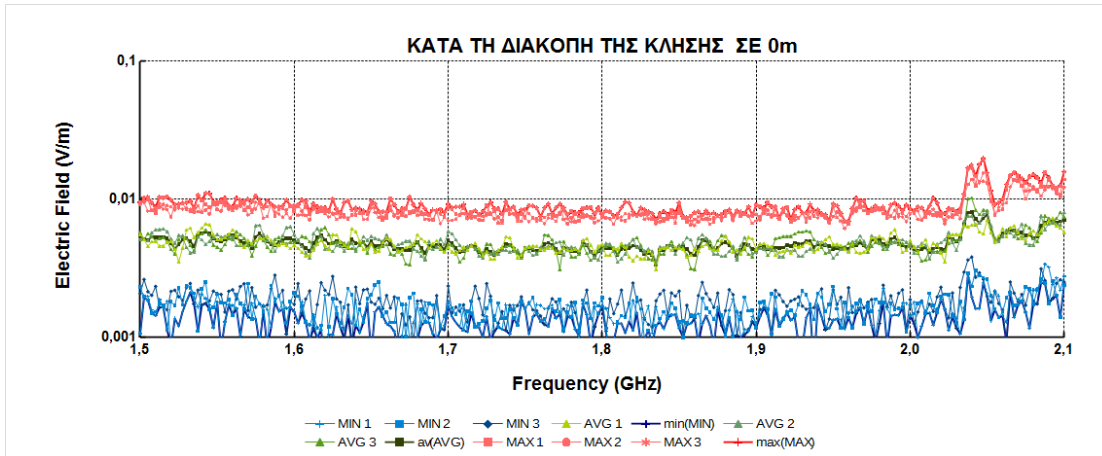


Σχήμα 69: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

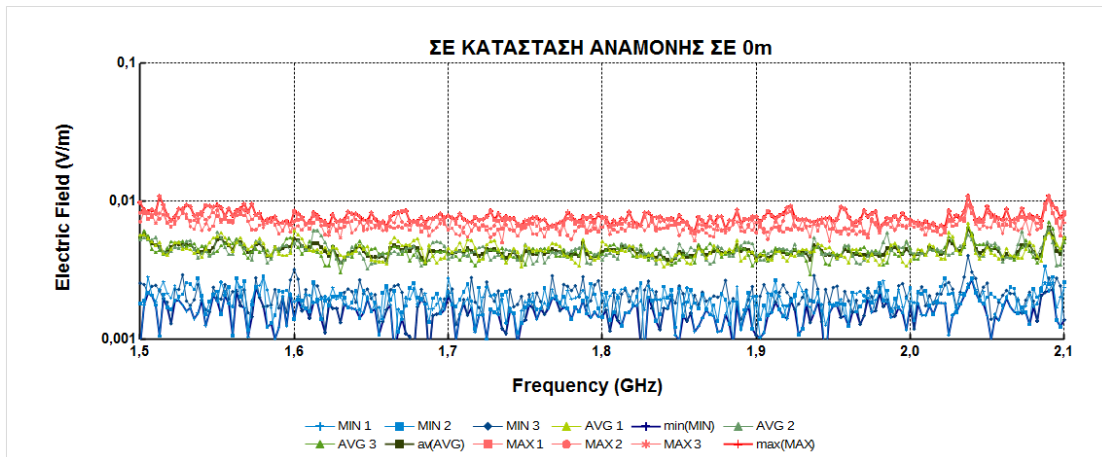


Σχήμα 70: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

# Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

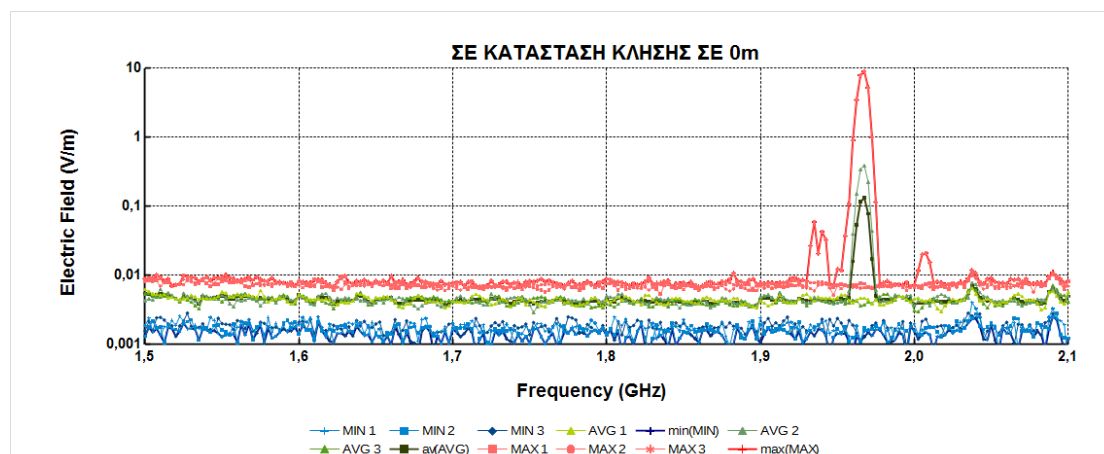


Σχήμα 71: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

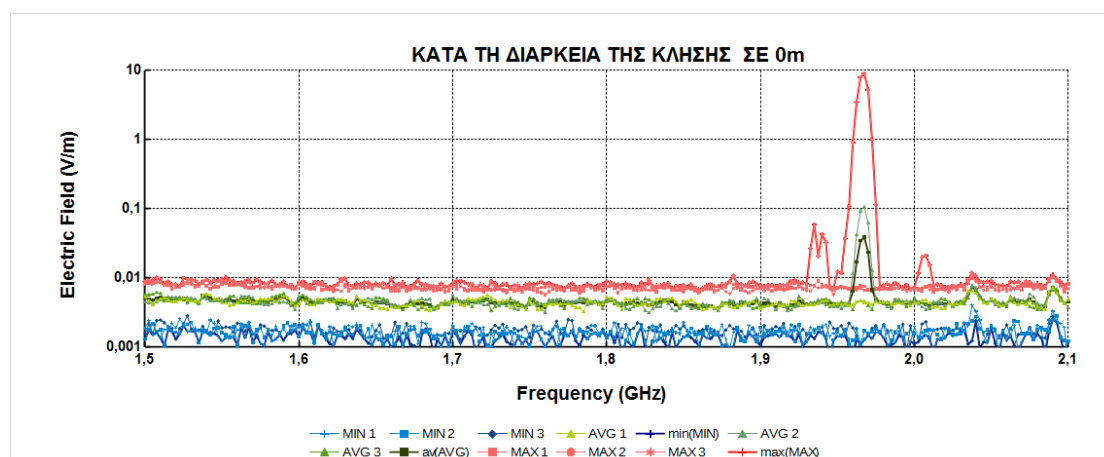


Σχήμα 72: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

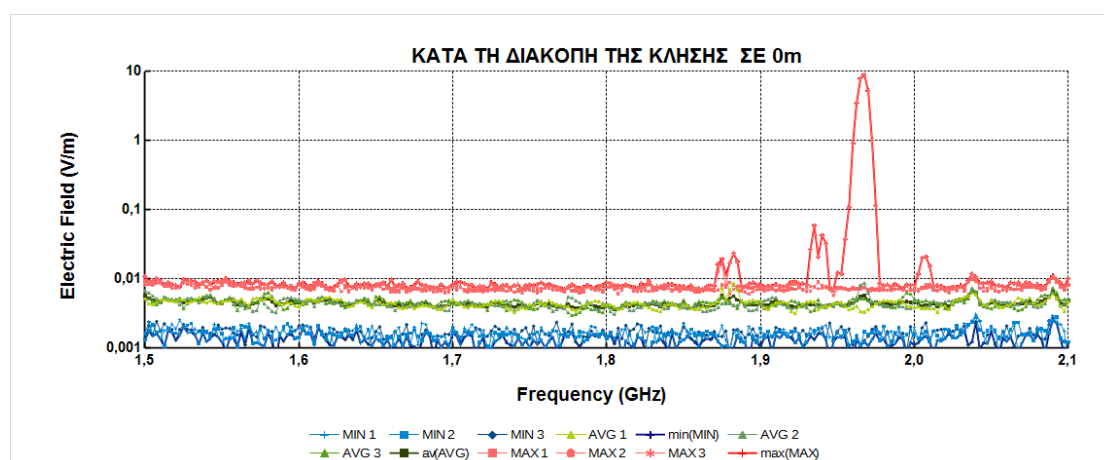
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 73: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.



Σχήμα 74: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

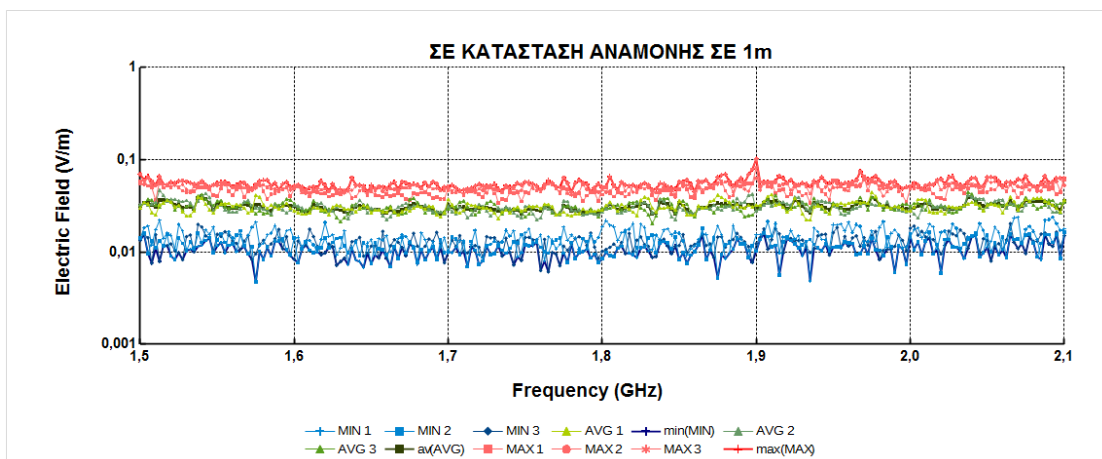


Σχήμα 75: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

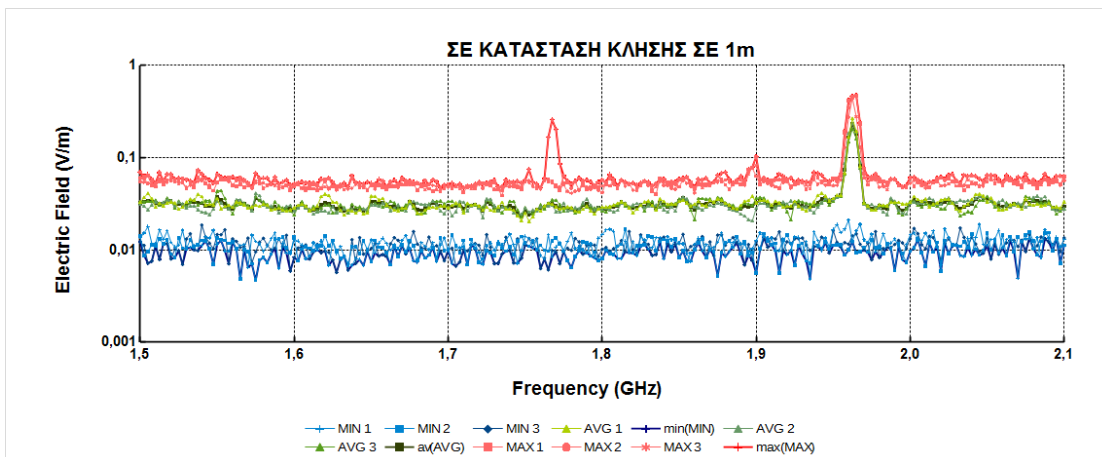
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

Σε αυτήν την ανάλυση παρατηρούμε ότι ενώ στα κινητά 41 και 47 οι τιμές μας είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα, στα κινητά 3, 11 και 17 οι τιμές μας, κυρίως στις καταστάσεις κλήσης και κατά τη διάρκεια της κλήσης κυμαίνονται από 2 V/m περίπου και φτάνουν κάποιες στιγμές μέχρι και τα 10 V/m περίπου.

Παρακάτω, στην απόσταση του ενός μέτρου παρατηρούμε ότι η ακτινοβολία μειώνεται κατά πολύ και μόνο σε ορισμένες στιγμές έχουμε ενδείξεις της τάξεως των 2 V/m και 5 V/m οι οποίες οφείλονται στην αναζήτηση σήματος.



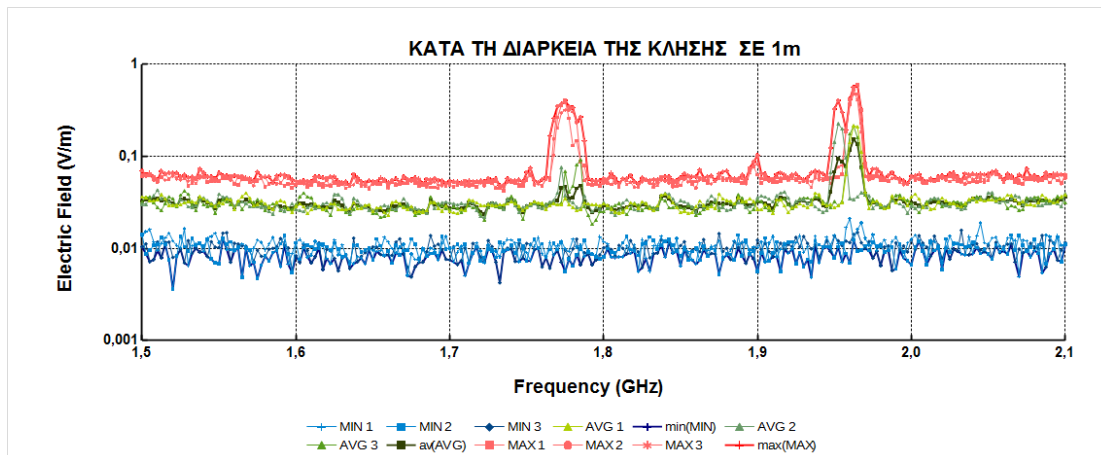
Σχήμα 76: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.



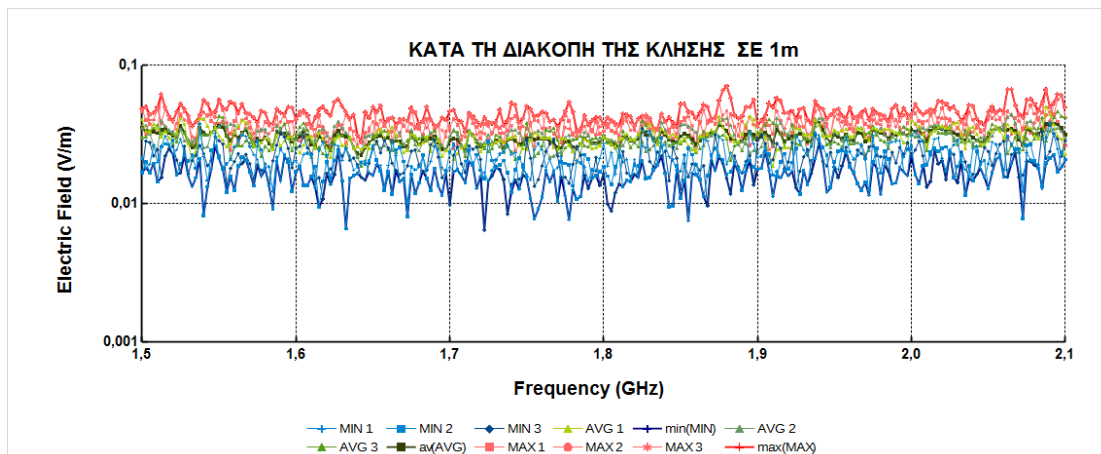
Σχήμα 77: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

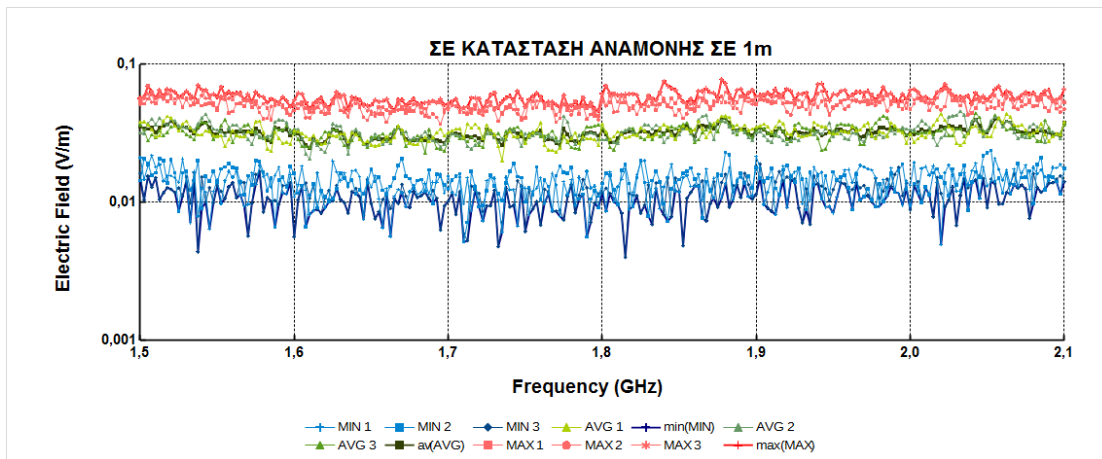


Σχήμα 78: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

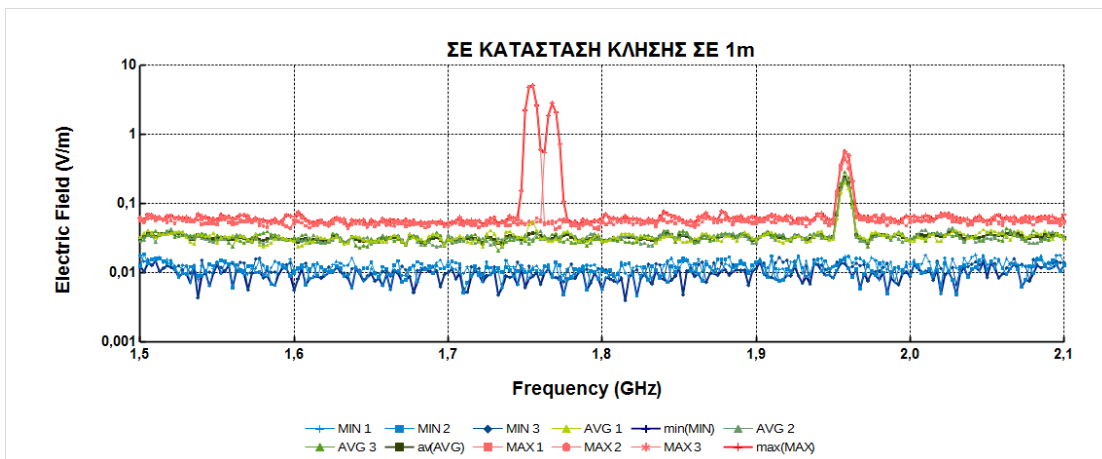


Σχήμα 79: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

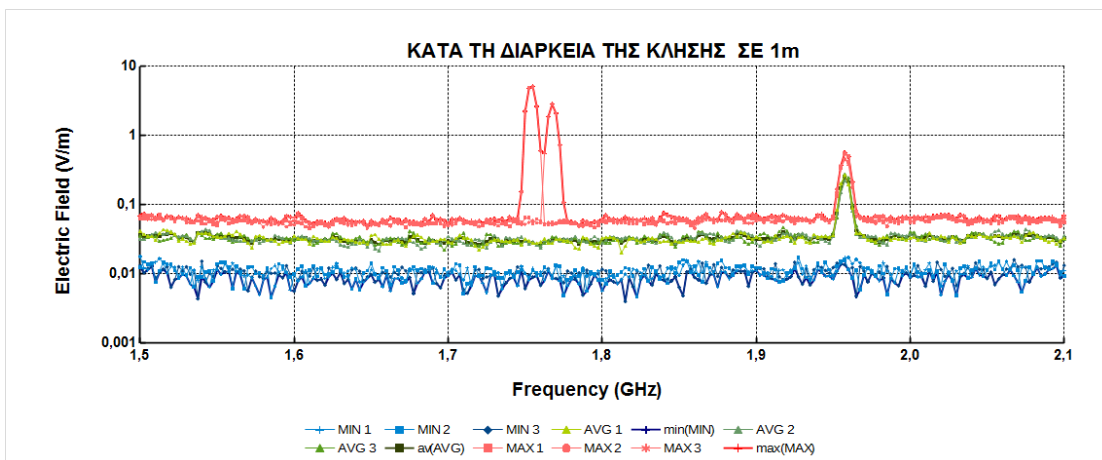
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 80: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

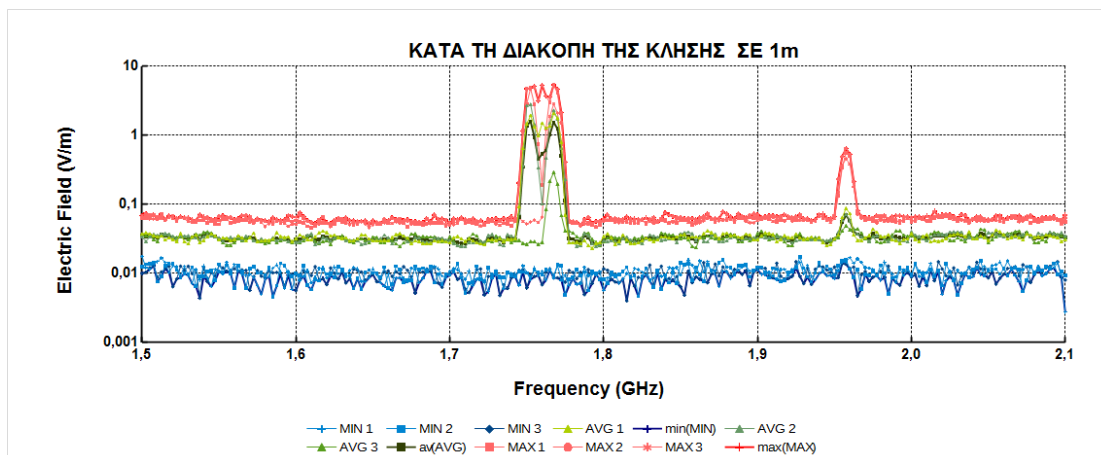


Σχήμα 81: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

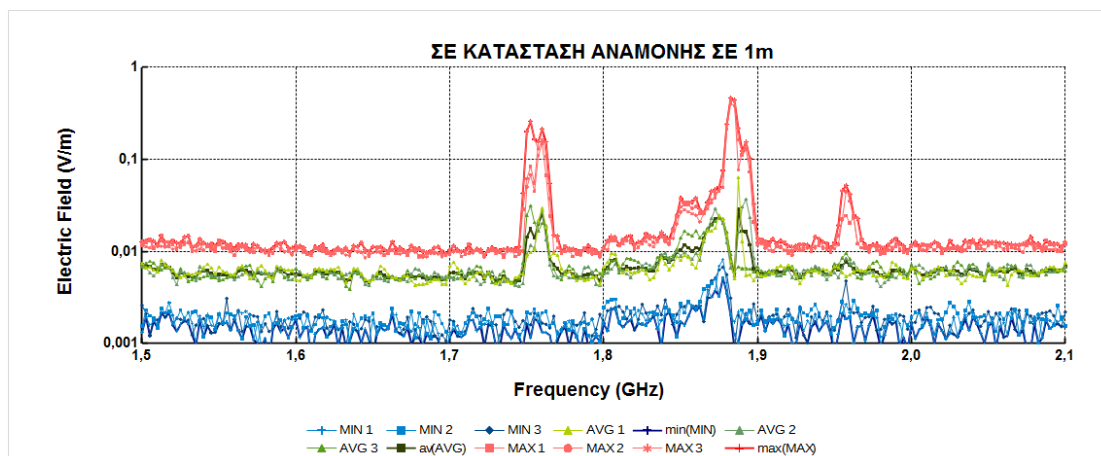


Σχήμα 82: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

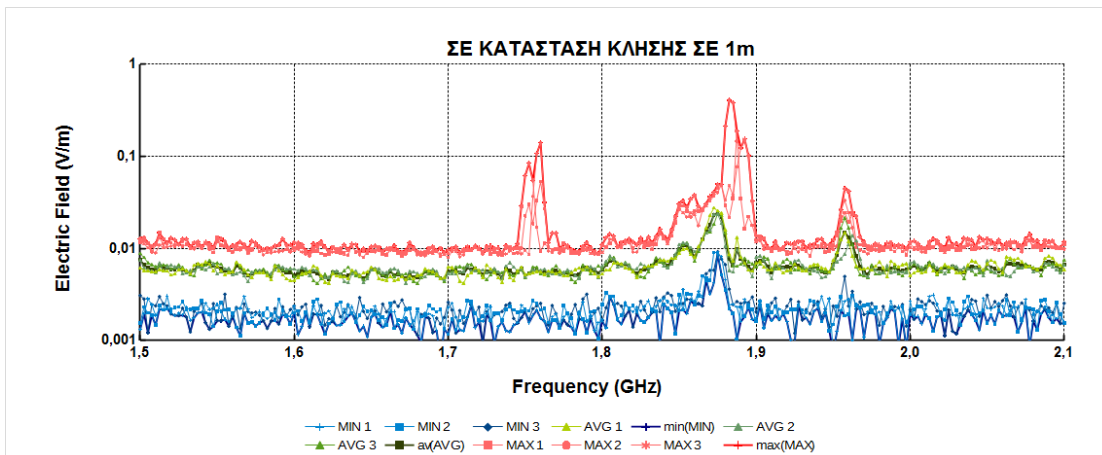


Σχήμα 83: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

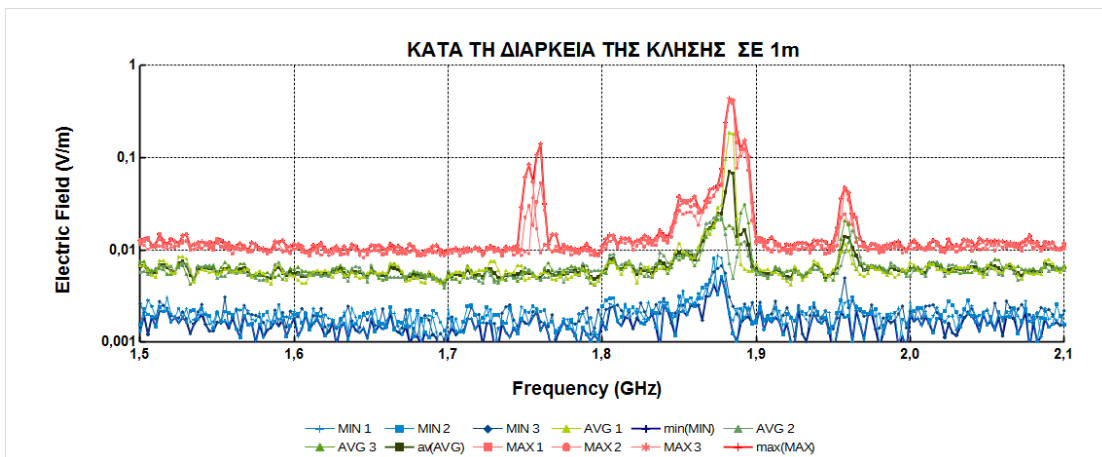


Σχήμα 84: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

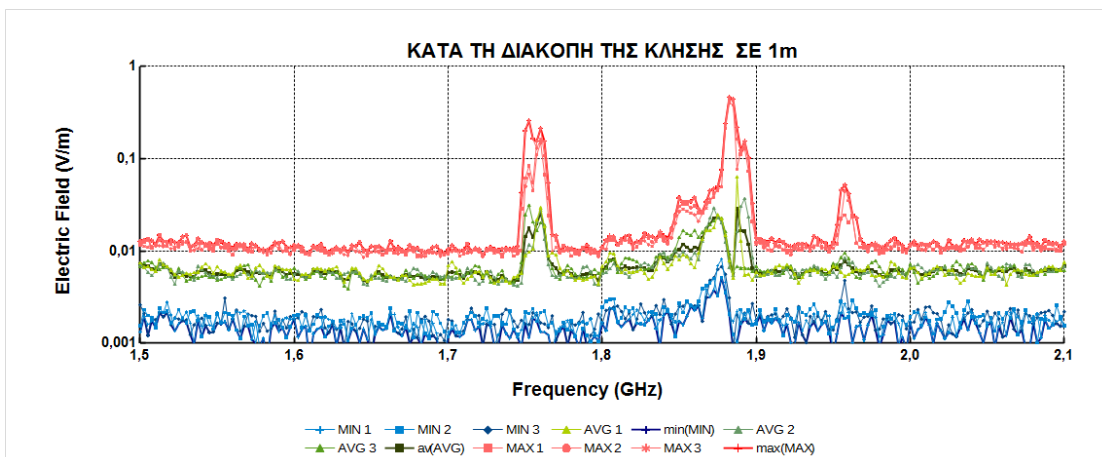
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 85: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

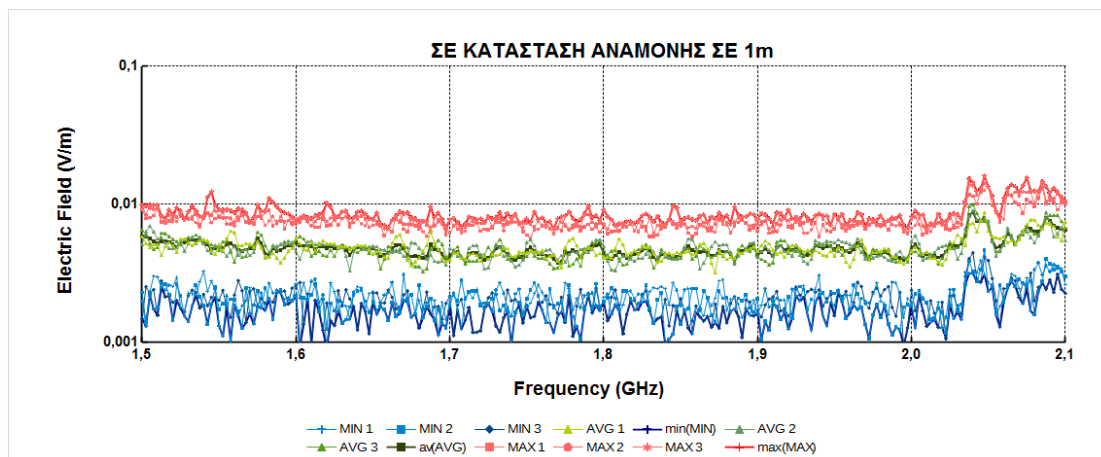


Σχήμα 86: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

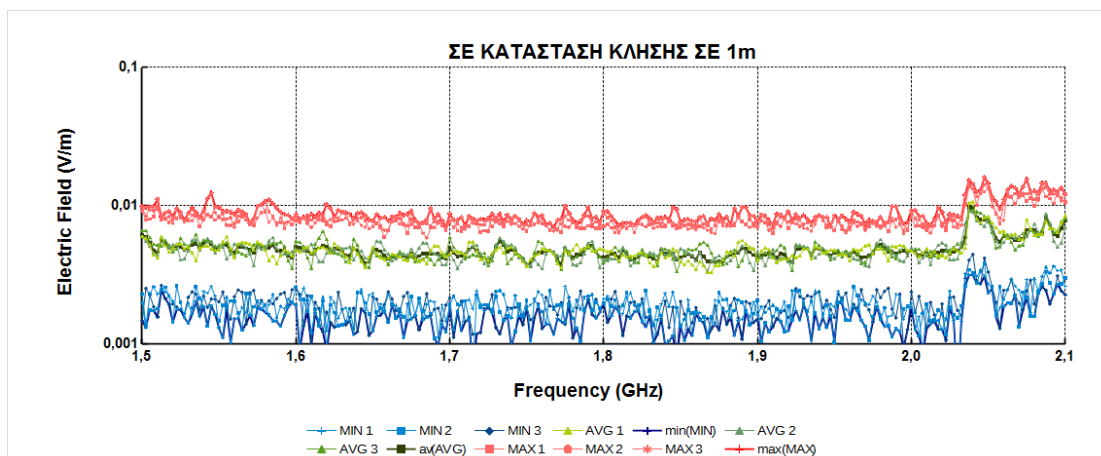


Σχήμα 87: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

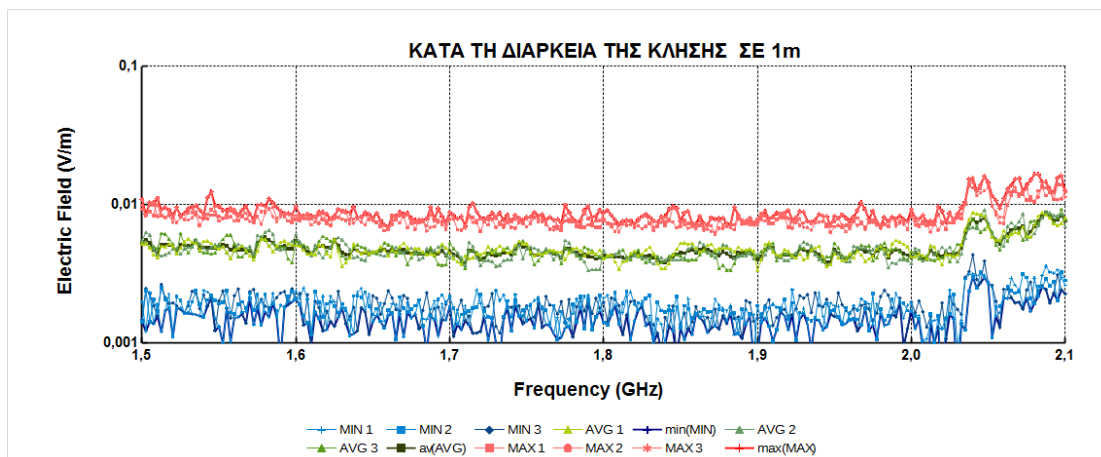
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 88: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

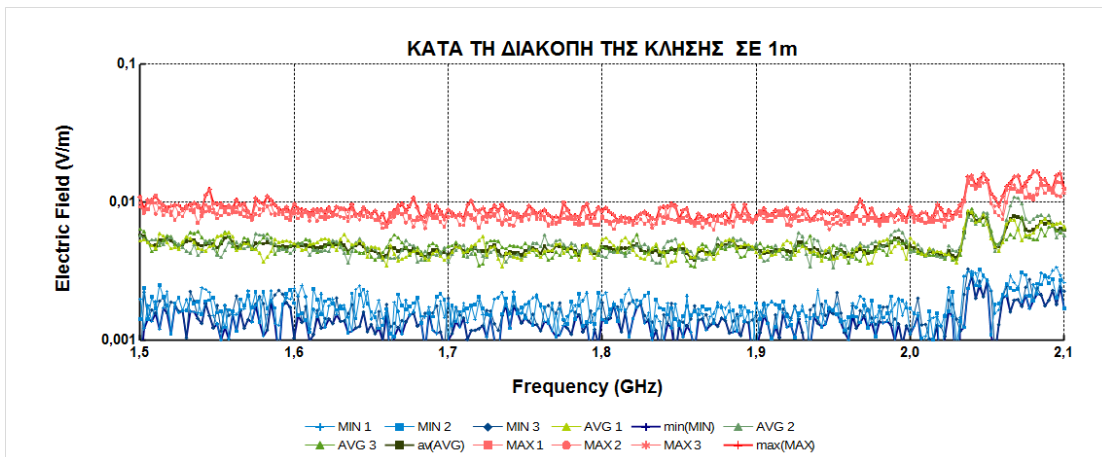


Σχήμα 89: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

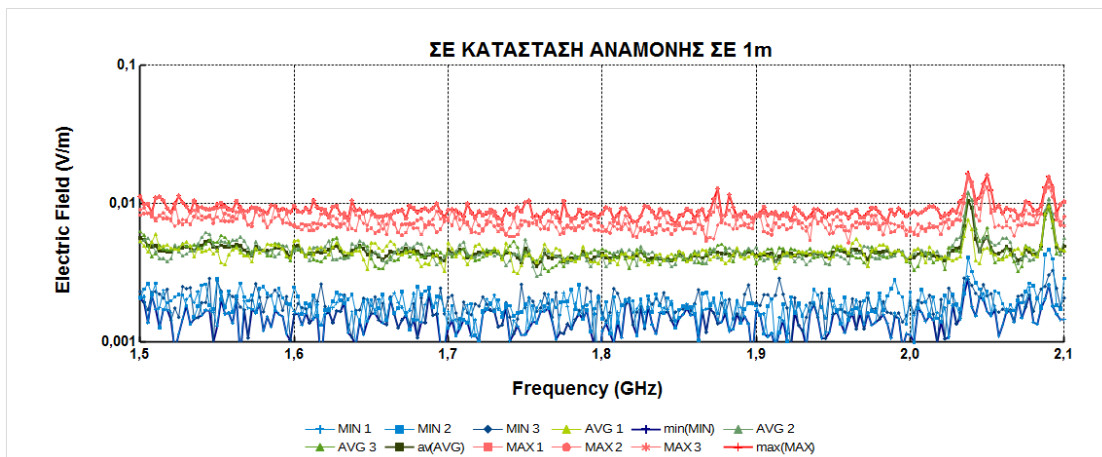


Σχήμα 90: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

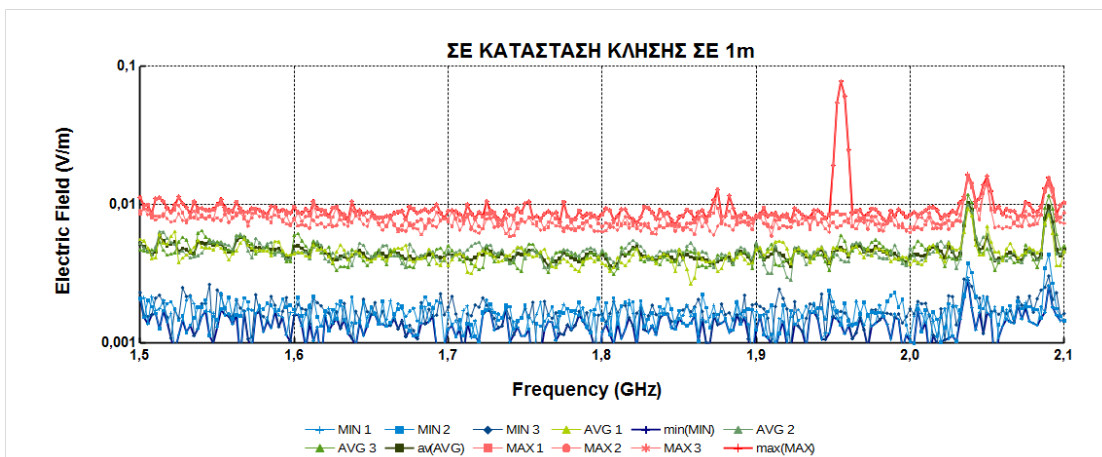
## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 91: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

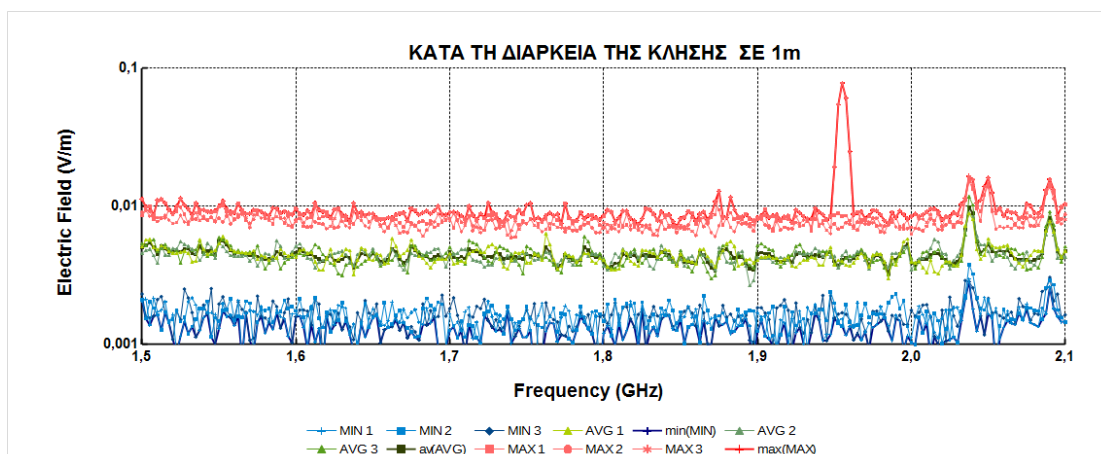


Σχήμα 92: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

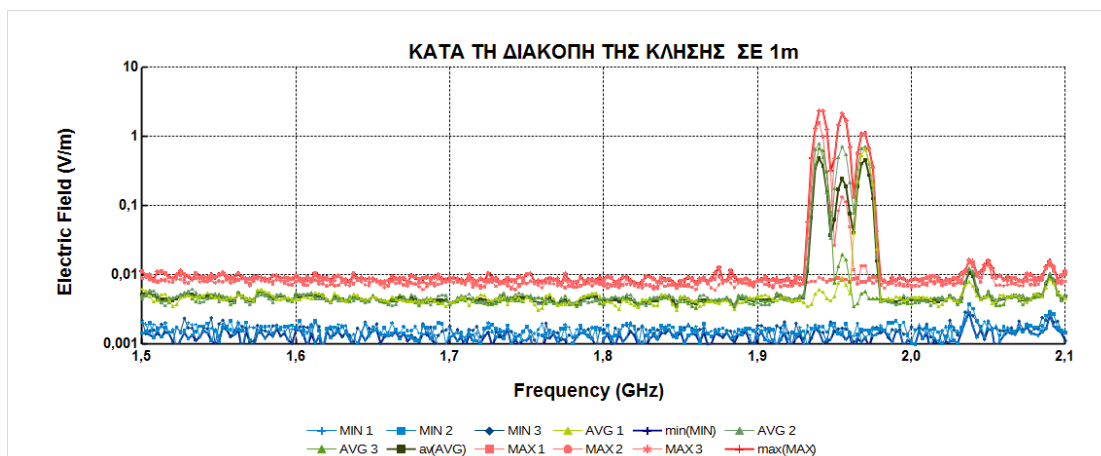


Σχήμα 93: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα 94: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.



Σχήμα 95: Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι ενδείξεις που λάβαμε από τις παραπάνω μετρήσεις των κινητών τηλεφώνων είναι πολύ χαμηλότερες από τα 61 V/m, που είναι τα ανώτατα όρια για το ευρύ κοινό, τα οποία έχουν τεθεί από τον ICNPR (ICNPR 1998) και εξαρτώνται από την απόσταση. Ωστόσο, θα πρέπει να προβληματιστούμε γιατί ορισμένες δημοσιευμένες μελέτες (Wangetal 2006; Dimbylow και Bolch 2007) έδειξαν ότι στο εύρος συχνοτήτων του συντονισμού του σώματος (100 MHz) και από 1 έως 4 GHz για σώματα κοντύτερα του 1,3 μέτρων (δηλαδή για παιδιά περίπου οκτώ ετών) τα συνιστώμενα επίπεδα αναφοράς που επηρεάζουν το SAR θα μπορούσαν να είναι και 40% υψηλότερα από τα βασικά στις χειρότερες συνθήκες (Hardell 2008; Petridouetal 1977).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, τ' αποτελέσματα της παραπάνω μελέτης δείχνουν ότι μπορεί να λαμβάνουμε σχετικά χαμηλή ακτινοβολία από τα κινητά τηλέφωνα ωστόσο, λόγω συγκεκριμένων παραγόντων όπως η κατάχρησή τους, οι διάφορες συνθήκες οι οποίες να αυξάνουν την ακτινοβολία, η συσσωρευμένη ακτινοβολία που δεχόμαστε καθημερινά απ' όλες σχεδόν τις συσκευές και ότι είναι η μόνη συσκευή από αυτές που εκπέμπει ακτινοβολία την οποία την τοποθετούμε κατευθείαν στο κεφάλι μας δεν θα πρέπει να περάσει απαρατήρητη.

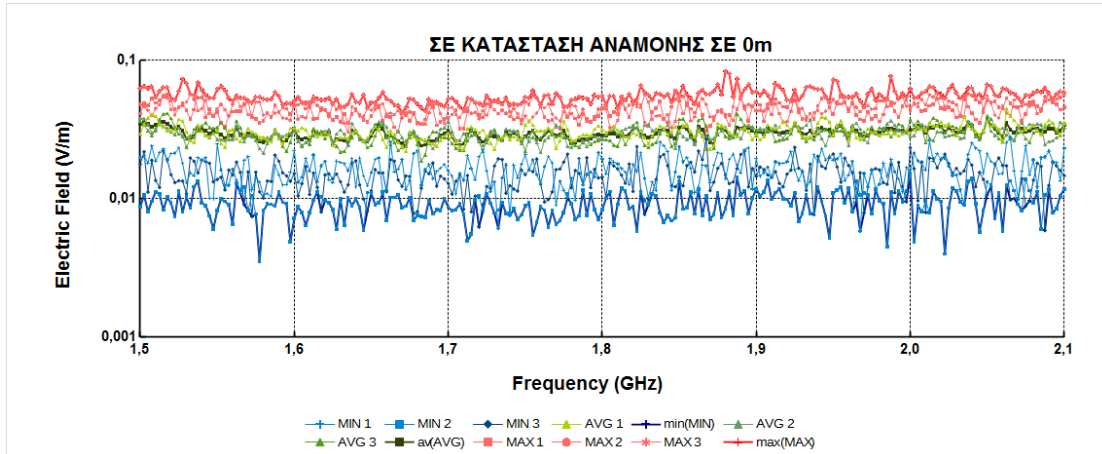




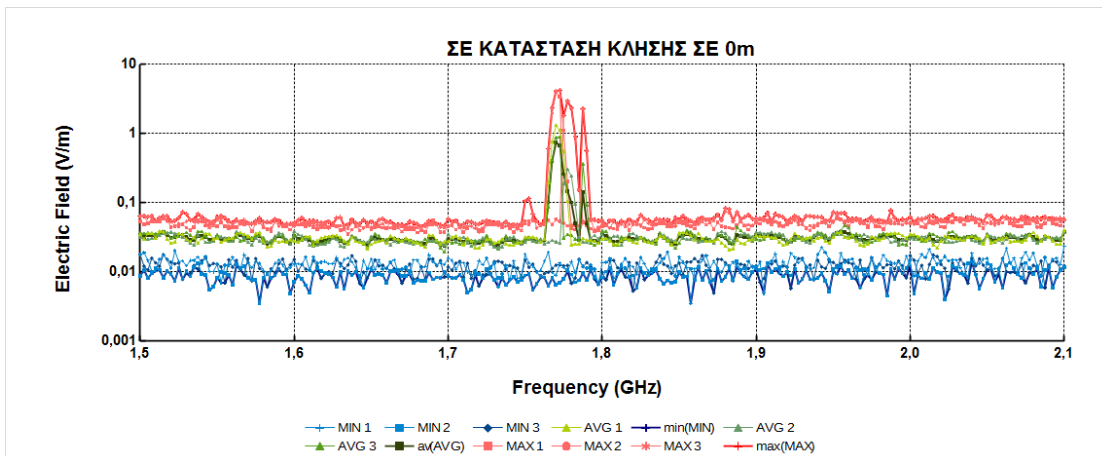
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πλήρη αποτελέσματα μετρήσεων:

Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) – απόσταση μετρητή κινητού 0 μέτρα:

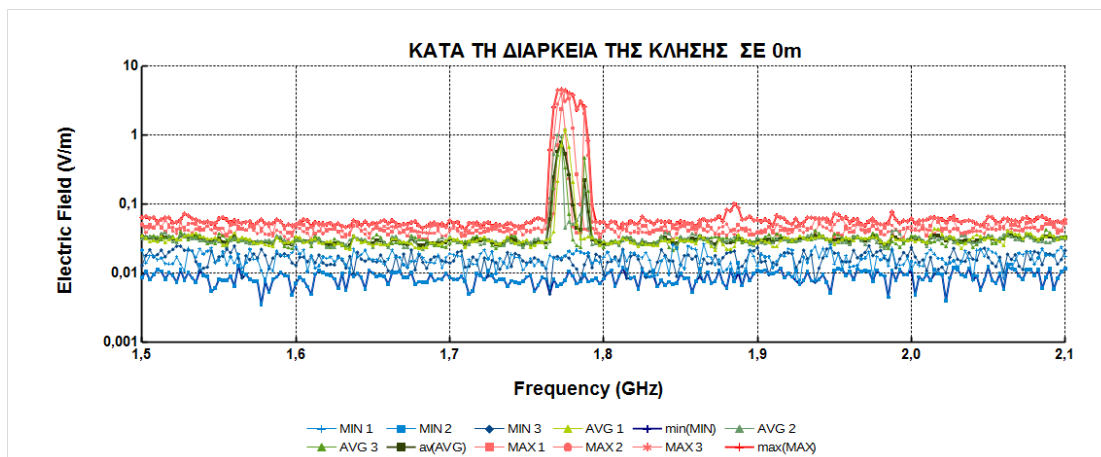


Σχήμα π 1 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

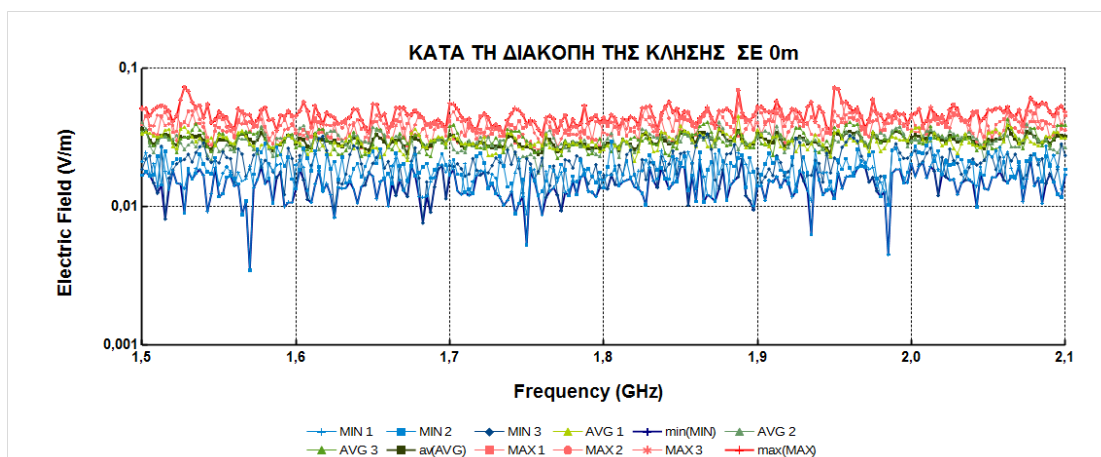


Σχήμα π 1 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

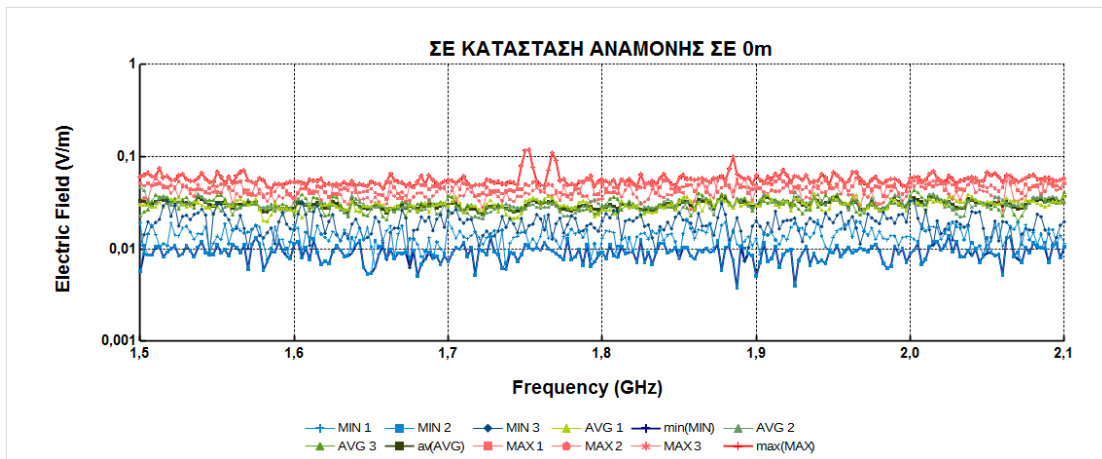


Σχήμα π 2 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

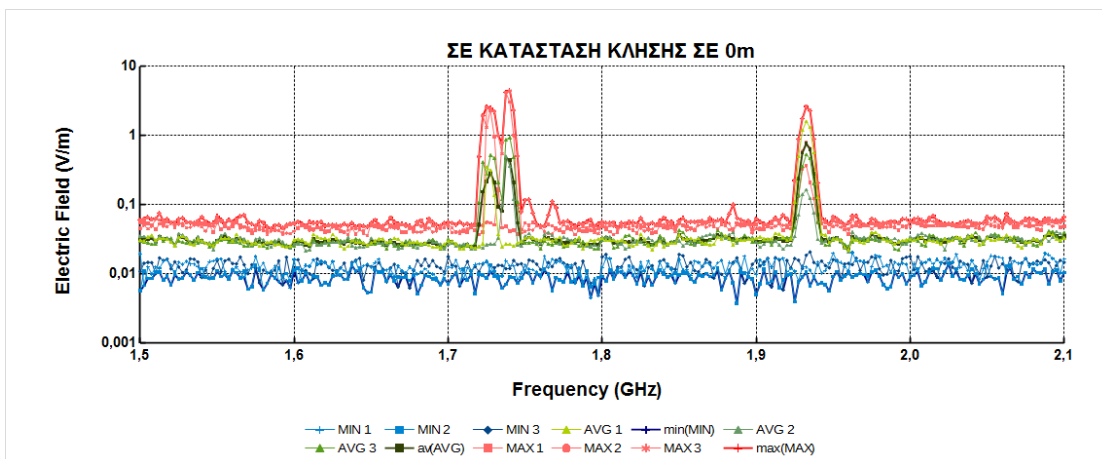


Σχήμα π 3 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

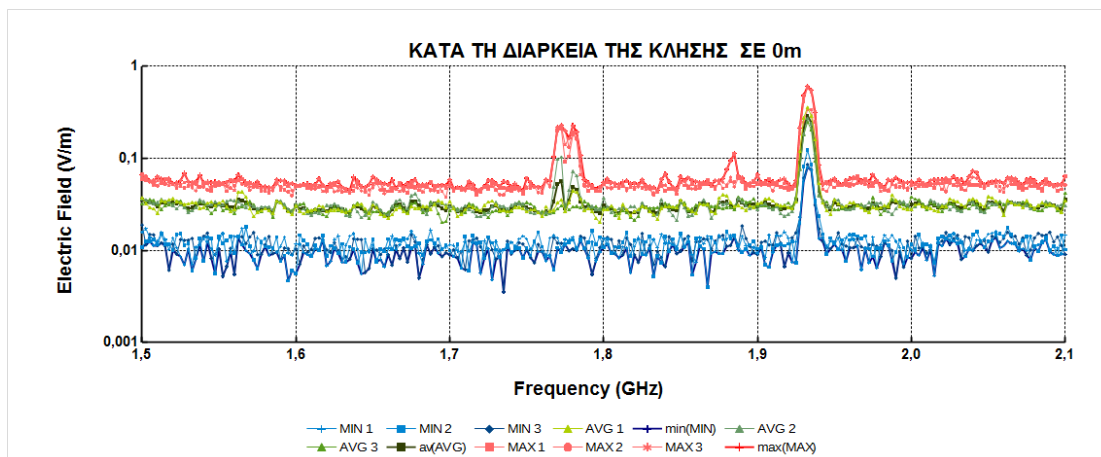


Σχήμα π 5 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

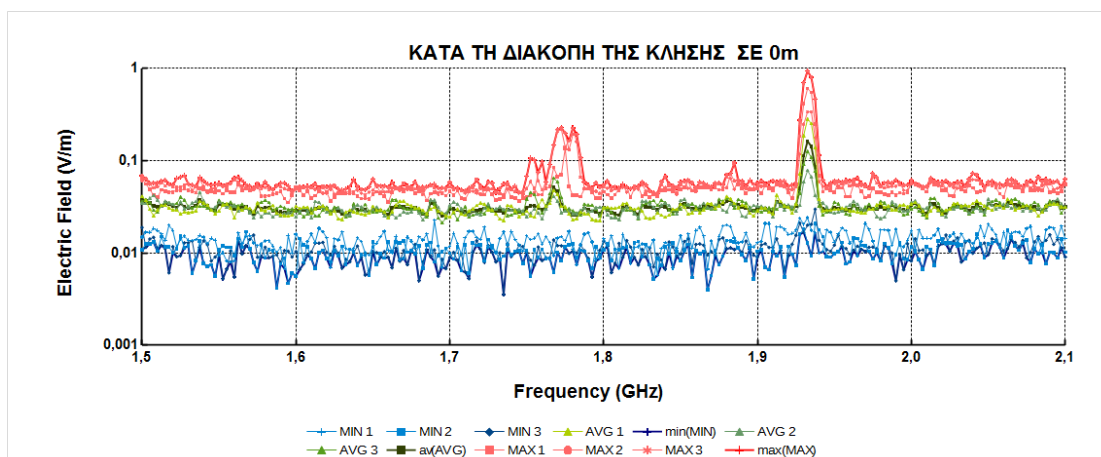


Σχήμα π 4 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

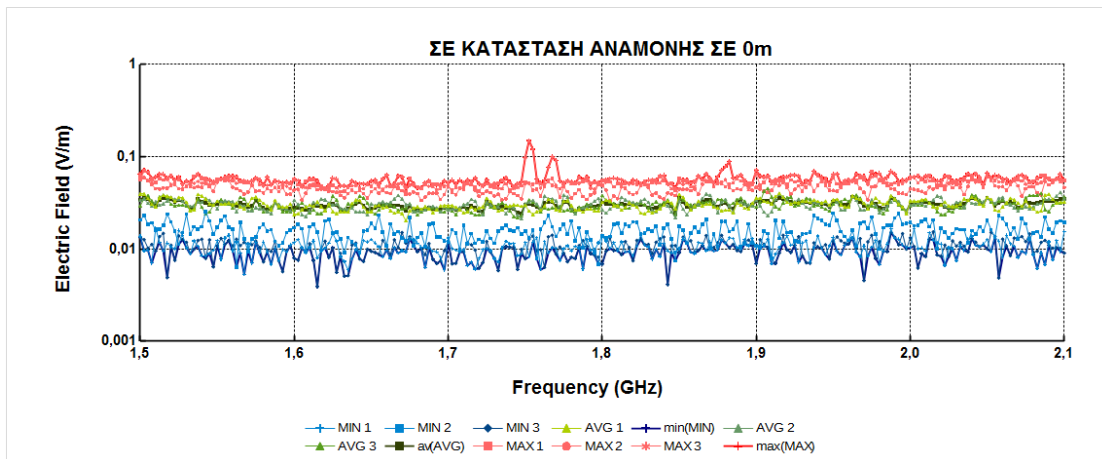


Σχήμα π 5 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

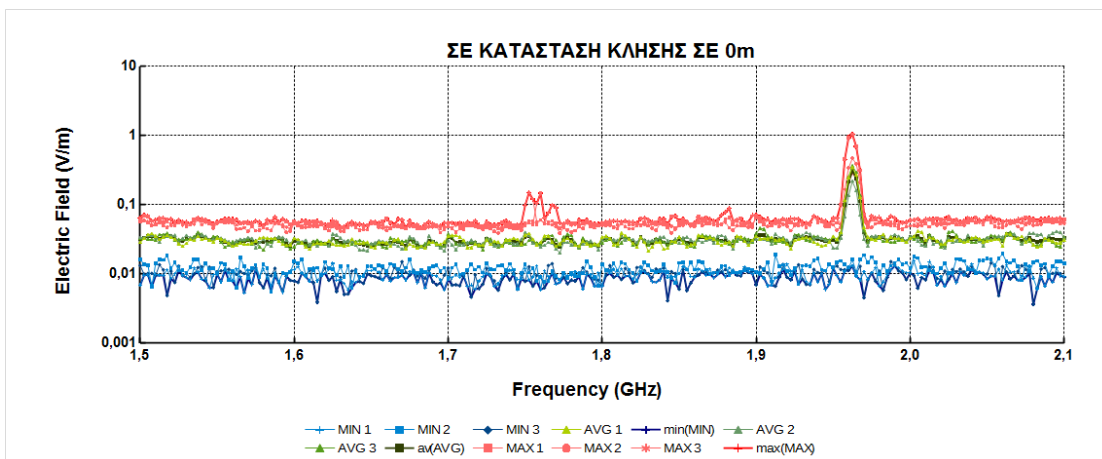


Σχήμα π 6 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

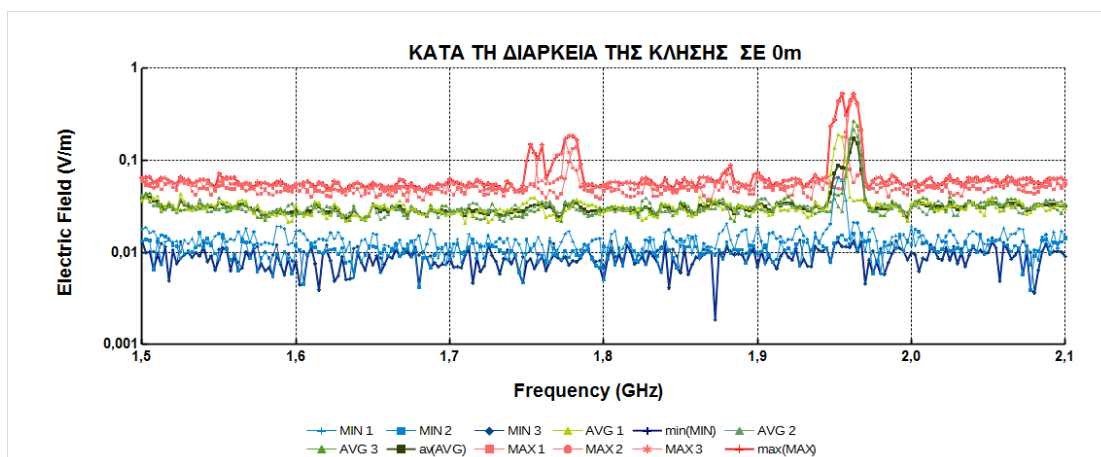


Σχήμα π 7 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

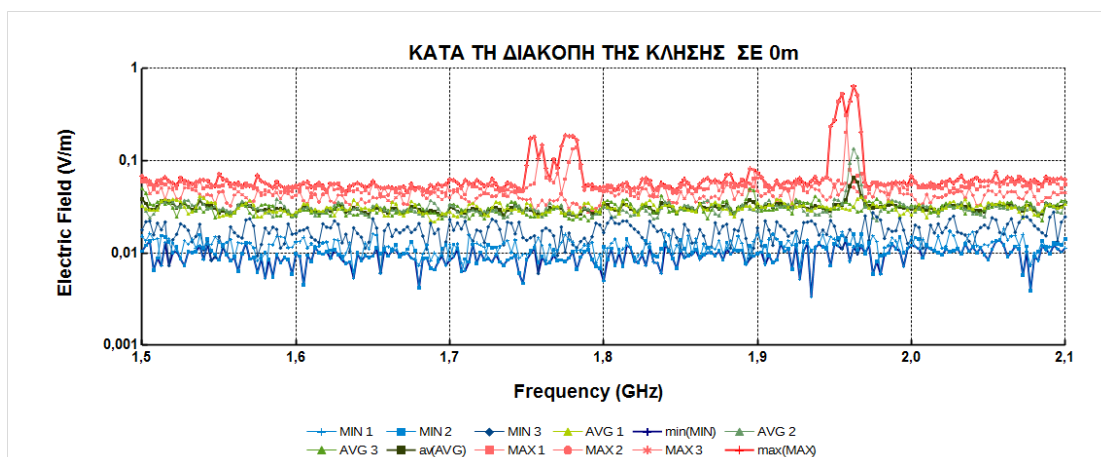


Σχήμα π 8 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

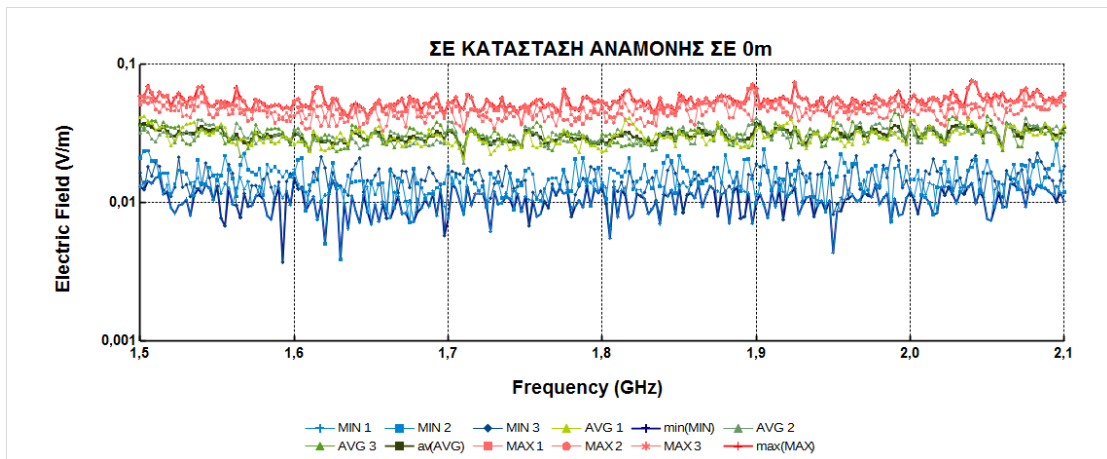


Σχήμα π 9 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

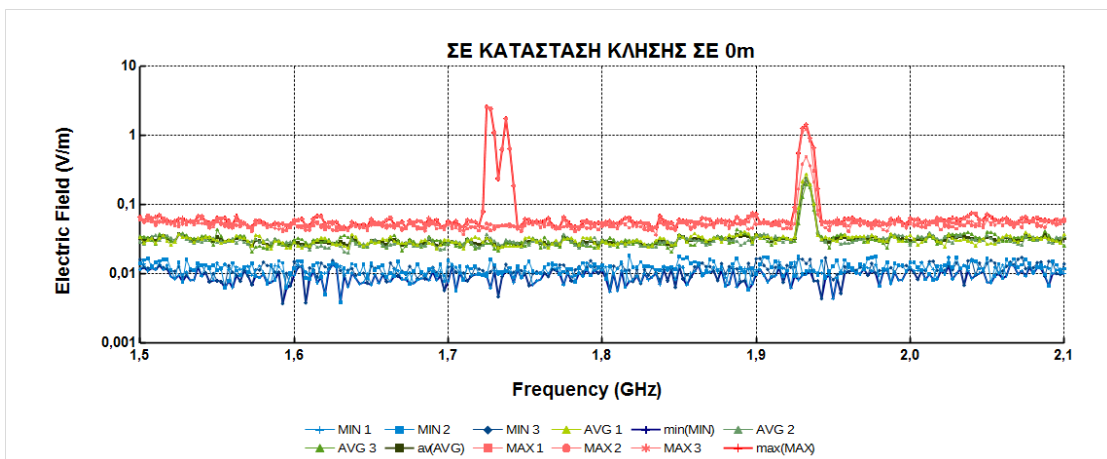


Σχήμα π 10 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



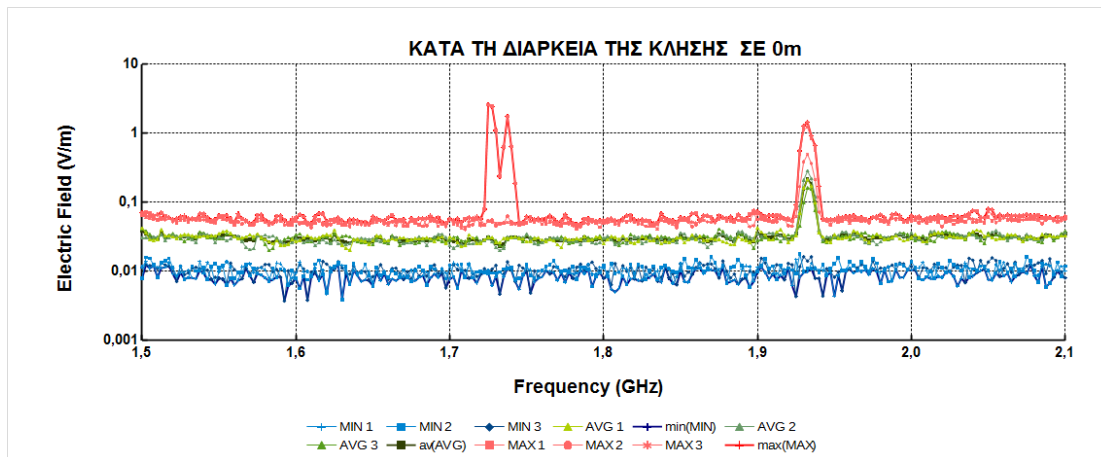
Σχήμα π 11 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.



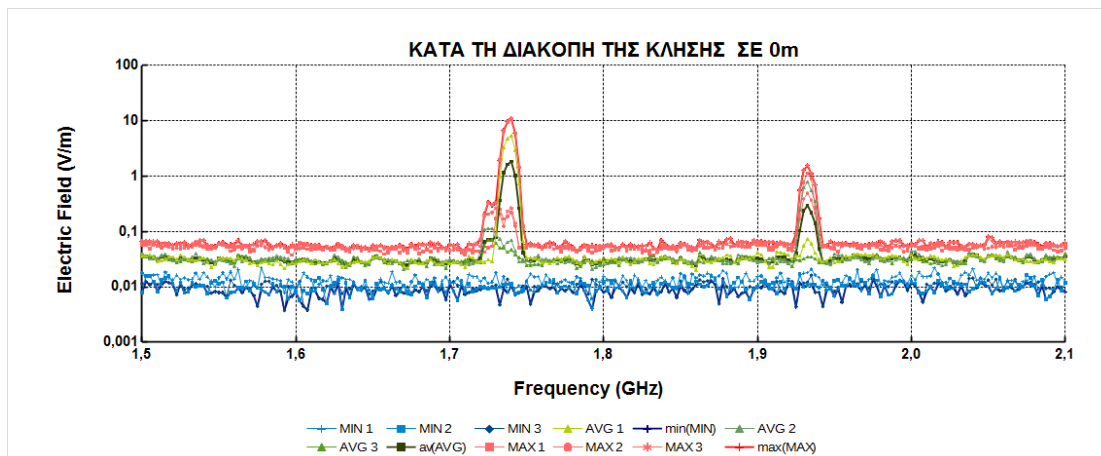
Σχήμα π 12 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

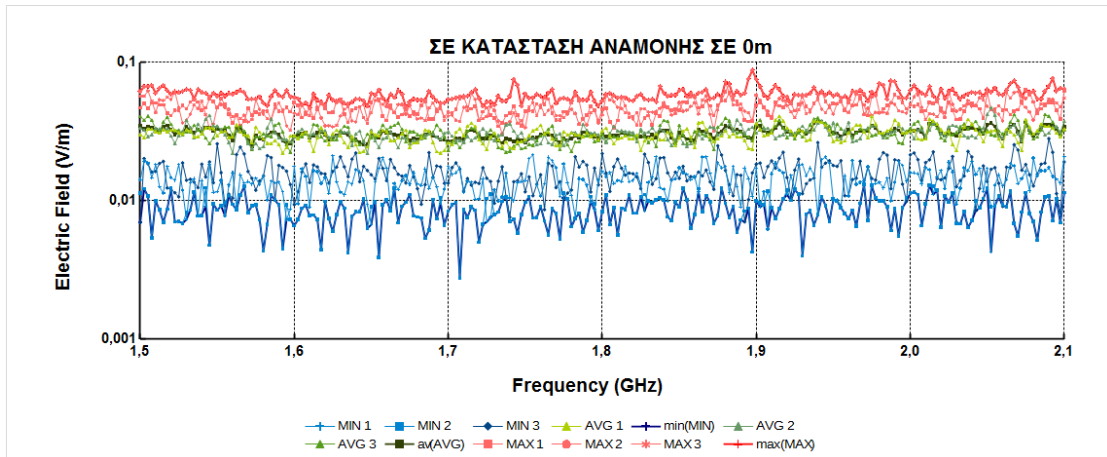


Σχήμα π 13 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

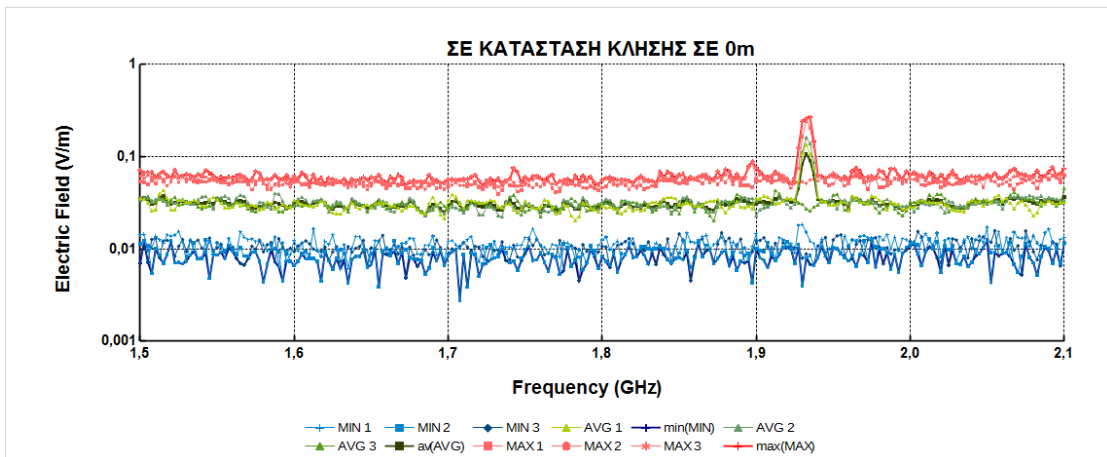


Σχήμα π 14 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

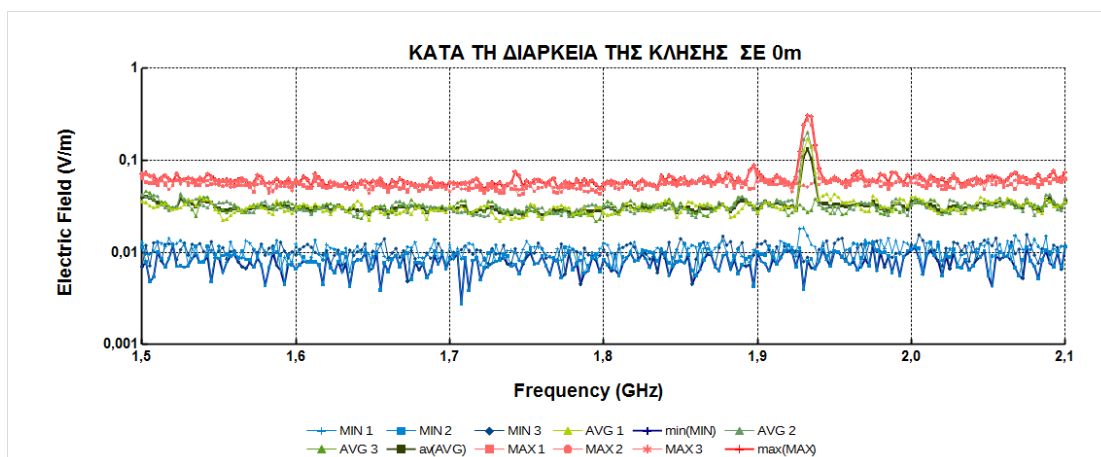


Σχήμα π 15 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

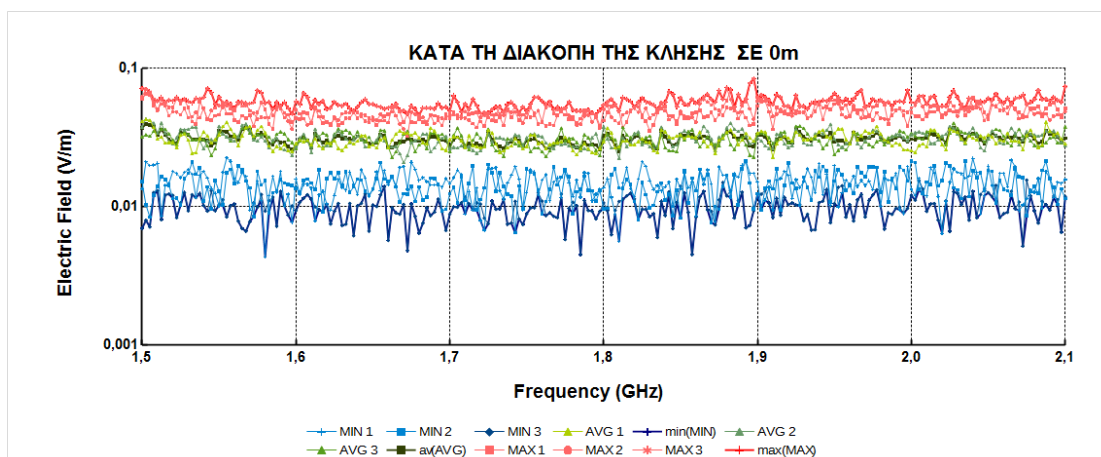


Σχήμα π 16 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

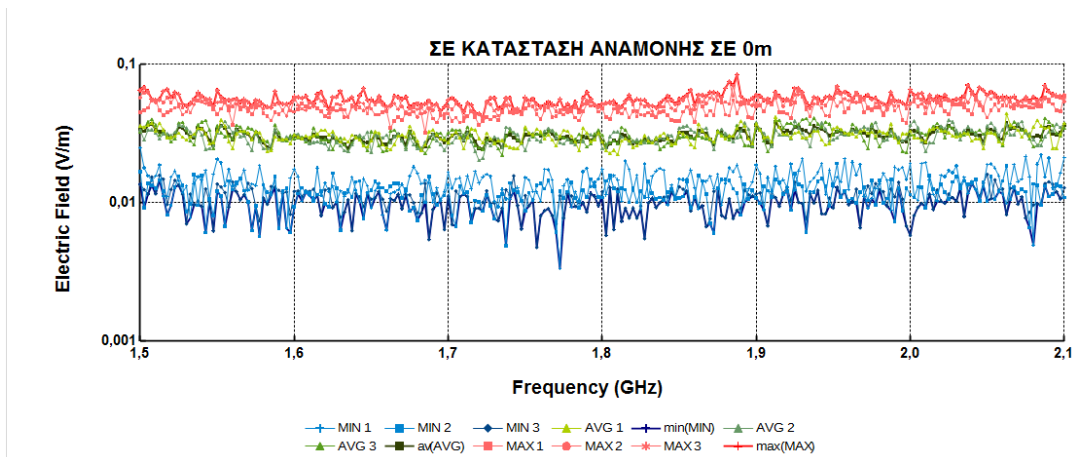


Σχήμα π 17 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

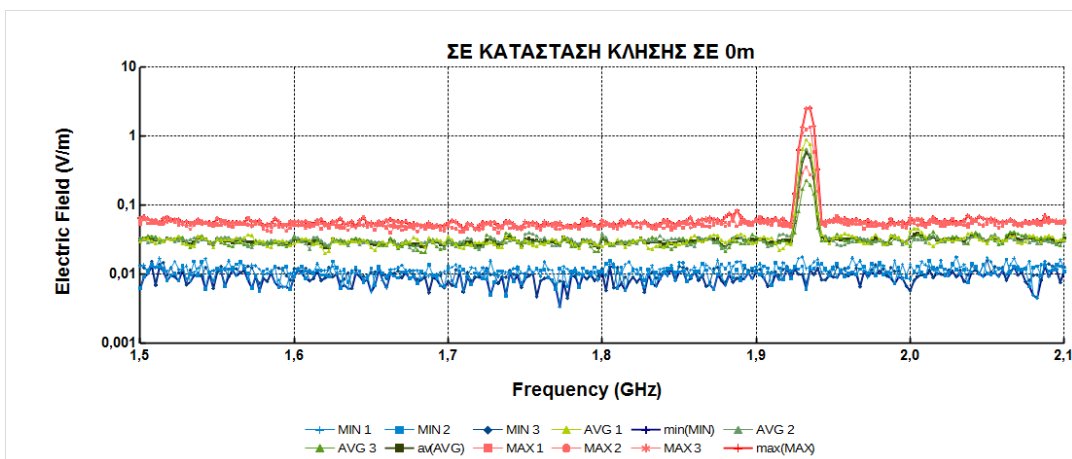


Σχήμα π 18 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

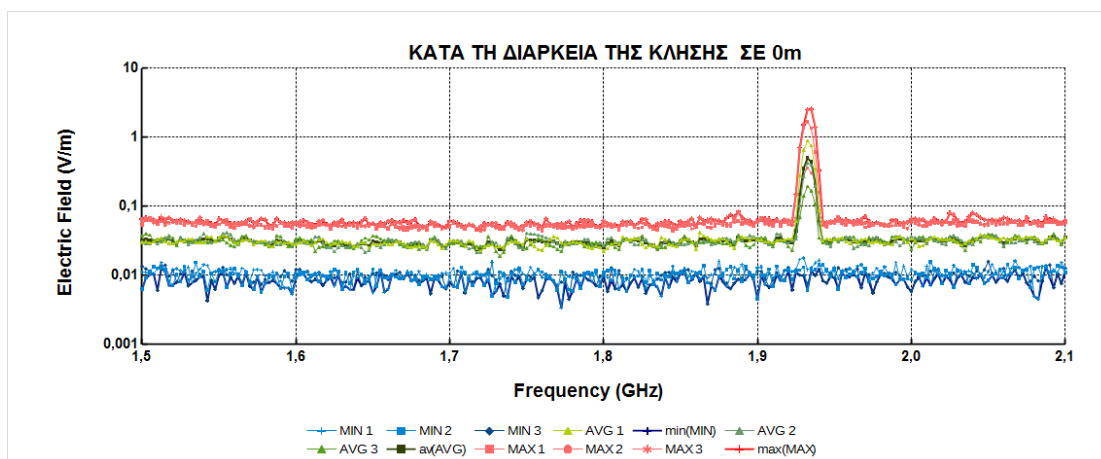


Σχήμα π 19 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

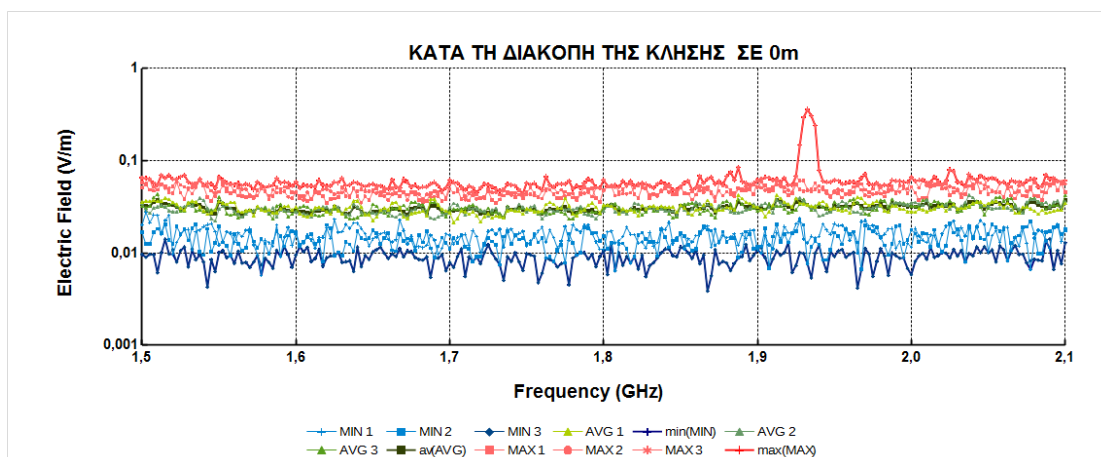


Σχήμα π 20 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

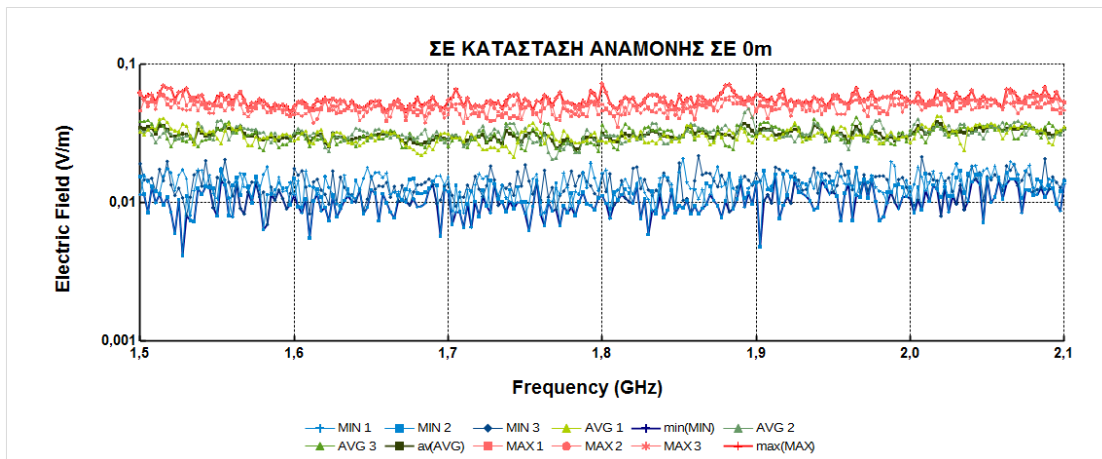


Εικ. 21 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

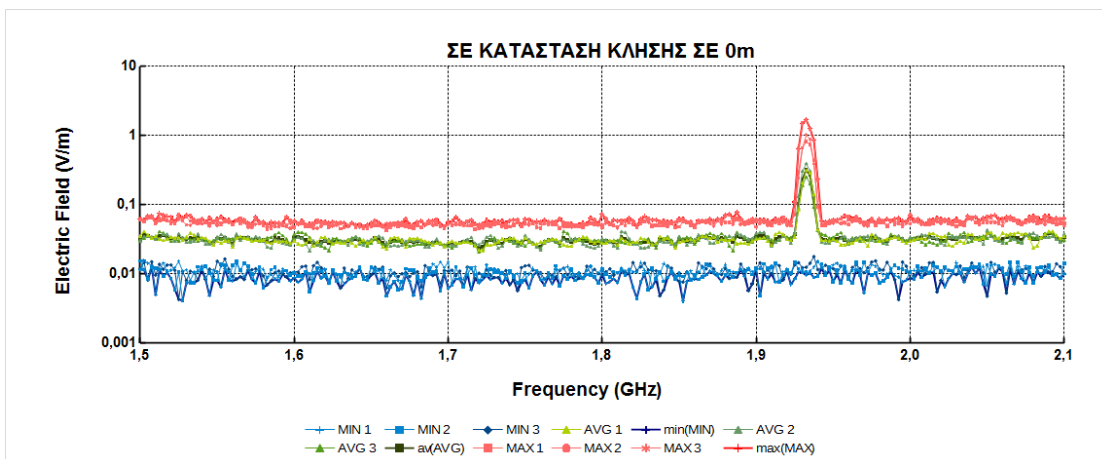


Σχήμα π 22 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

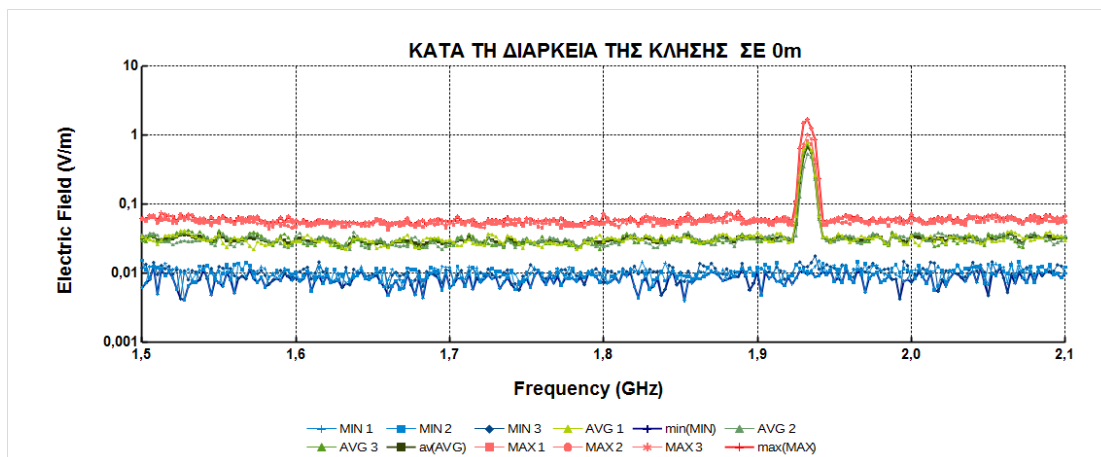


Σχήμα π 23 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

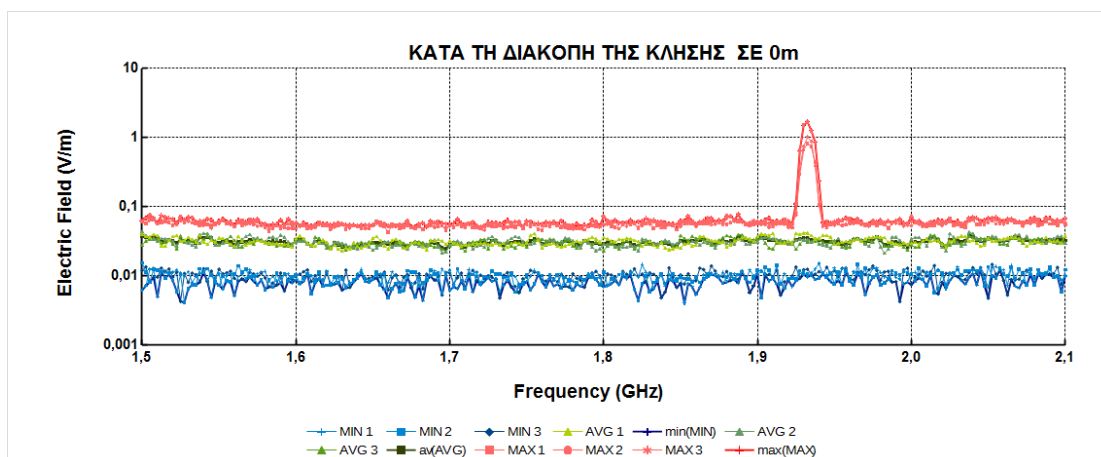


Σχήμα π 24 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

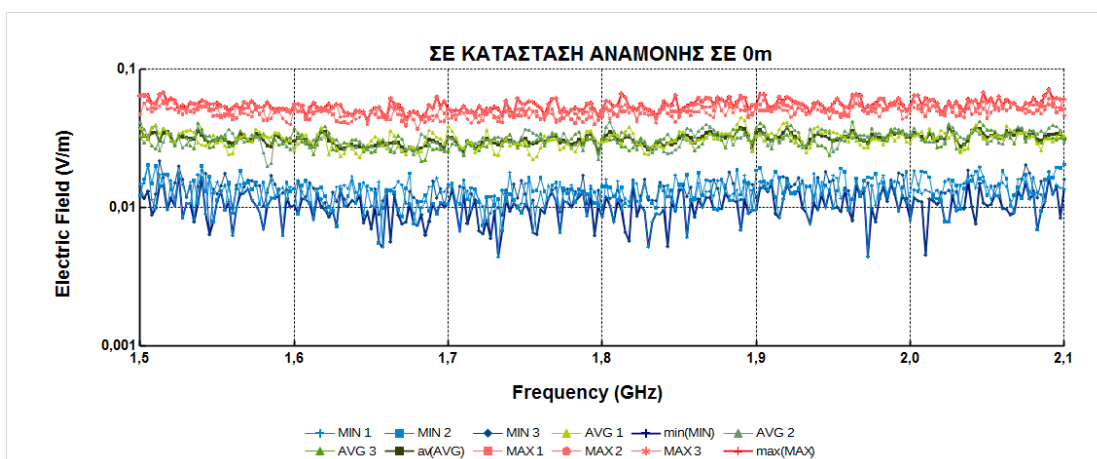


Σχήμα π 25 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

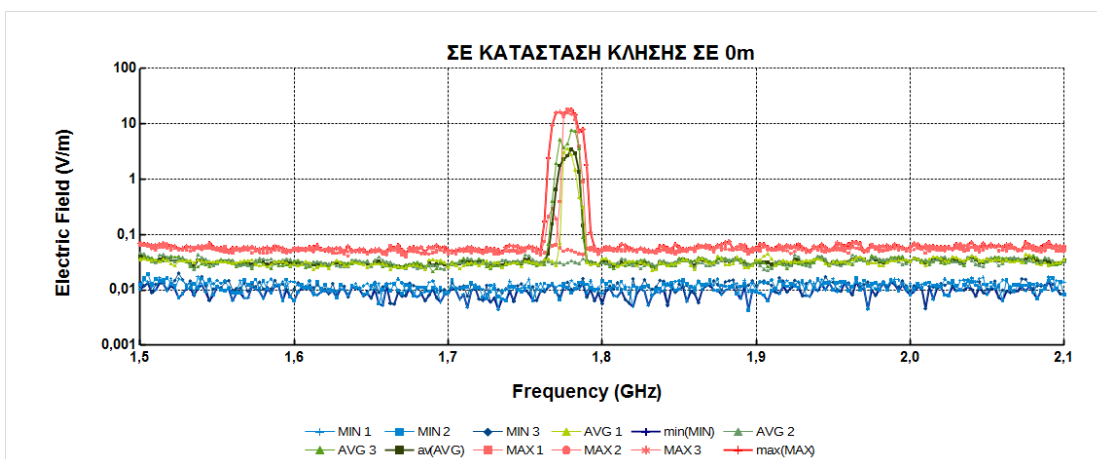


Σχήμα π 26 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



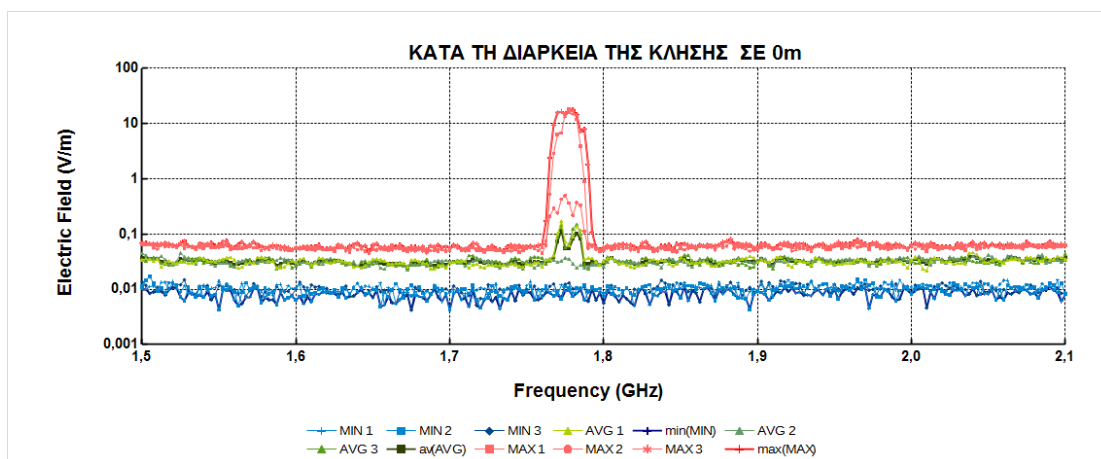
Σχήμα π 27 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.



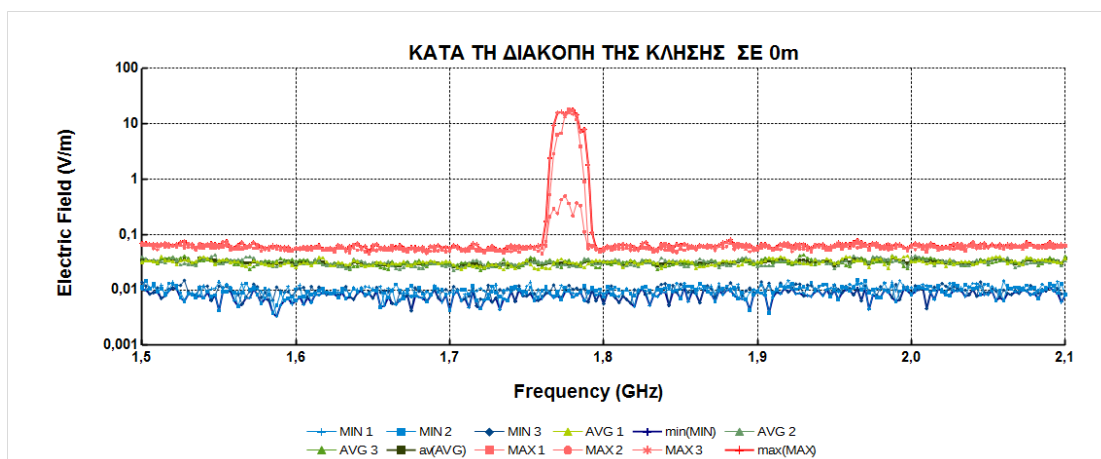
Εικ. 28 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

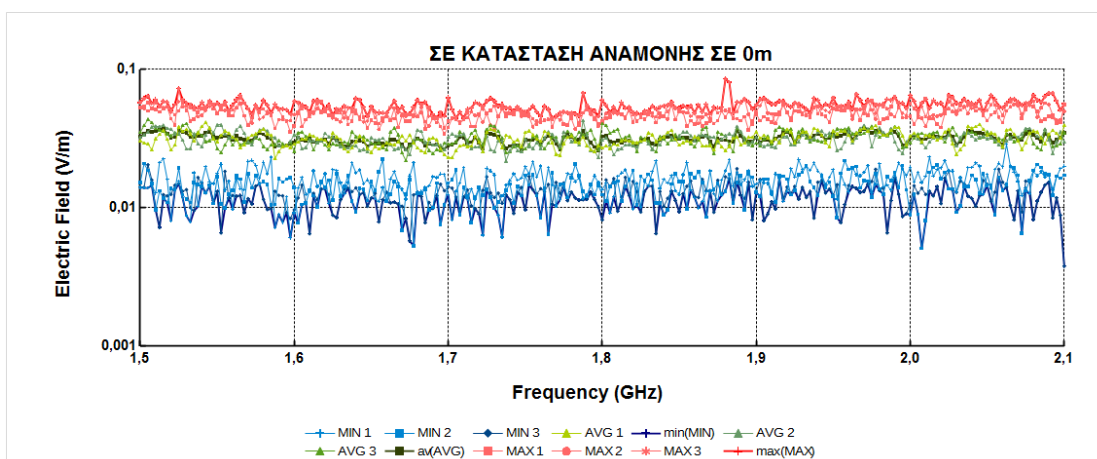


Σχήμα π 29 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.

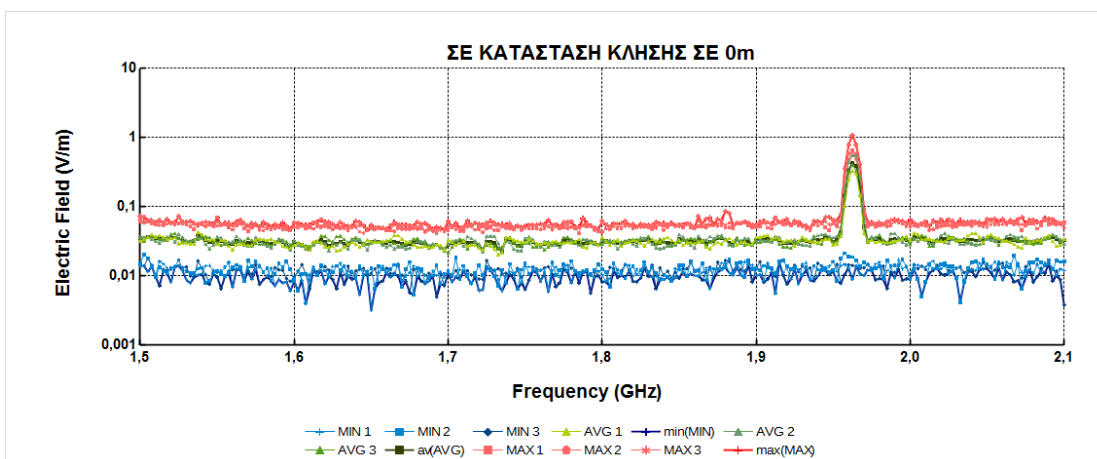


Σχήμα π 30 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

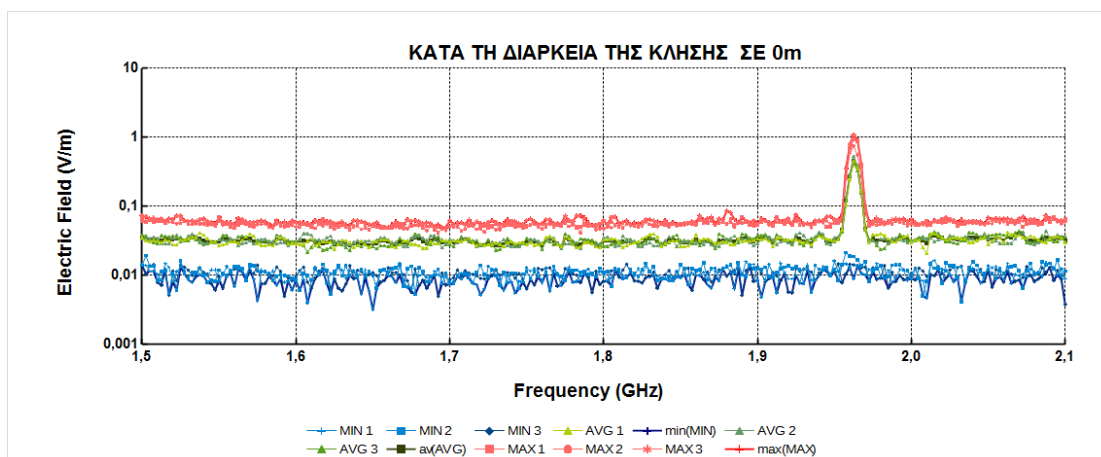


Σχήμα π 31 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

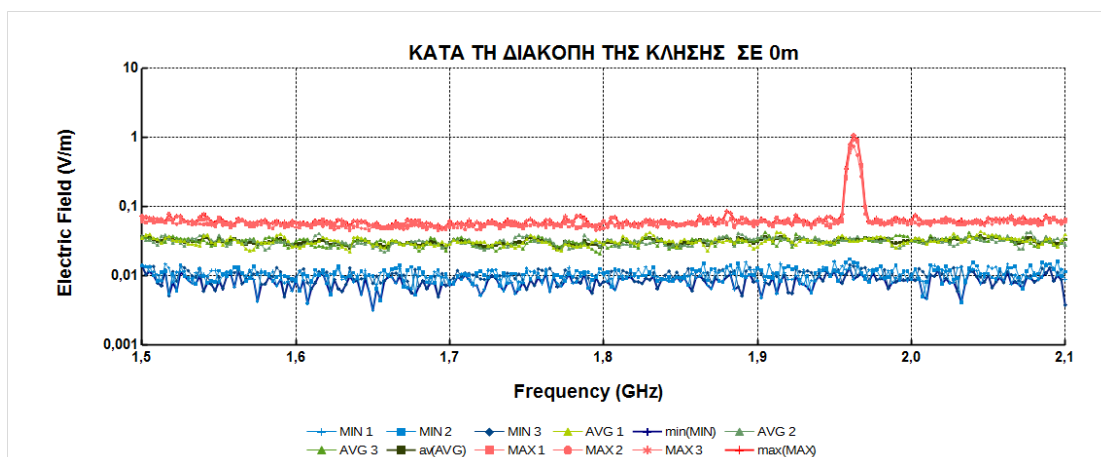


Σχήμα π 32 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

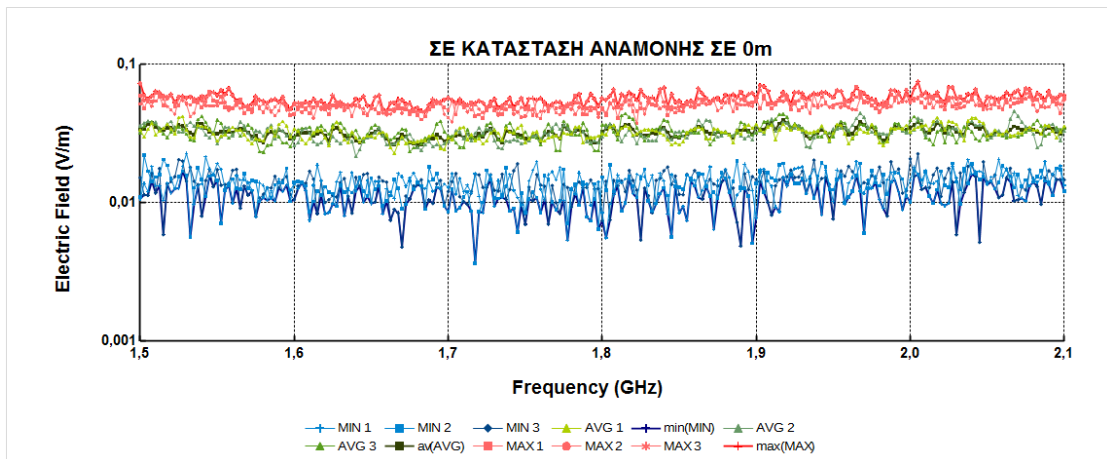


Σχήμα π 33 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

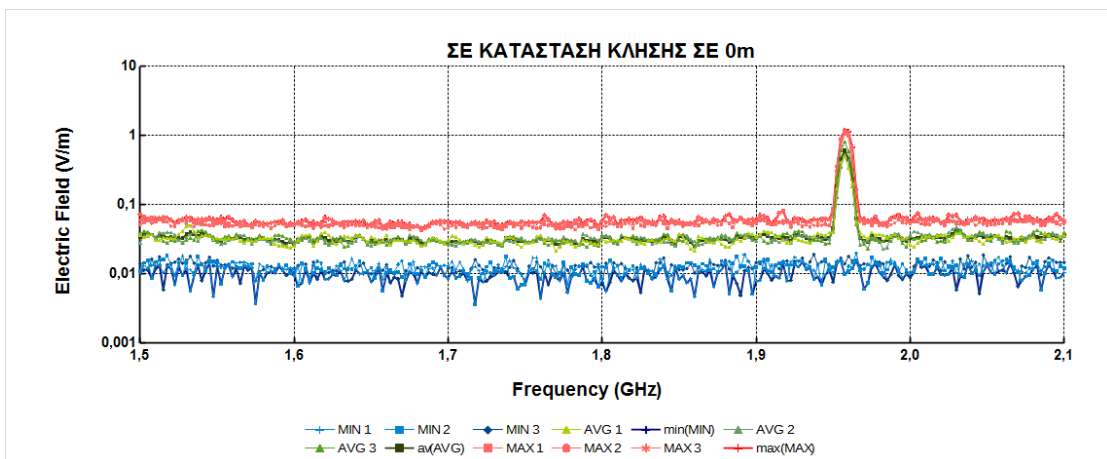


Σχήμα π 34 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

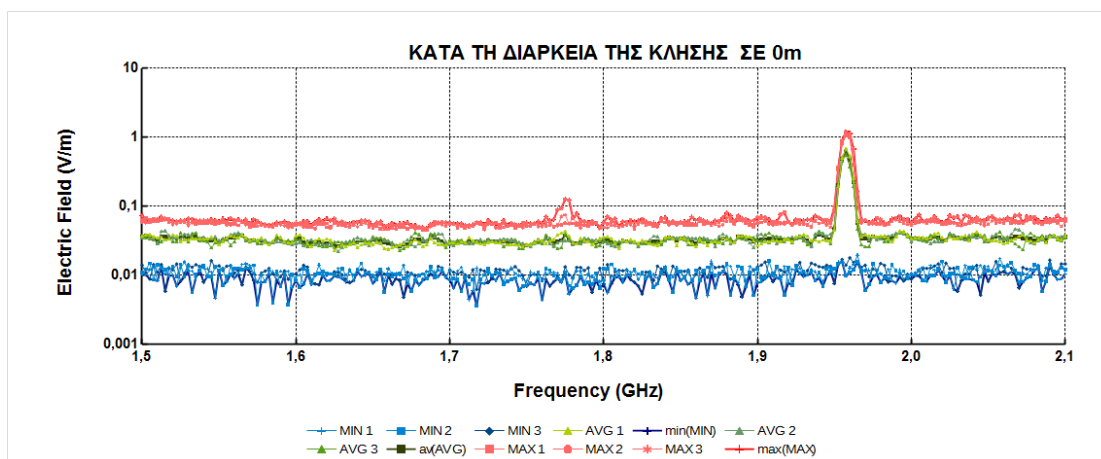


Σχήμα π 35 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

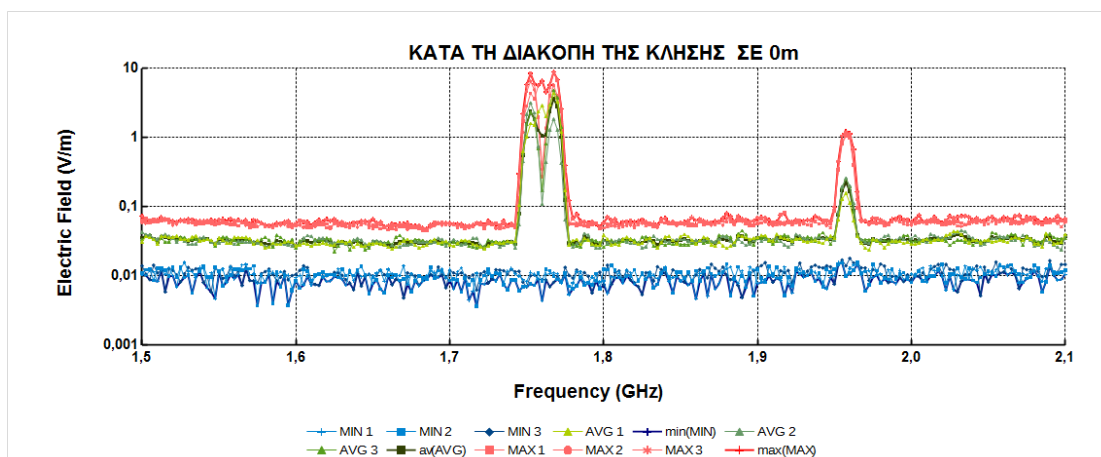


Σχήμα π 36 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

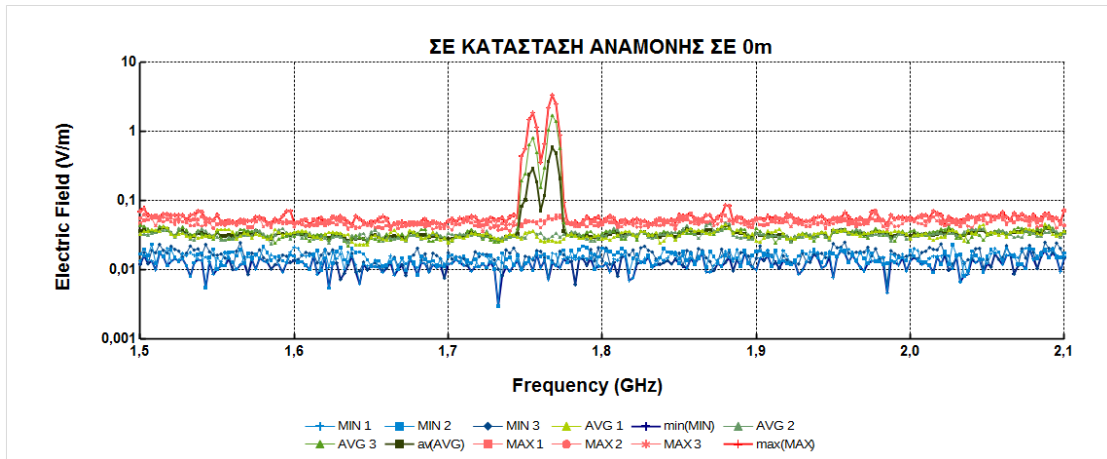


Σχήμα π 37 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

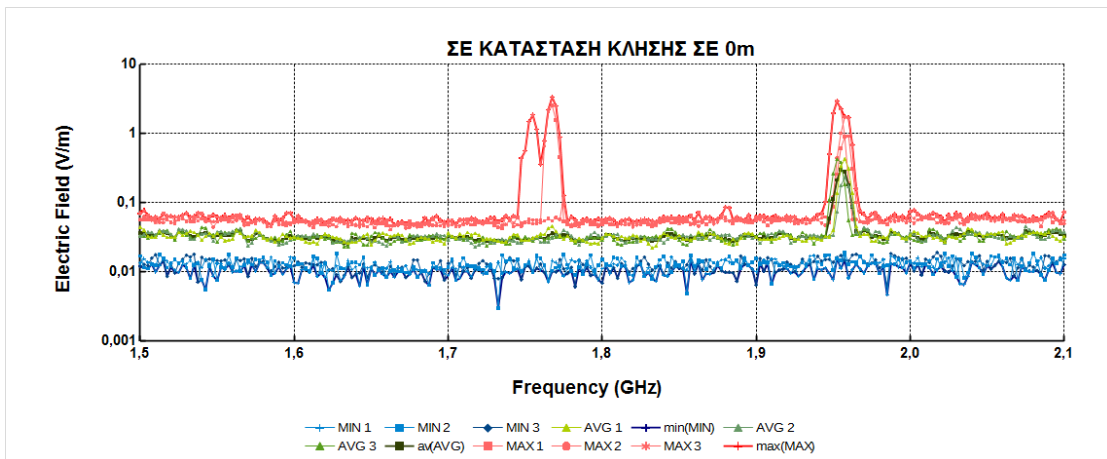


Σχήμα π 38 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

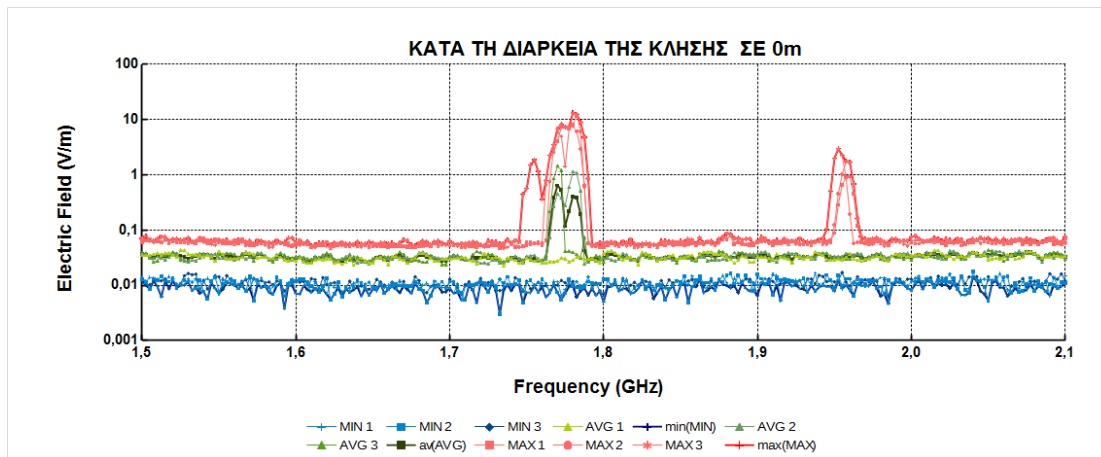


Σχήμα π 39 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

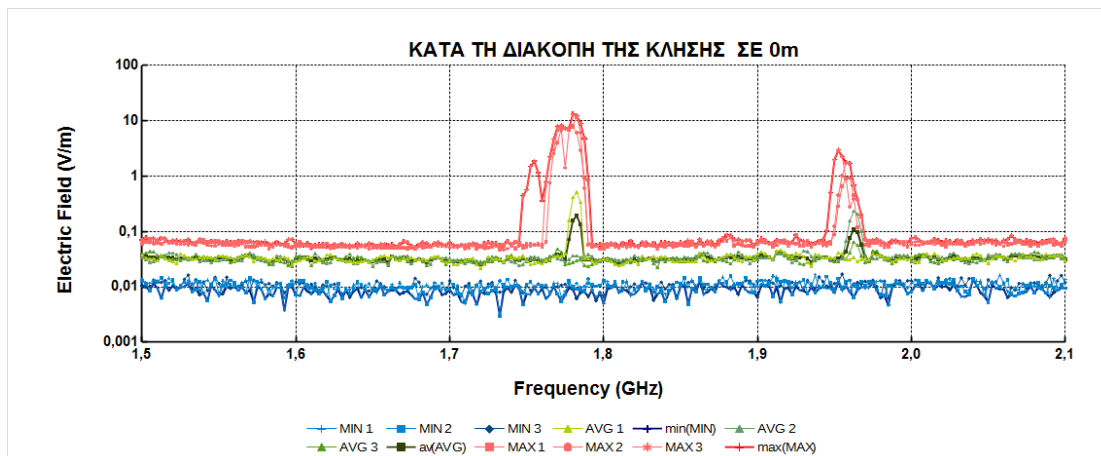


Σχήμα π 40 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

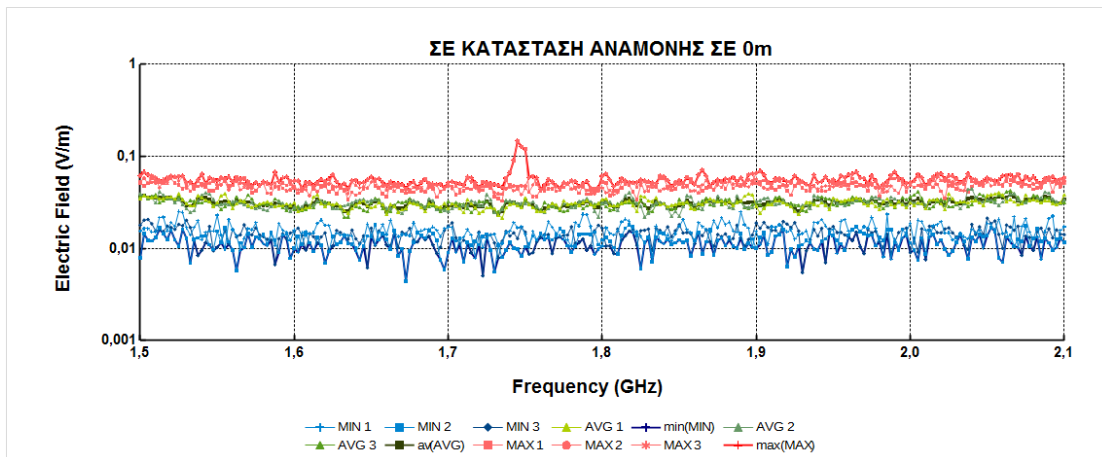


Σχήμα π 41 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

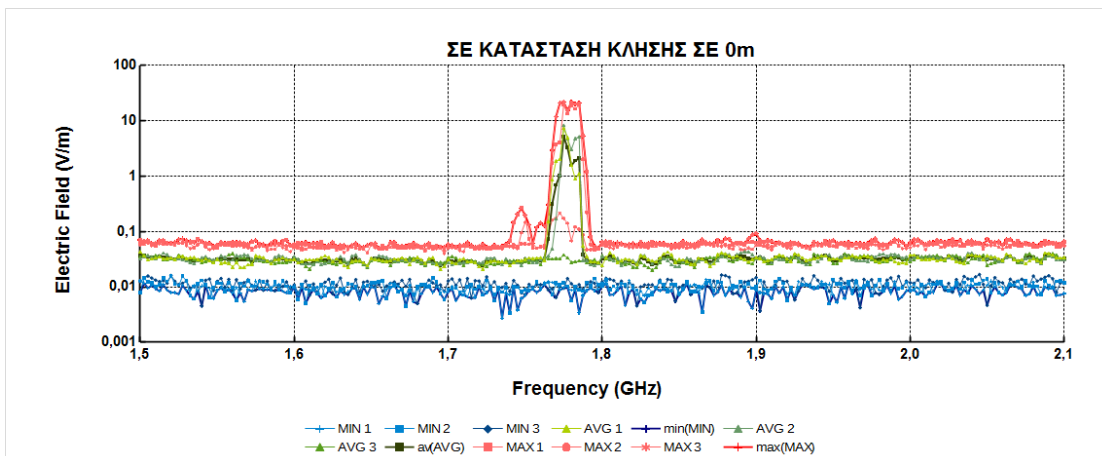


Σχήμα π 42 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



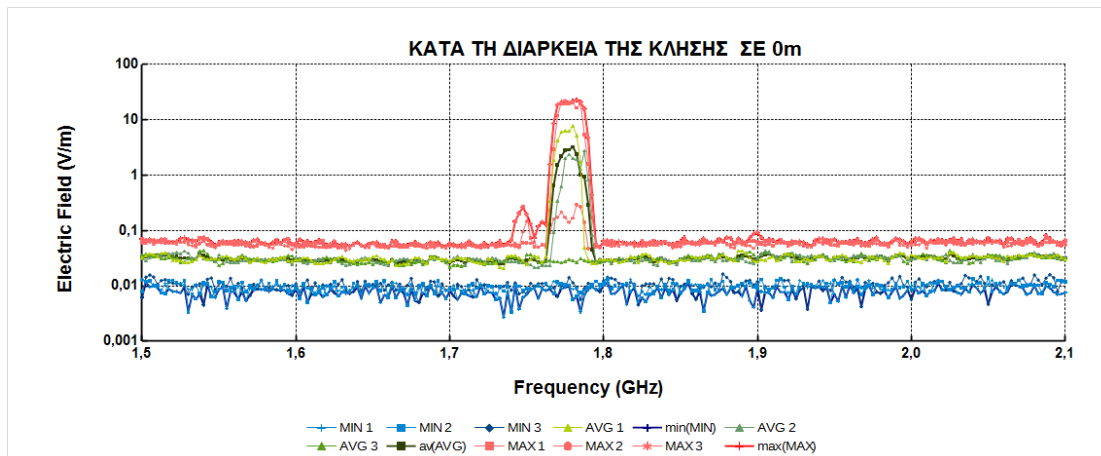
Σχήμα π 43 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.



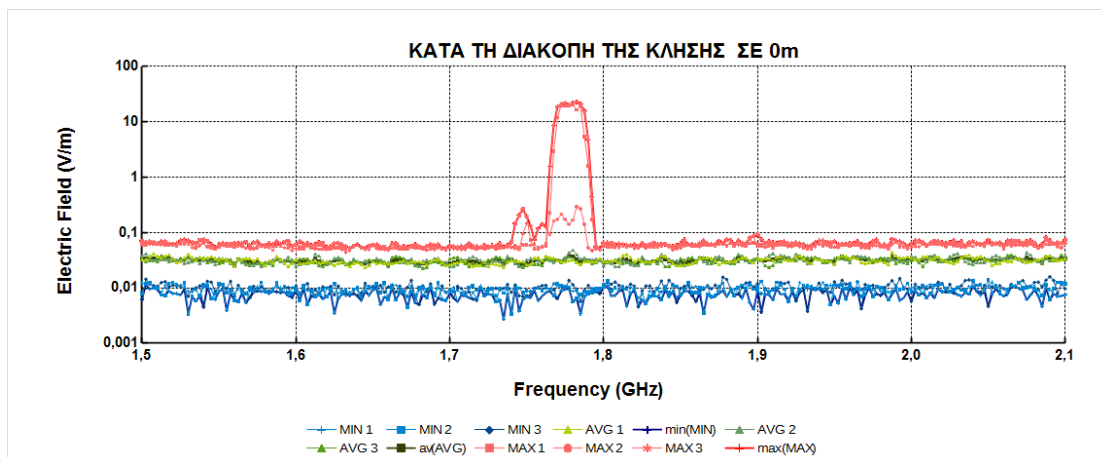
Σχήμα π 44 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

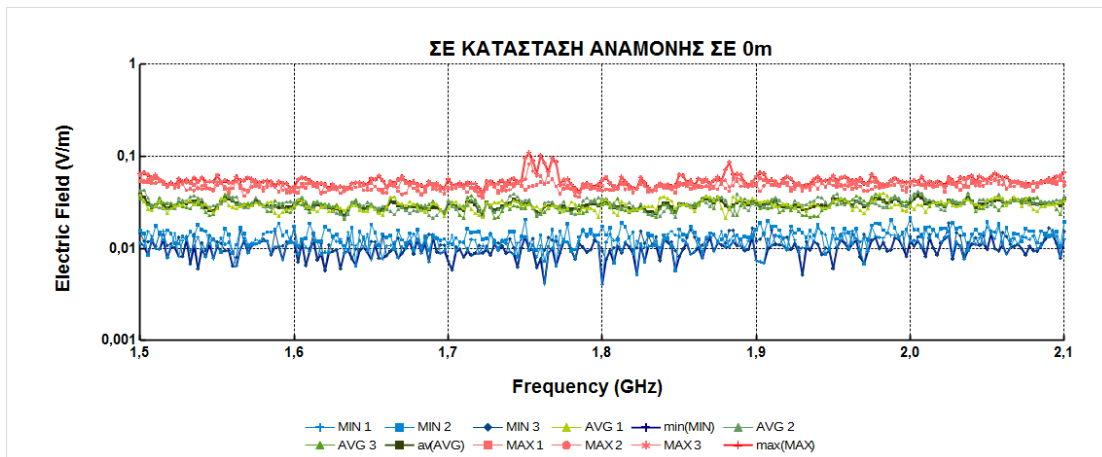


Σχήμα π 45 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.

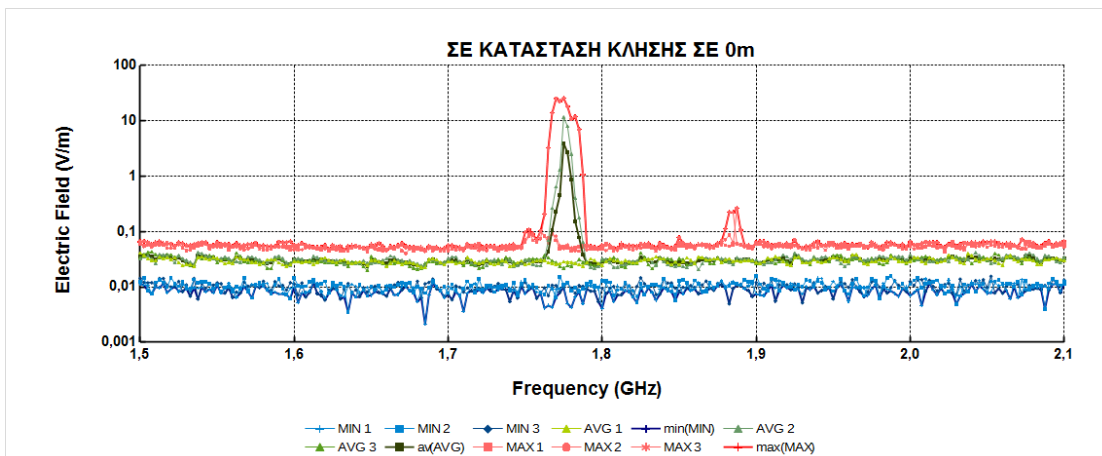


Σχήμα π 46 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

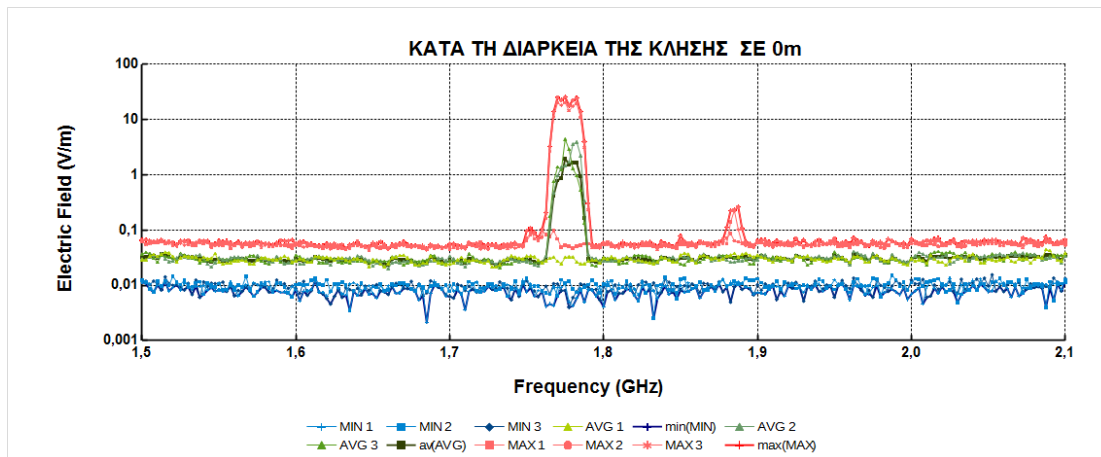


Σχήμα π 47 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

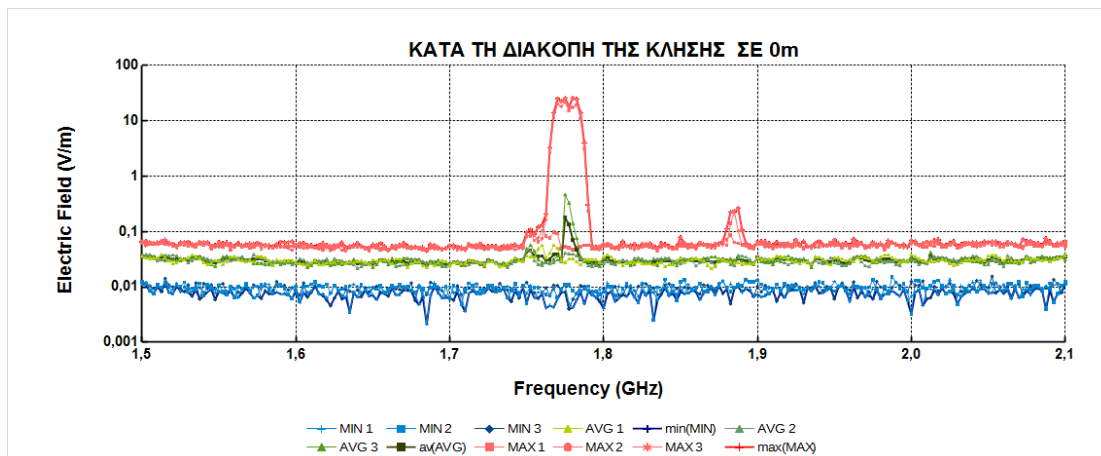


Σχήμα π 48 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

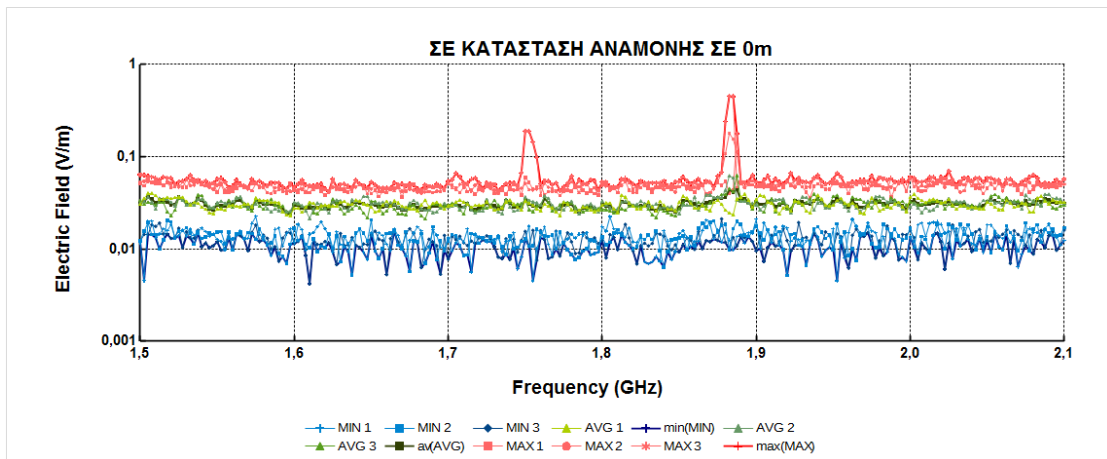


Εικ. 49 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

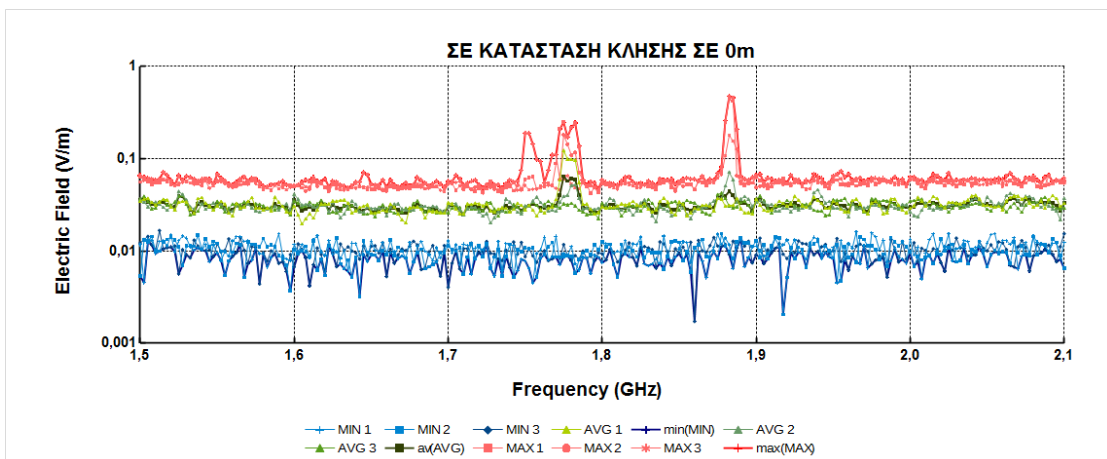


Σχήμα π 50 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

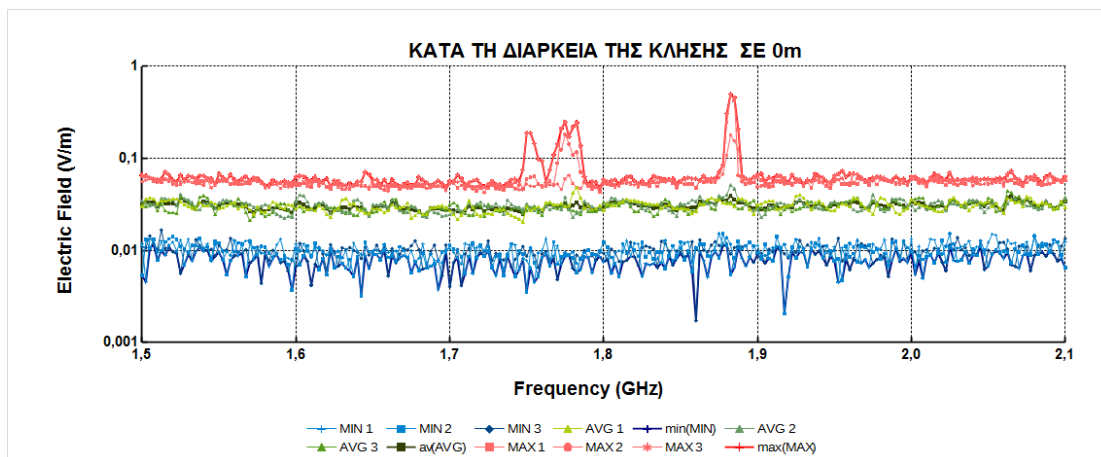


Σχήμα π 51 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

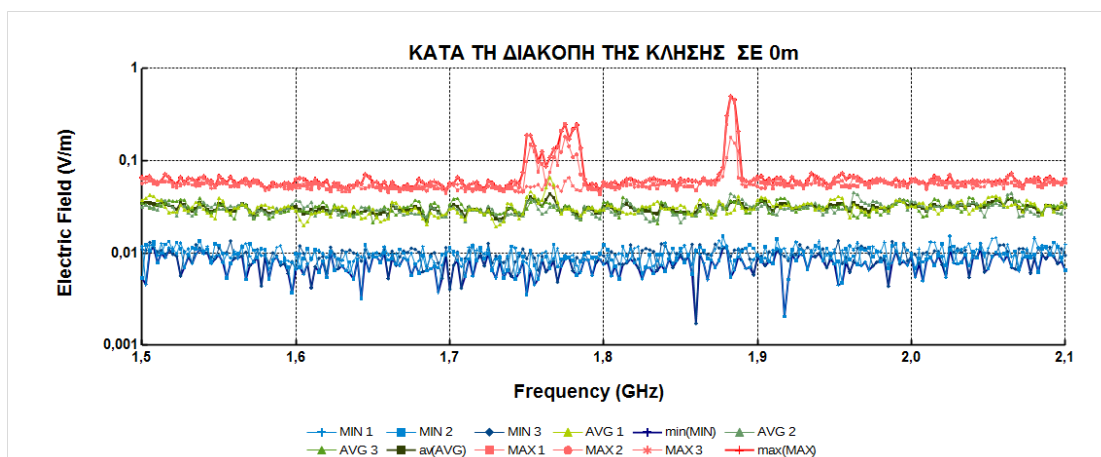


Σχήμα π 52 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

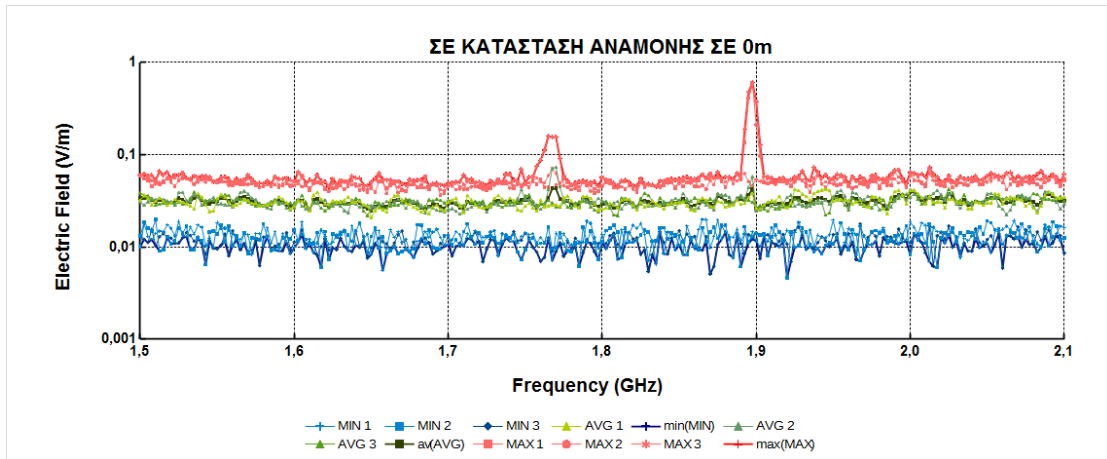


Σχήμα π 53 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

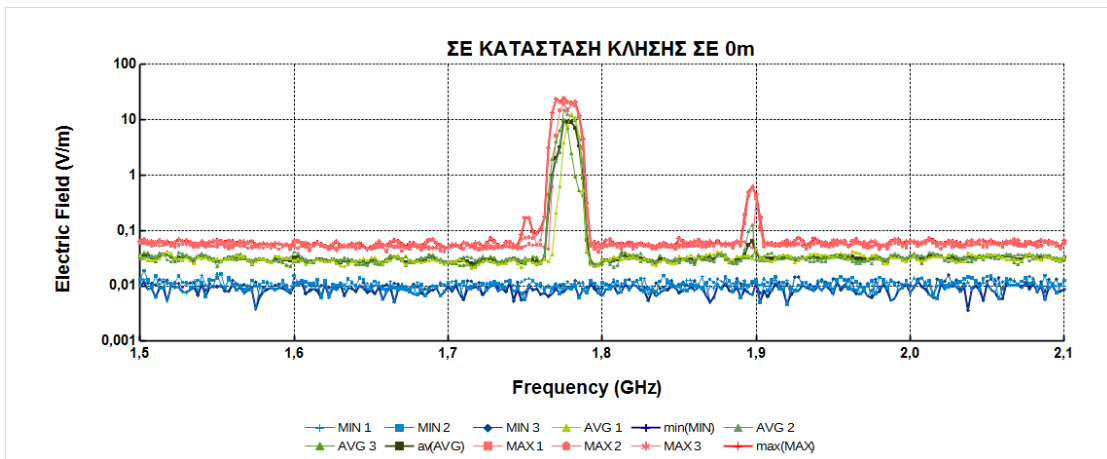


Σχήμα π 54 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

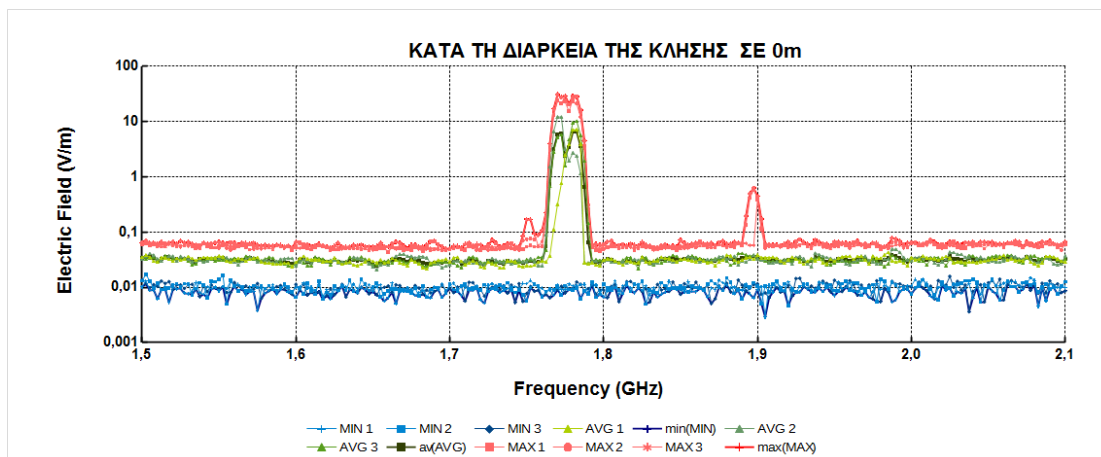


Σχήμα π 55 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

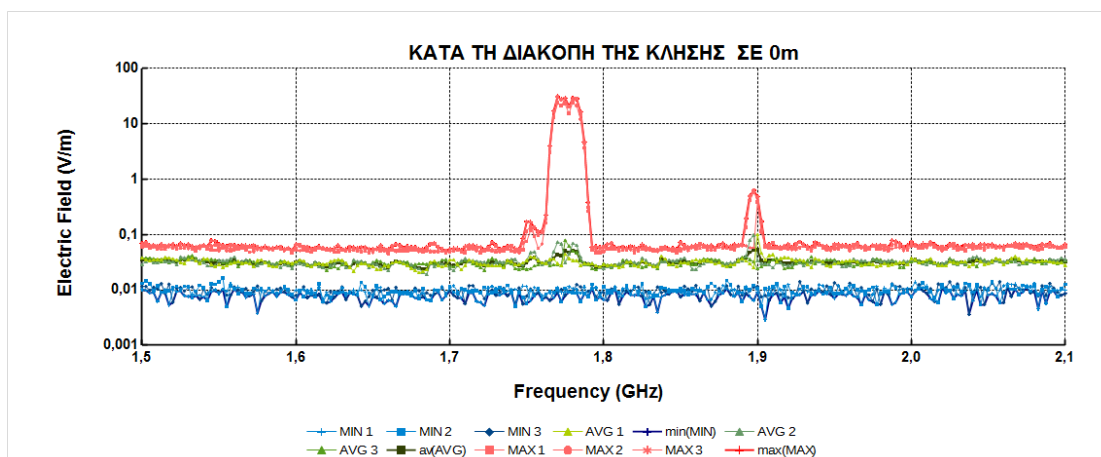


Σχήμα π 56 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

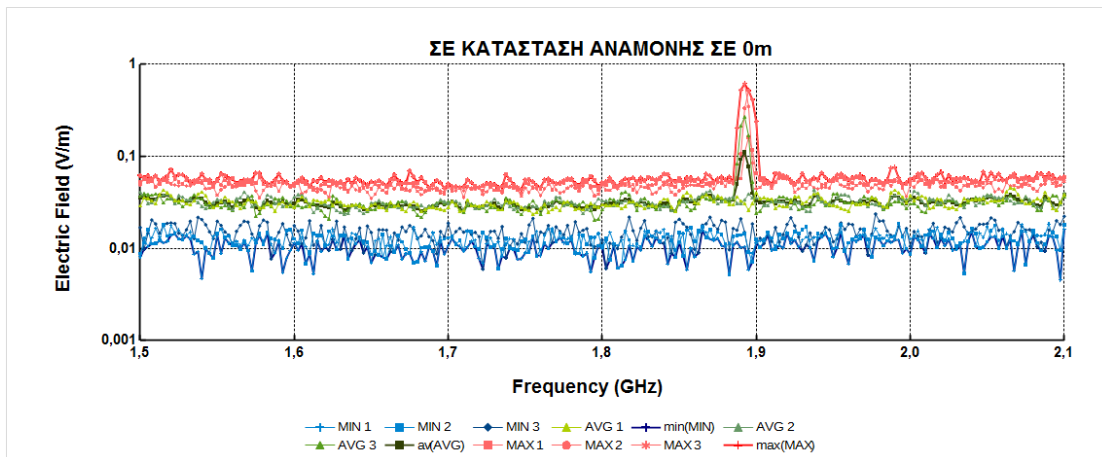


Σχήμα π 57 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

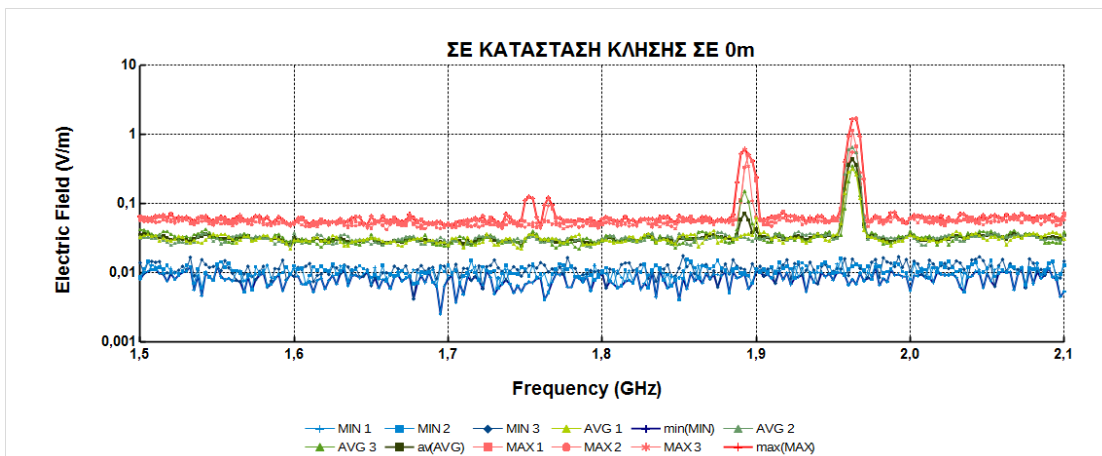


Σχήμα π 58 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



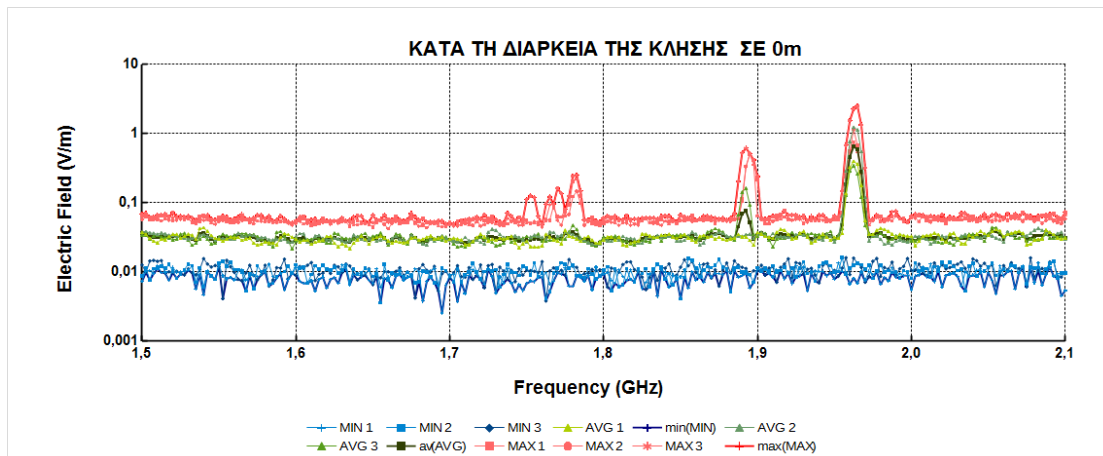
Σχήμα π 59 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.



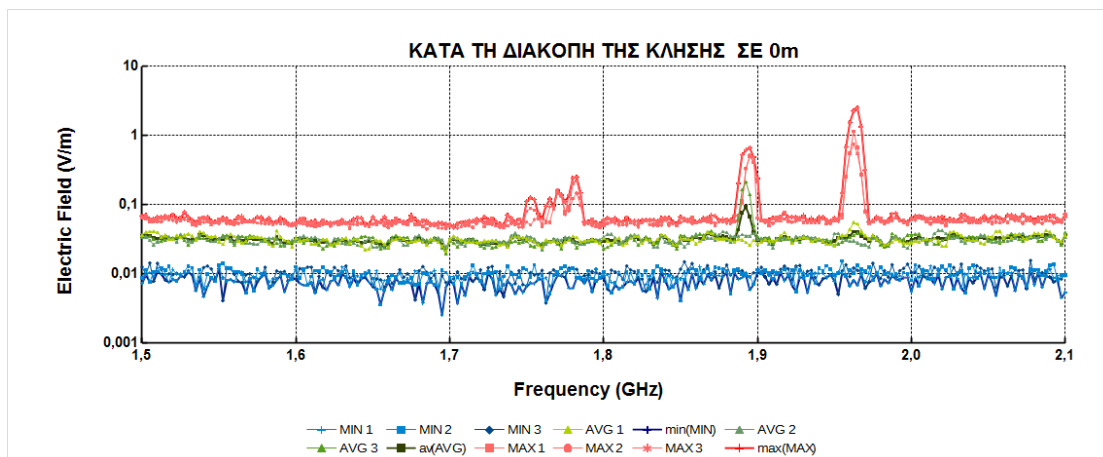
Σχήμα π 60 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

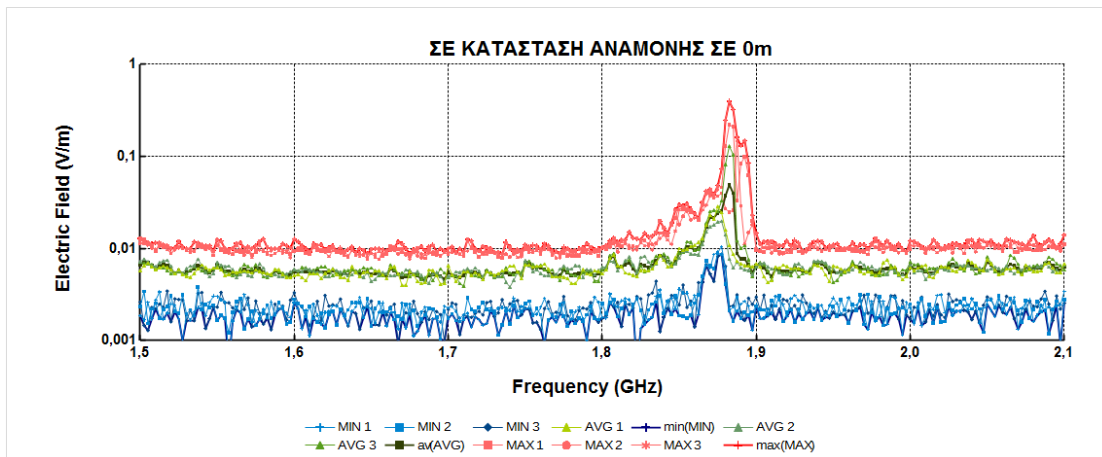


Σχήμα π 61 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.

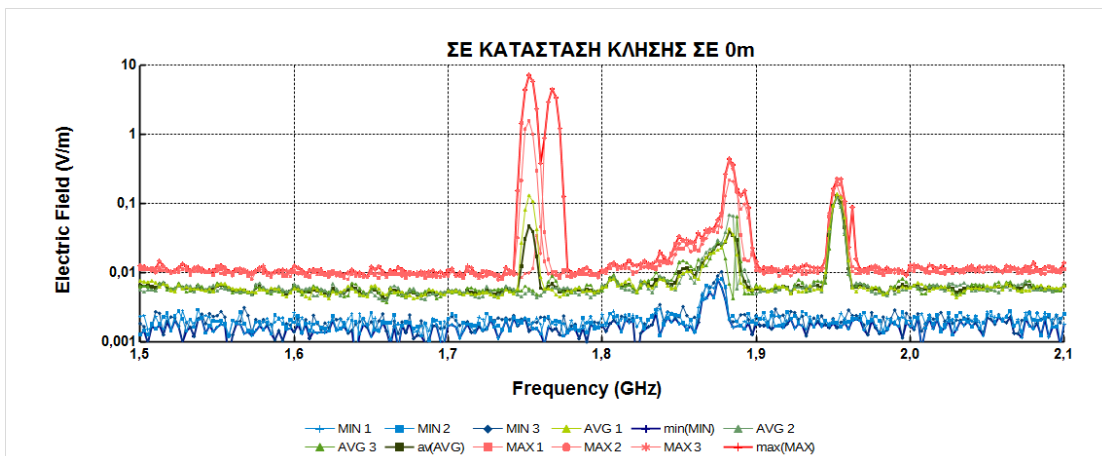


Σχήμα π 62 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

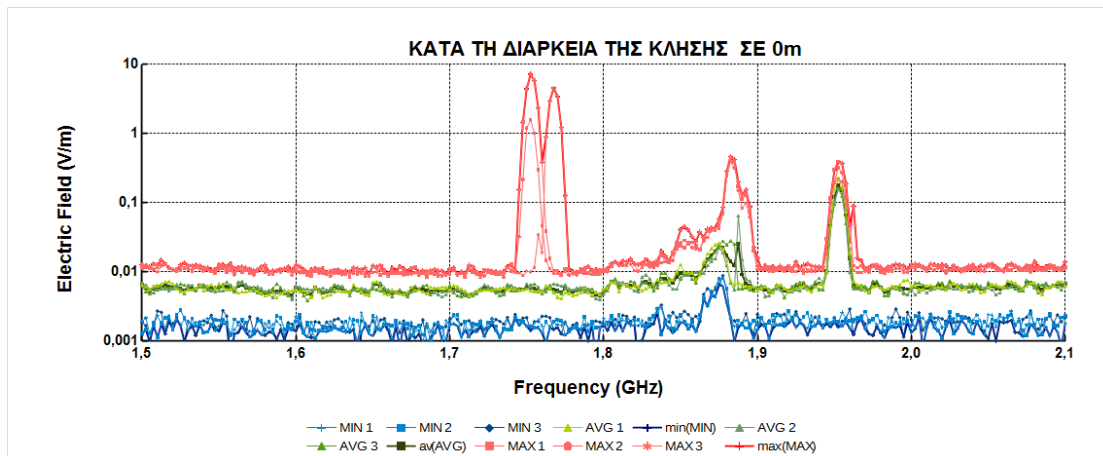


Σχήμα π 63 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

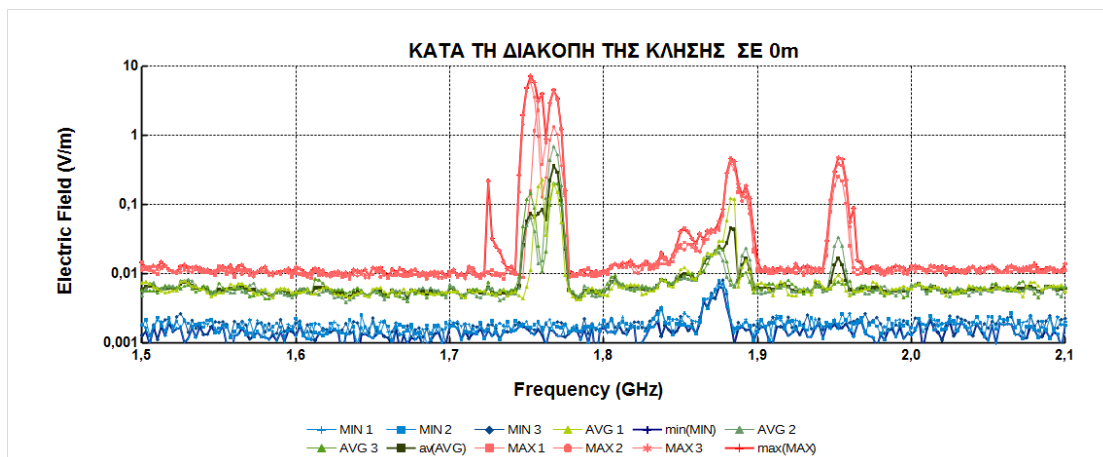


Σχήμα π 64 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

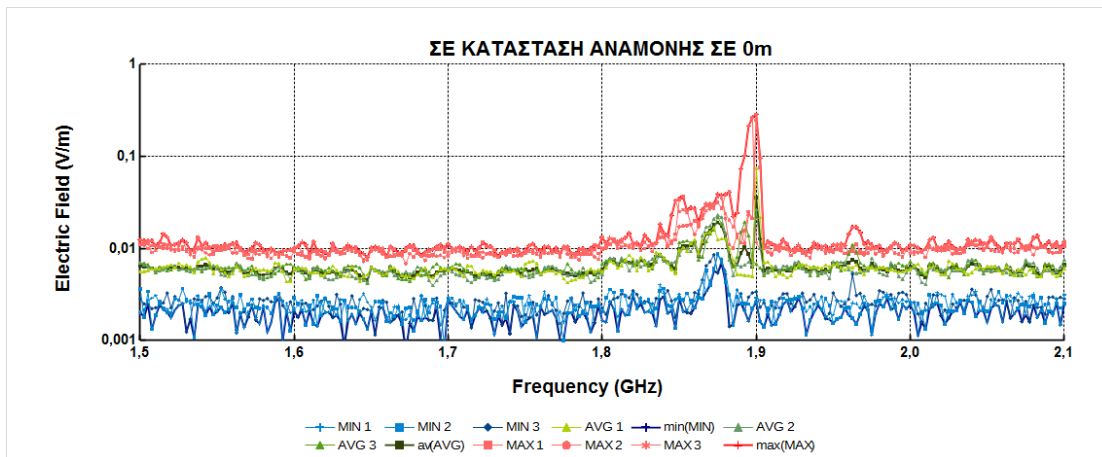


Σχήμα π 65 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

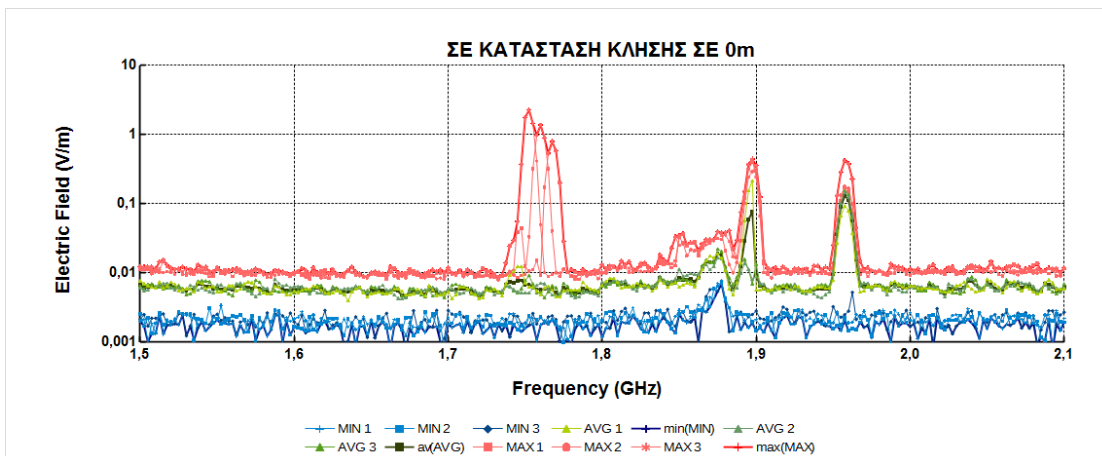


Σχήμα π 66 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

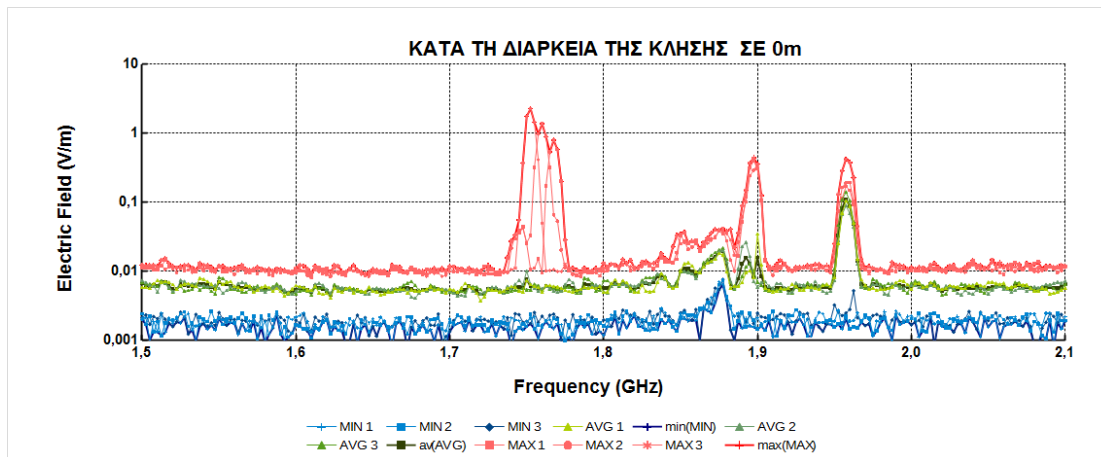


Σχήμα π 67 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

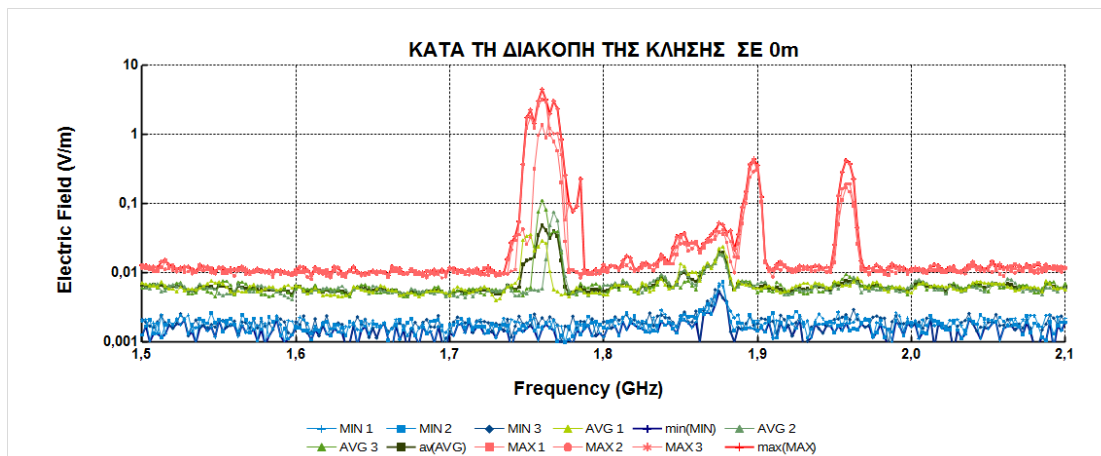


Σχήμα π 68 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

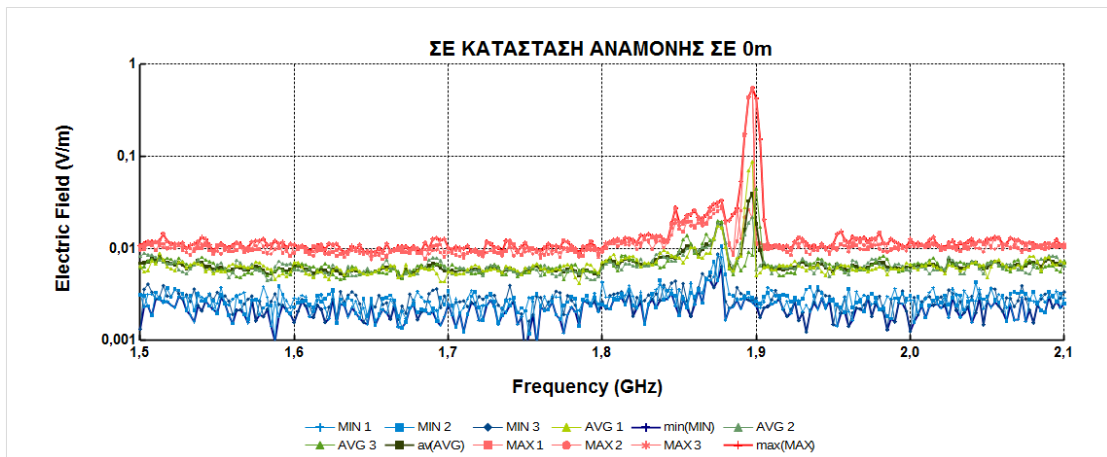


Σχήμα π 69 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

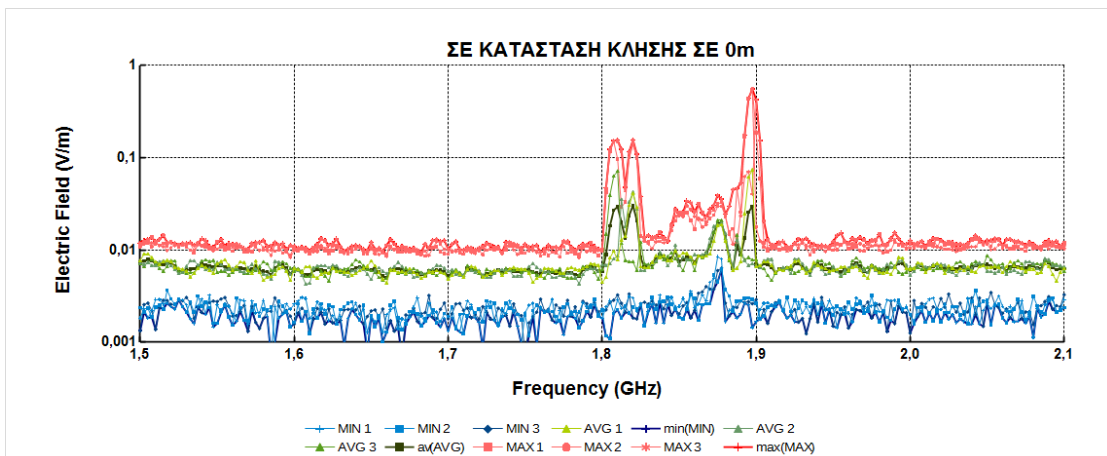


Σχήμα π 70 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

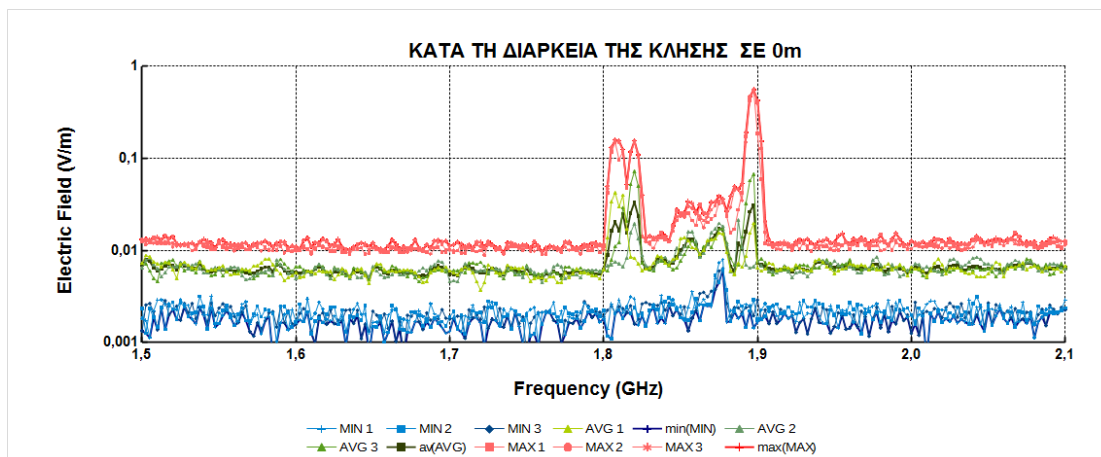


Σχήμα π 71 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

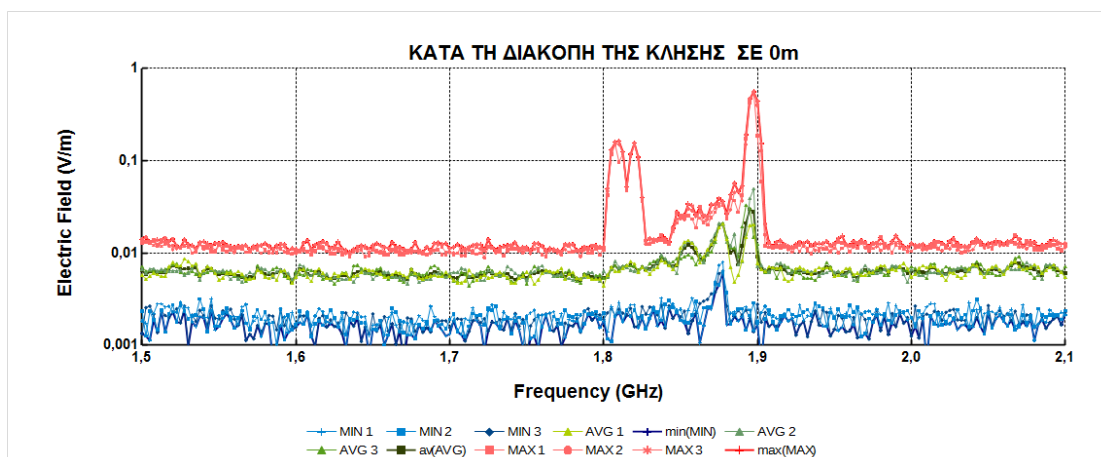


Σχήμα π 72 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

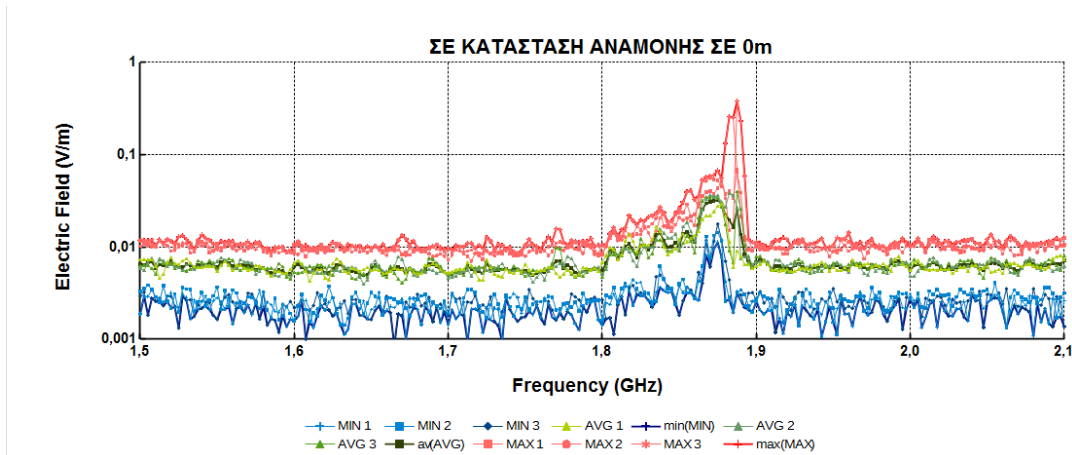


Σχήμα π 73 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

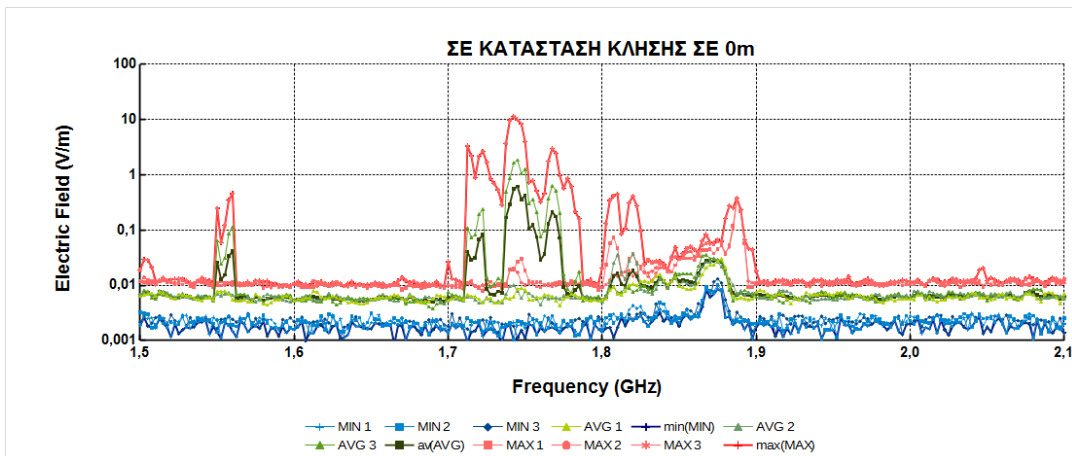


Σχήμα π 74 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



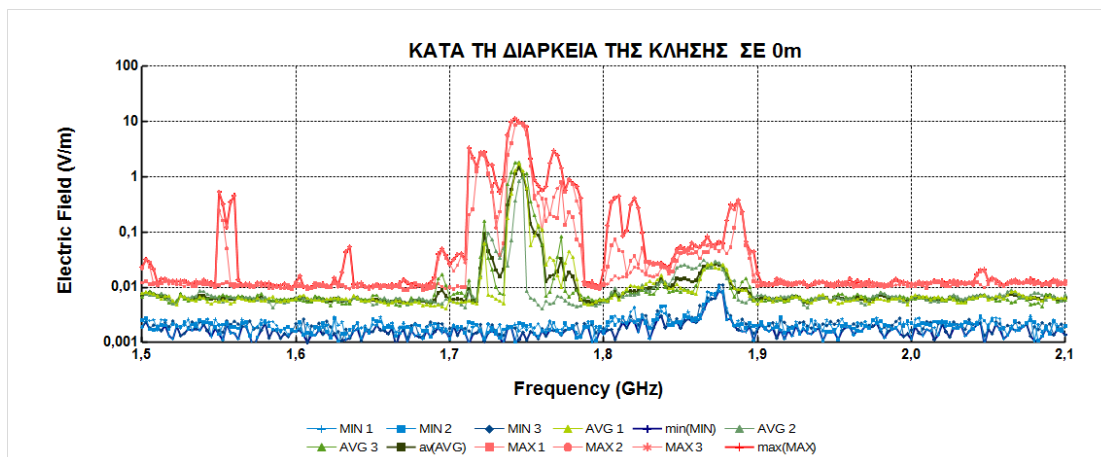
Σχήμα π 75 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.



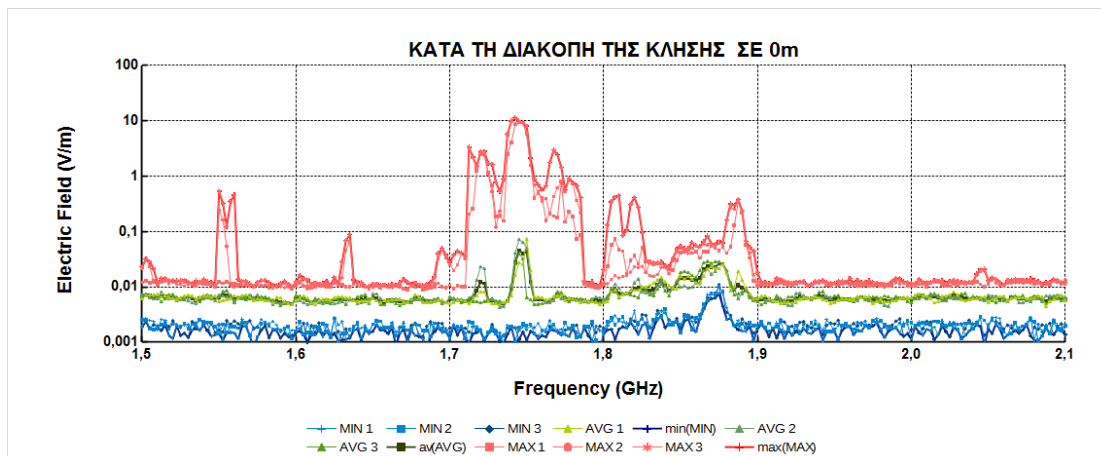
Σχήμα π 76 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

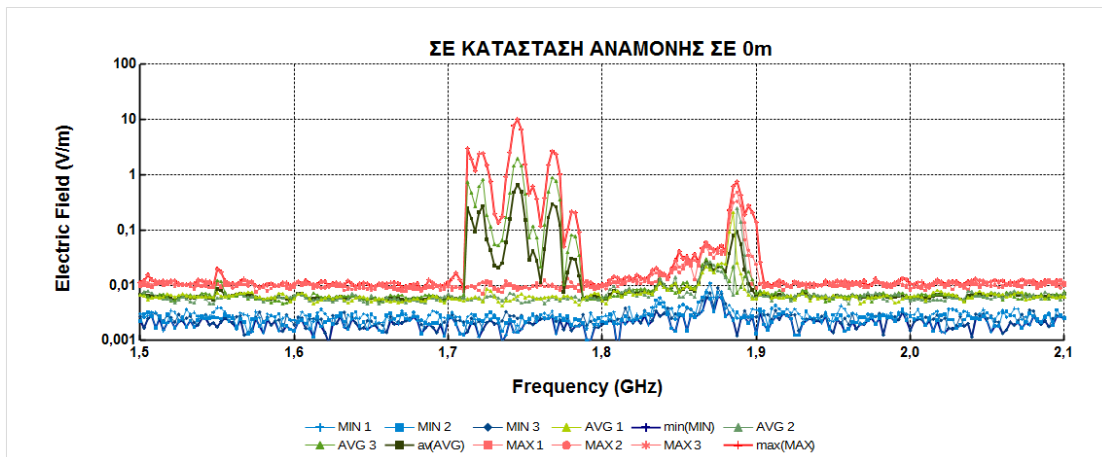


Σχήμα π 77 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.

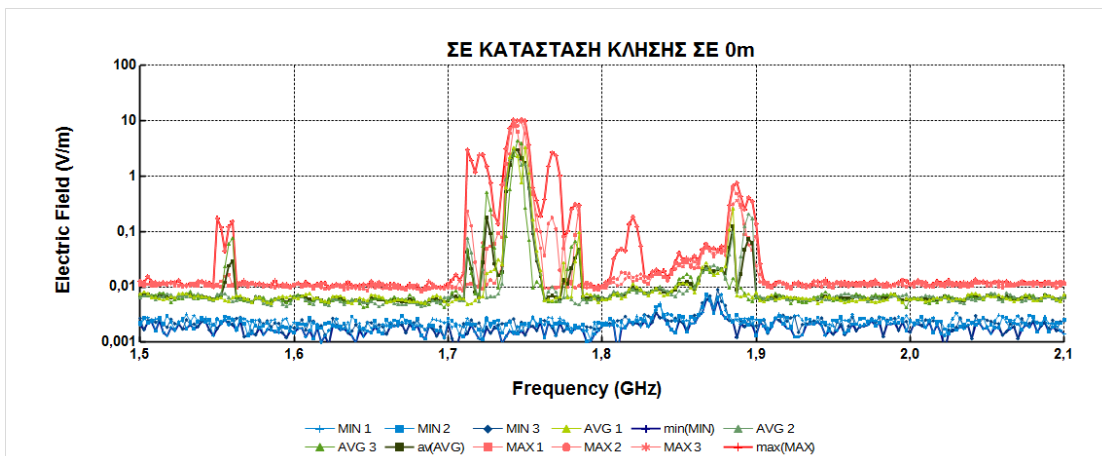


Σχήμα π 78 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

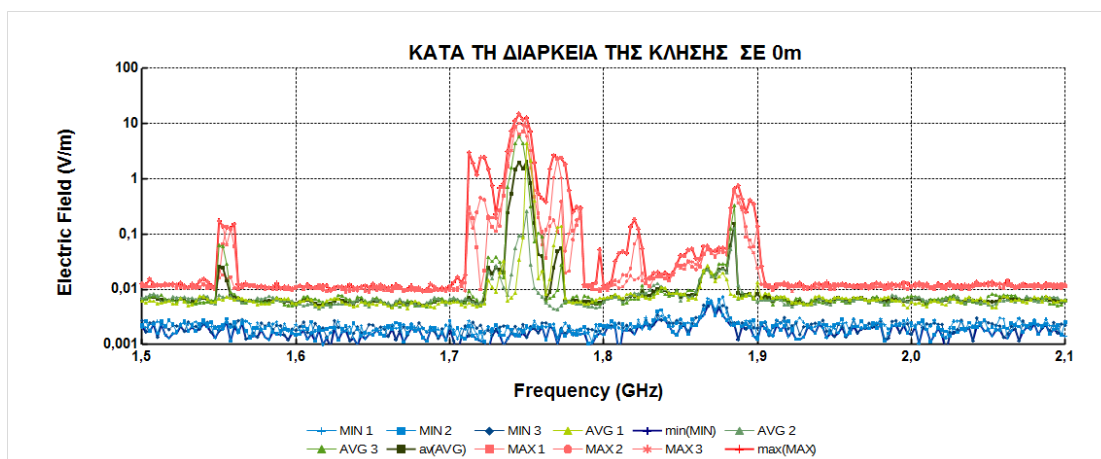


Σχήμα π 79 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

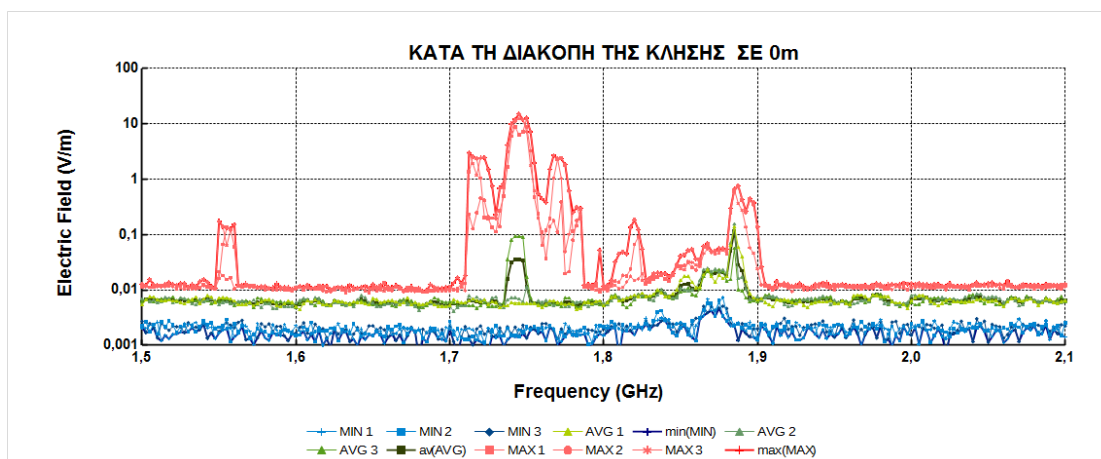


Σχήμα π 80 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

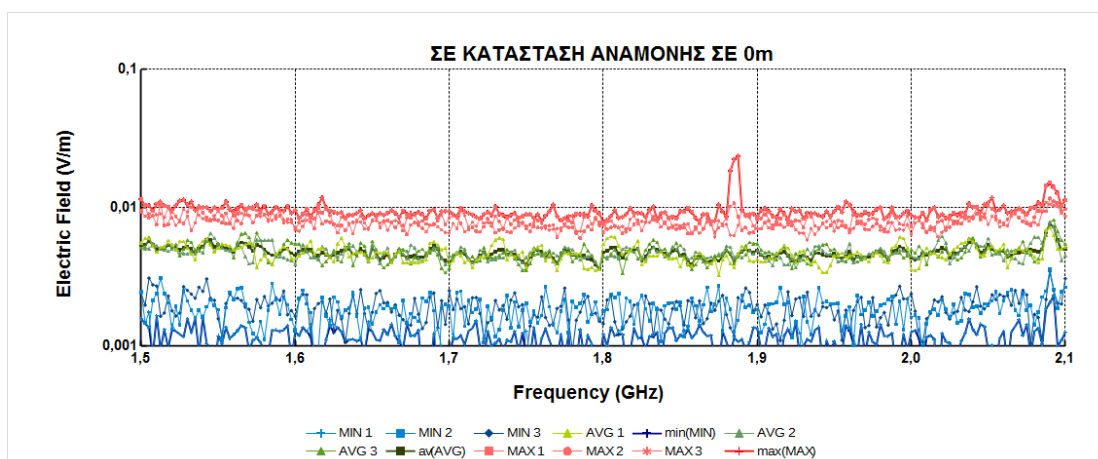


Σχήμα π 81 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

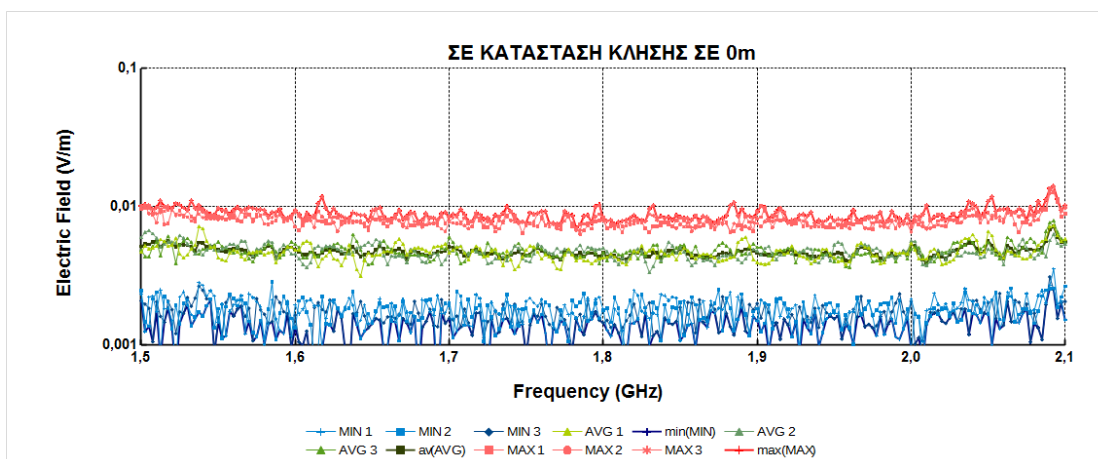


Σχήμα π 82 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

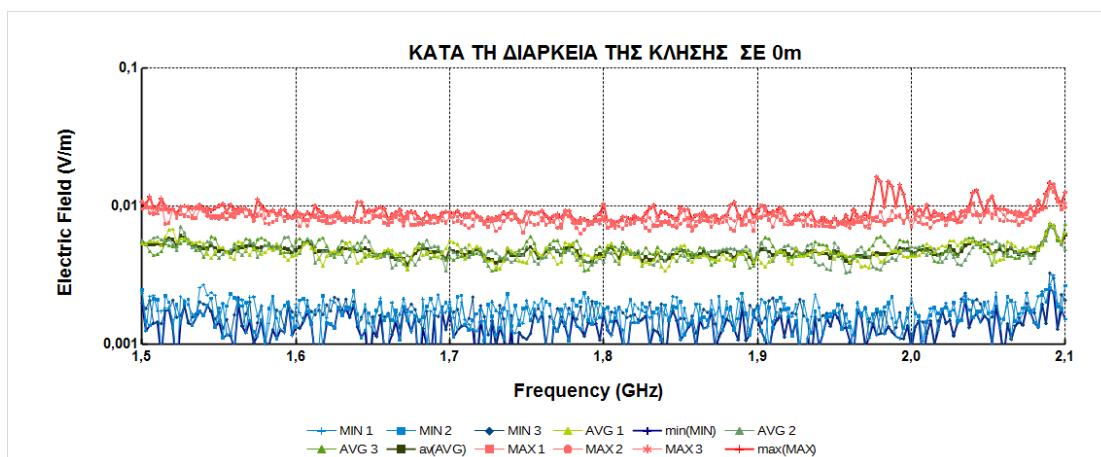


Σχήμα π 83 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

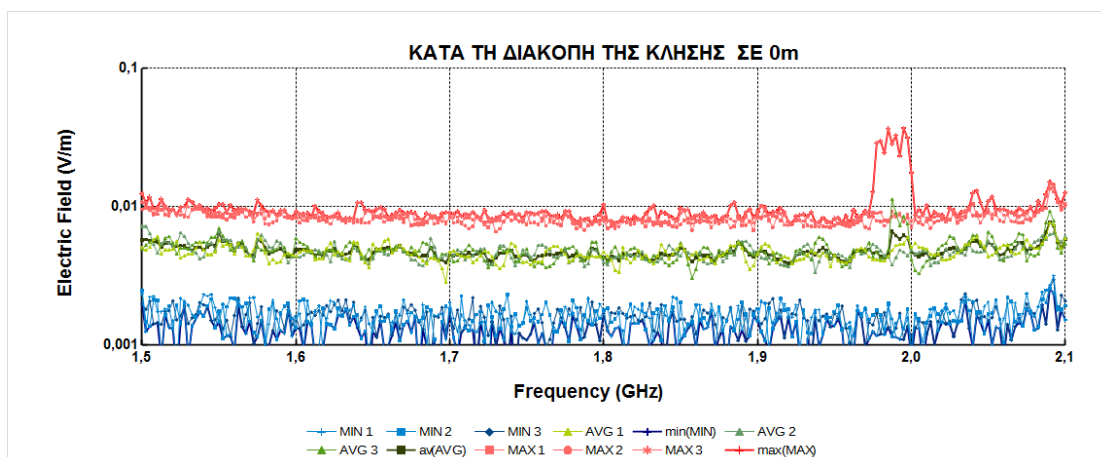


84 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

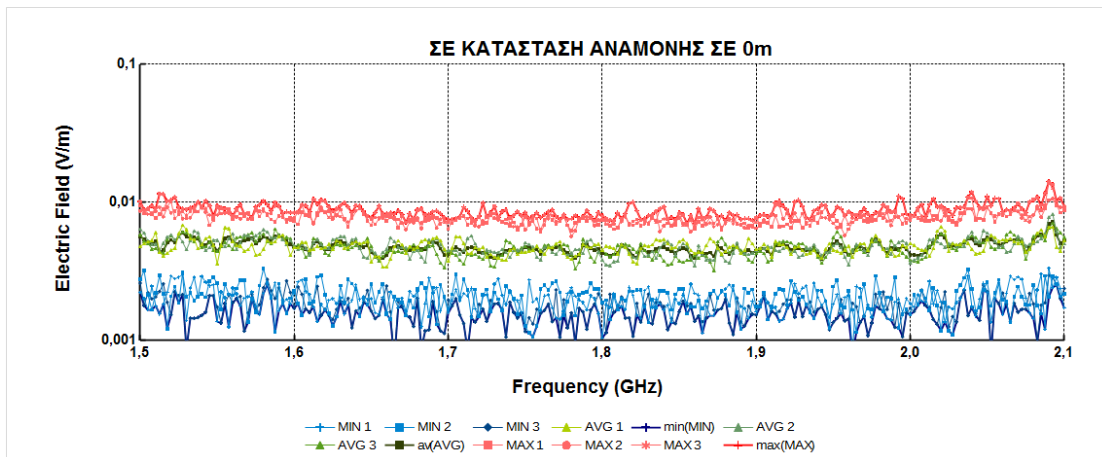


Σχήμα π 85 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

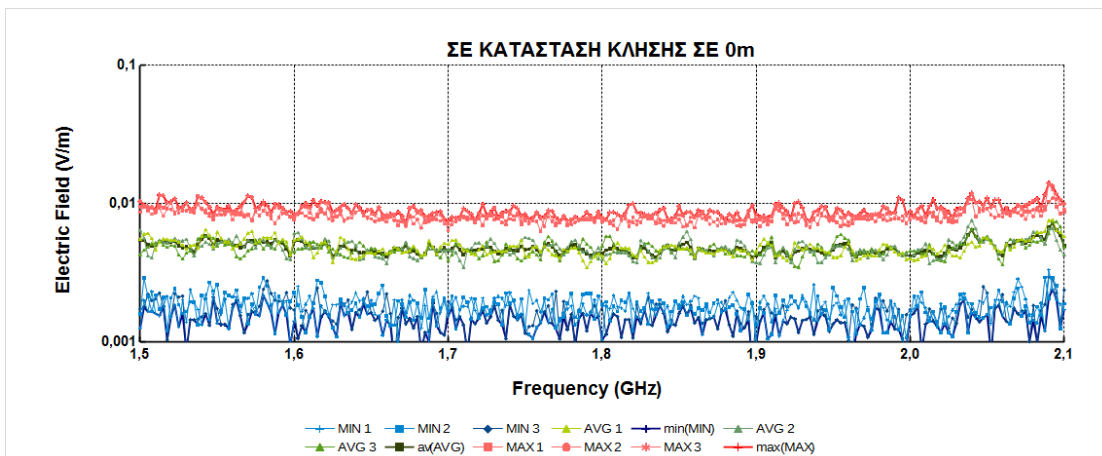


Σχήμα π 86 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

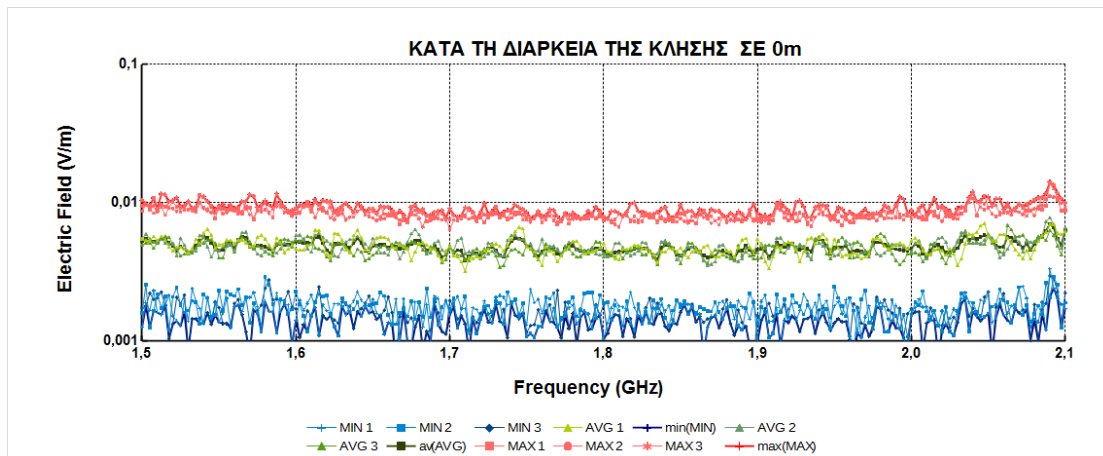


Σχήμα π 87 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

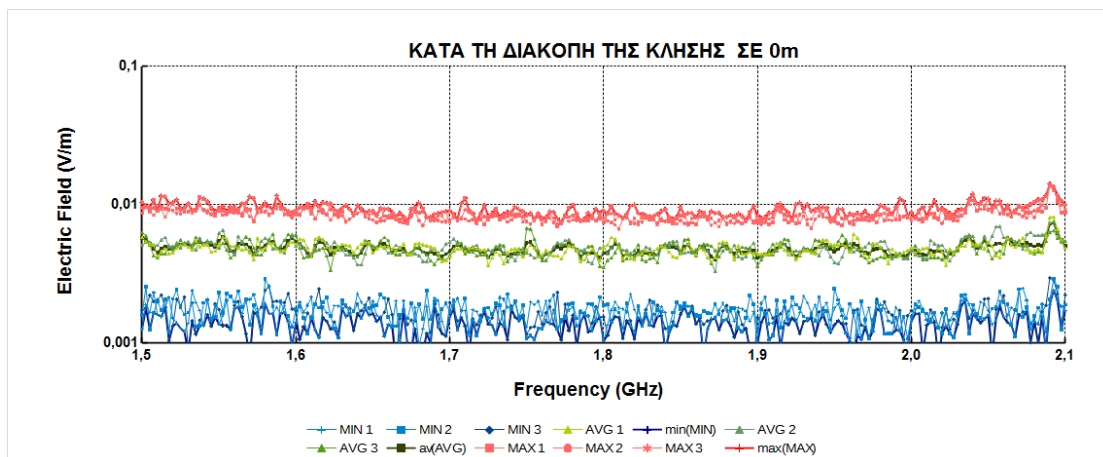


Σχήμα π 88 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

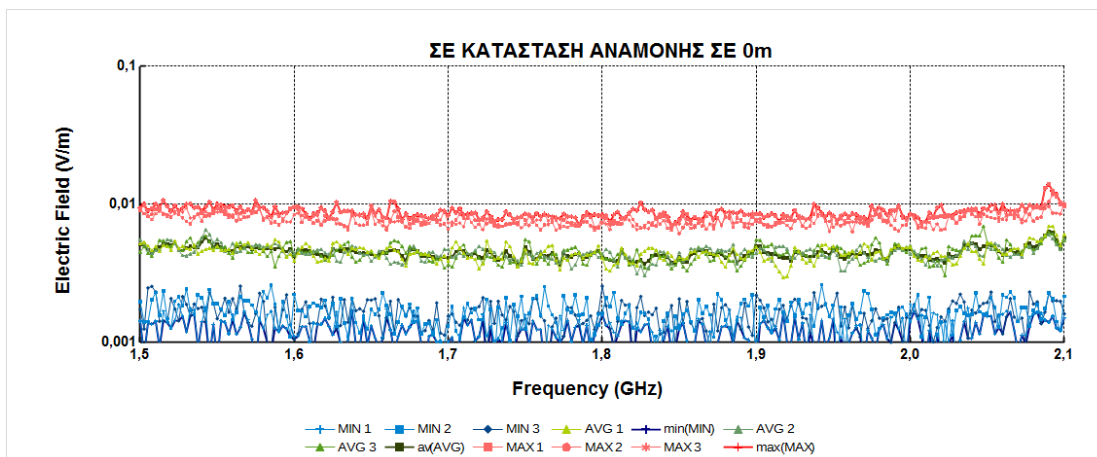


Σχήμα π 89 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

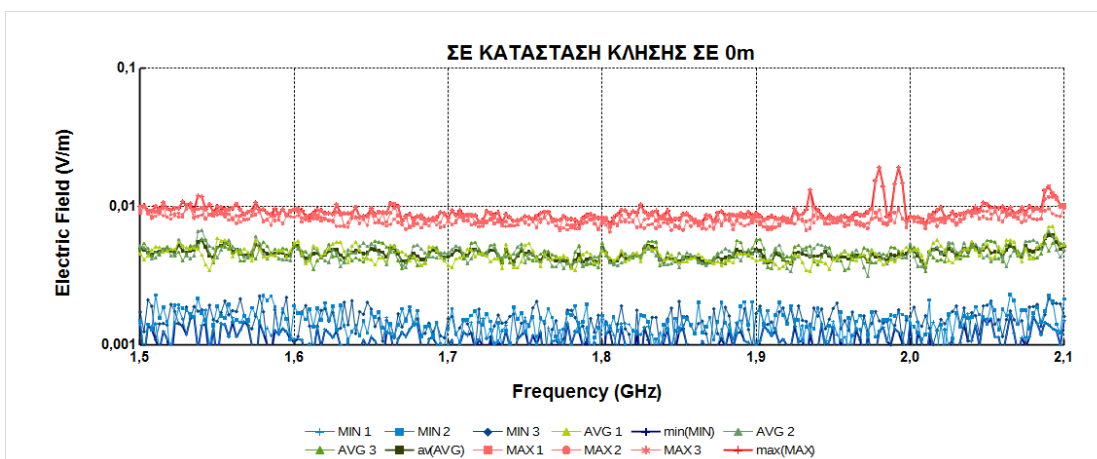


Σχήμα π 90 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



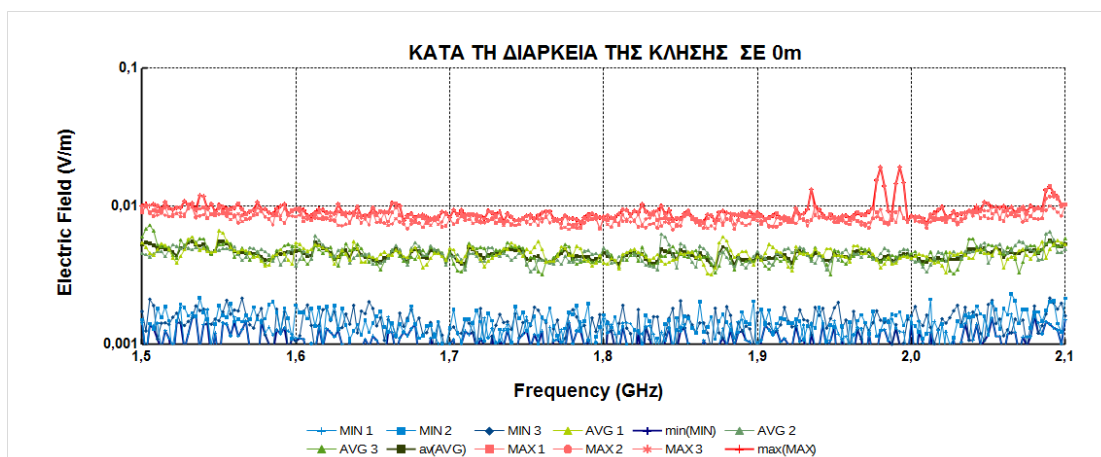
Σχήμα π 91 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.



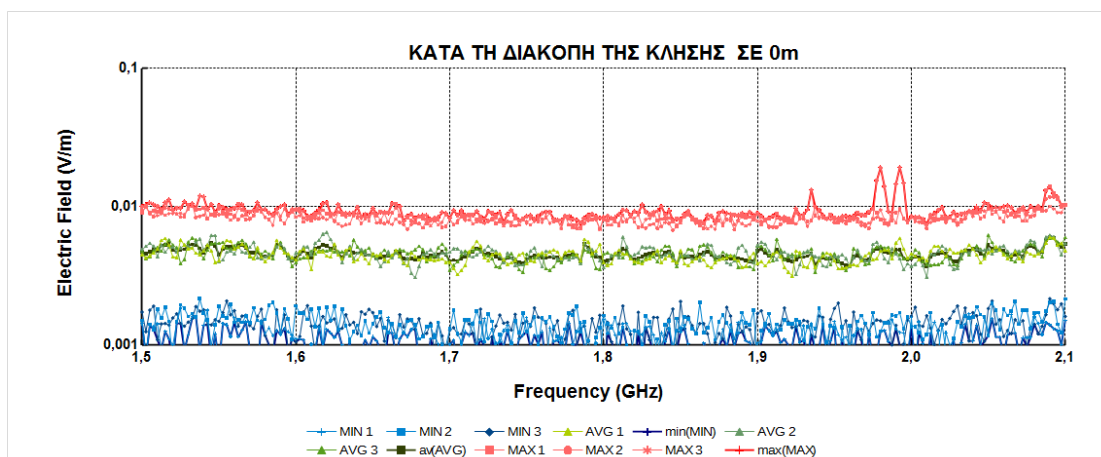
Σχήμα π 92 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

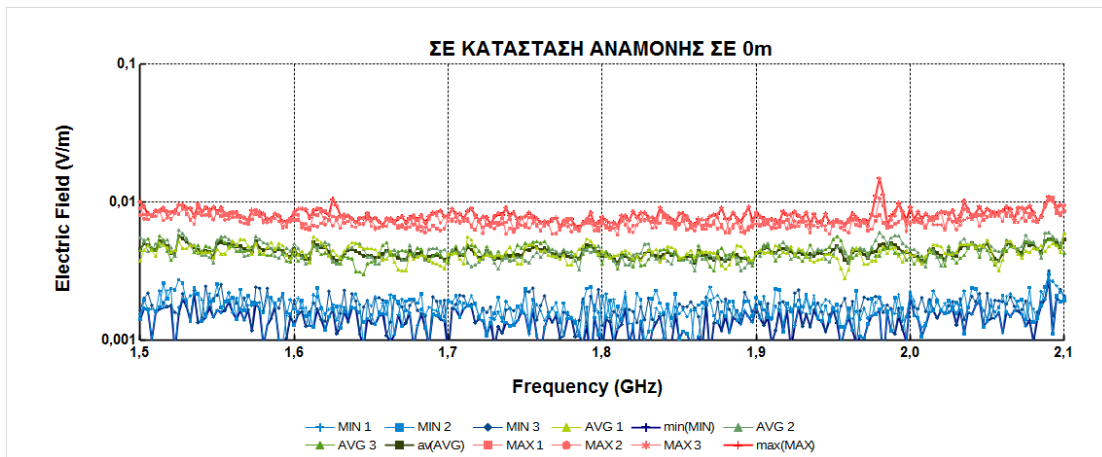


Σχήμα π 93 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.

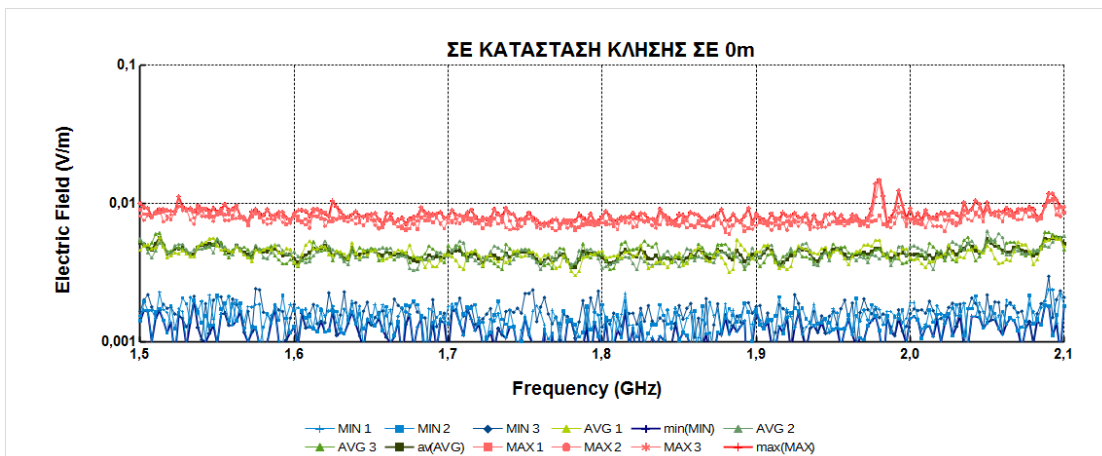


Σχήμα π 94 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

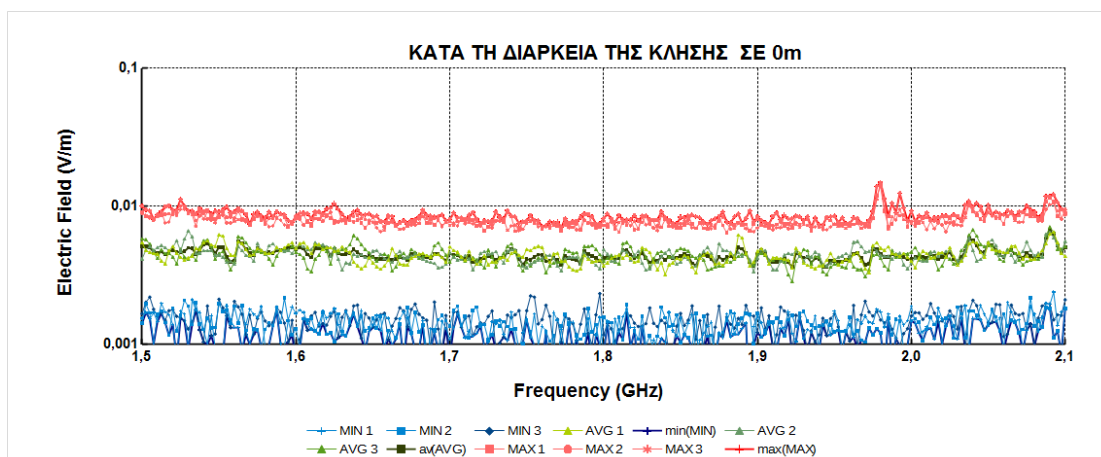


Σχήμα π 95 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

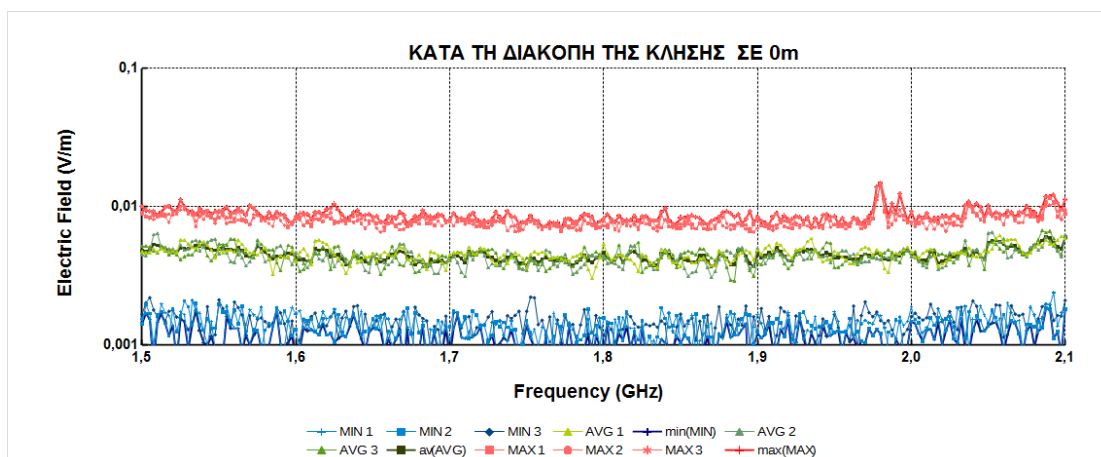


Σχήμα π 96 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

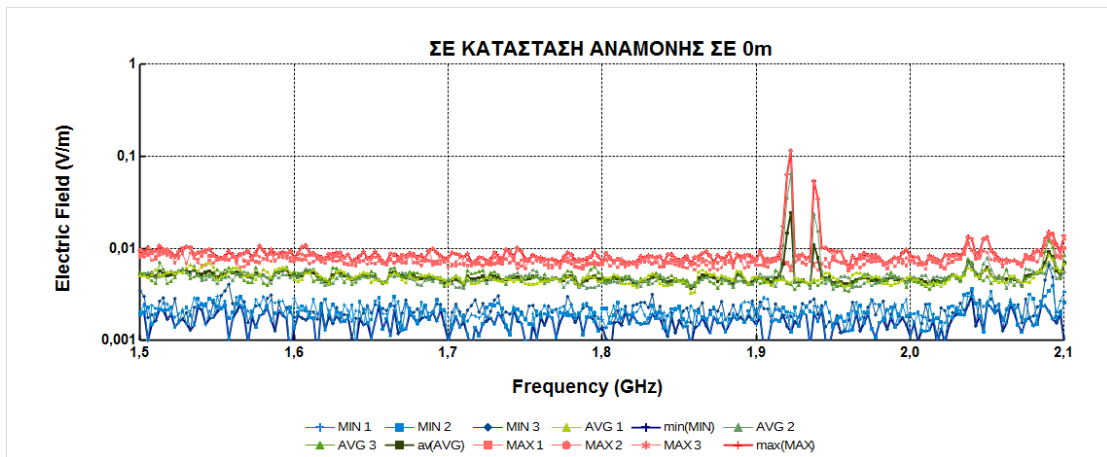


Σχήμα π 97 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

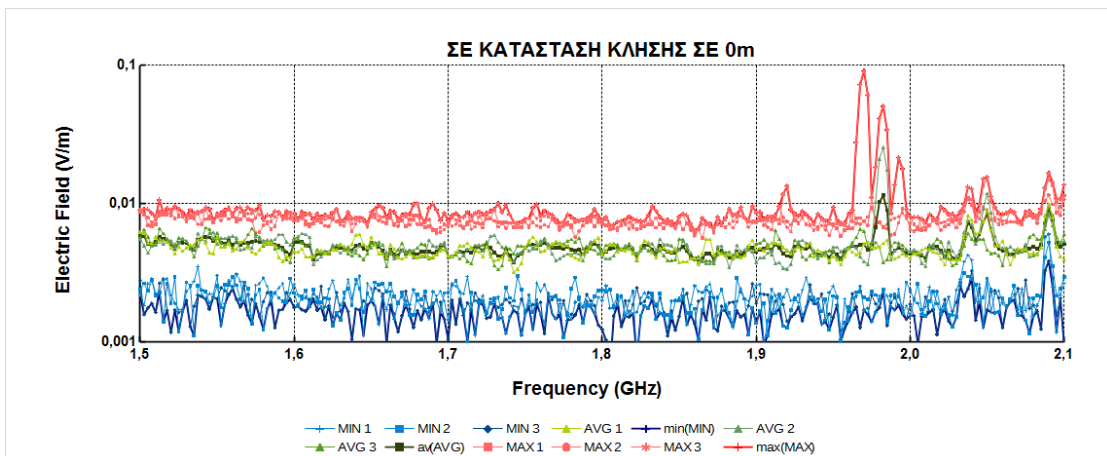


Σχήμα π 98 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

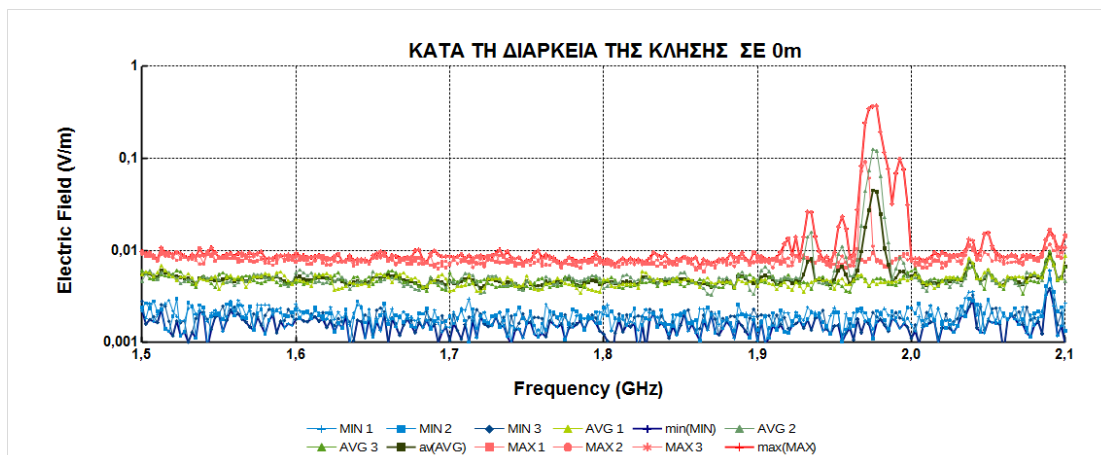


Σχήμα π 99 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

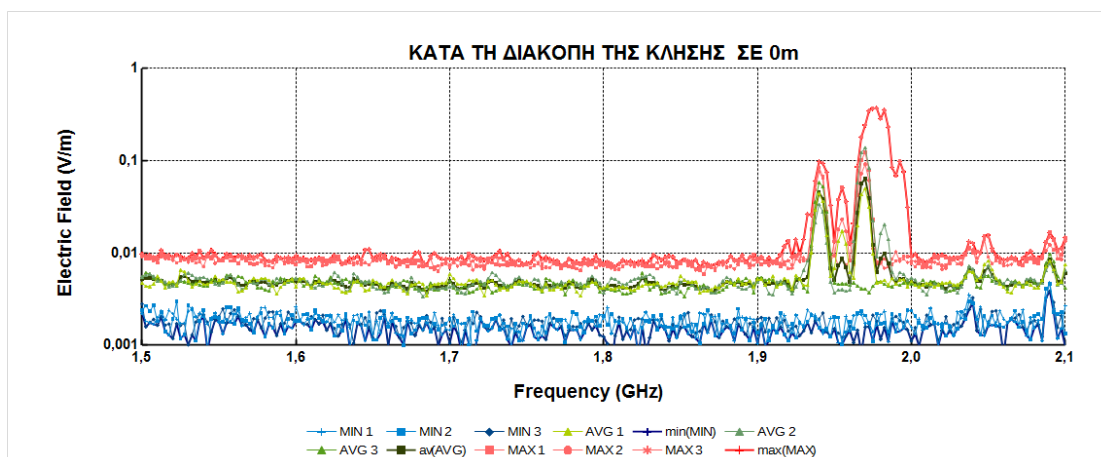


Σχήμα π 100 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

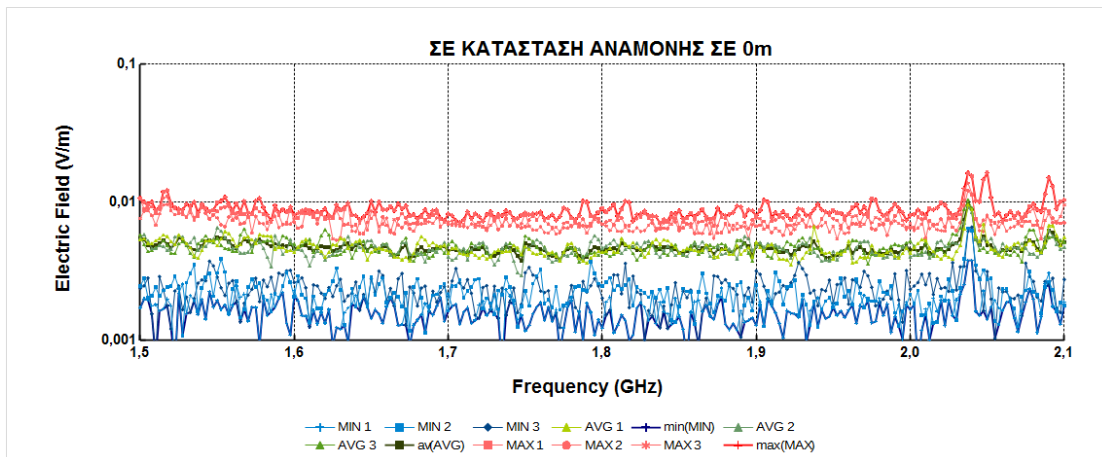


Σχήμα π 101 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

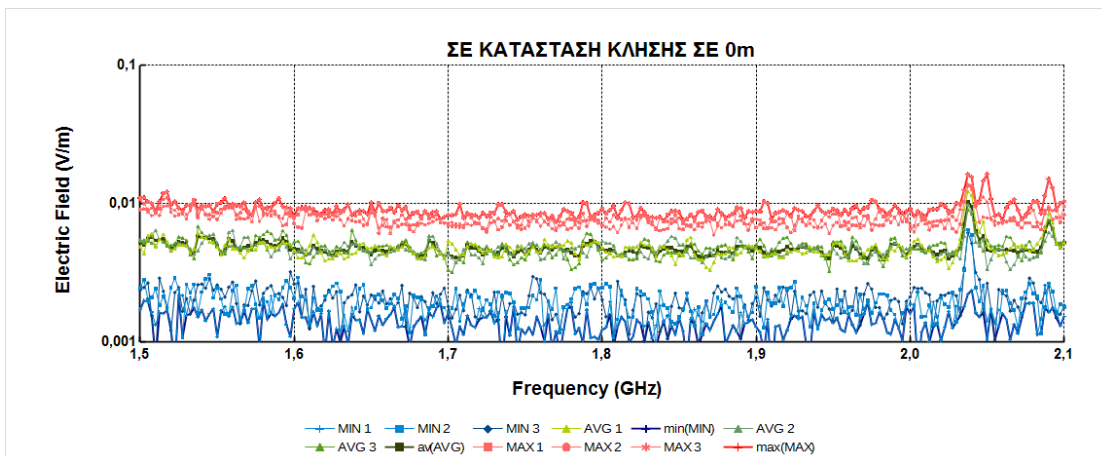


Σχήμα π 102 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

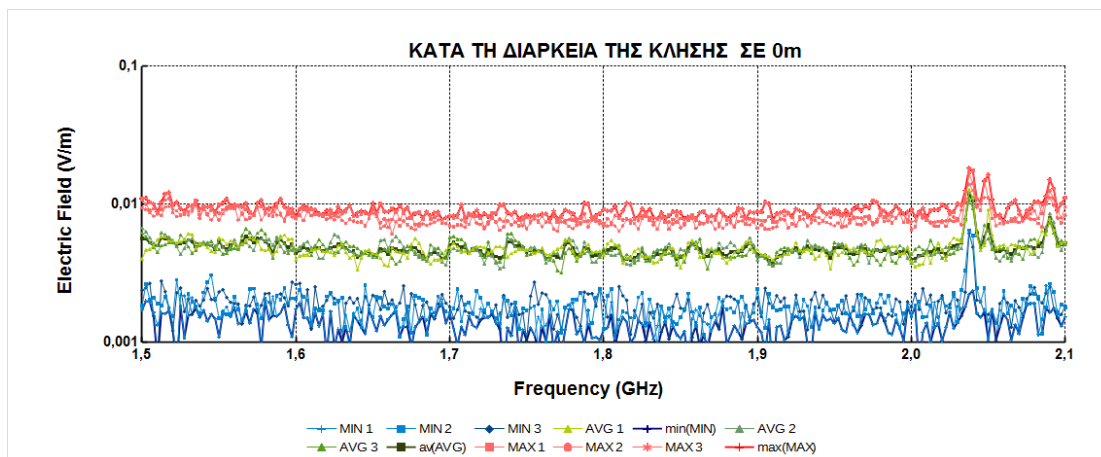


Σχήμα π 103 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

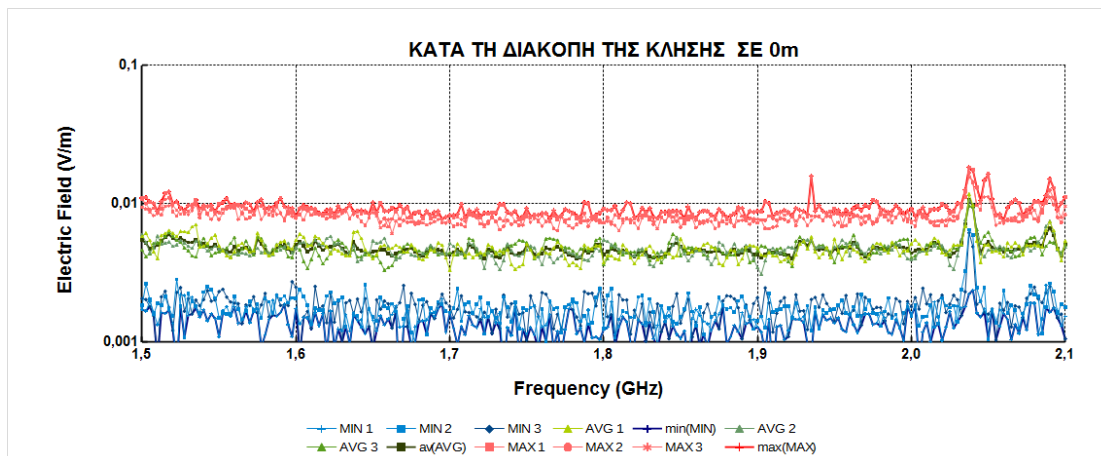


Σχήμα π 104 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

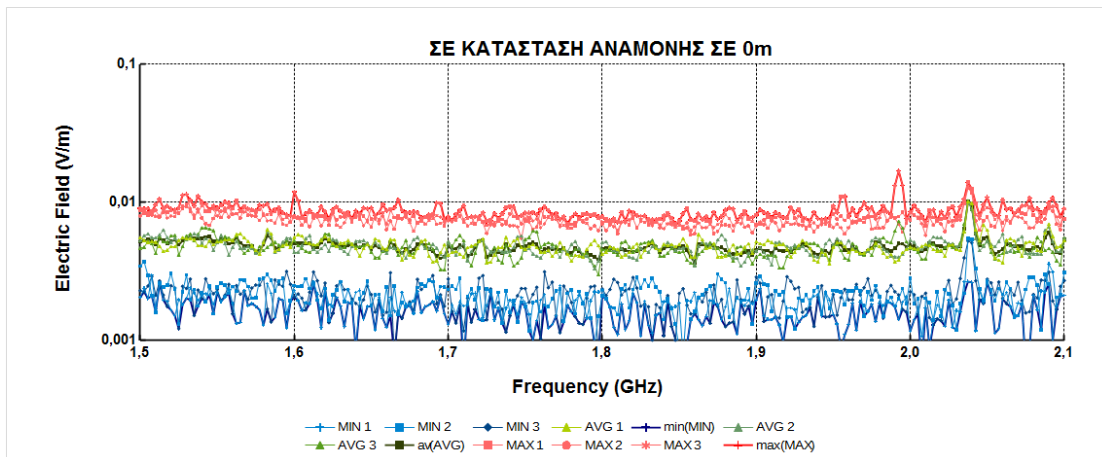


Σχήμα π 105 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

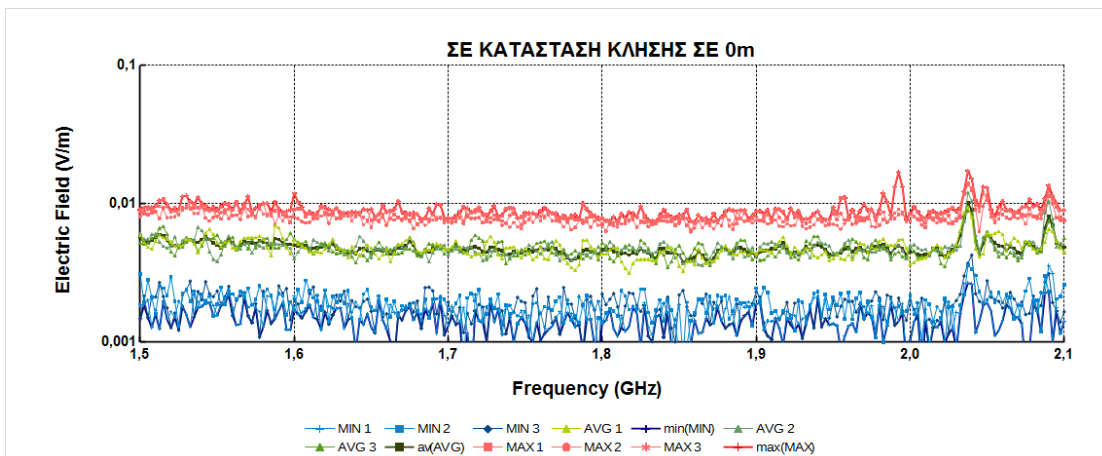


Σχήμα π 106 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



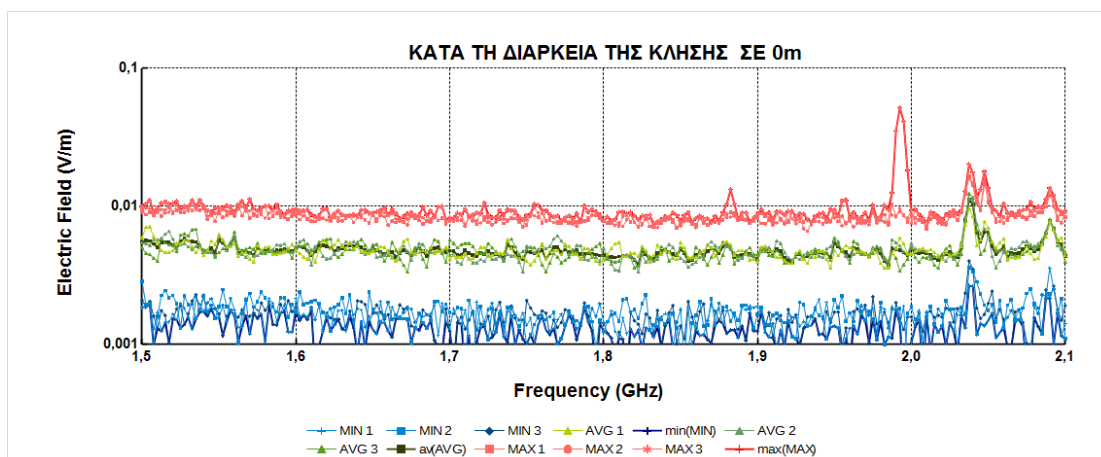
Σχήμα π 107 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.



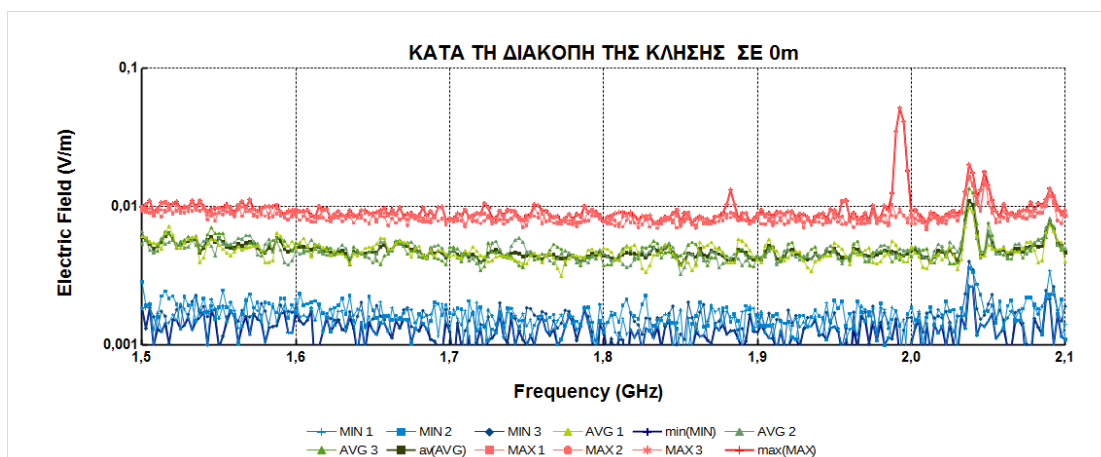
Σχήμα π 108 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

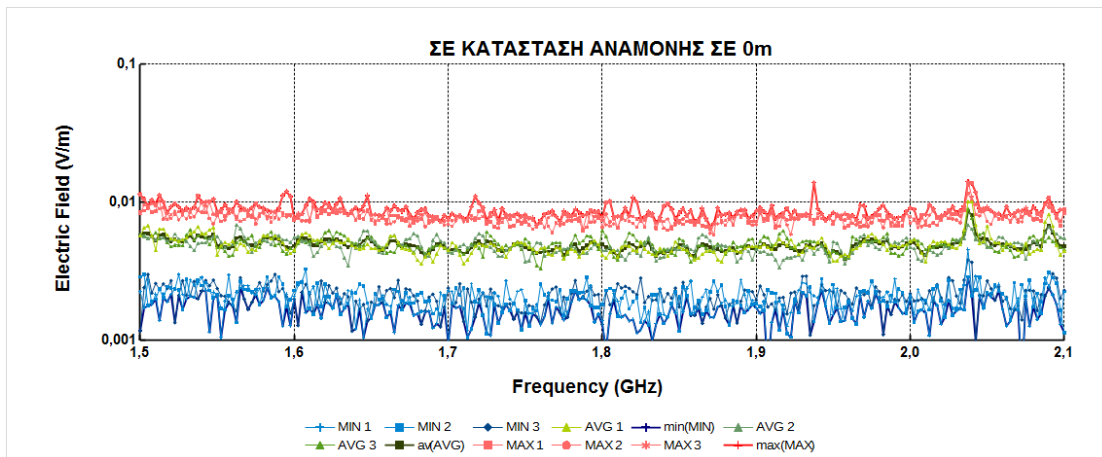


Σχήμα π 109 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.

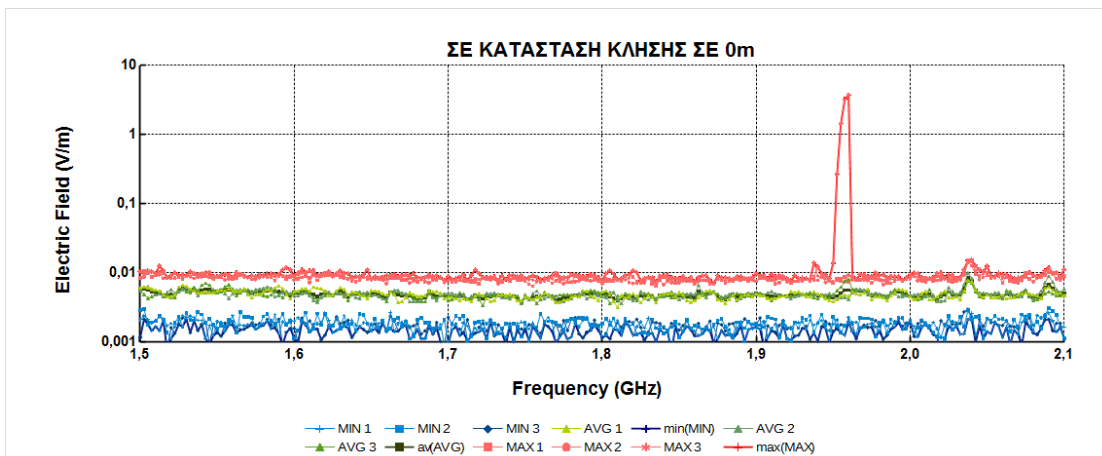


Σχήμα π 110 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

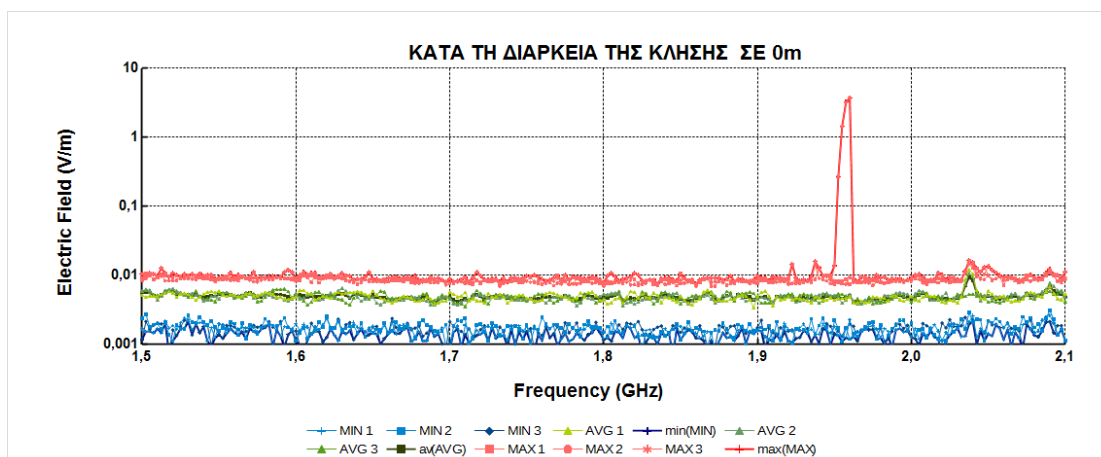


Σχήμα π 111 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

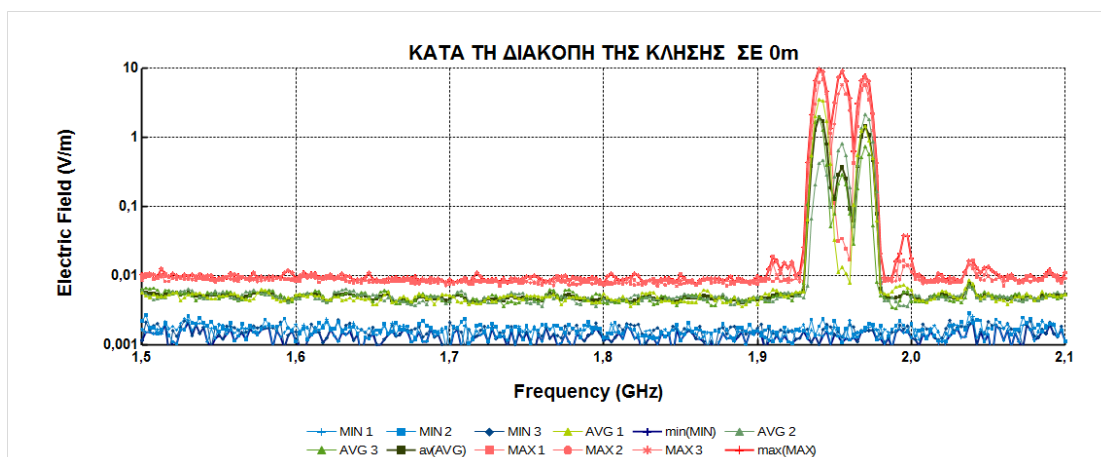


Σχήμα π 112 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

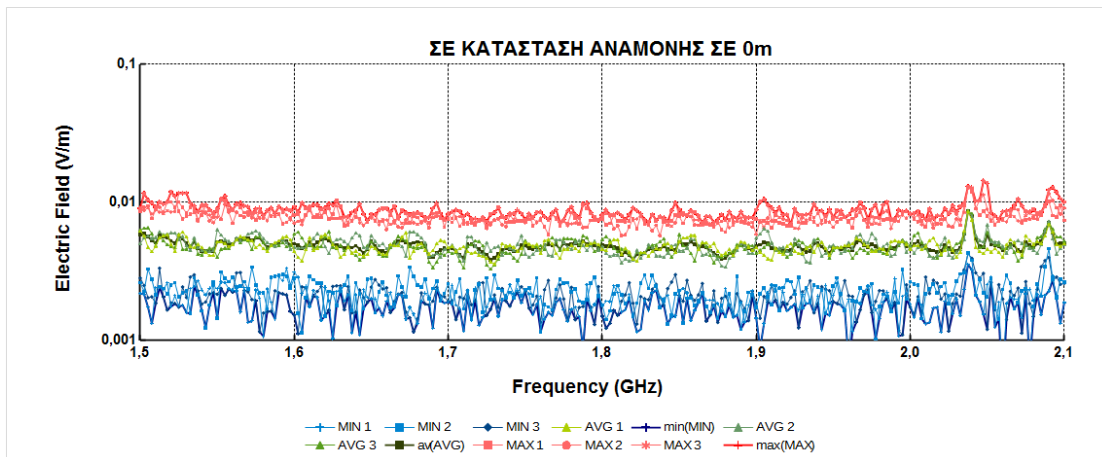


Σχήμα π 113 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

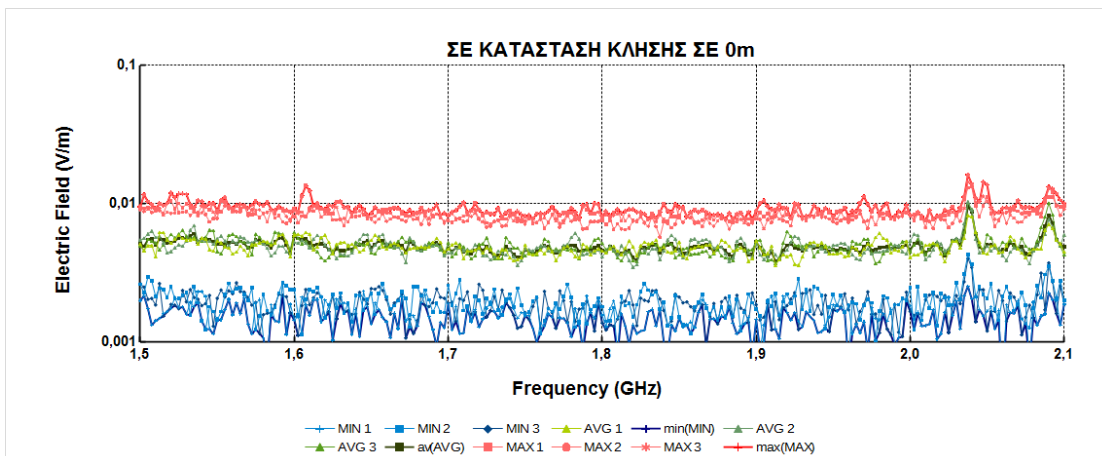


Σχήμα π 114 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

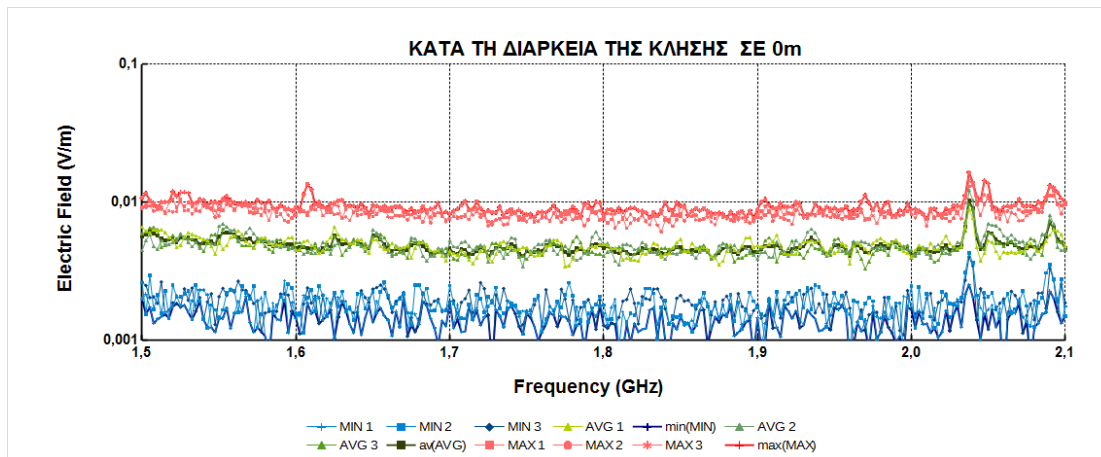


Σχήμα π 115 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

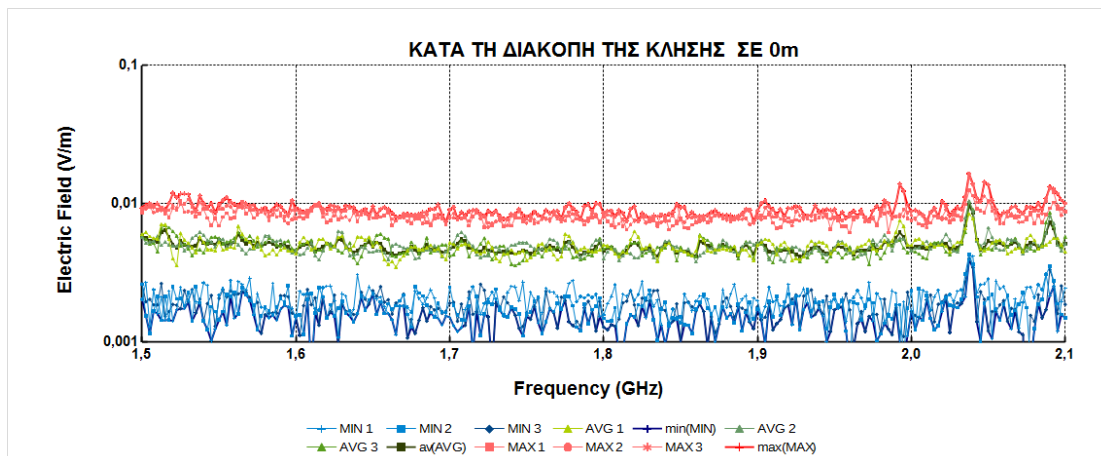


Σχήμα π 116 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

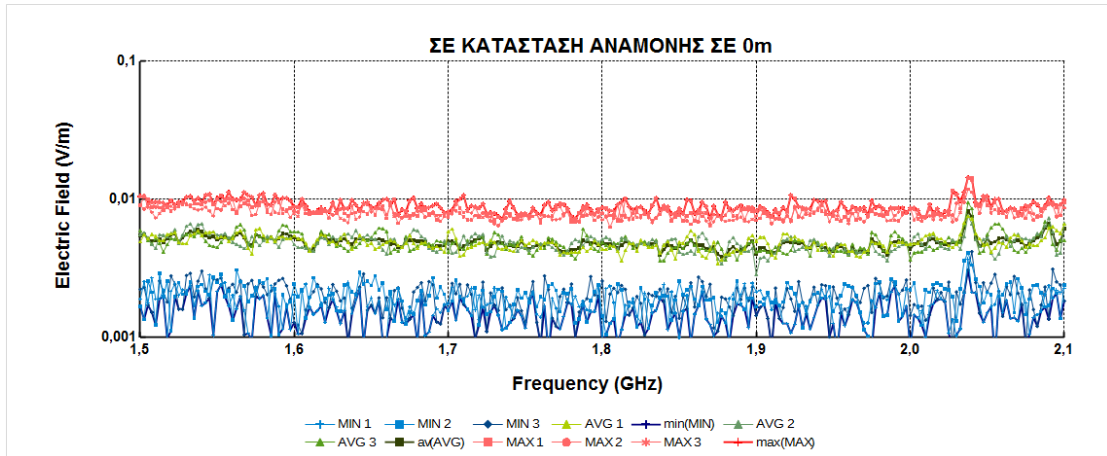


Σχήμα π 117 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

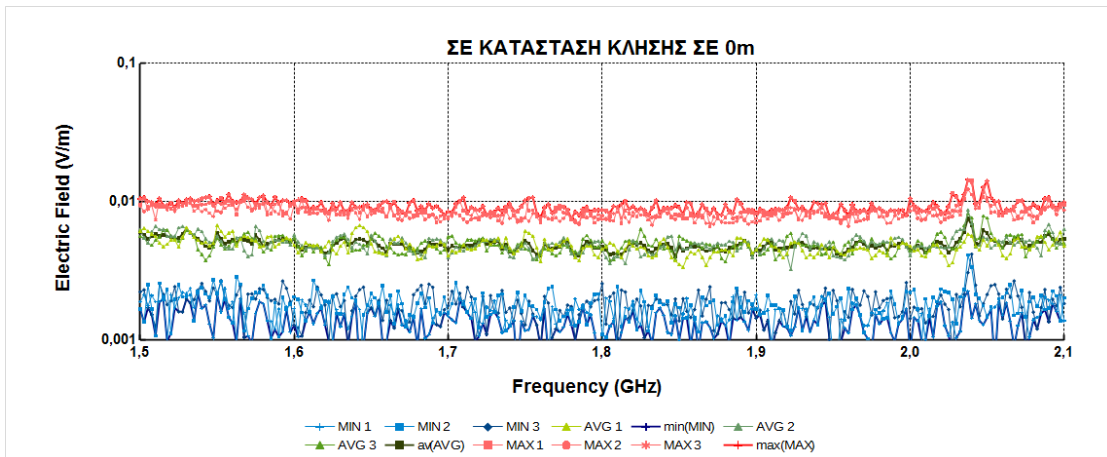


Σχήμα π 118 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

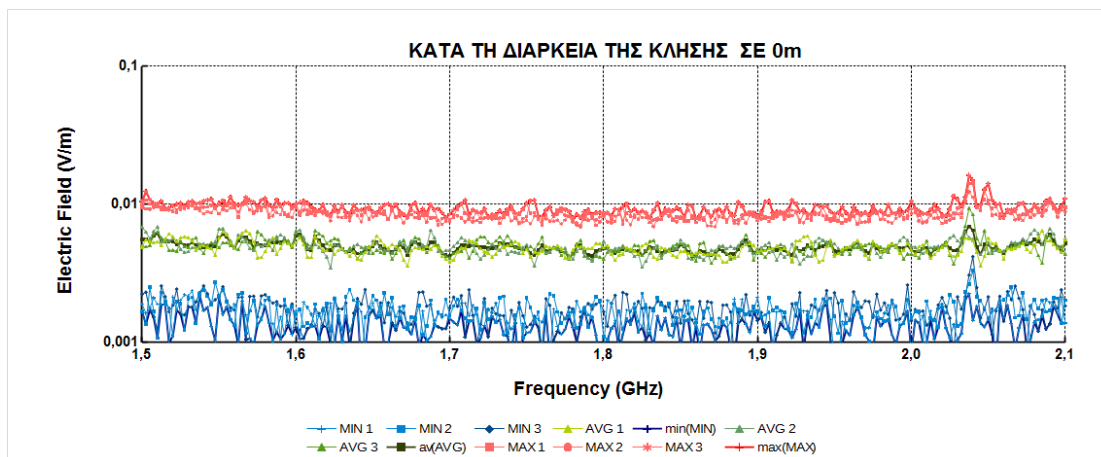


Σχήμα π 119 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

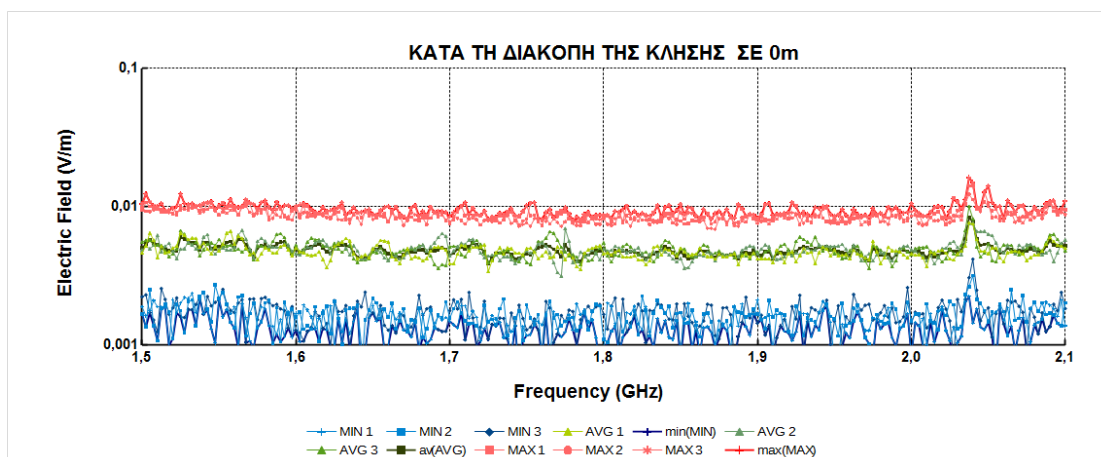


Σχήμα π 120 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

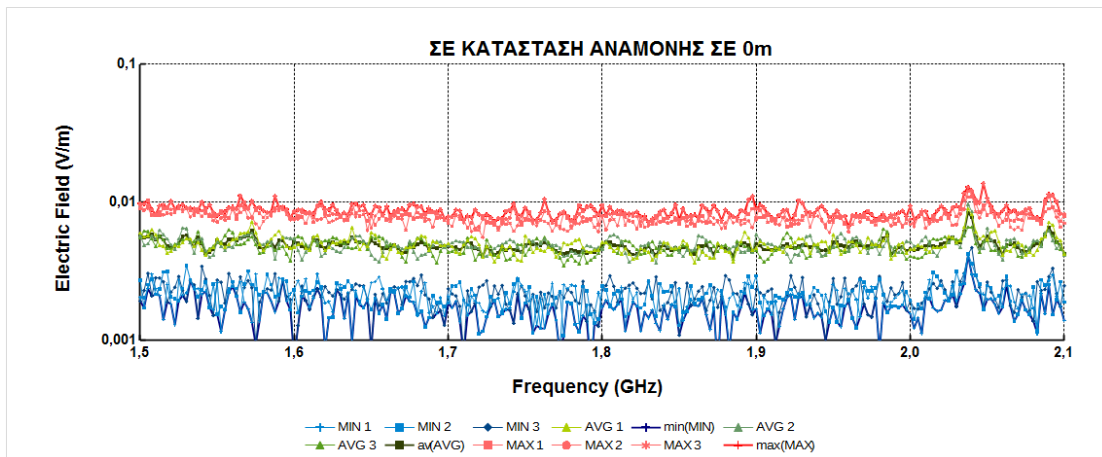


Σχήμα π 121 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

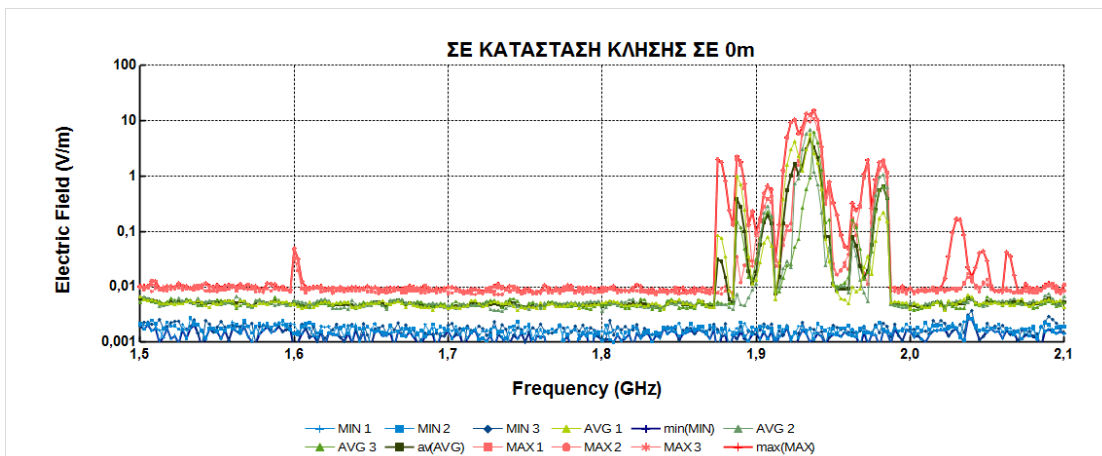


Σχήμα π 122 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



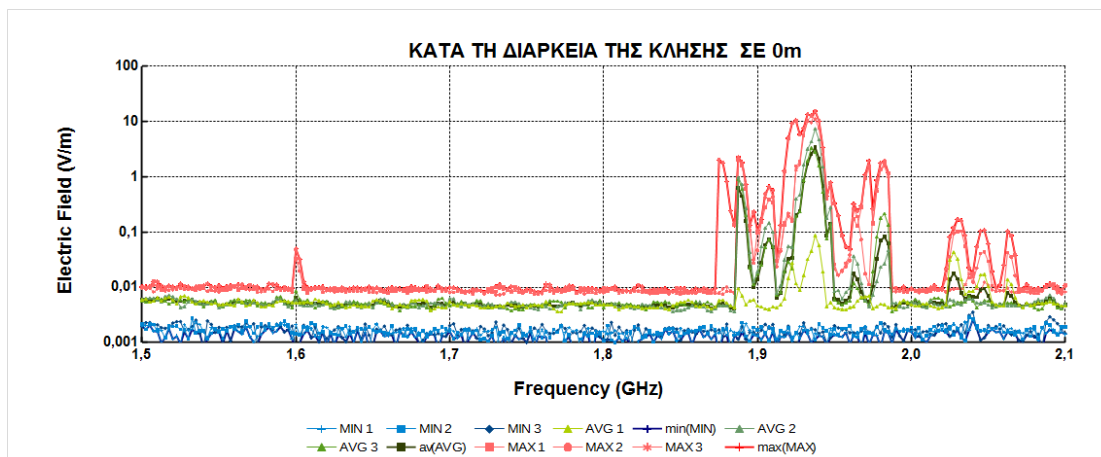
Σχήμα π 123 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.



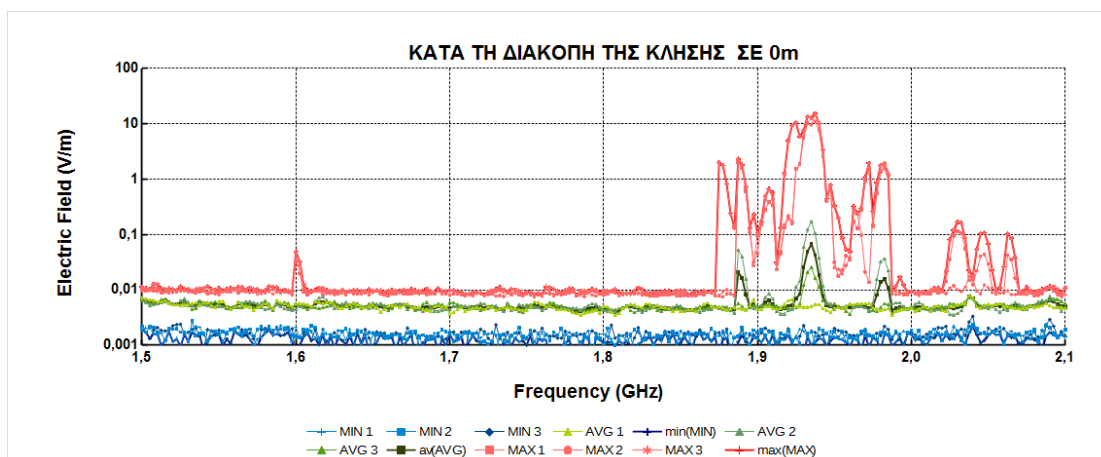
Σχήμα π 124 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

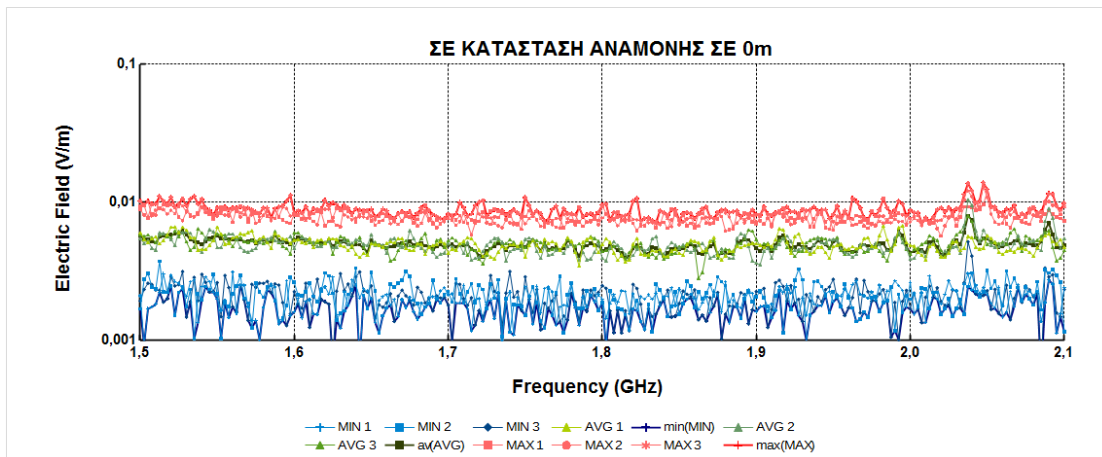


Σχήμα π 125 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.

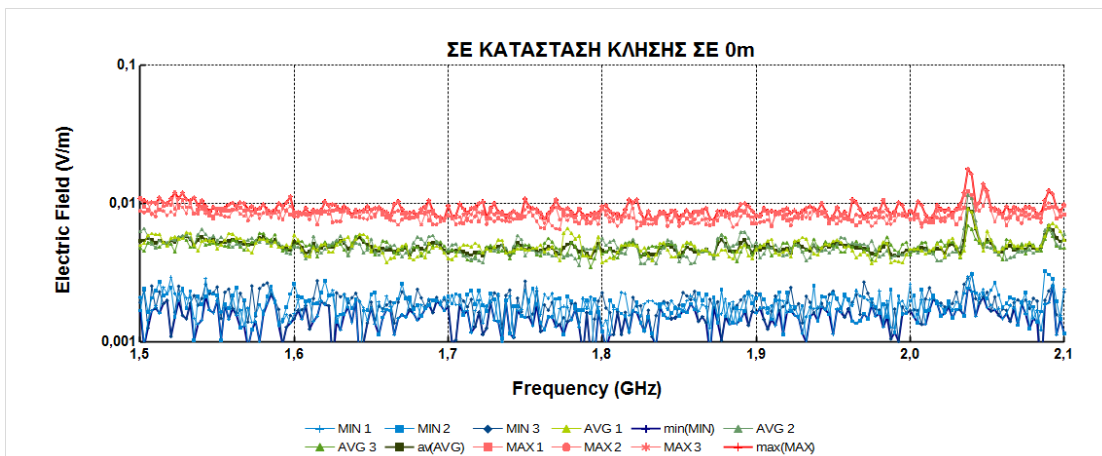


Σχήμα π 126 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

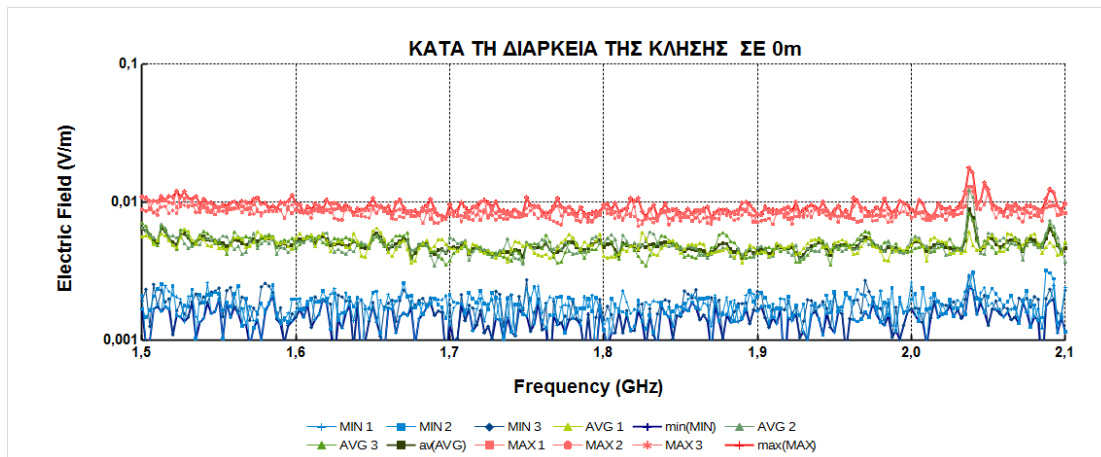


Σχήμα π 127 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

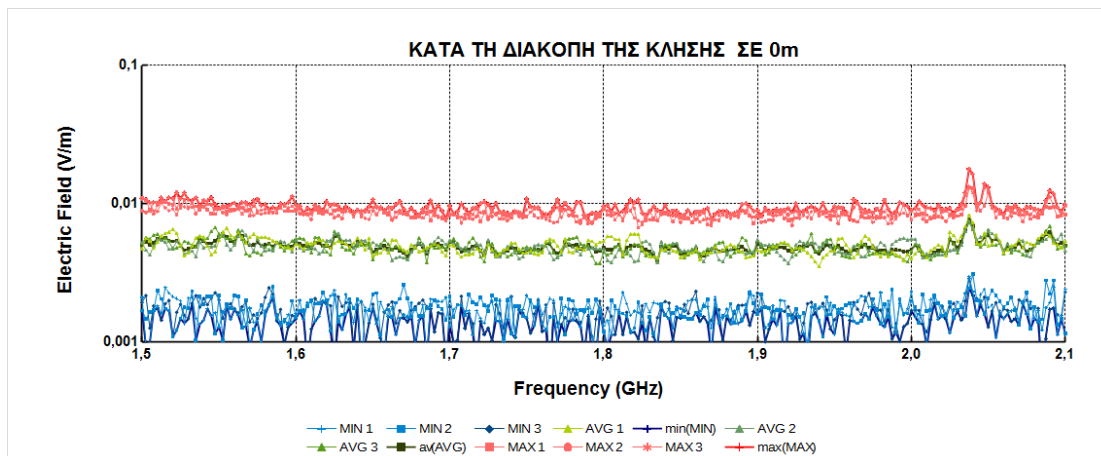


Σχήμα π 128 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

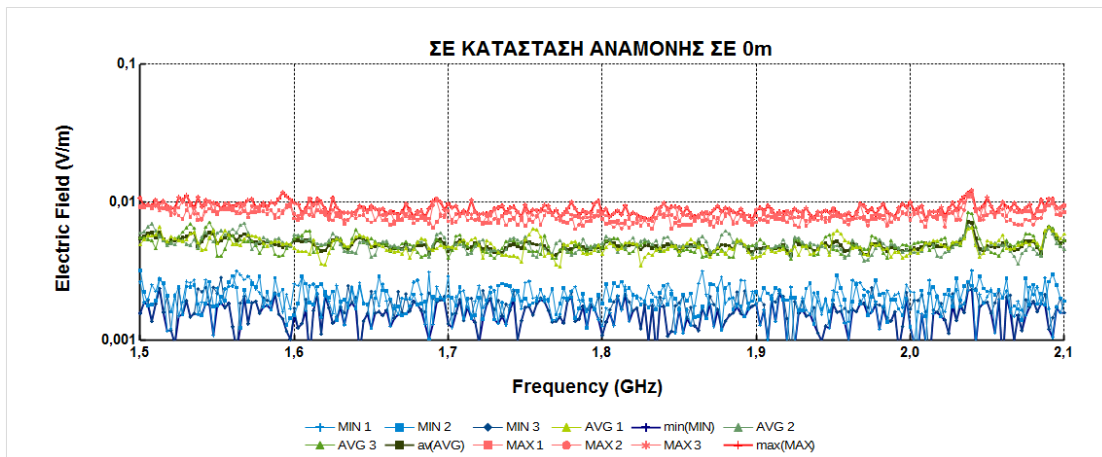


Σχήμα π 129 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

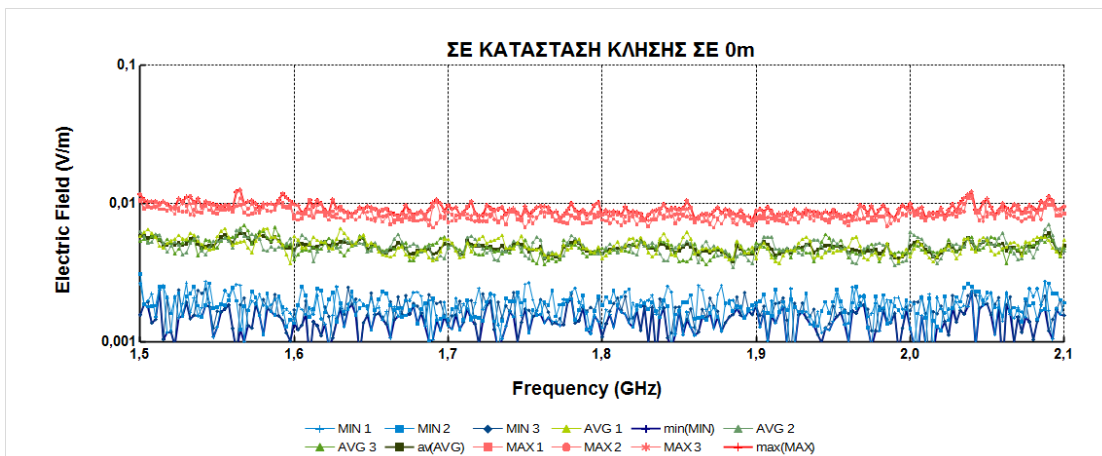


Σχήμα π 130 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

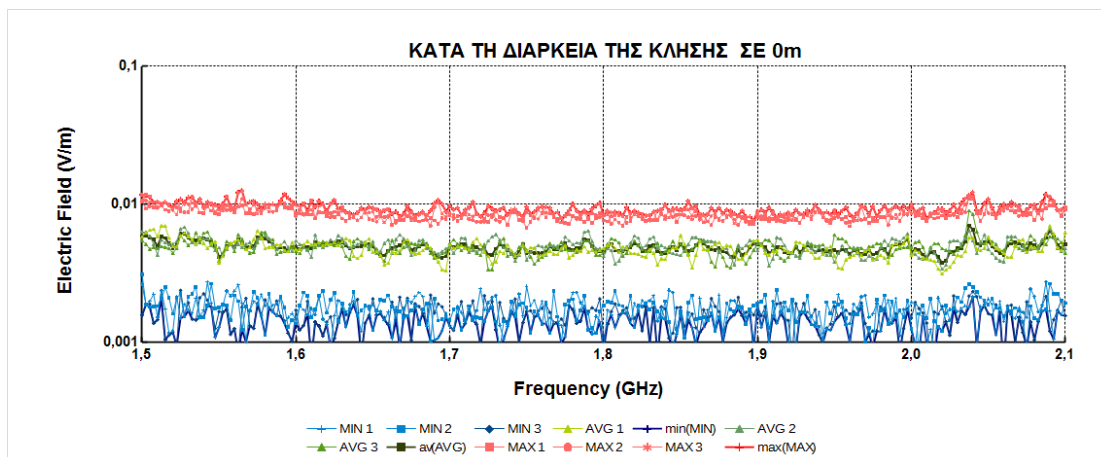


Σχήμα π 131 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

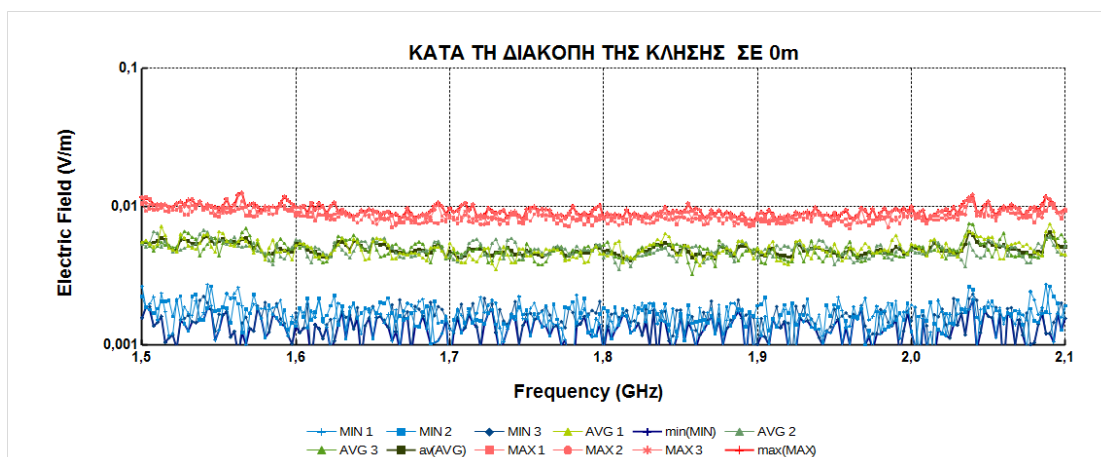


Σχήμα π 132 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

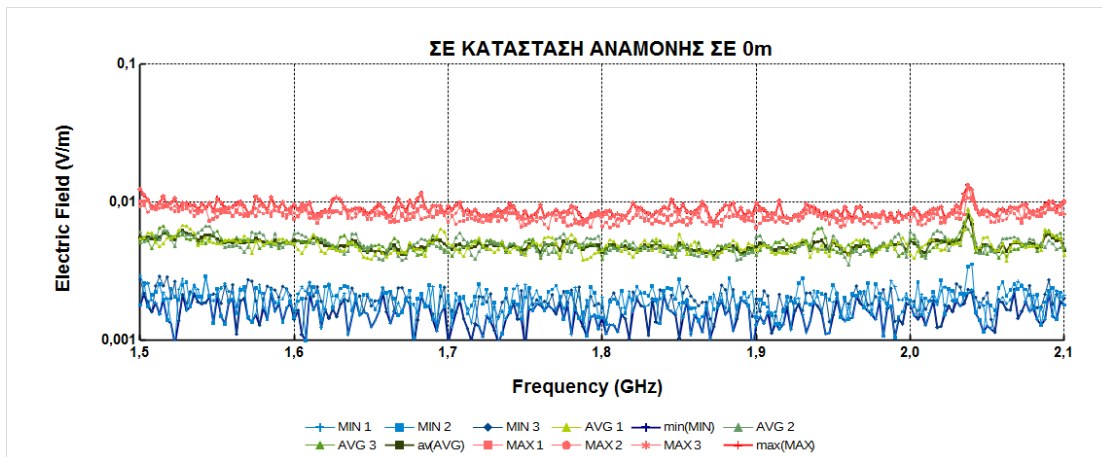


Σχήμα π 133 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

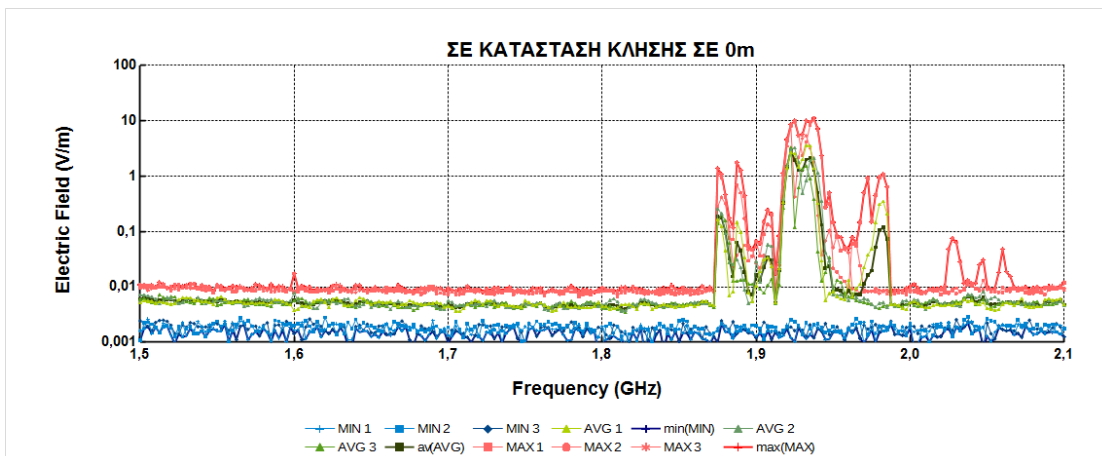


Σχήμα π 134 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

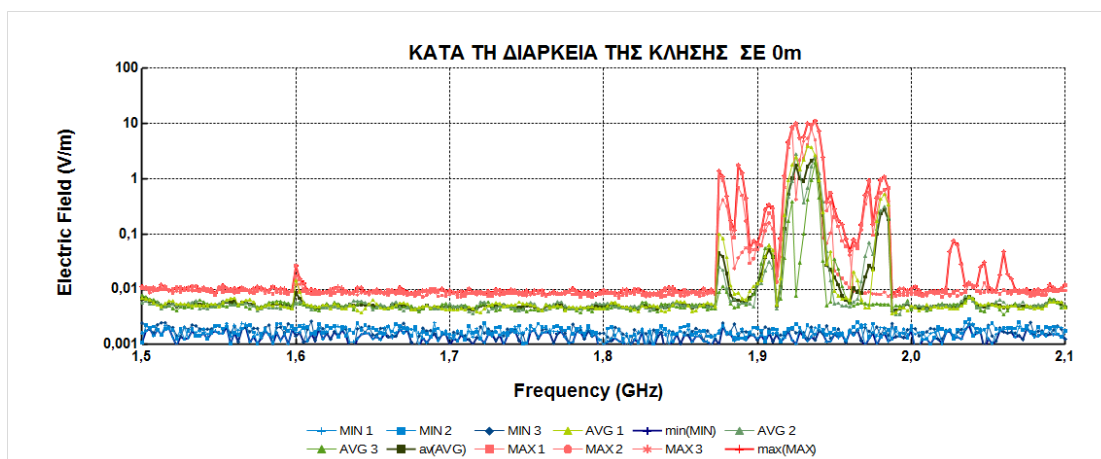


Σχήμα π 135 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

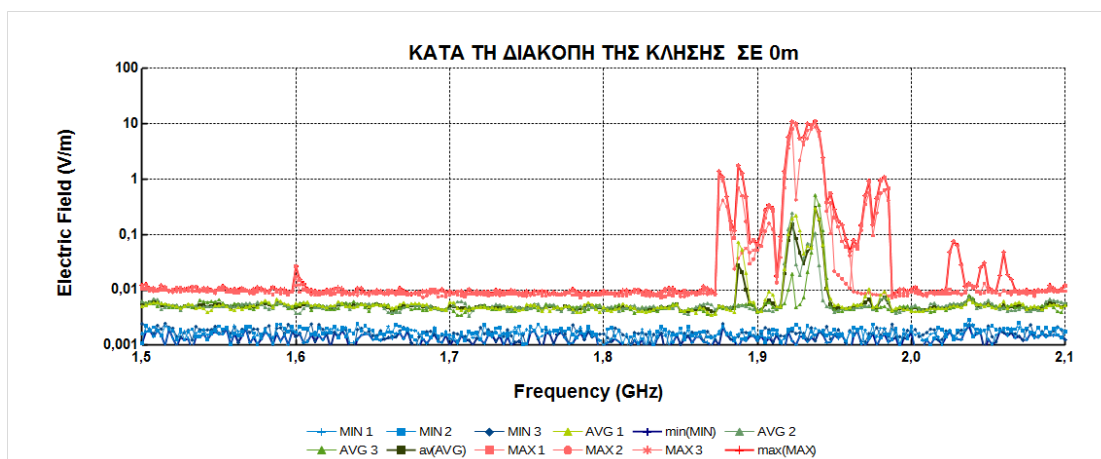


Σχήμα π 136 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

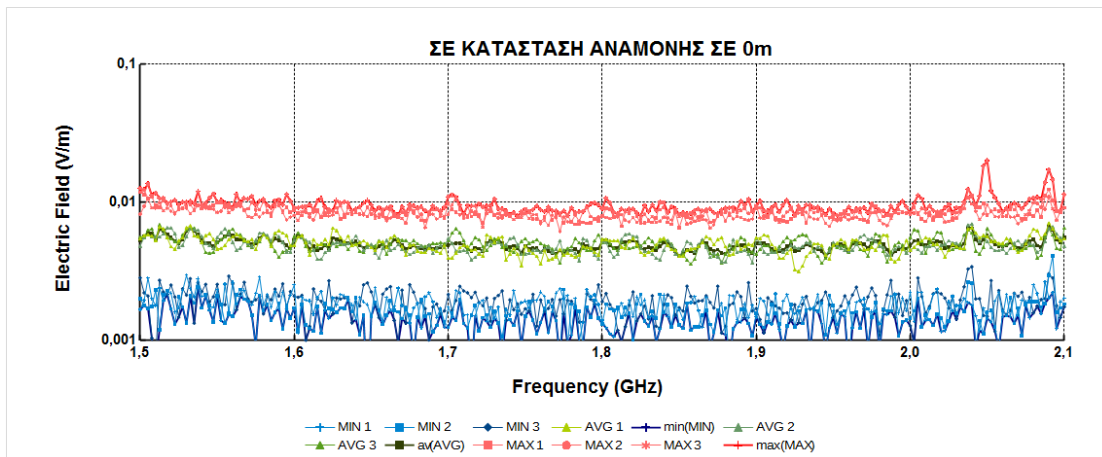


Σχήμα π 137 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

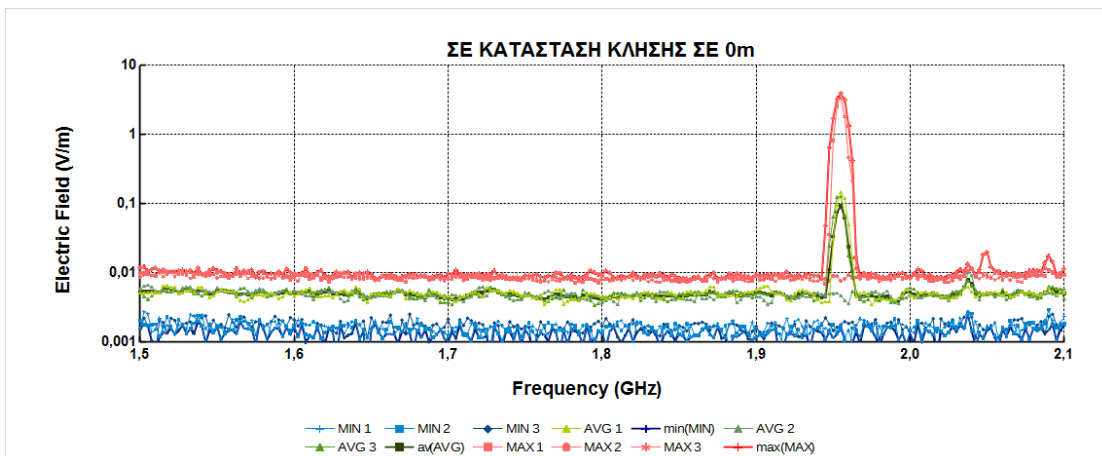


Σχήμα π. 138 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



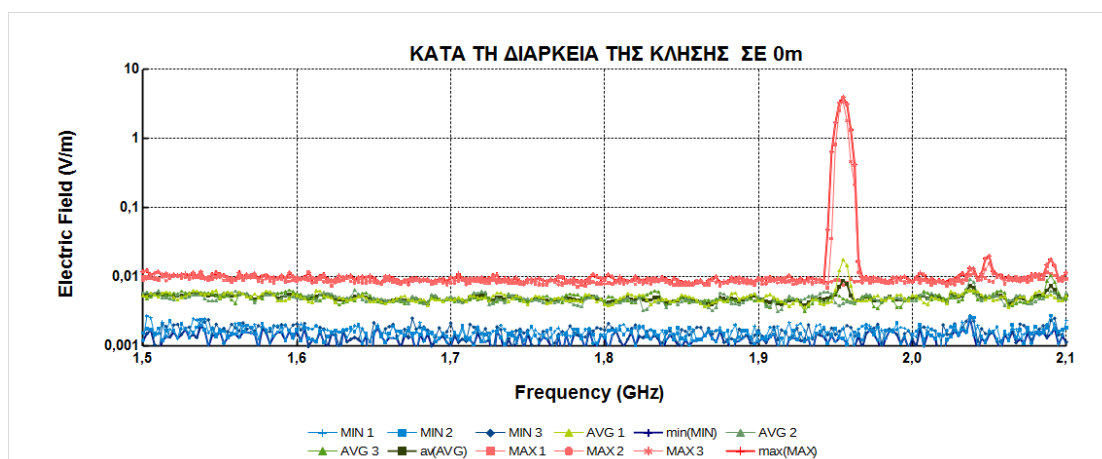
Σχήμα π 139 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.



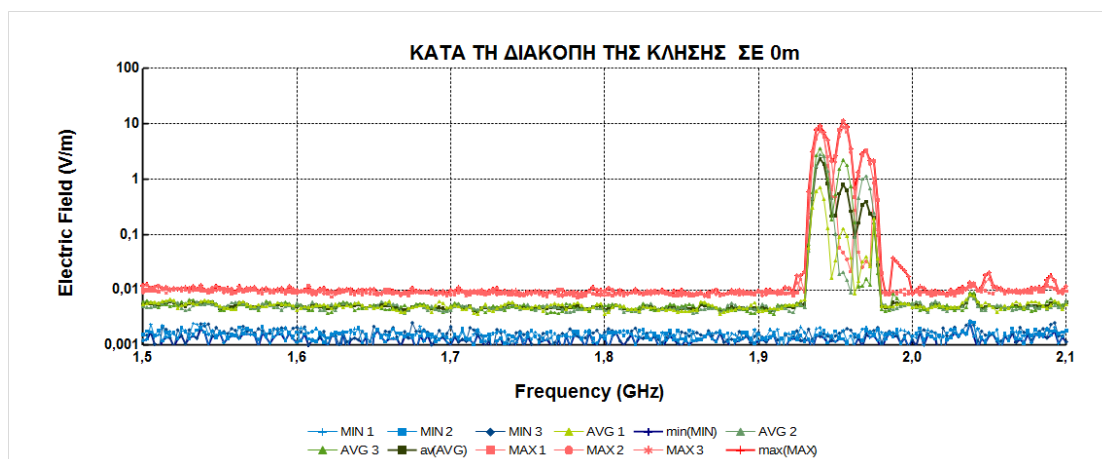
Σχήμα π 140 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

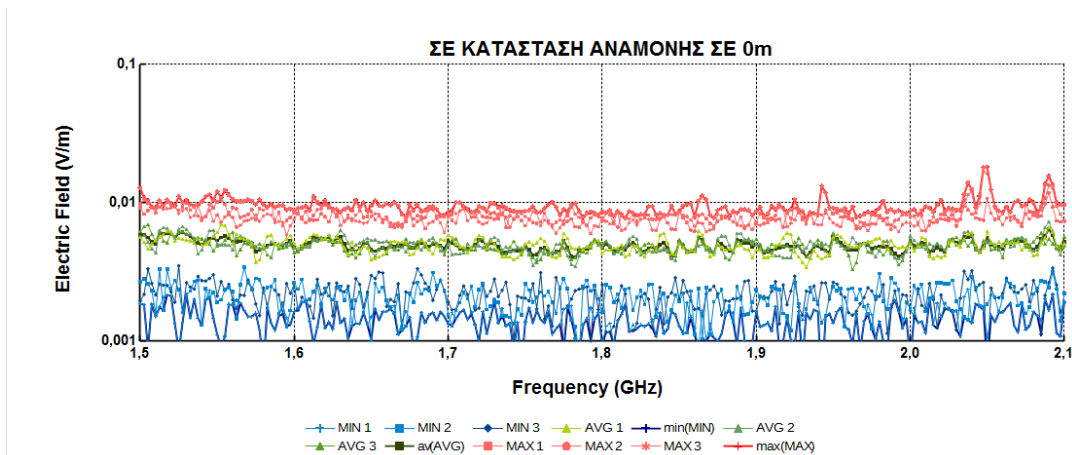


Σχήμα π 141 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.

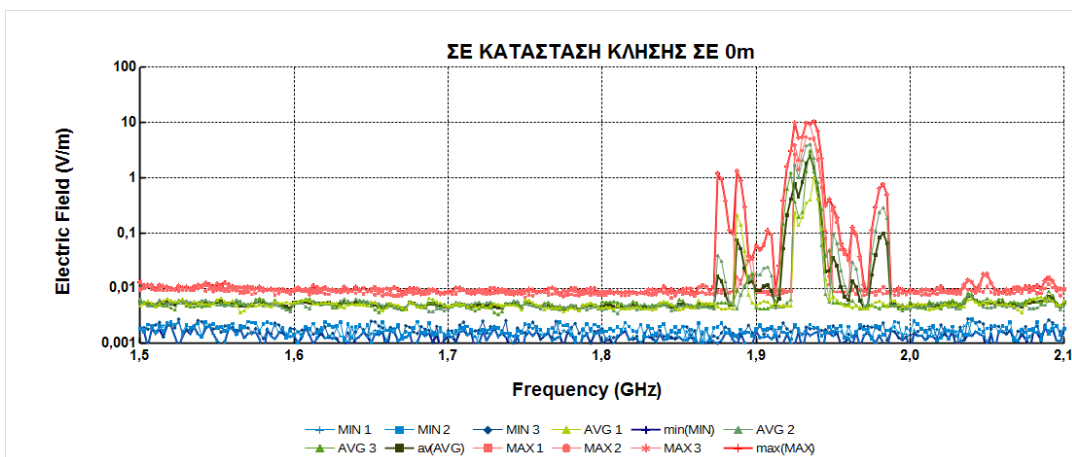


Σχήμα π 142 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

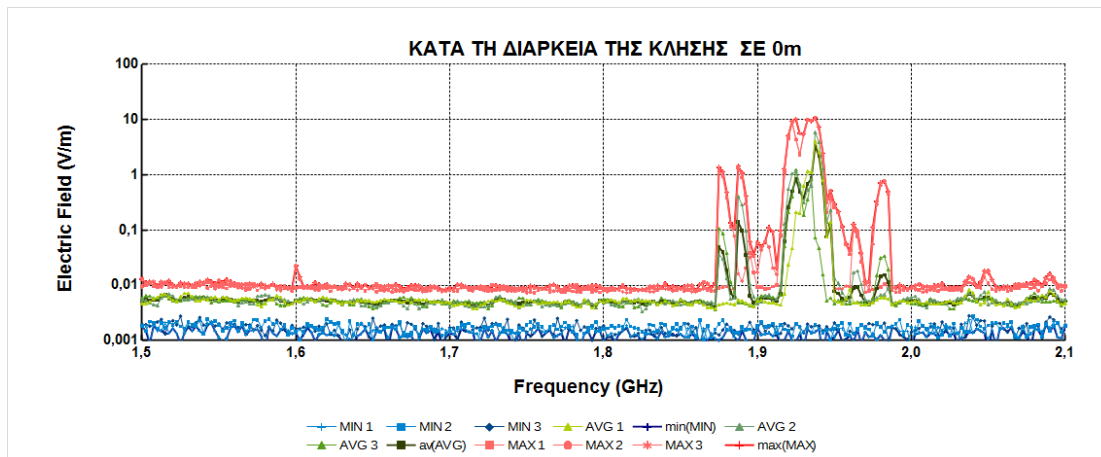


Σχήμα π 143 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

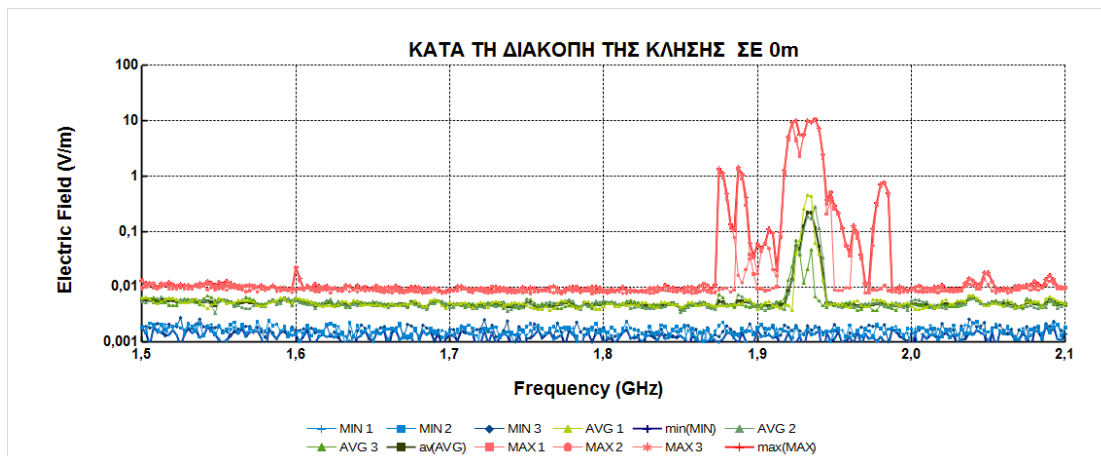


Σχήμα π 144 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

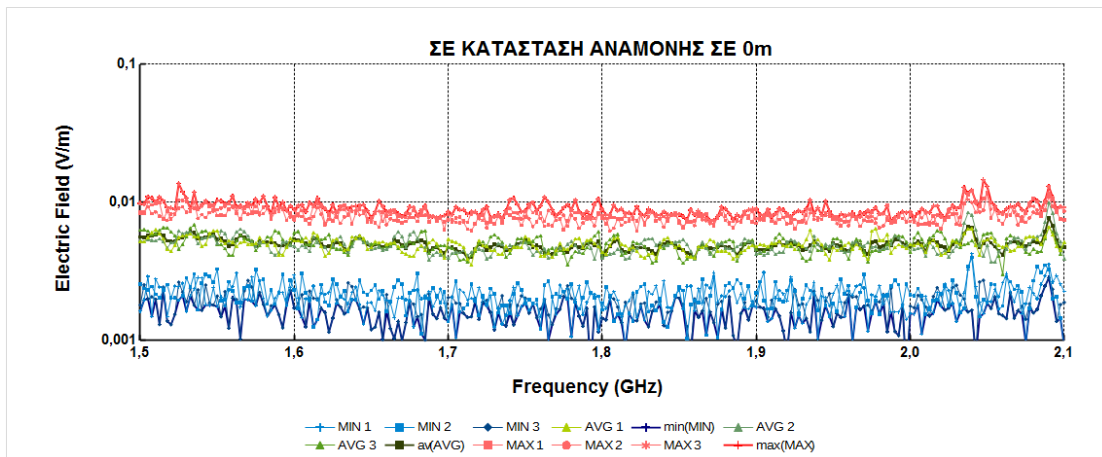


Σχήμα π 145 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

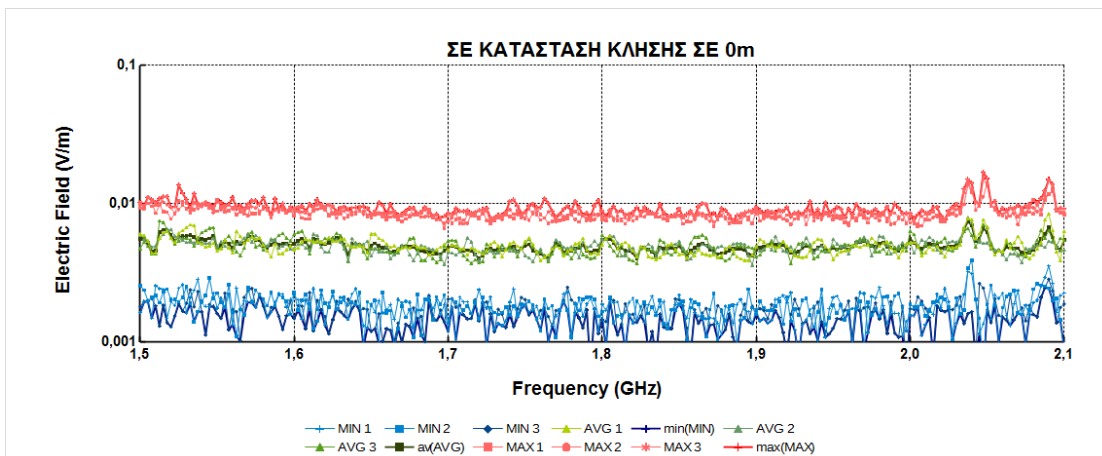


Σχήμα π 146 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

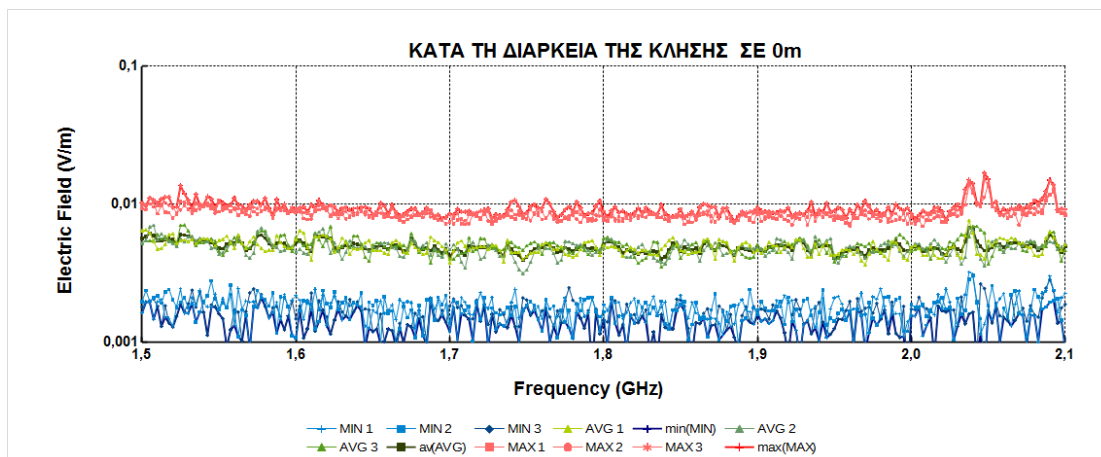


Σχήμα π 147 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

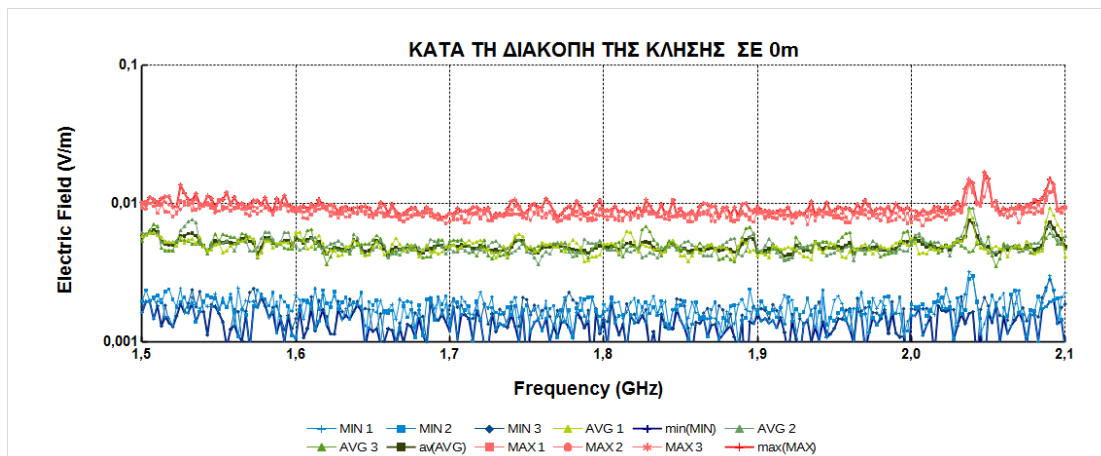


Σχήμα π 148 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

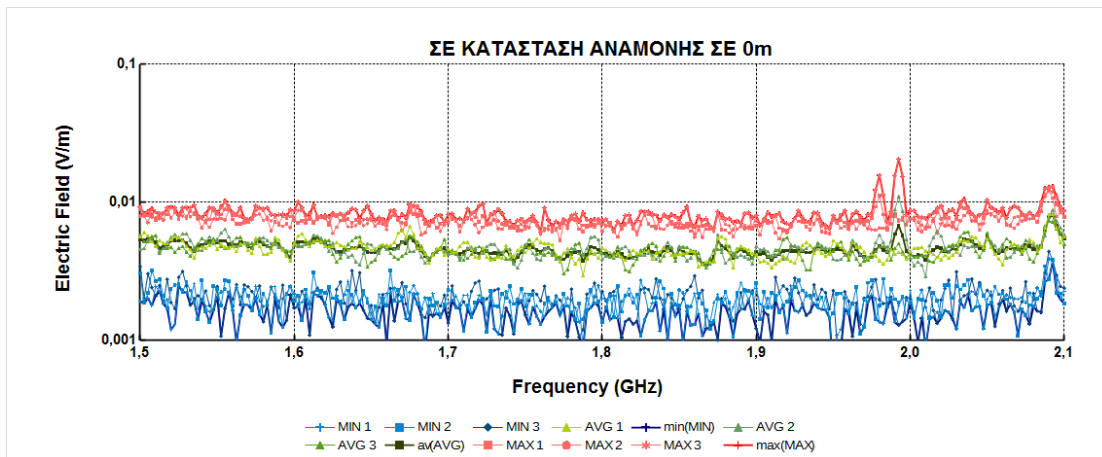


Σχήμα π 149 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

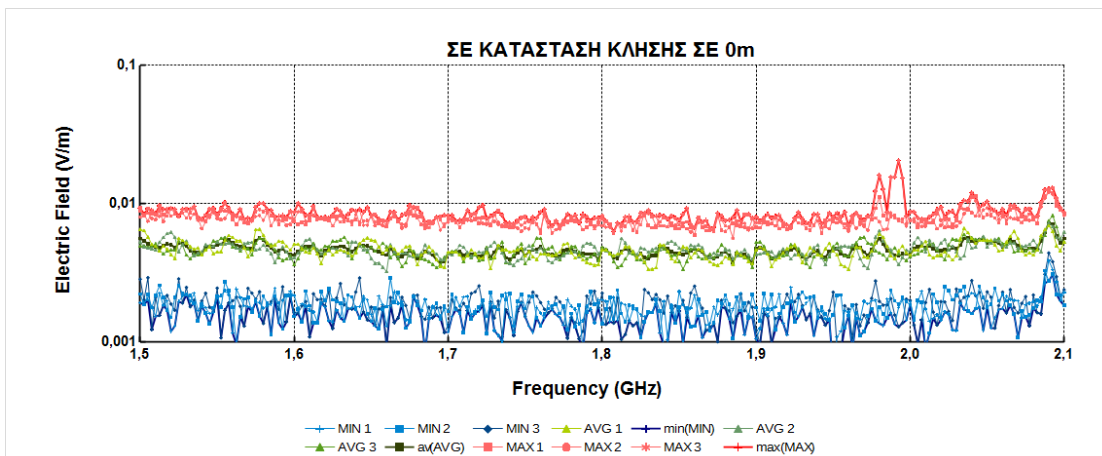


Σχήμα π 150 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

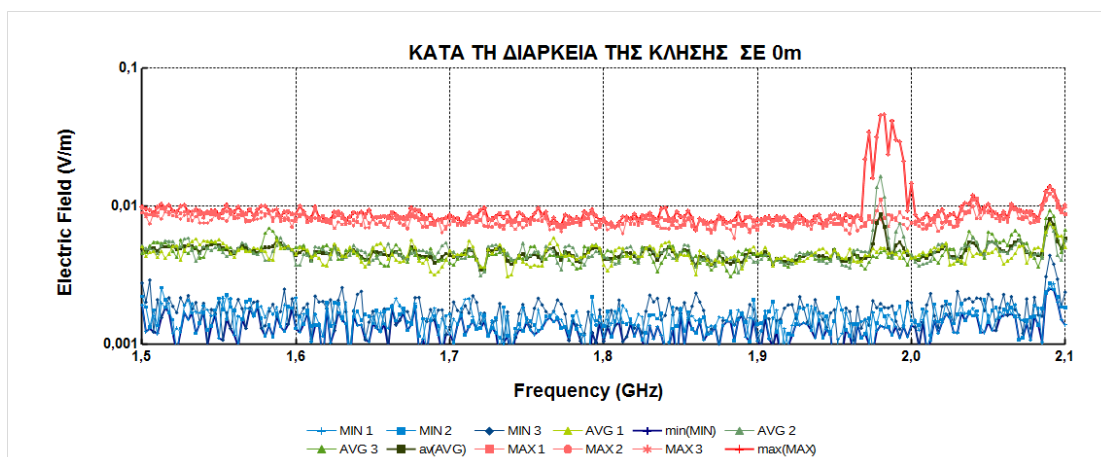


Σχήμα π 151 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

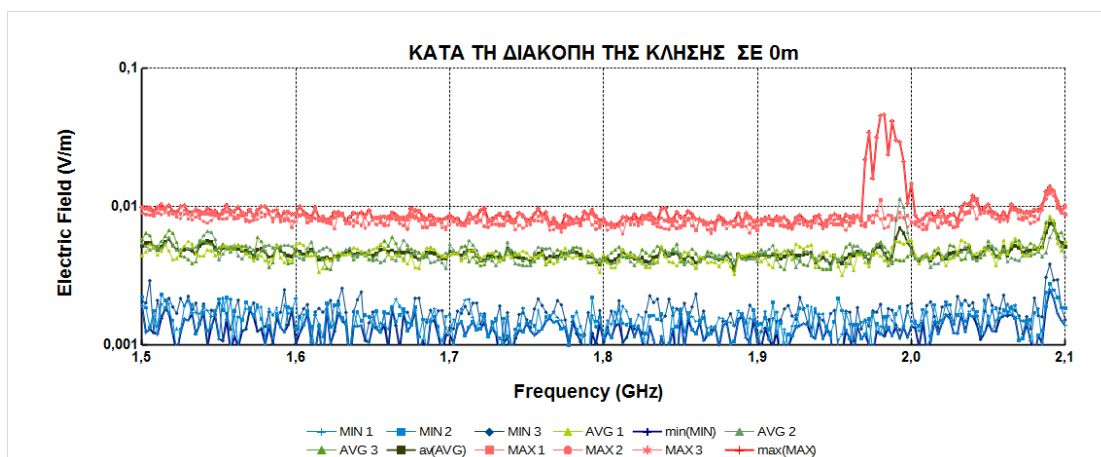


Σχήμα π 152 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

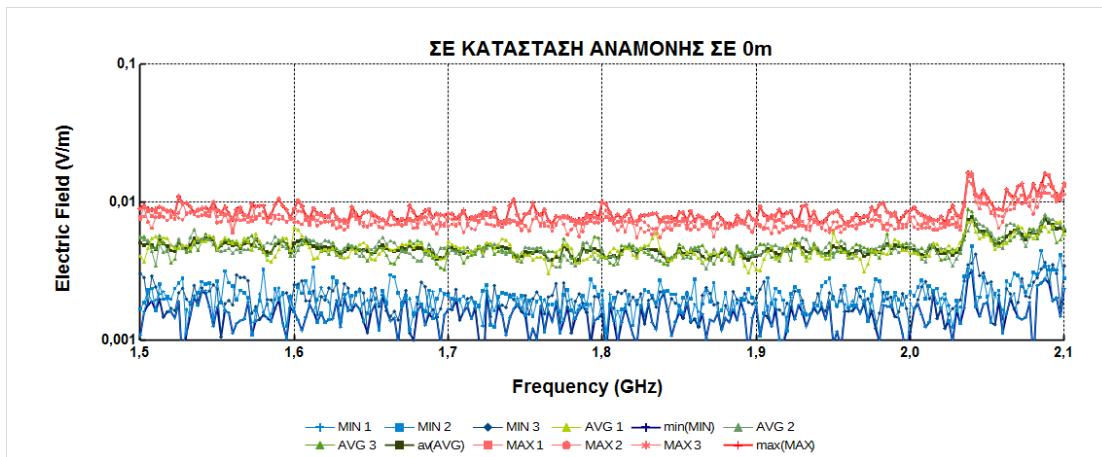


Σχήμα π 153 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

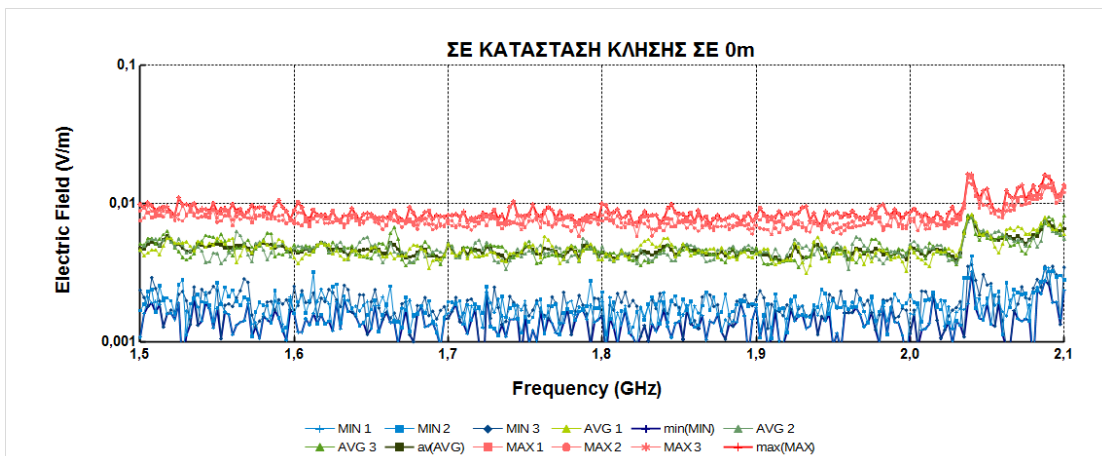


Σχήμα π 154 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



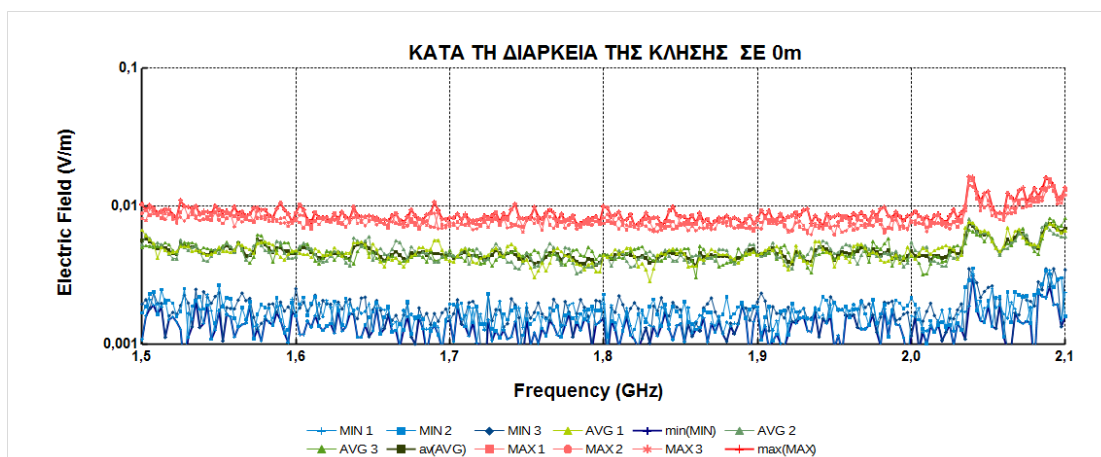
Σχήμα π 155 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



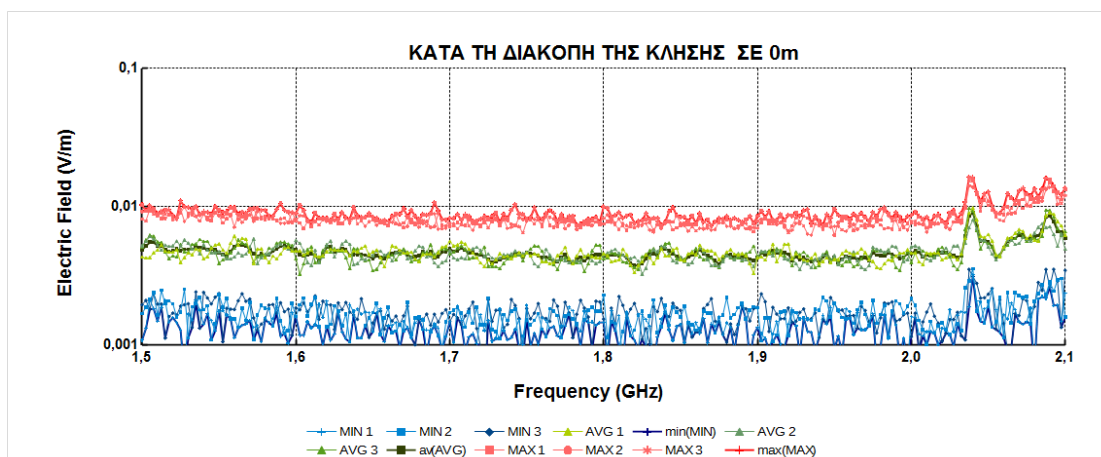
Σχήμα π 156 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

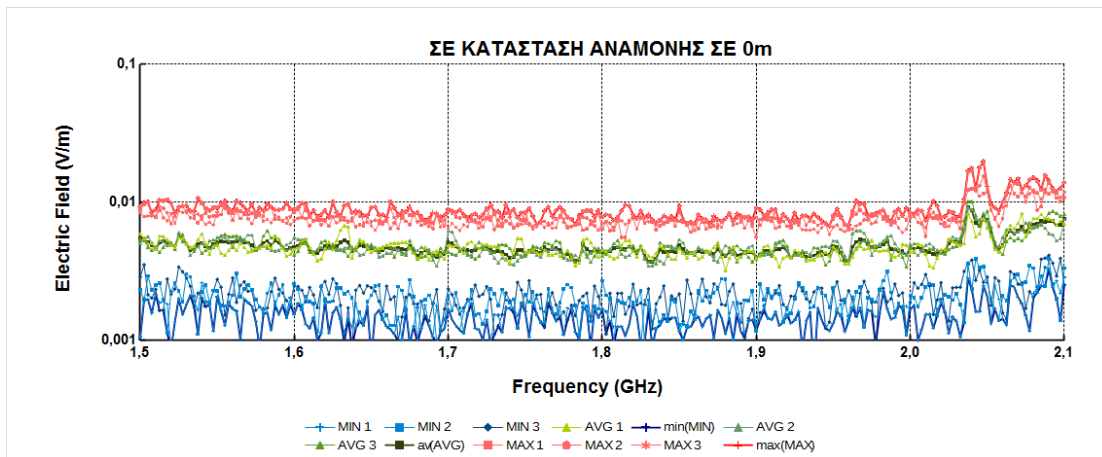


Σχήμα π 157 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

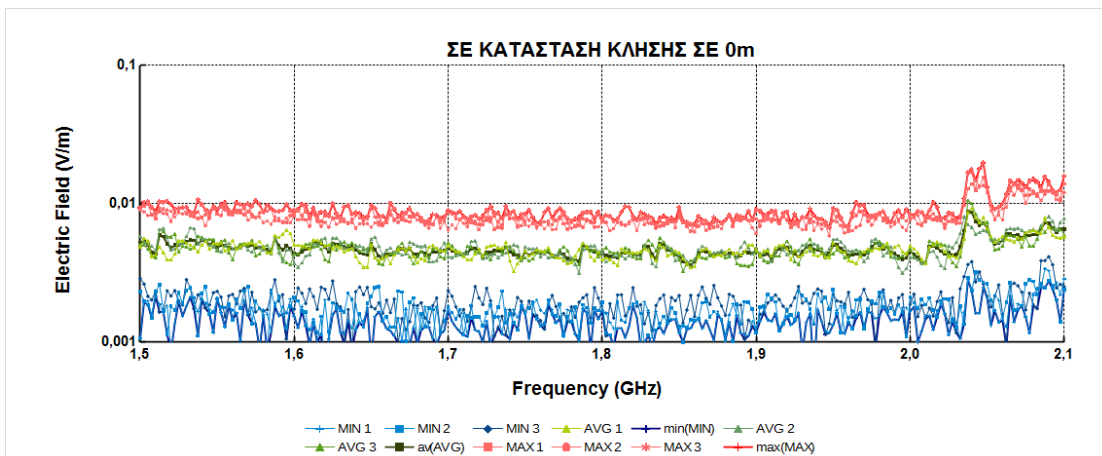


Σχήμα π 158 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

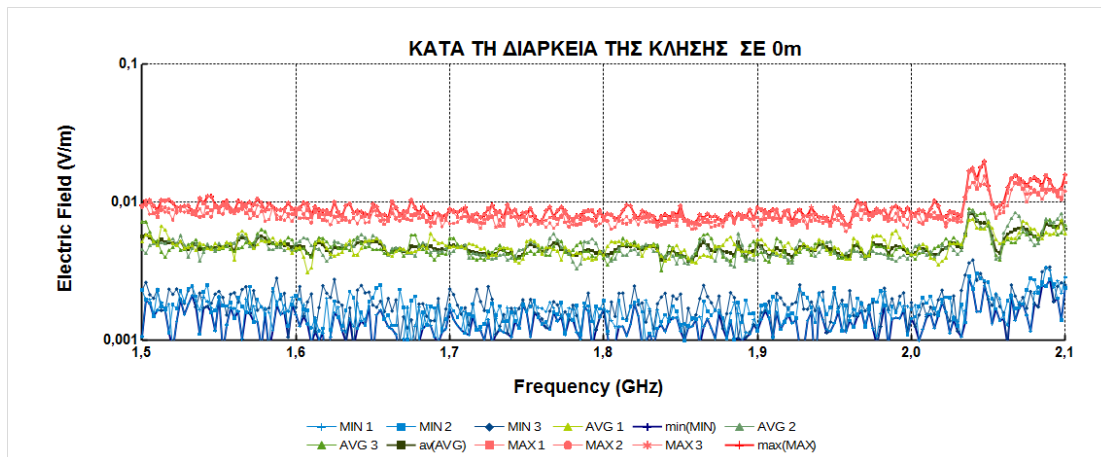


Σχήμα π 159 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

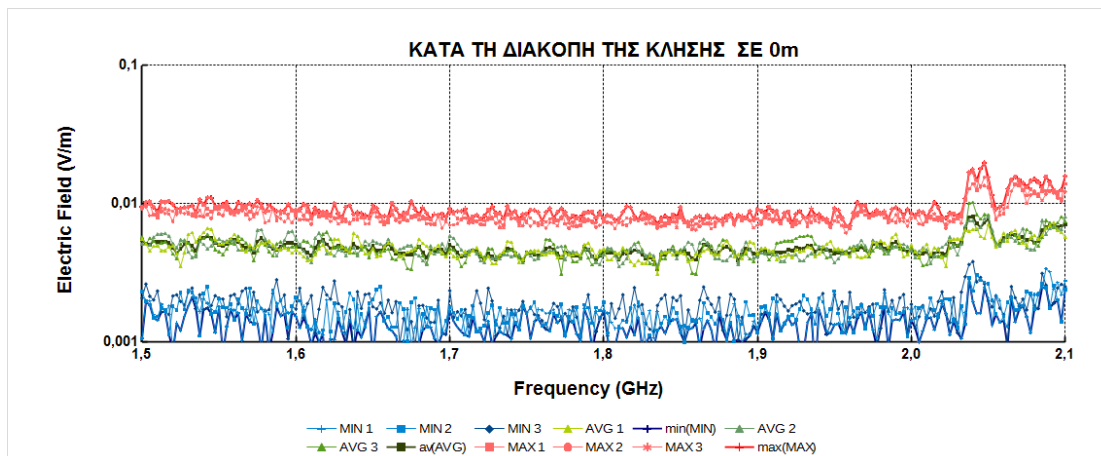


Σχήμα π 160 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

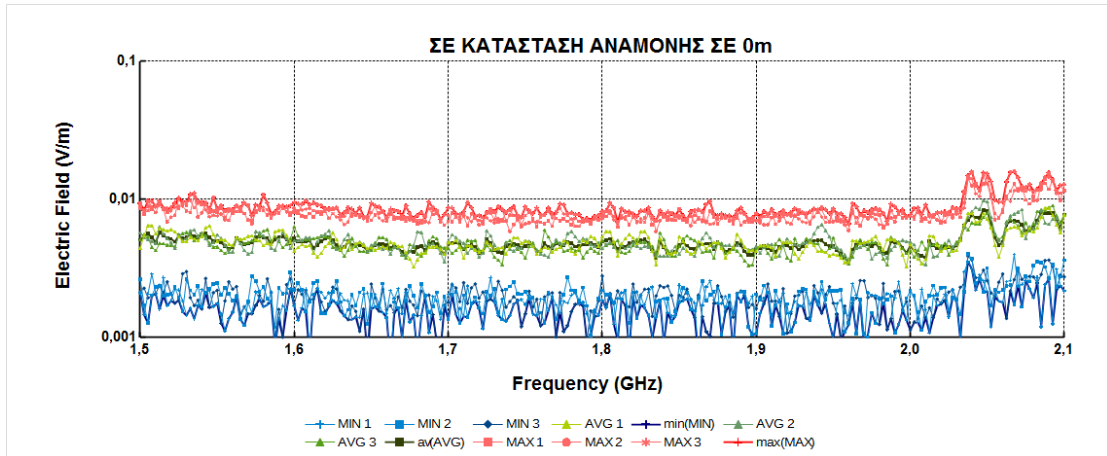


Σχήμα π 161 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

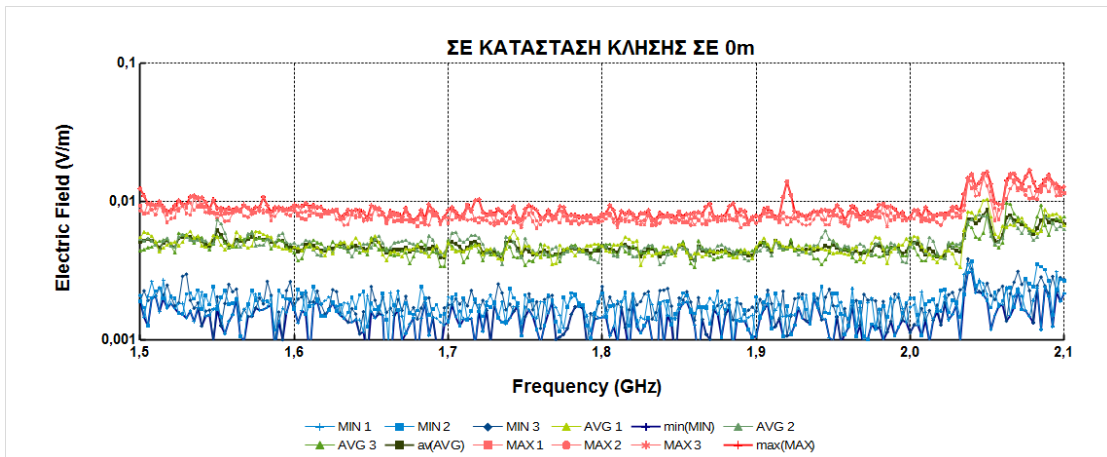


Σχήμα π 162 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

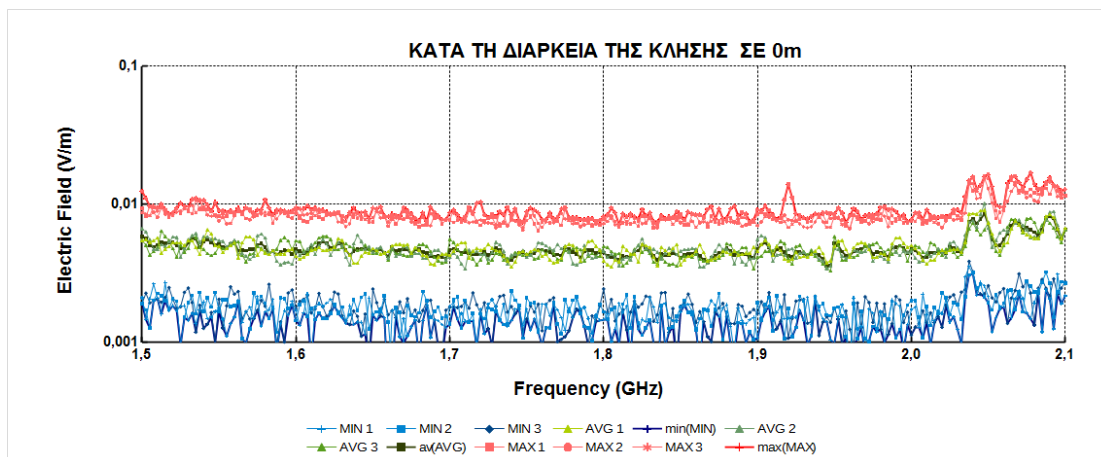


Σχήμα π 163 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

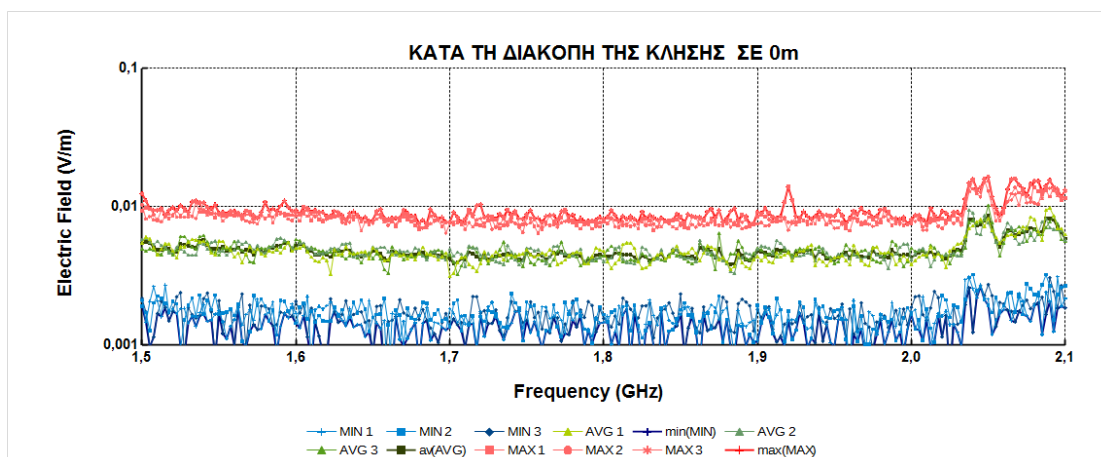


Σχήμα π 164 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

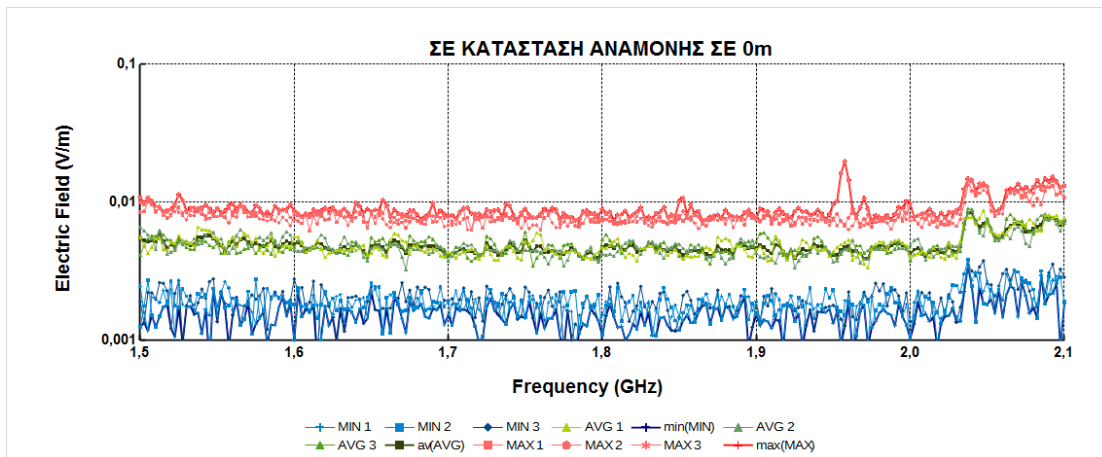


Σχήμα π 165 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

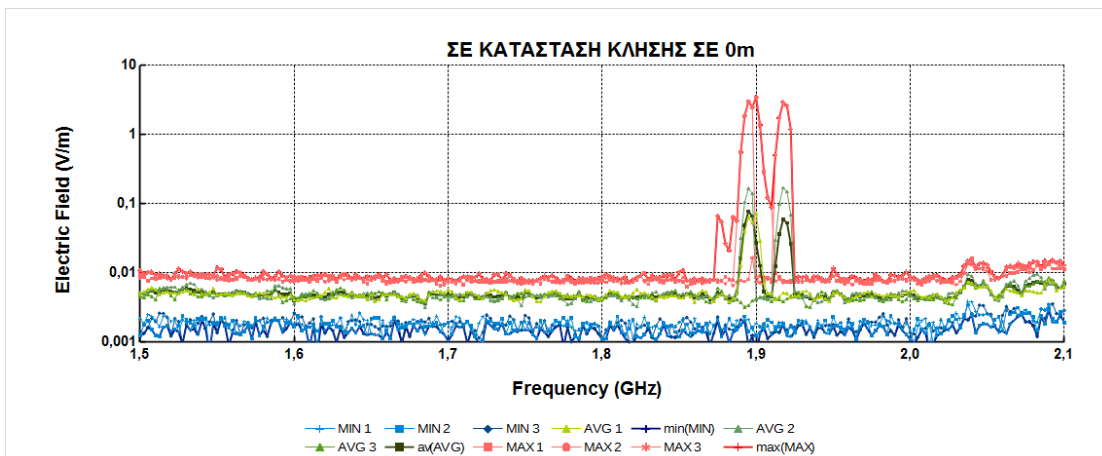


Σχήμα π 166 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

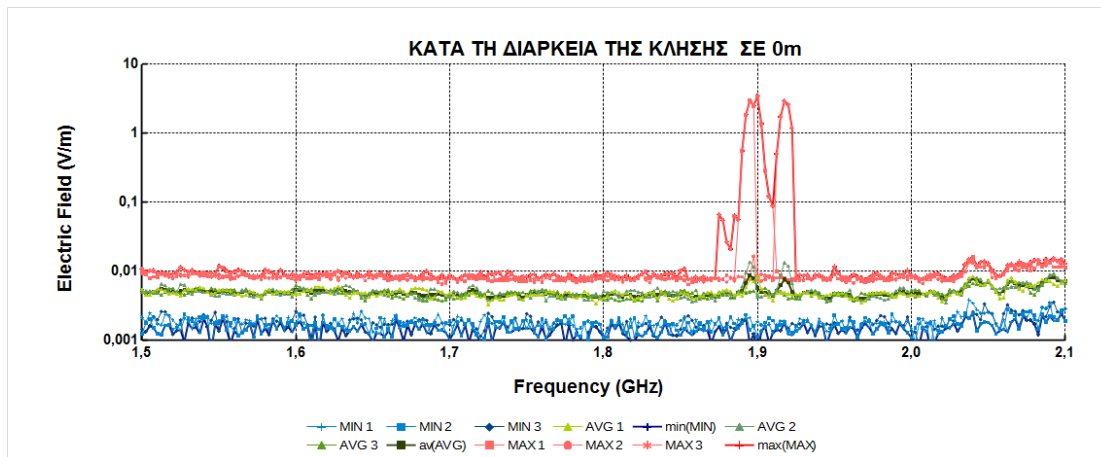


Σχήμα π 167 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

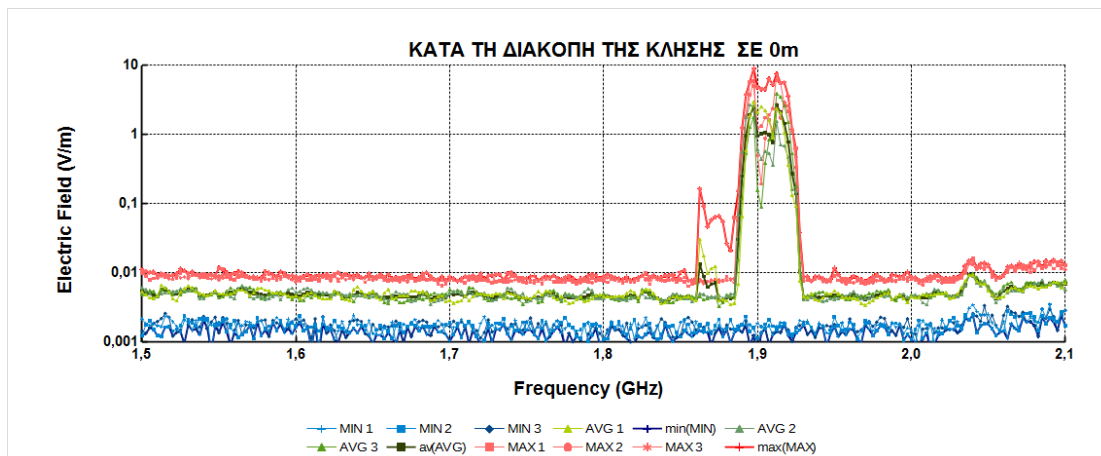


Σχήμα π 168 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

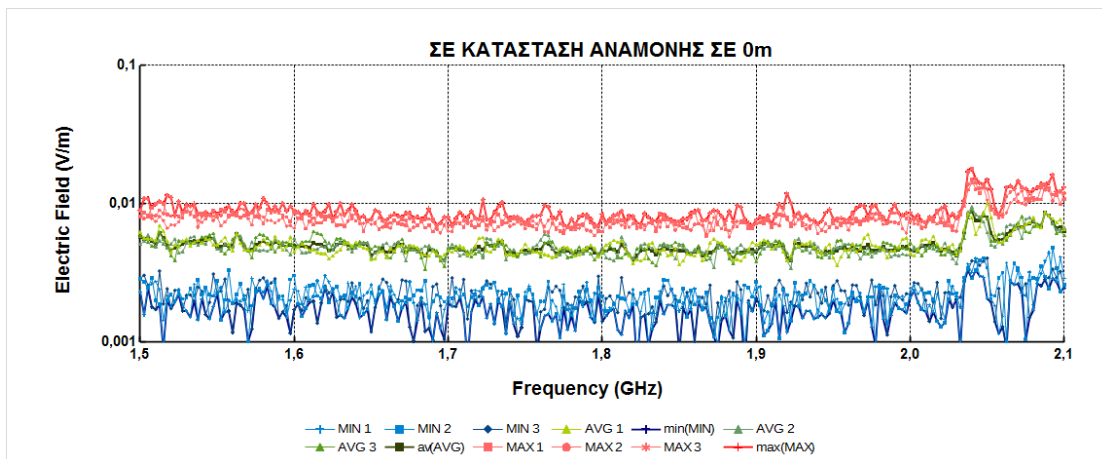


Σχήμα π 169 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

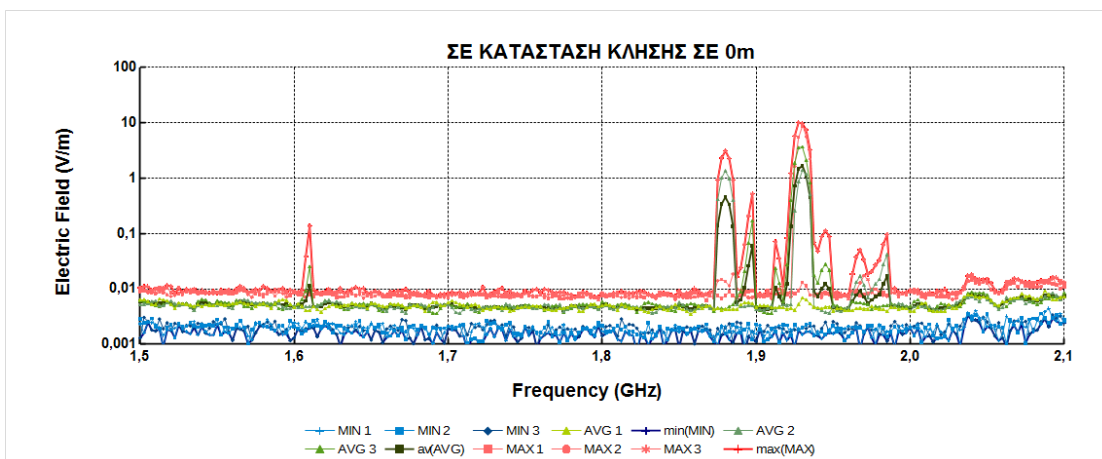


Σχήμα π 170 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



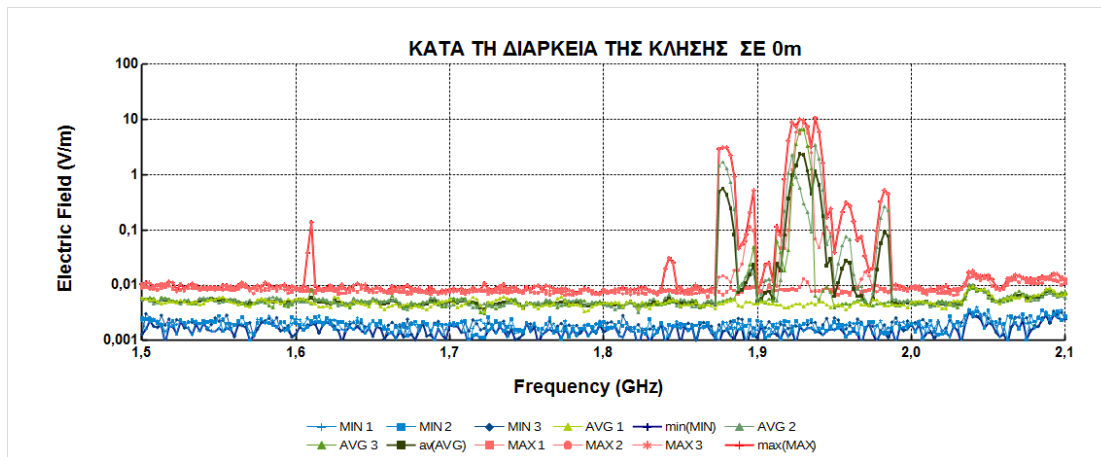
Σχήμα π 171 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.



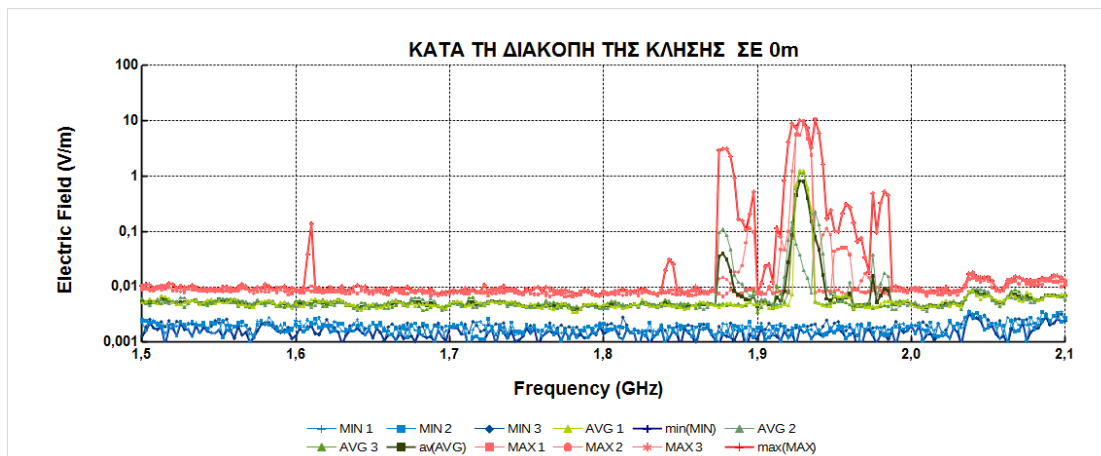
Σχήμα π 172 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

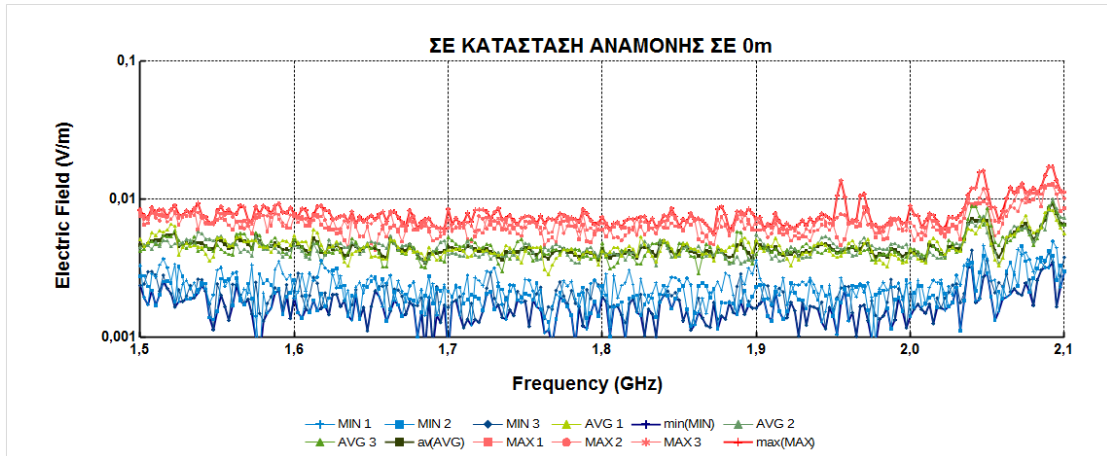


Σχήμα π 173 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.

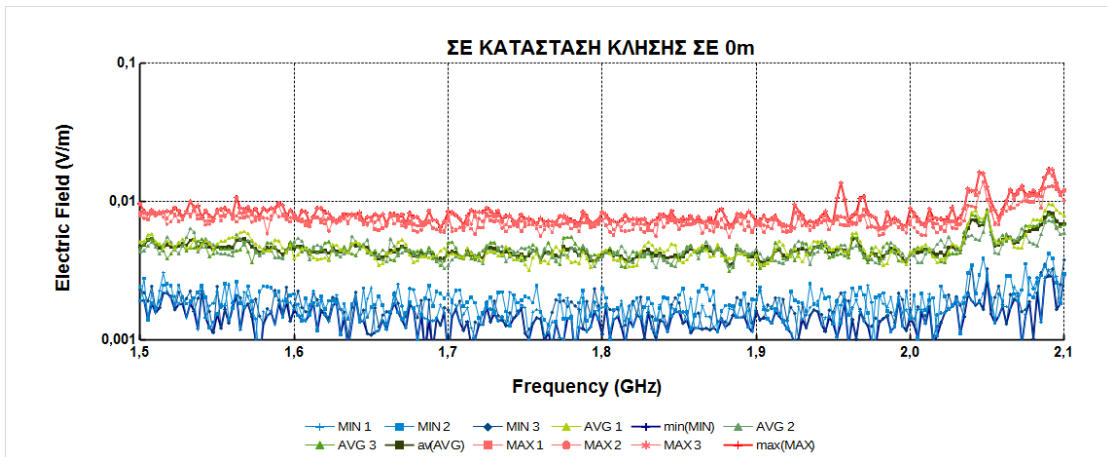


Σχήμα π 174 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

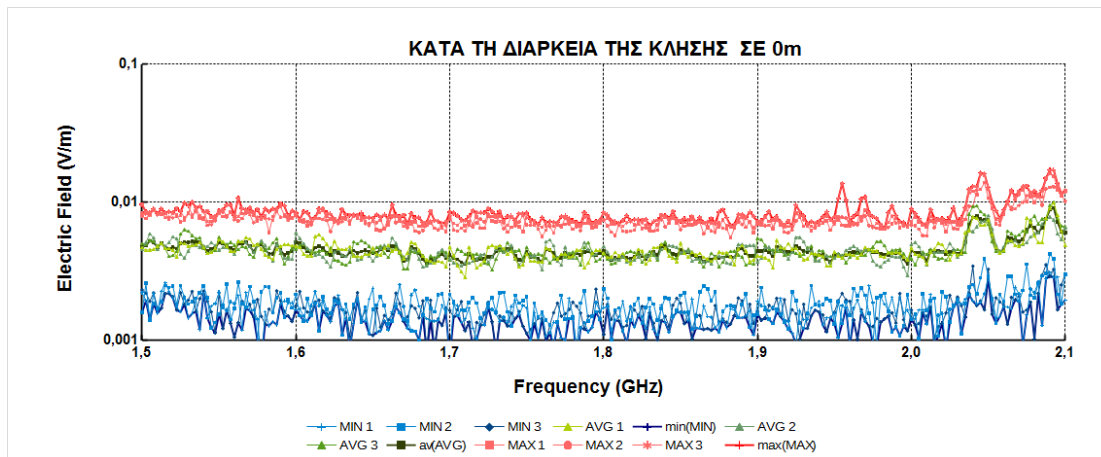


Σχήμα π 175 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

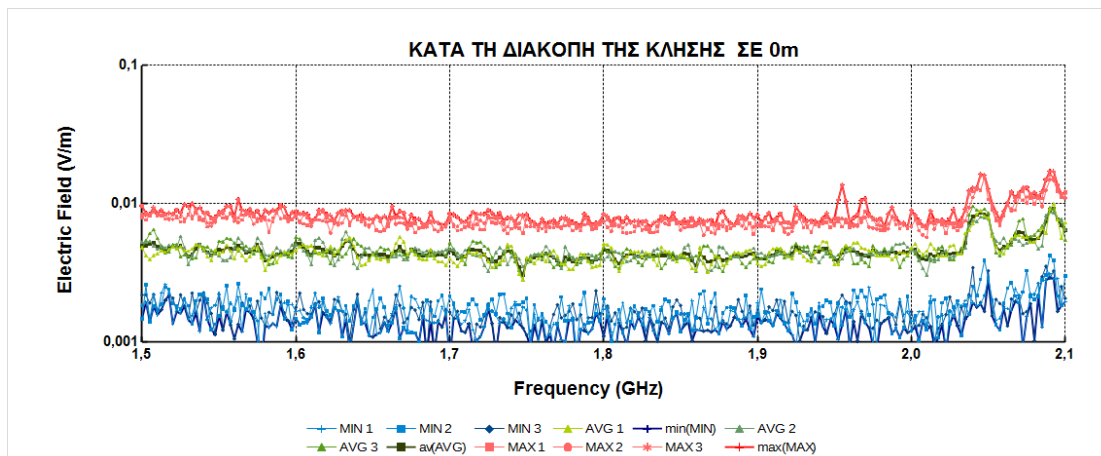


Σχήμα π 176 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

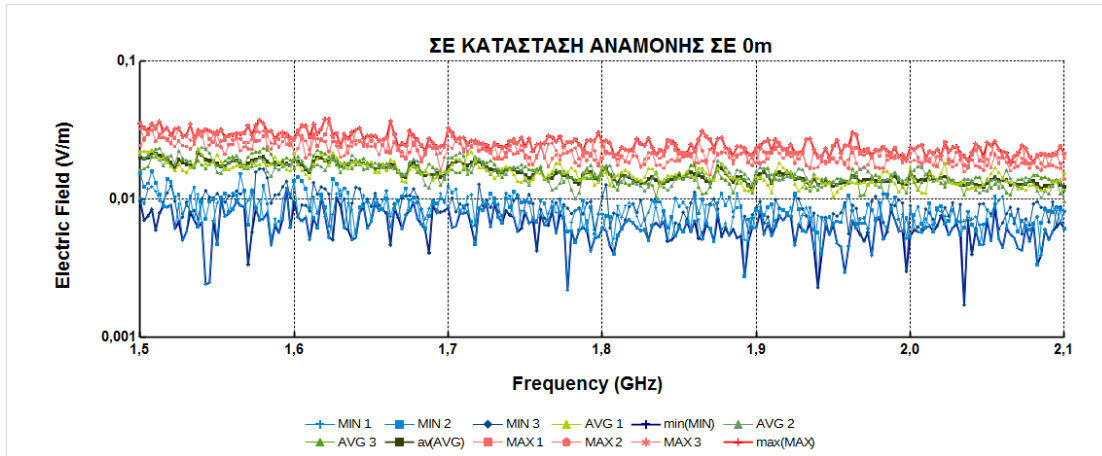


Σχήμα π 177 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

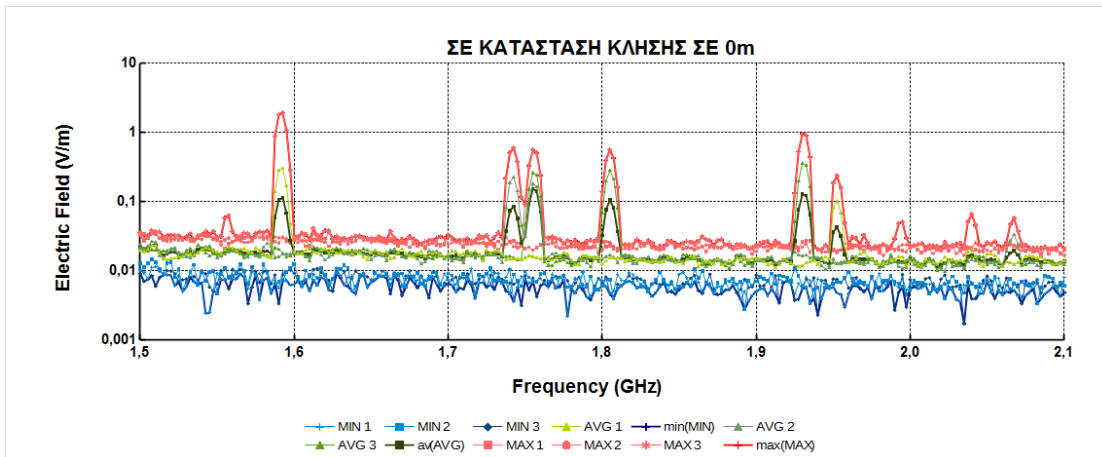


Σχήμα π 178 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

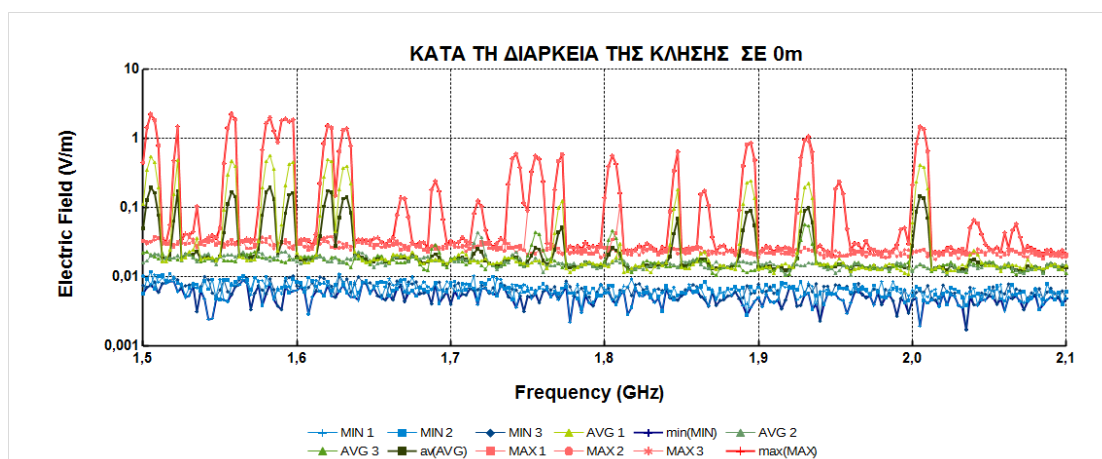


Σχήμα π 179 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

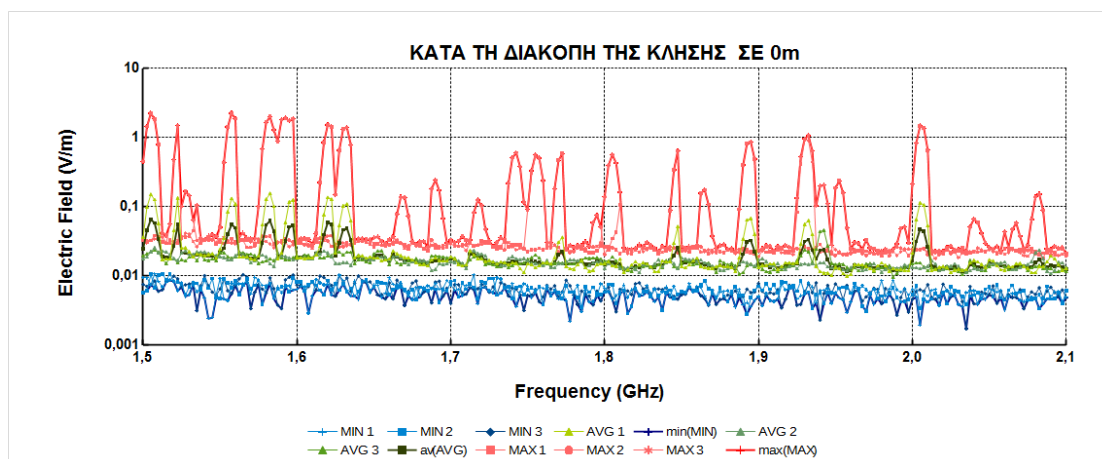


Σχήμα π 180 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με τον μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

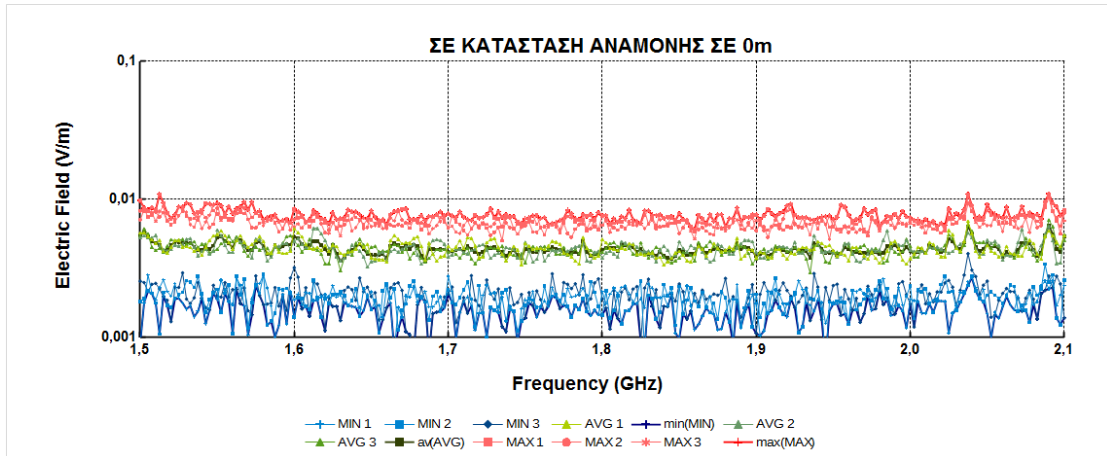


Σχήμα π 181 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

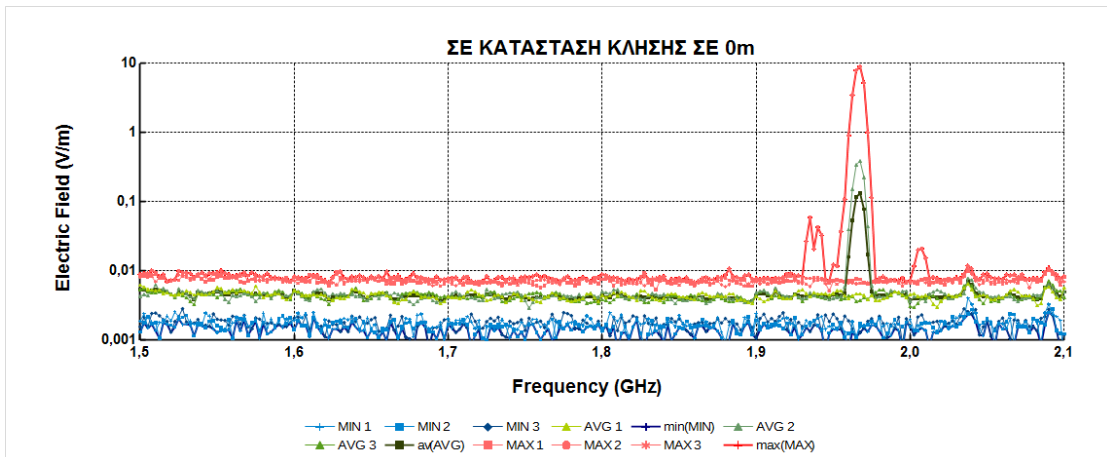


Σχήμα π 182 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

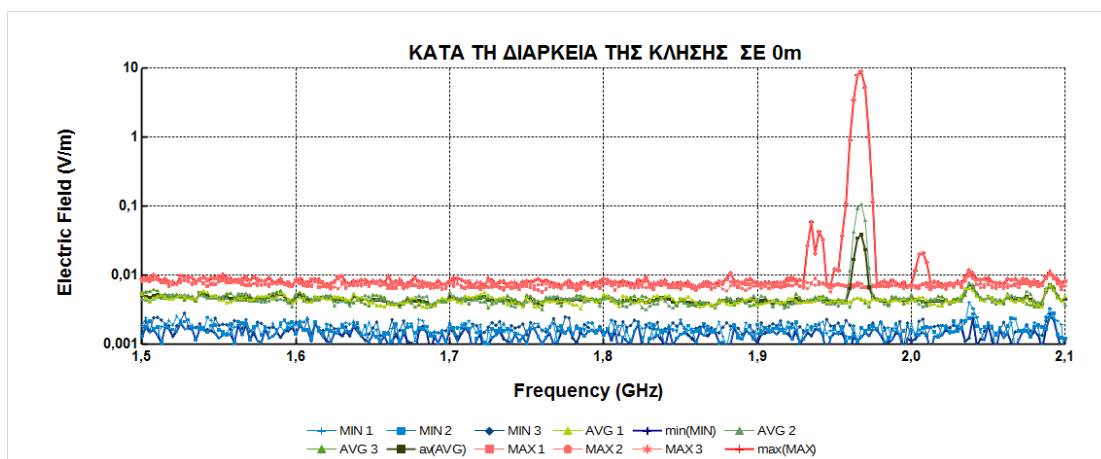


Σχήμα π 183 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

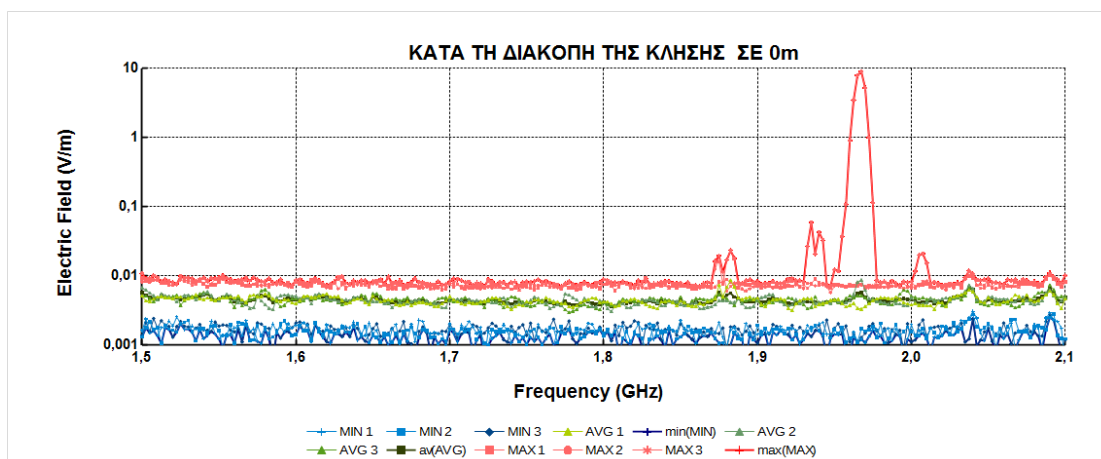


Σχήμα π 184 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

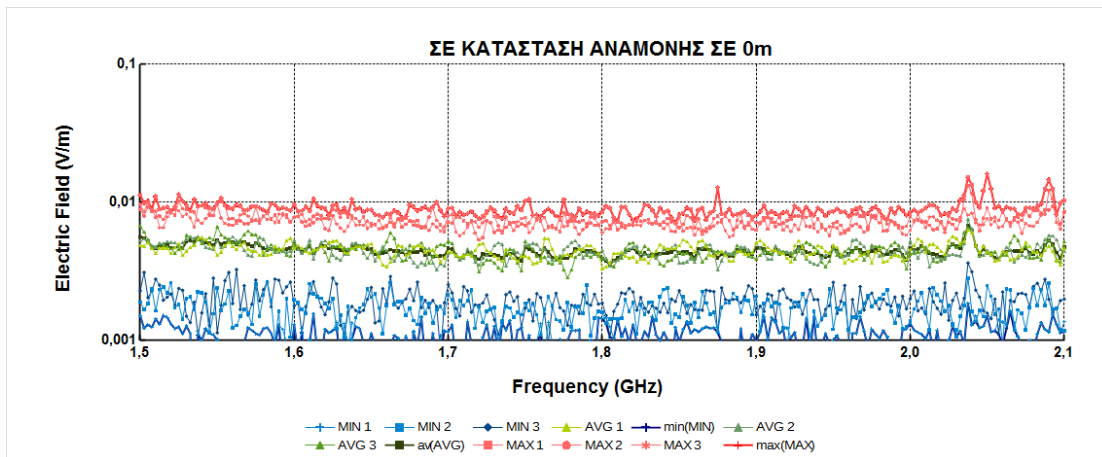


Σχήμα π 185 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

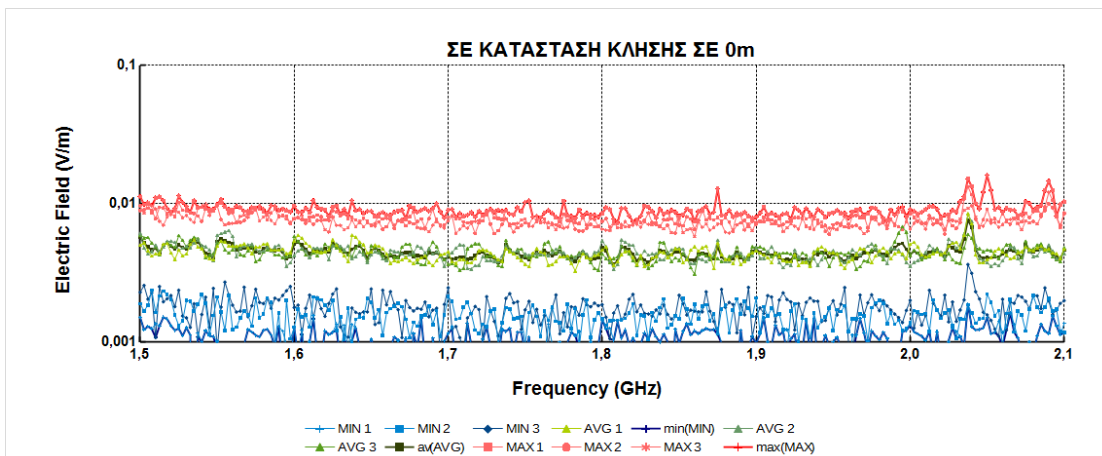


Σχήμα π 186 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



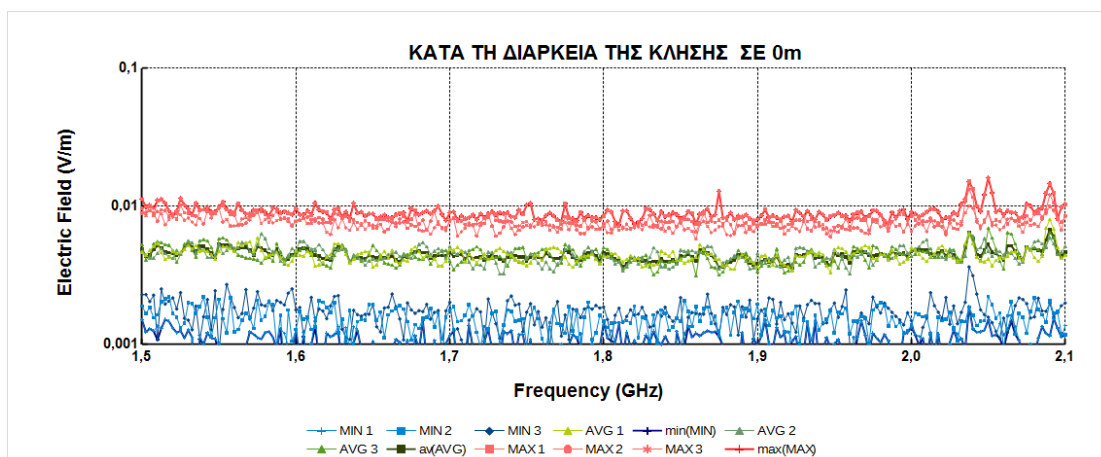
Σχήμα π 187 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.



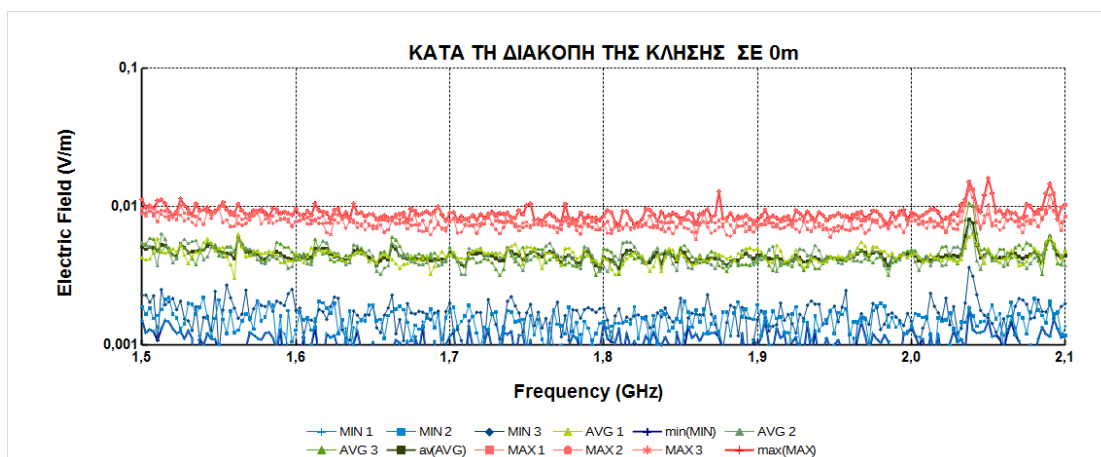
Σχήμα π 188 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

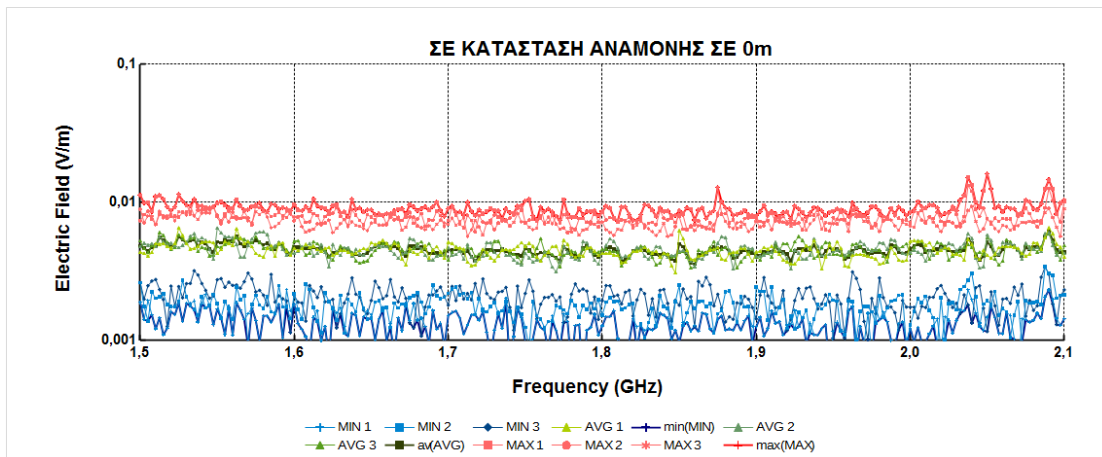


Σχήμα π 189 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.

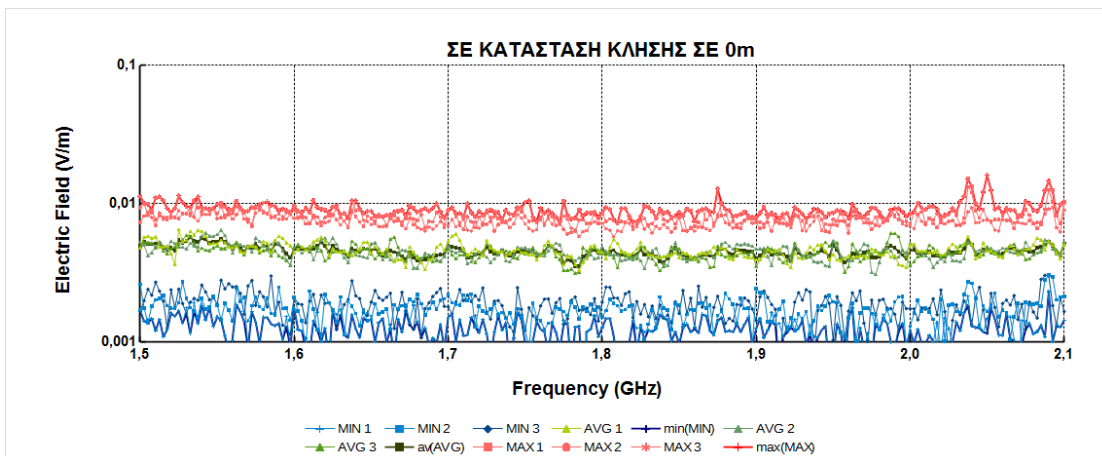


Σχήμα π 190 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

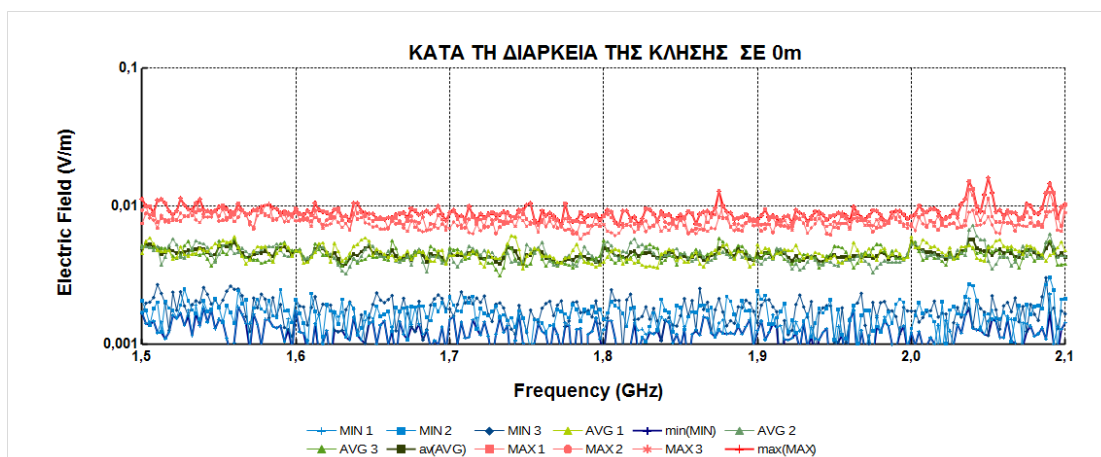


Σχήμα π 191 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

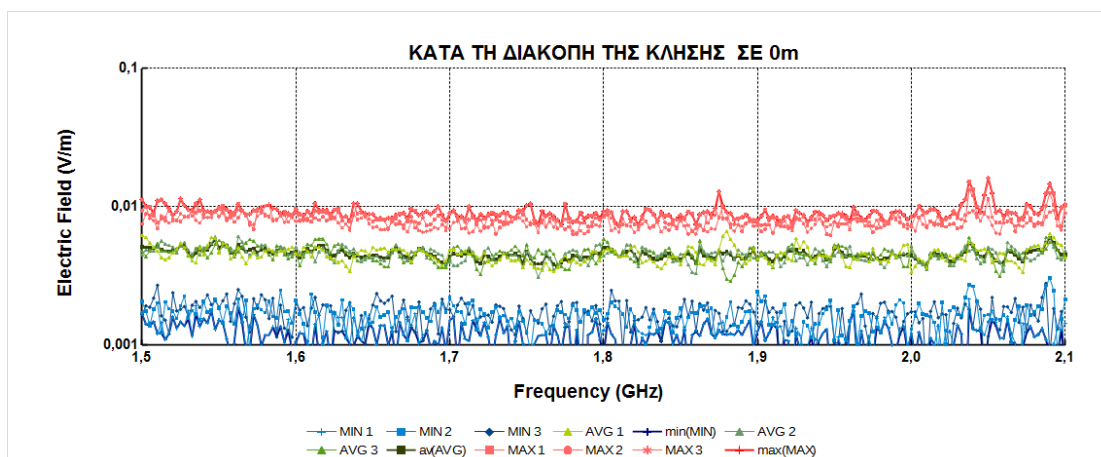


Σχήμα π 192 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

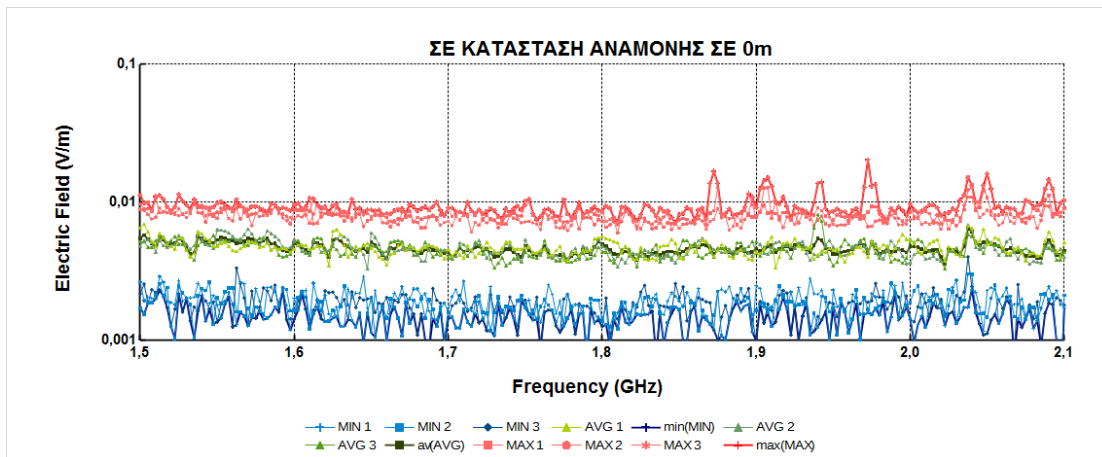


Σχήμα π 193 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

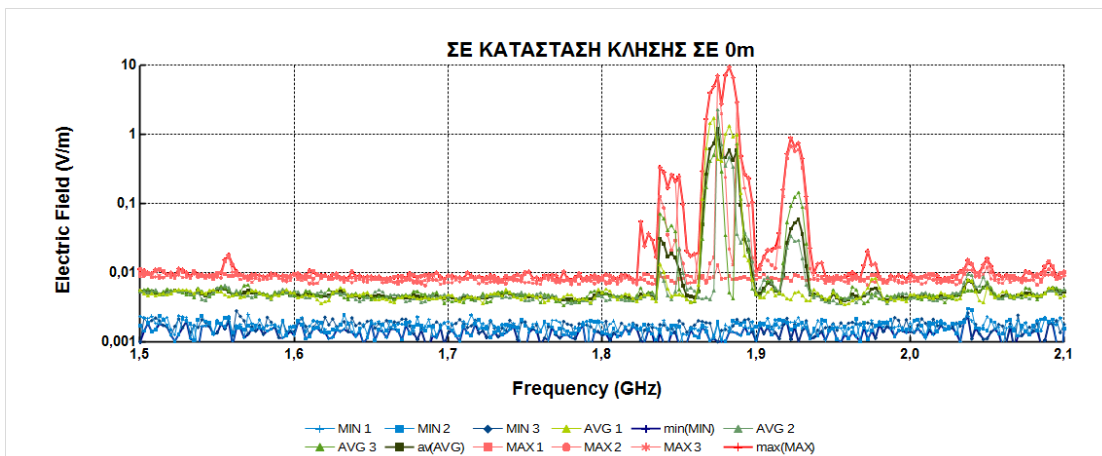


Σχήμα π 194 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

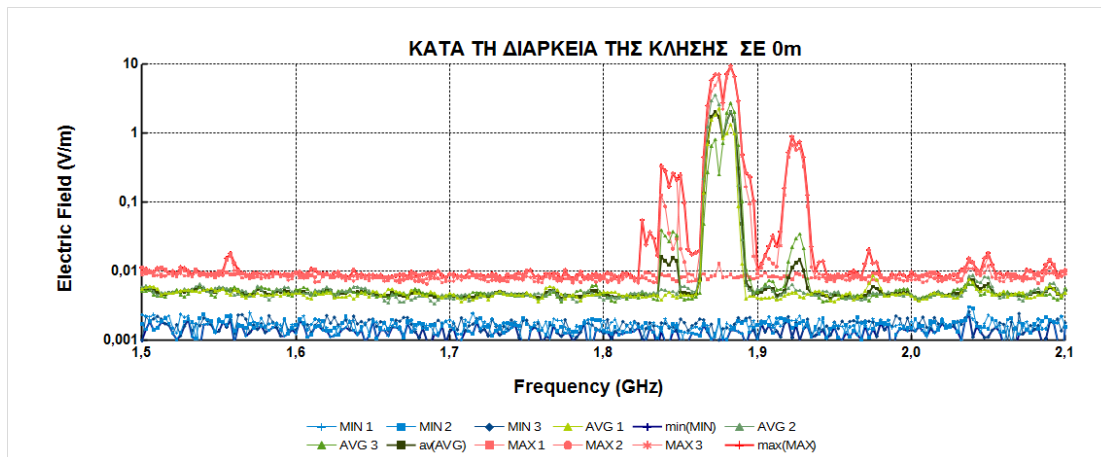


Σχήμα π 195 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

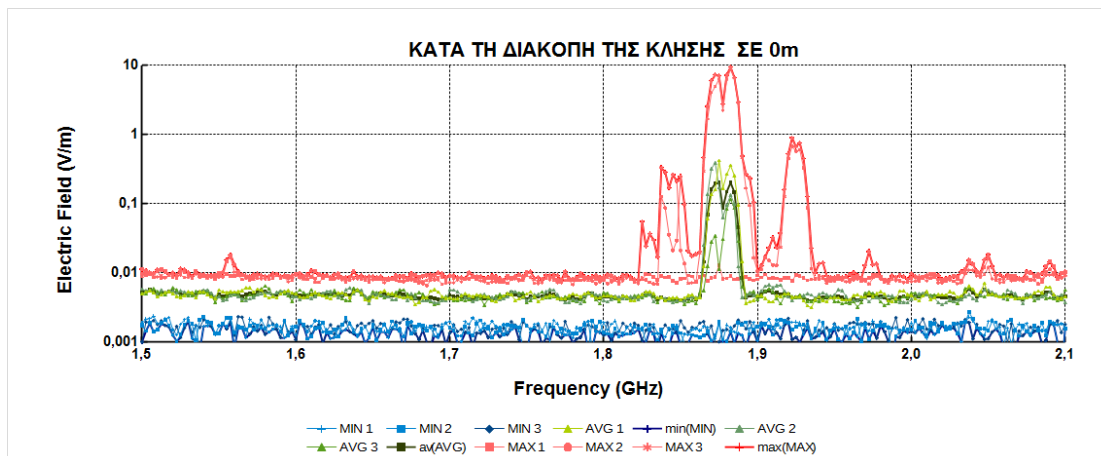


Σχήμα π 196 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

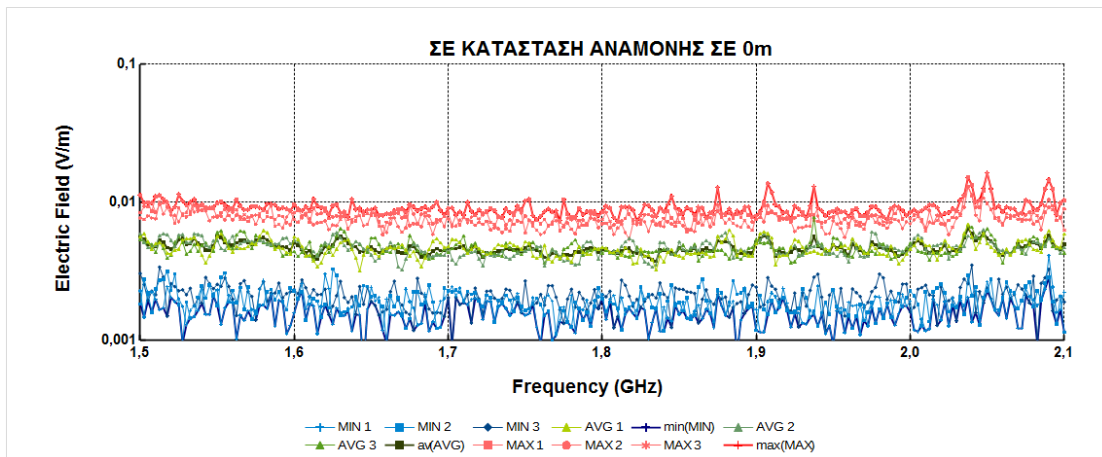


Σχήμα π 197 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

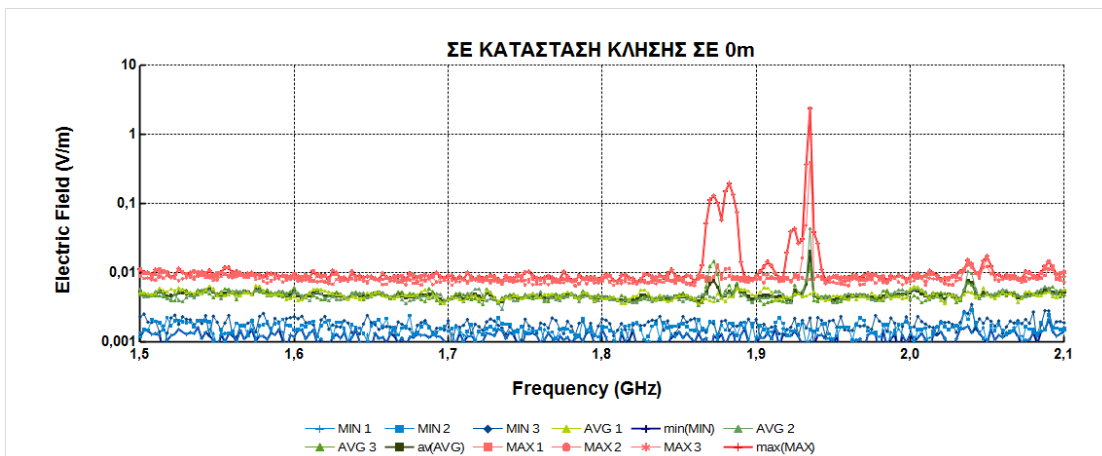


Σχήμα π 198 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

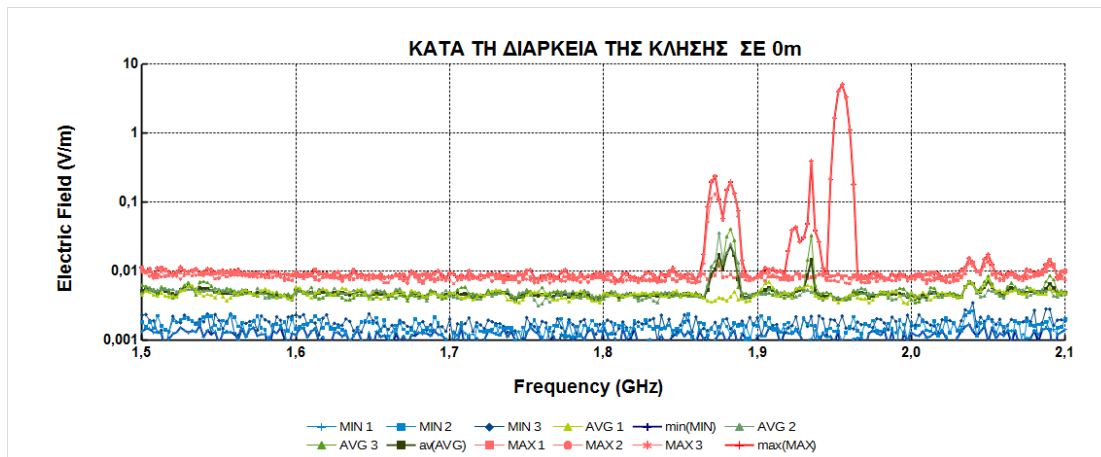


Σχήμα π 199 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

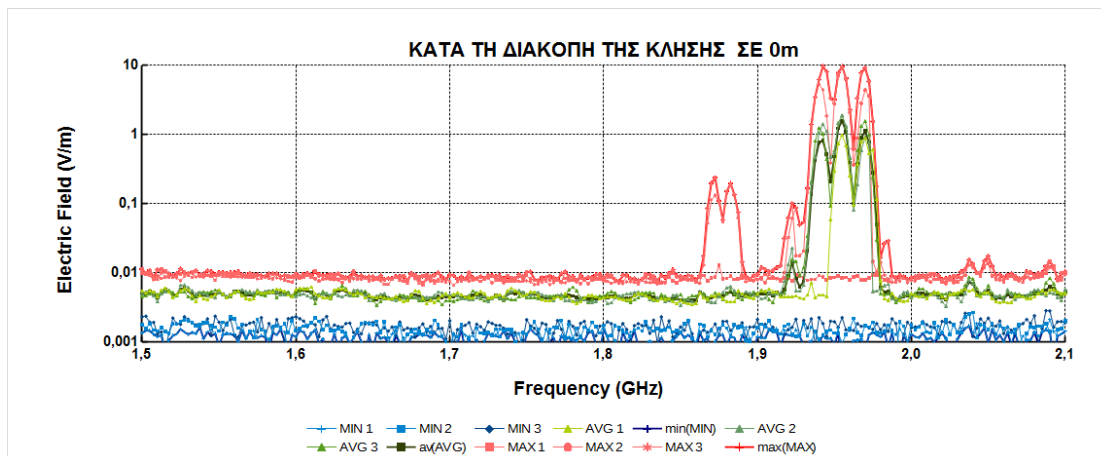


Σχήμα π 200 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

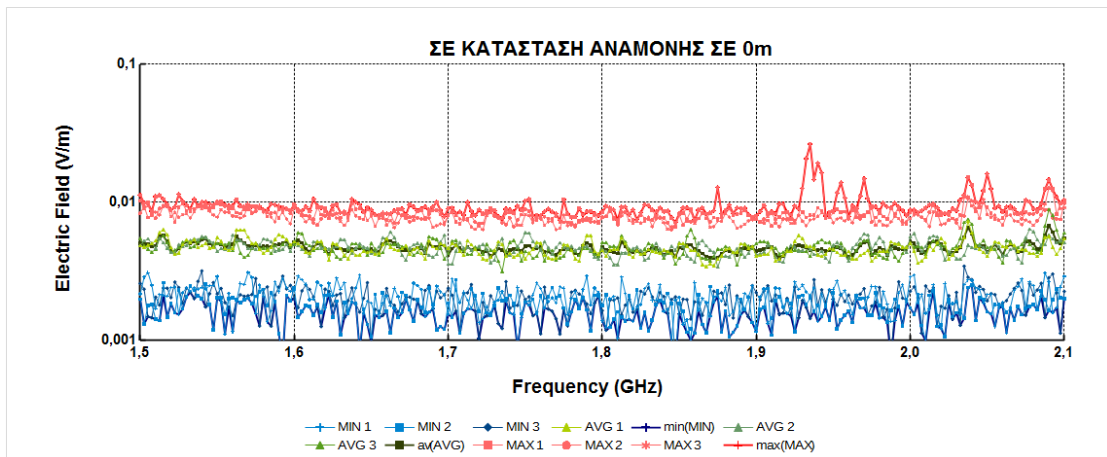


Σχήμα π 201 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

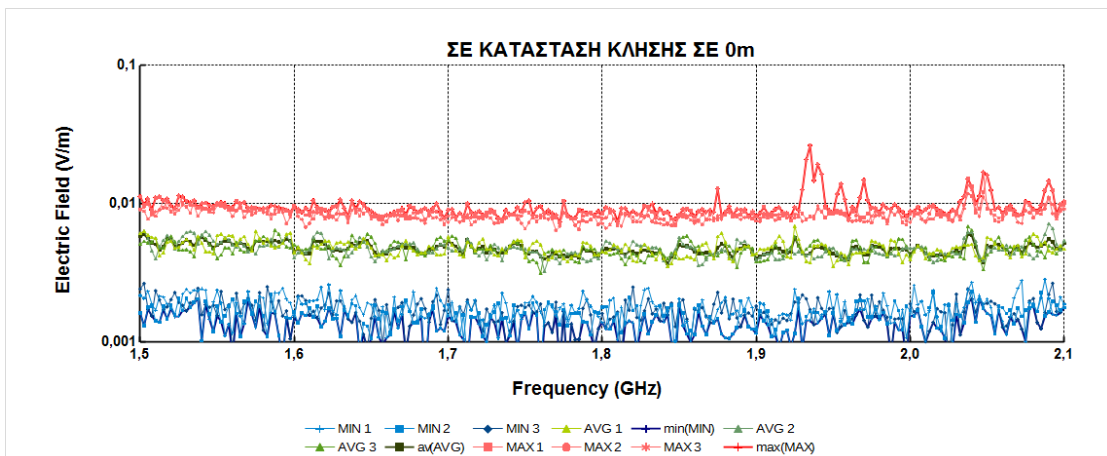


Σχήμα π 202 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



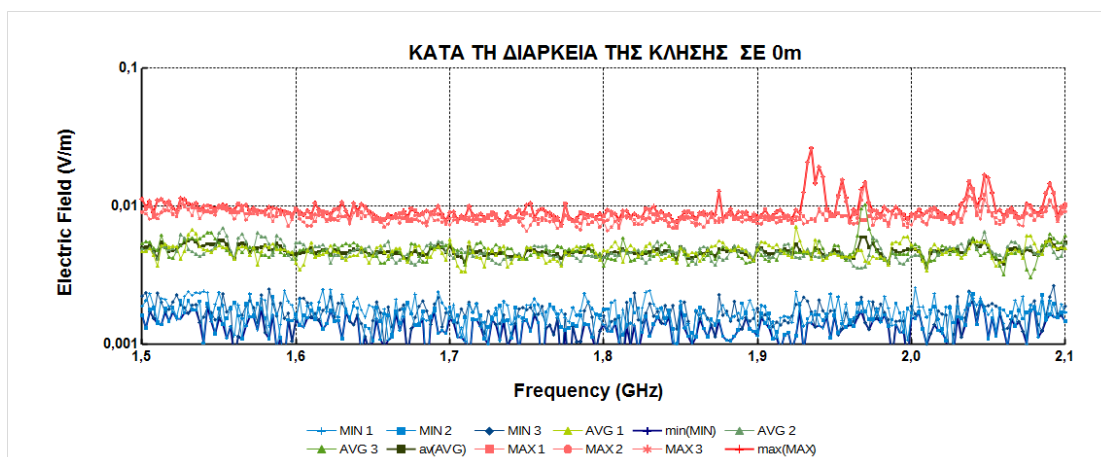
Σχήμα π 203 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



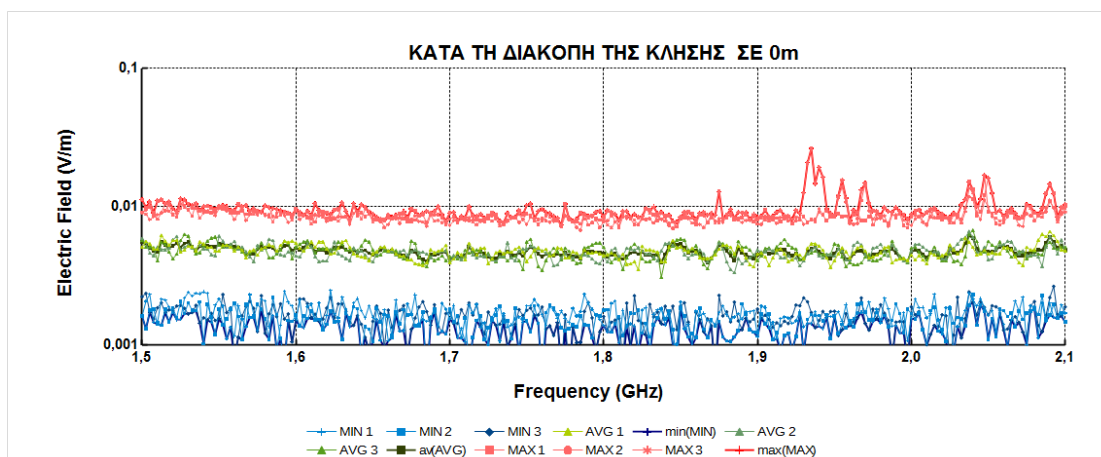
Σχήμα π 204 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



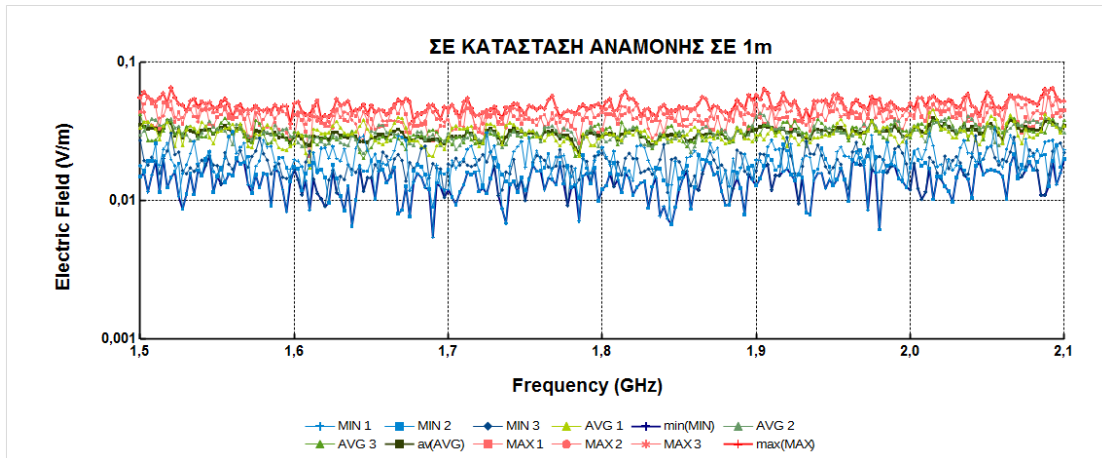
Σχήμα π 205 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



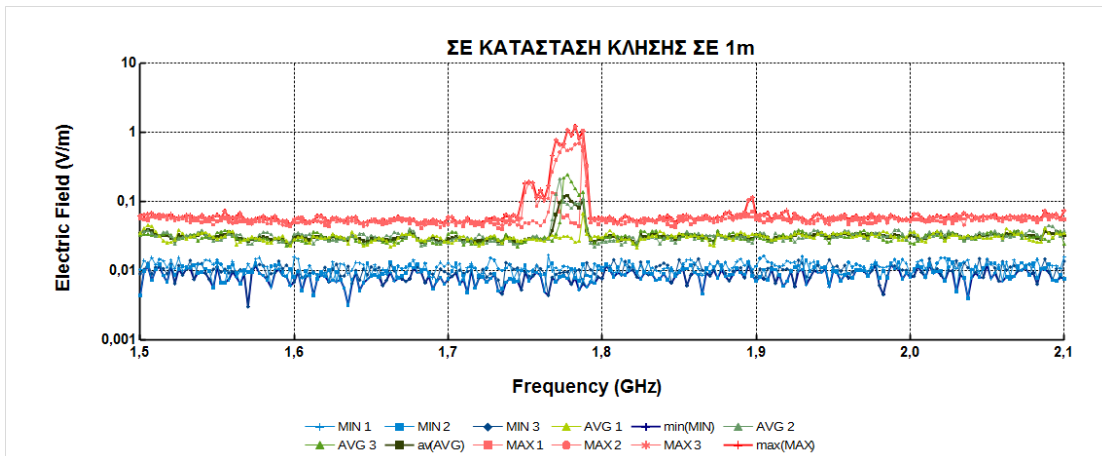
Σχήμα π 206 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 0 μέτρων από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

**Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) – απόσταση μετρητή κινητού 1 μέτρο:**

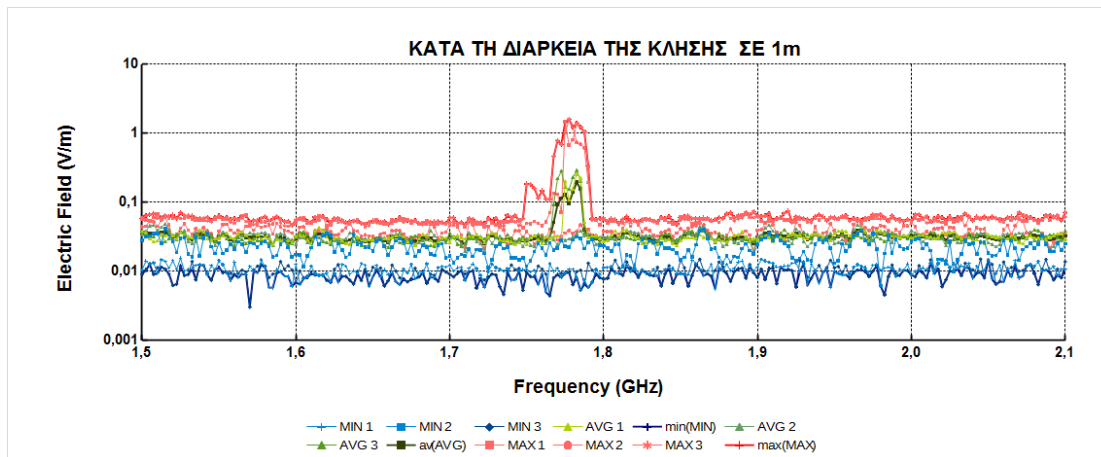


**Σχήμα π 207 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.**

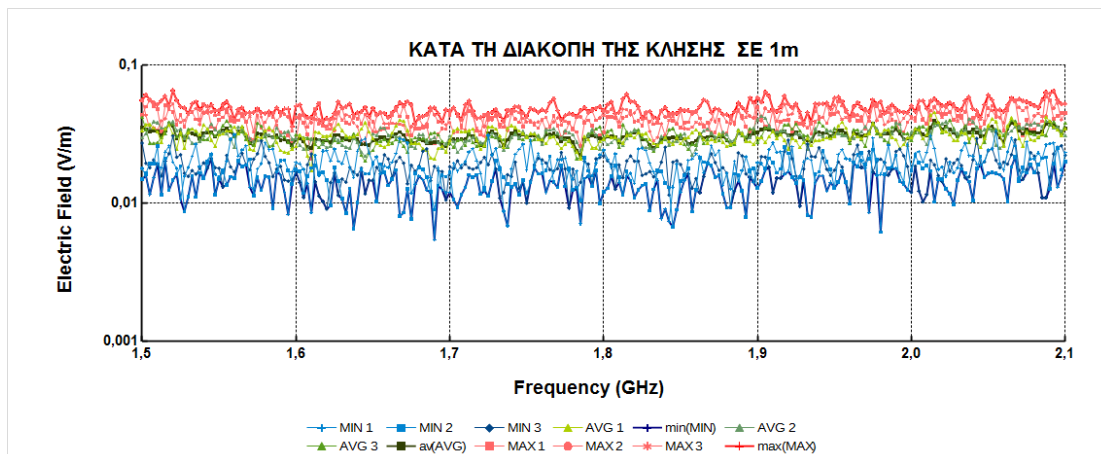


**Σχήμα π 208 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.**

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

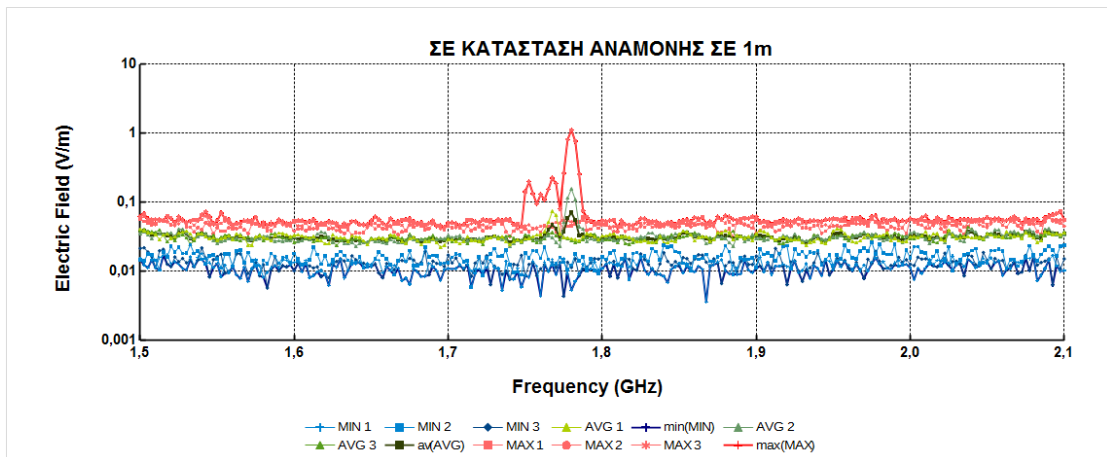


Σχήμα π 209 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

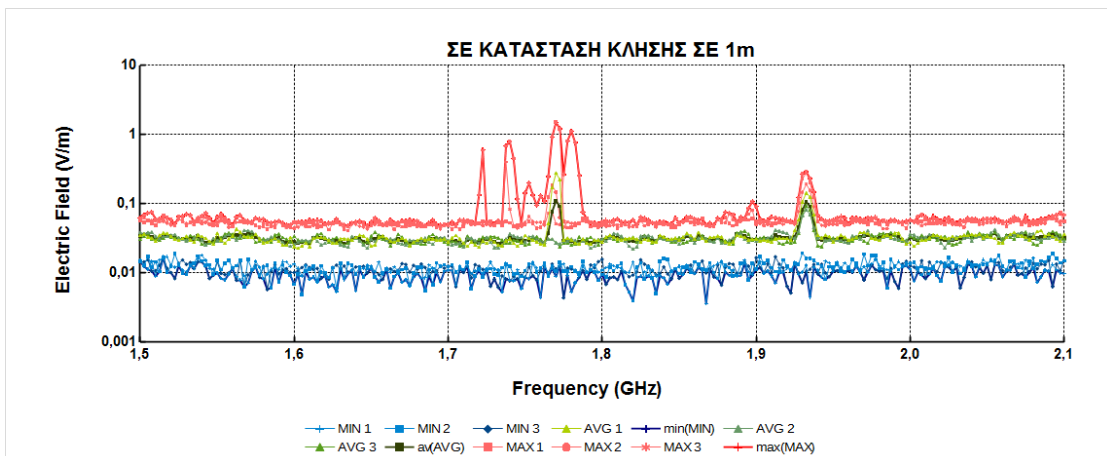


Σχήμα π 210 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 1.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

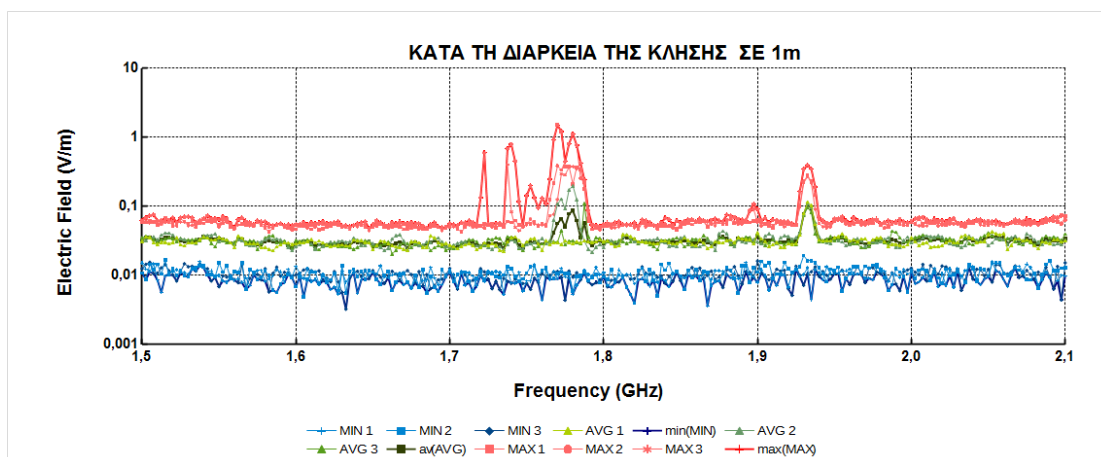


Σχήμα π 211 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

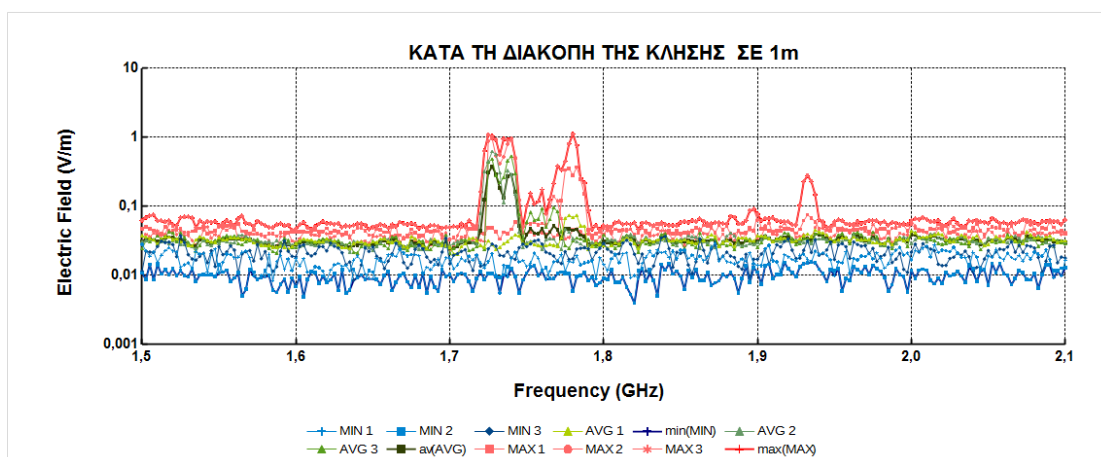


Σχήμα π. 212 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

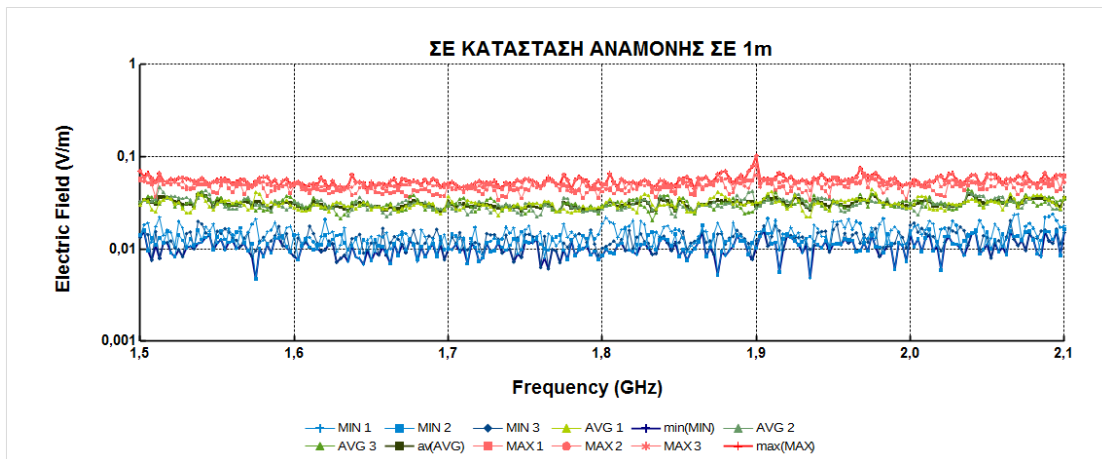


Σχήμα π 213 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

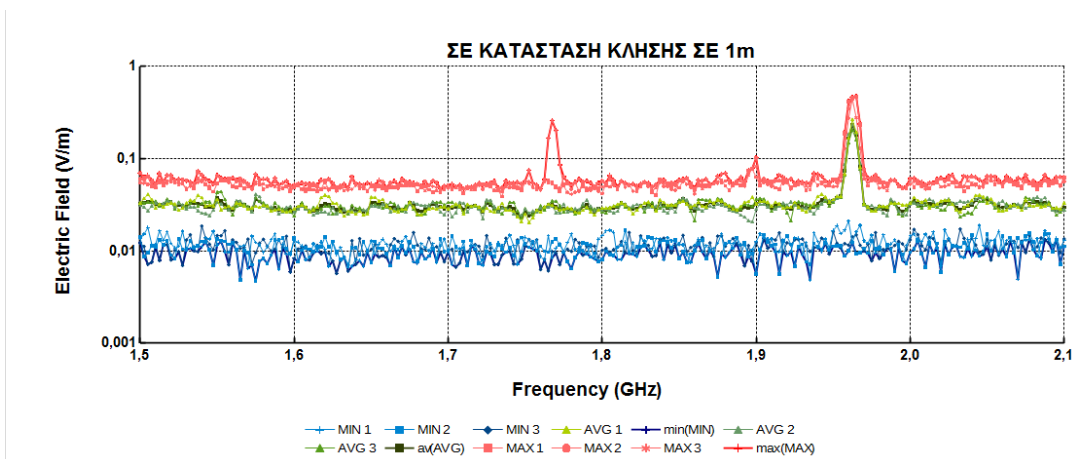


Σχήμα π 214 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 2.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

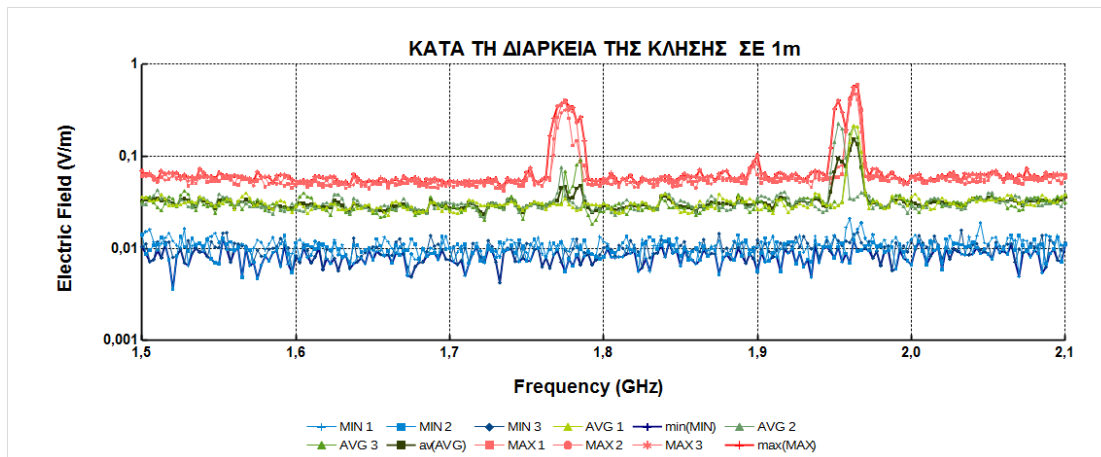


Σχήμα π 215 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

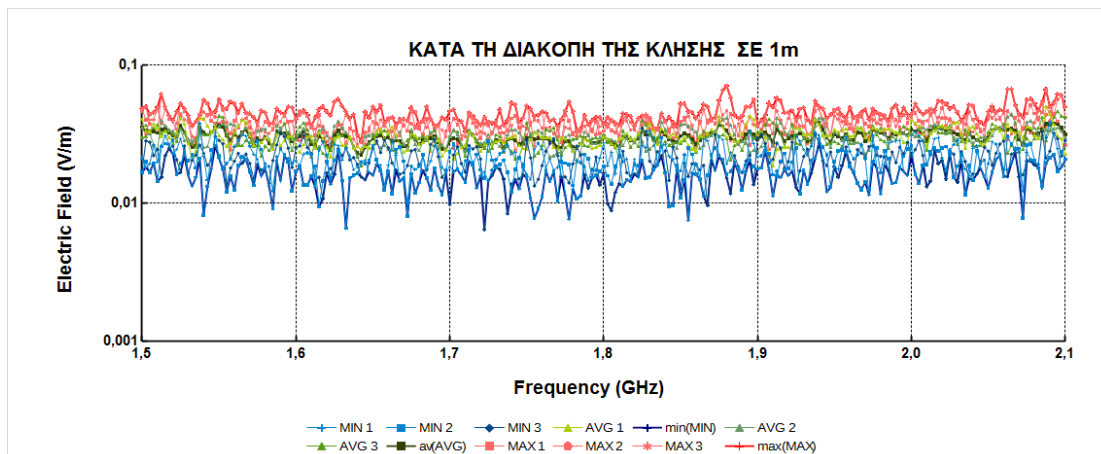


Σχήμα π 216 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

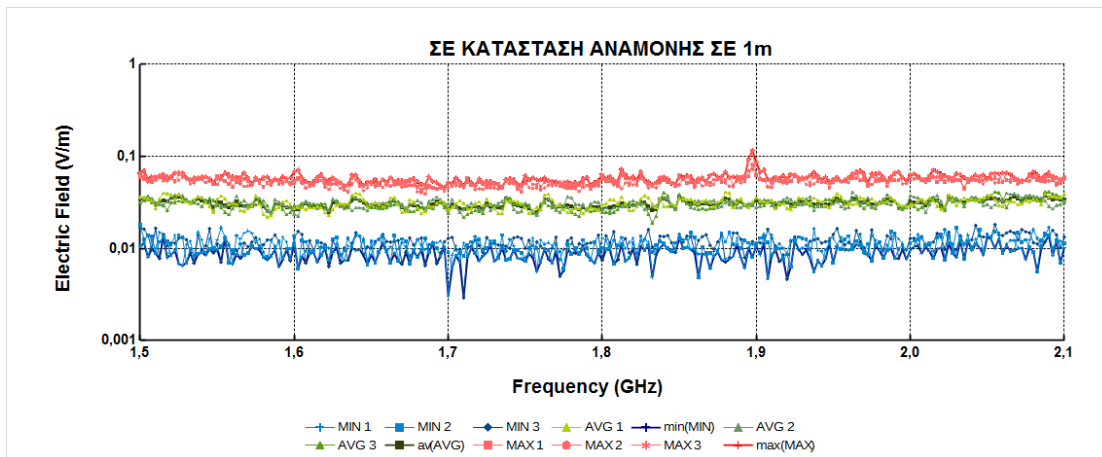


Σχήμα π 217 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

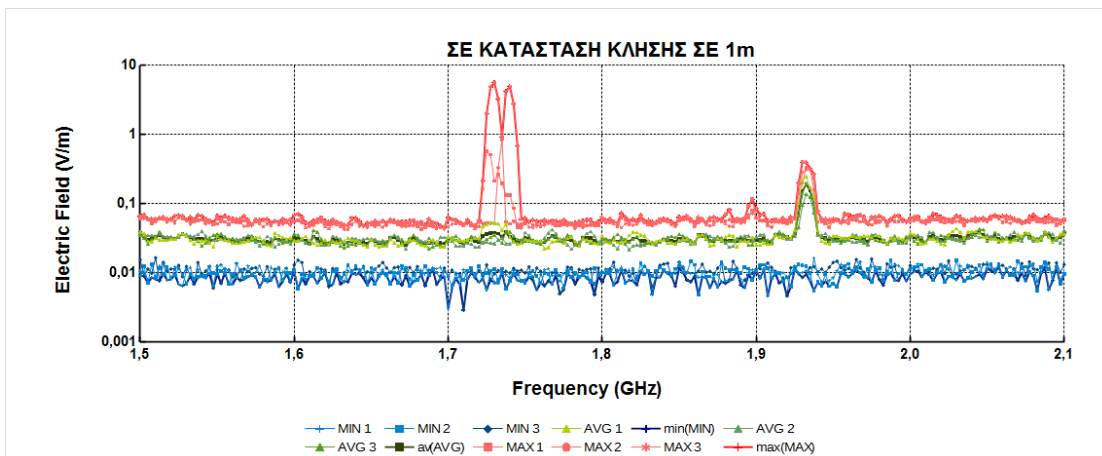


Σχήμα π 218 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 3.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



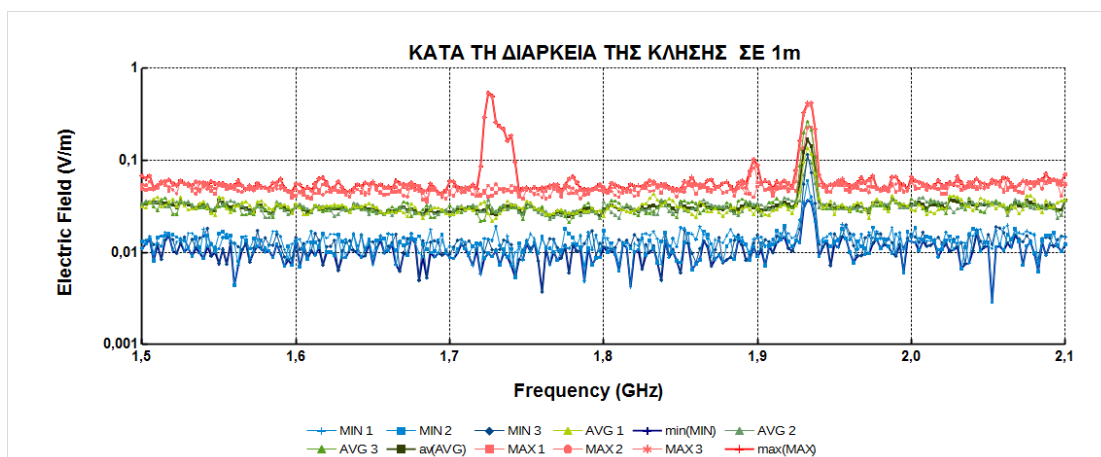
Σχήμα π 219 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.



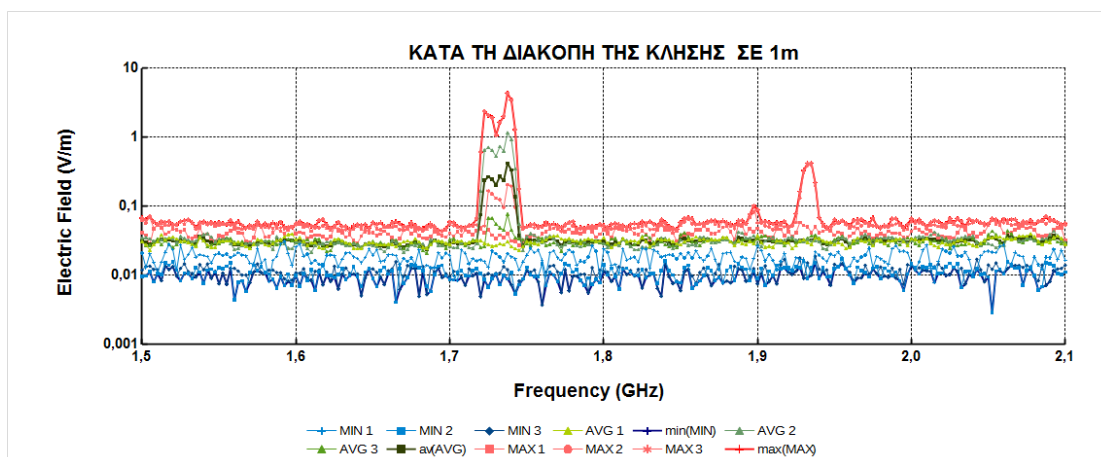
Σχήμα π 220 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

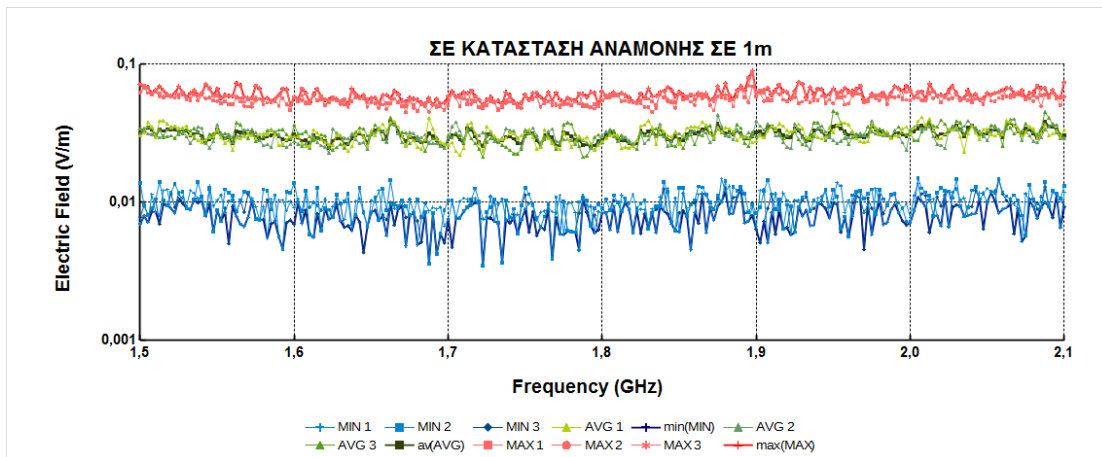


Σχήμα π 221 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

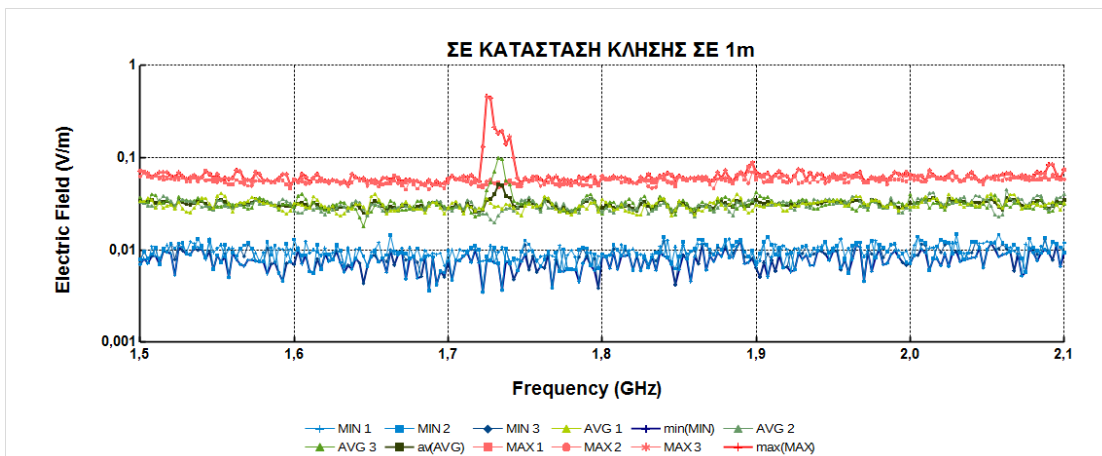


Σχήμα π 222 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 4.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

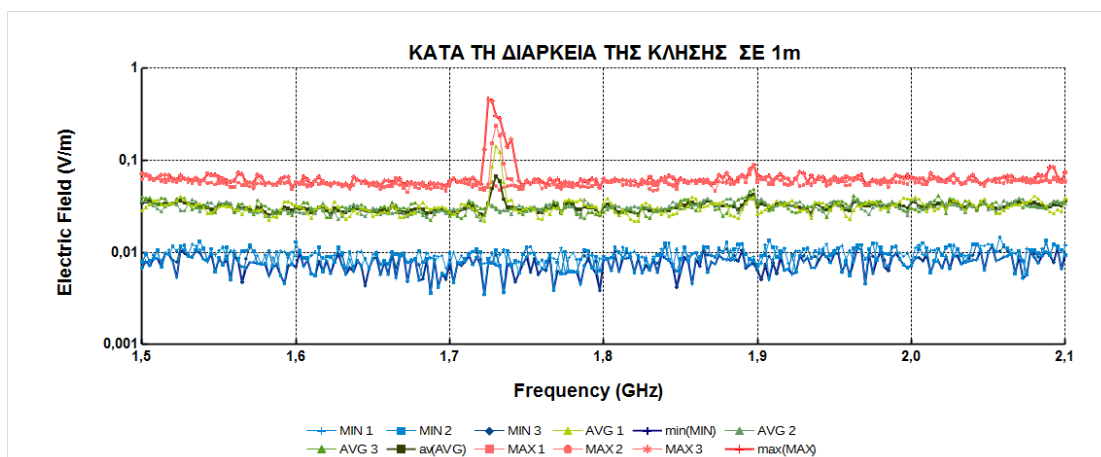


Σχήμα π 223 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

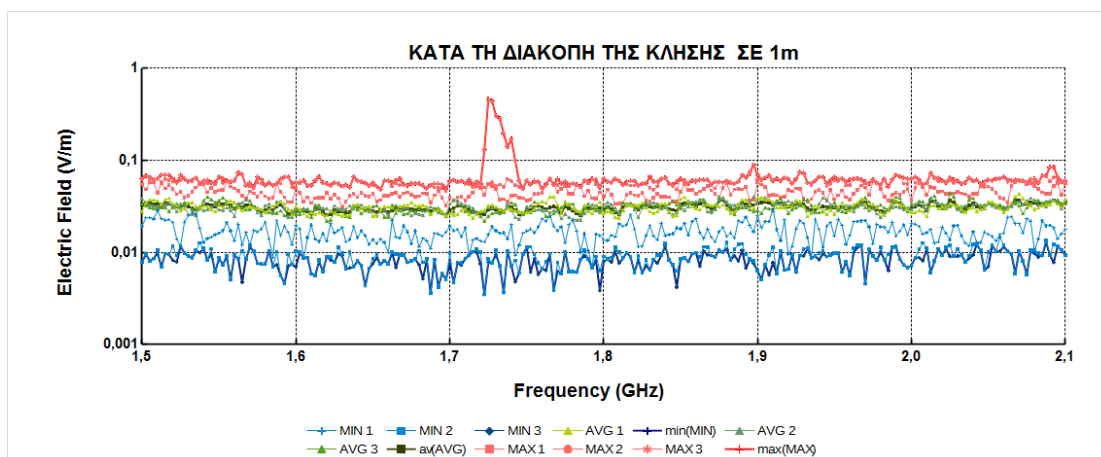


Σχήμα π 224 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

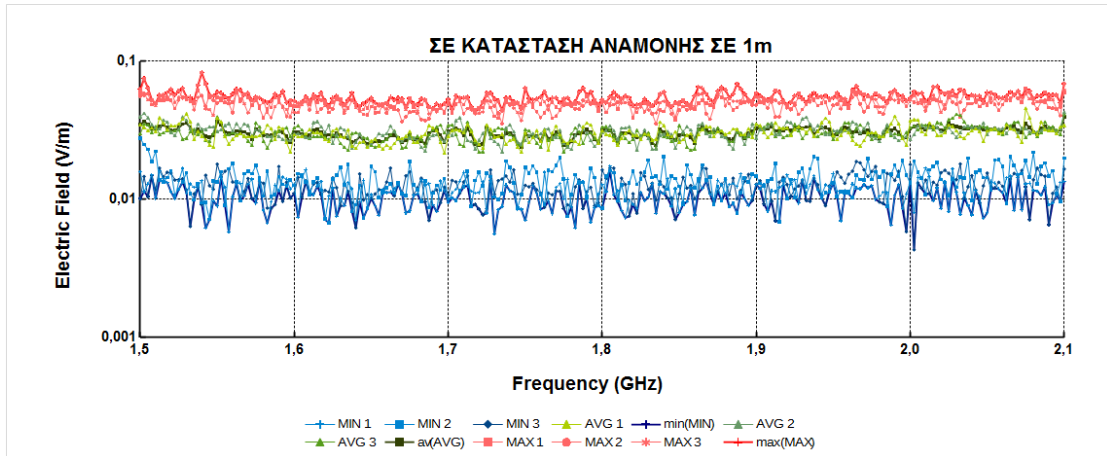


Σχήμα π 225 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

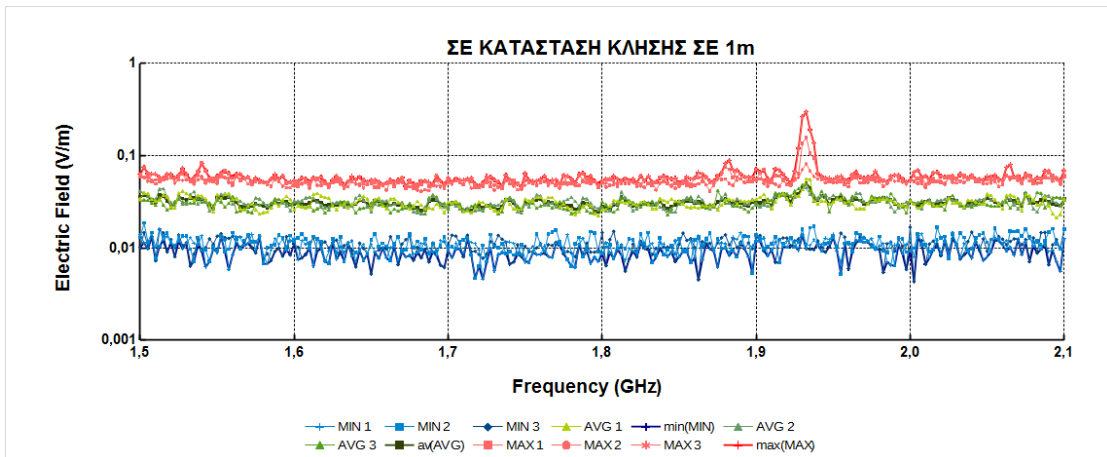


Σχήμα π 226 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 5.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

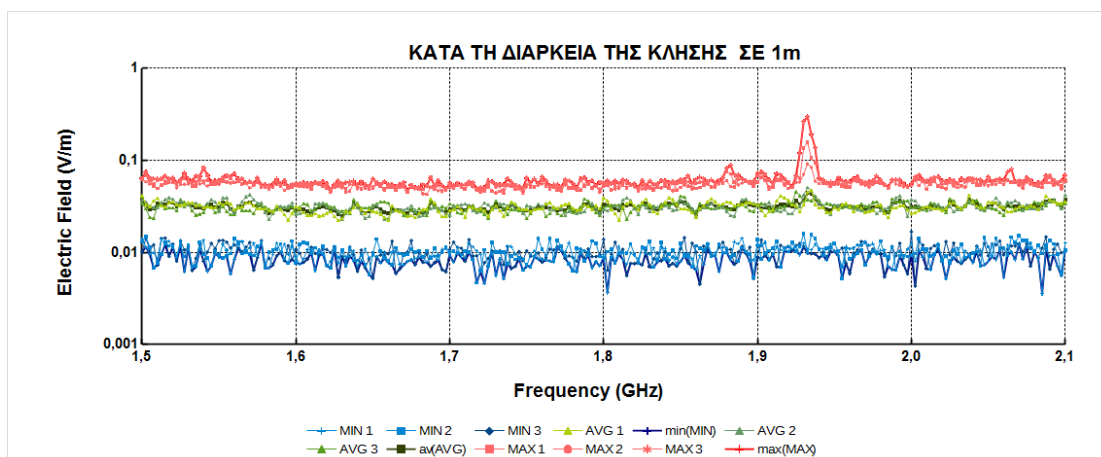


Σχήμα π 227 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

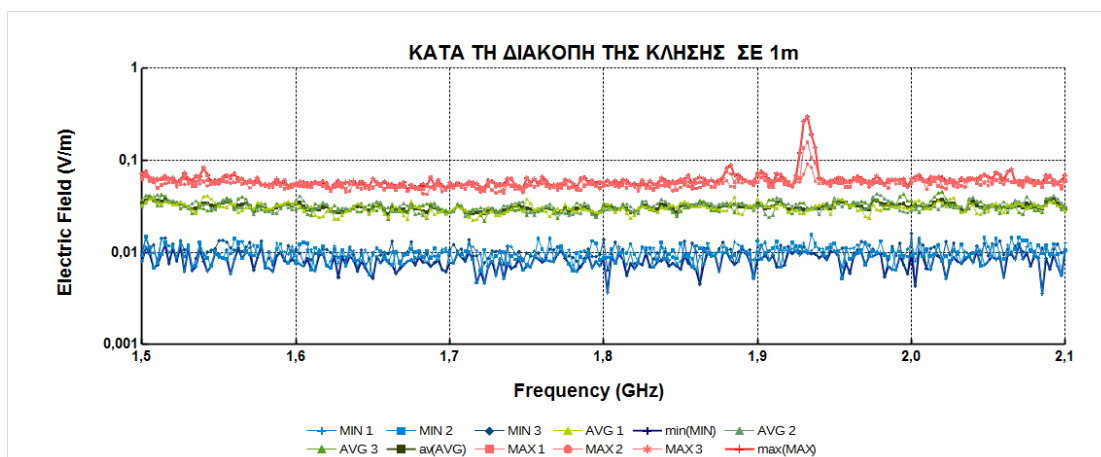


Σχήμα π 228 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

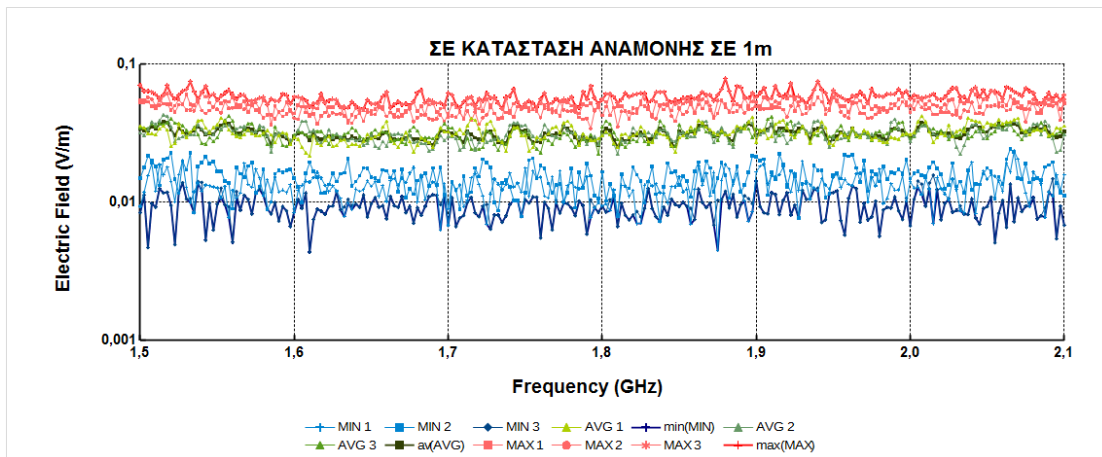


Σχήμα π 229 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

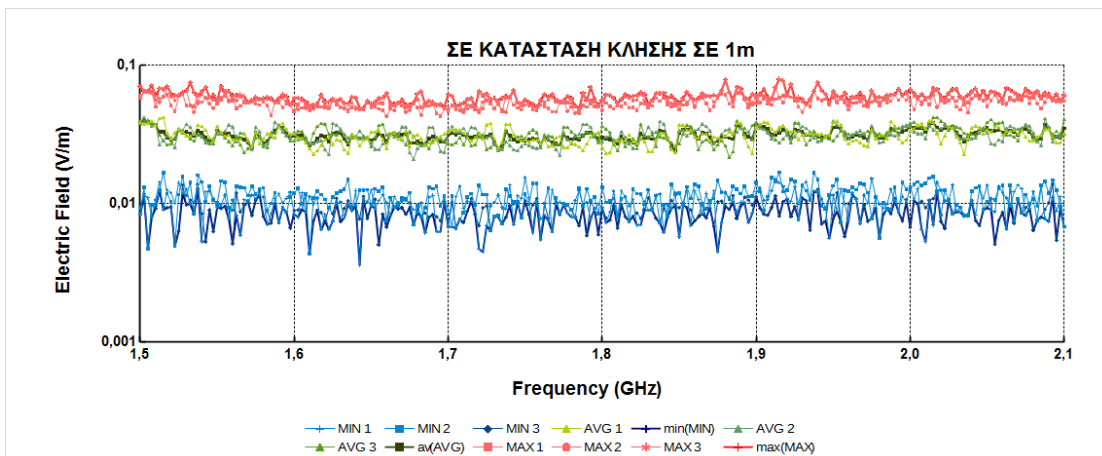


Σχήμα π 230 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 6.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

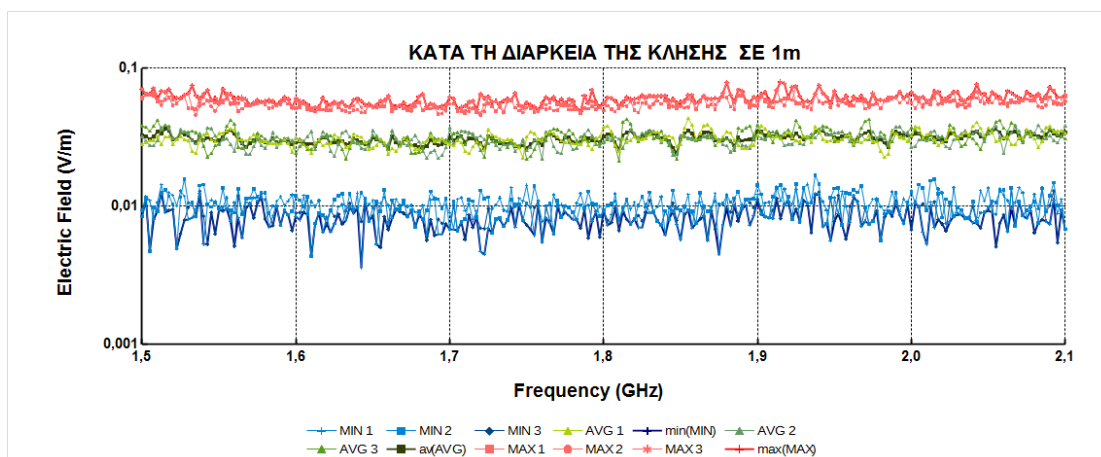


Σχήμα π 231 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

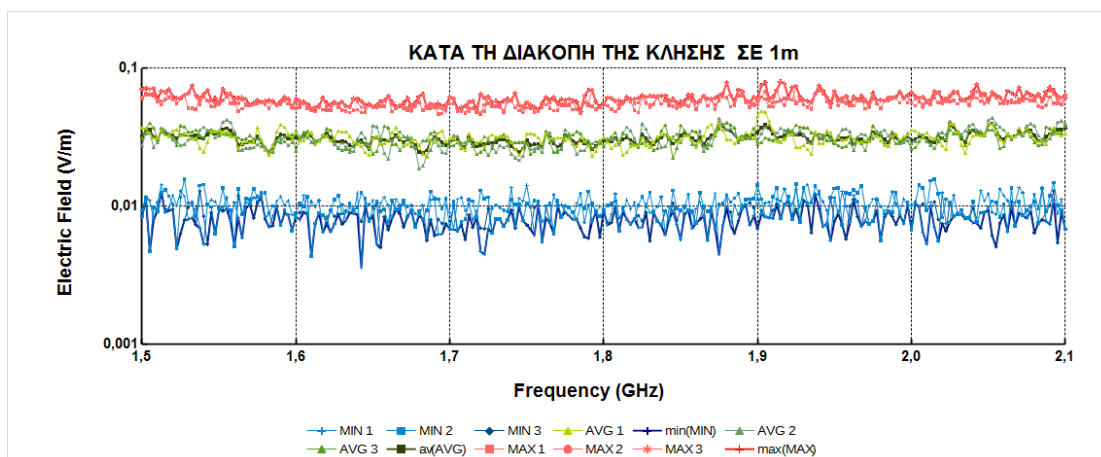


Σχήμα π 232 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

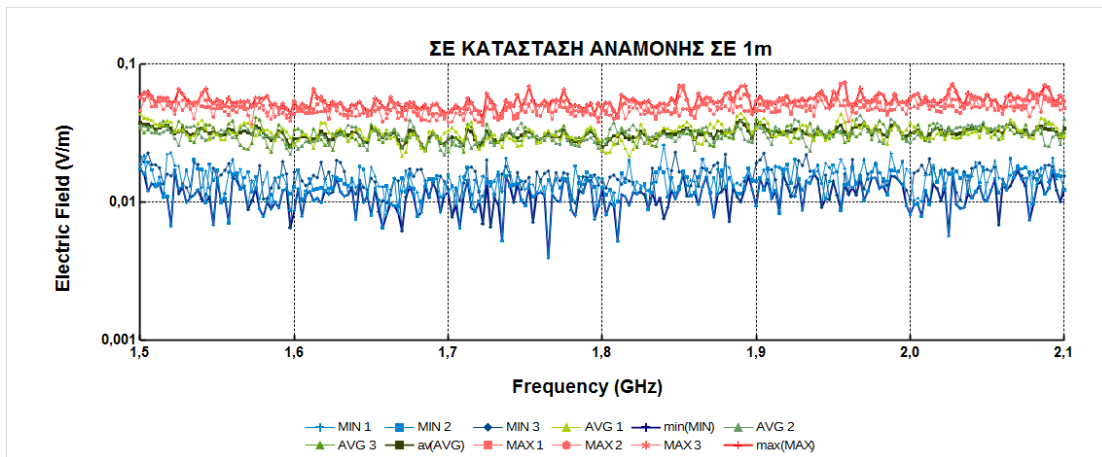


Σχήμα π 233 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

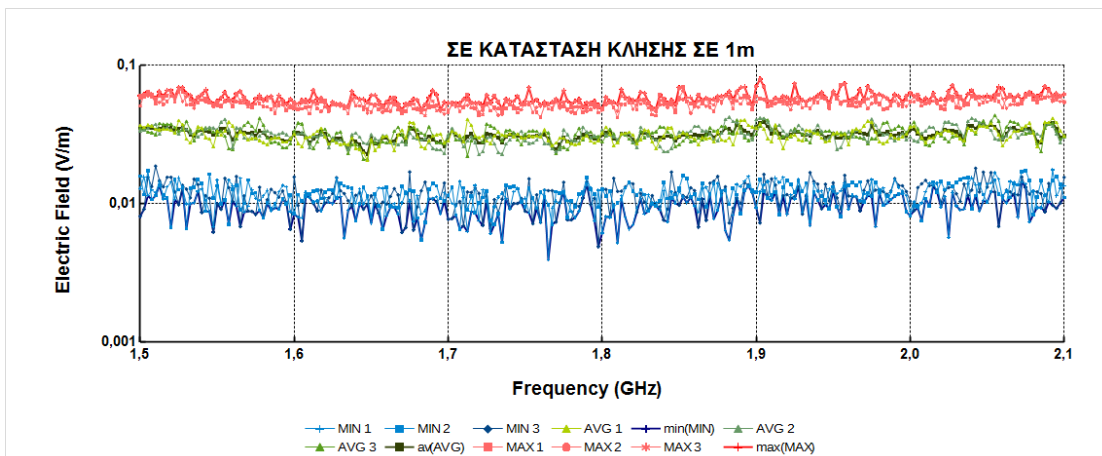


Σχήμα π 234 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 7.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



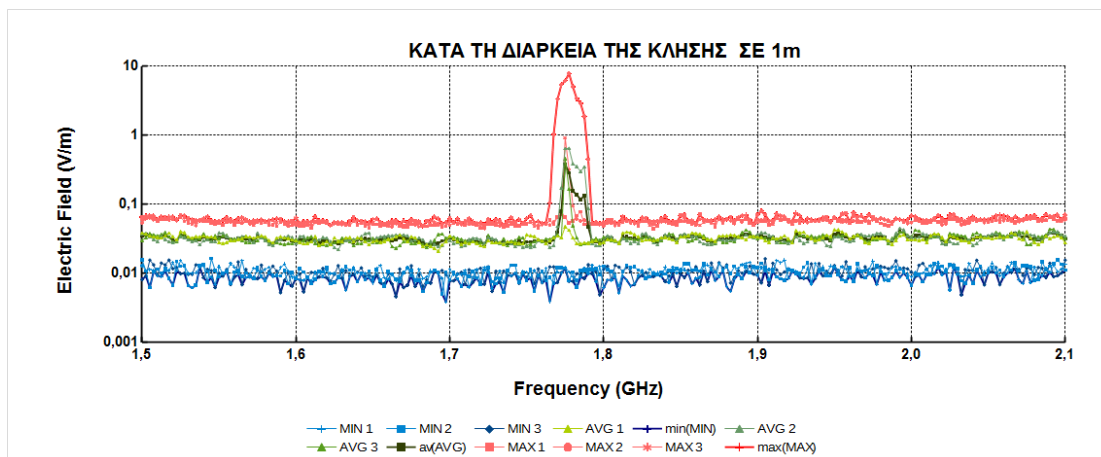
Σχήμα π 235 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.



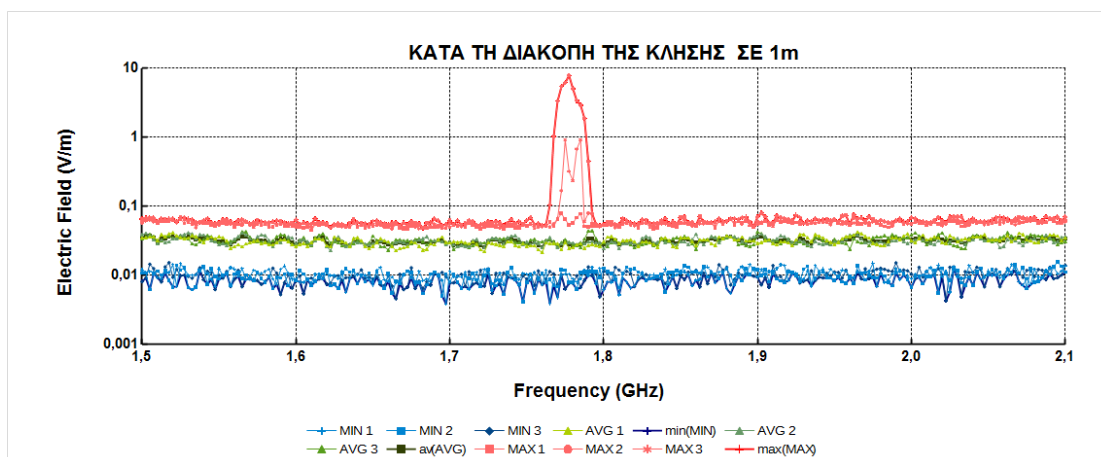
Σχήμα π 236 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

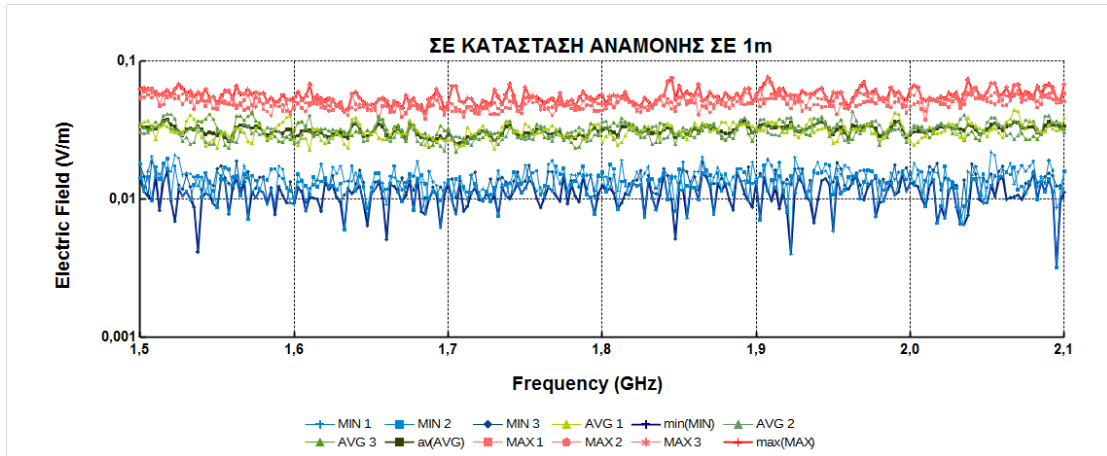


Σχήμα π 237 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.

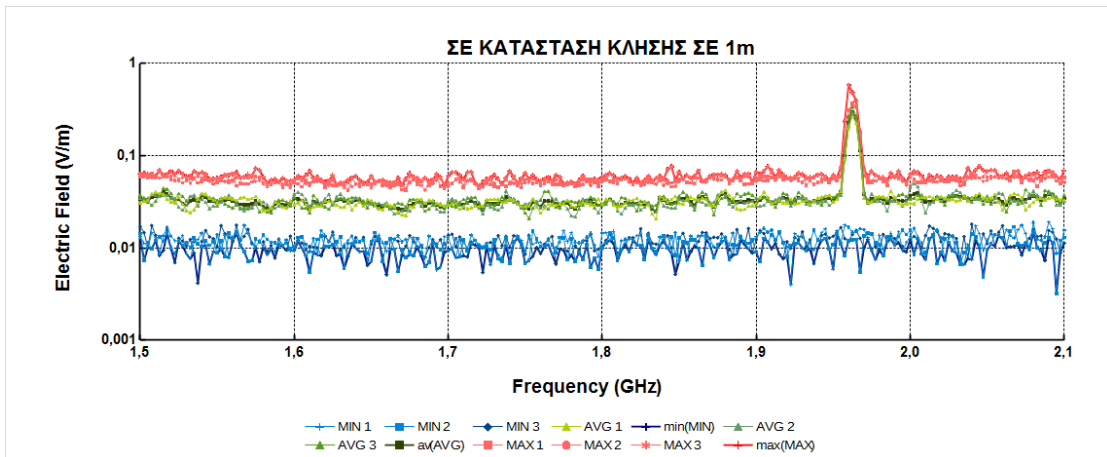


Σχήμα π 238 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 8.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

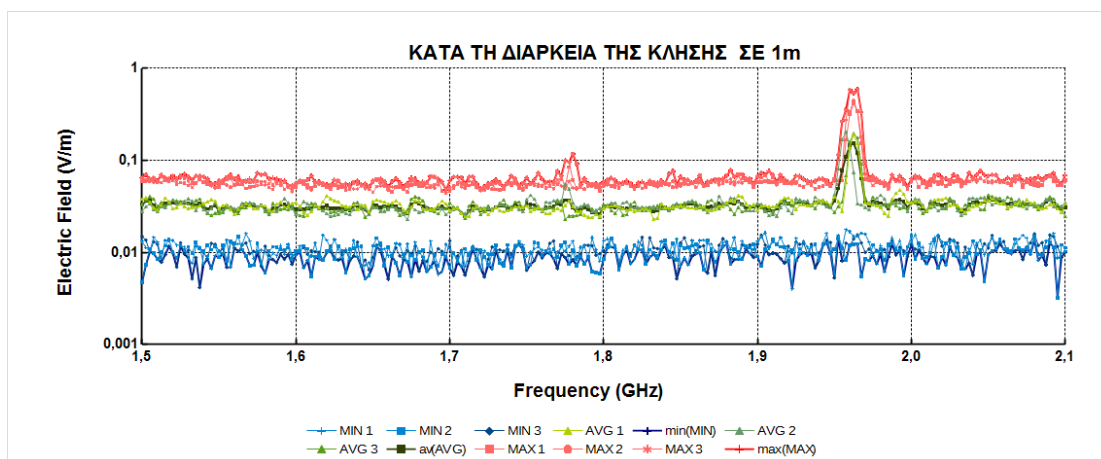


Σχήμα π 239 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

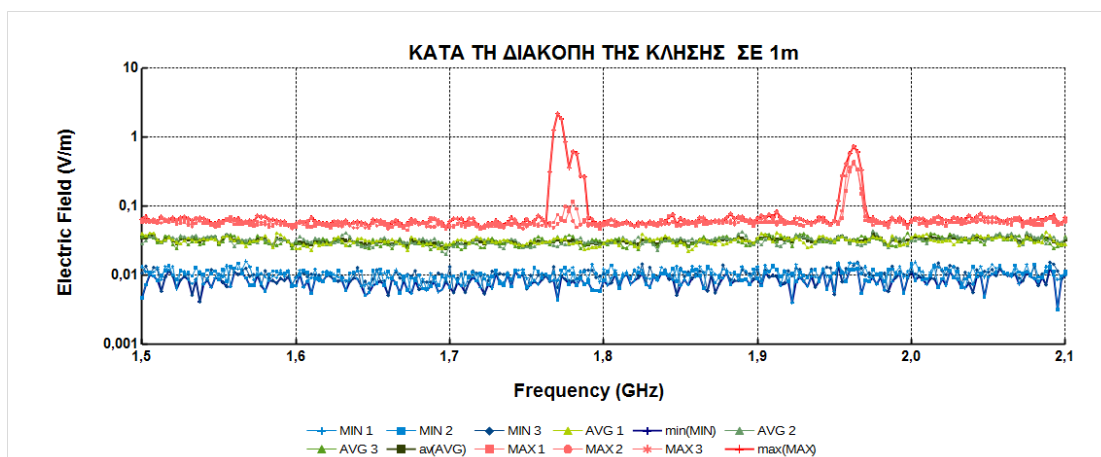


Σχήμα π 240 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

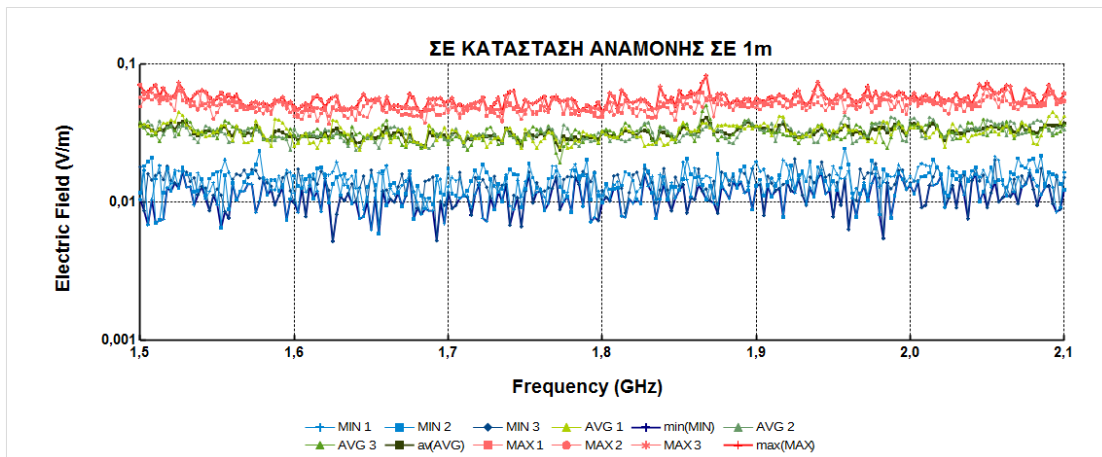


Σχήμα π 241 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

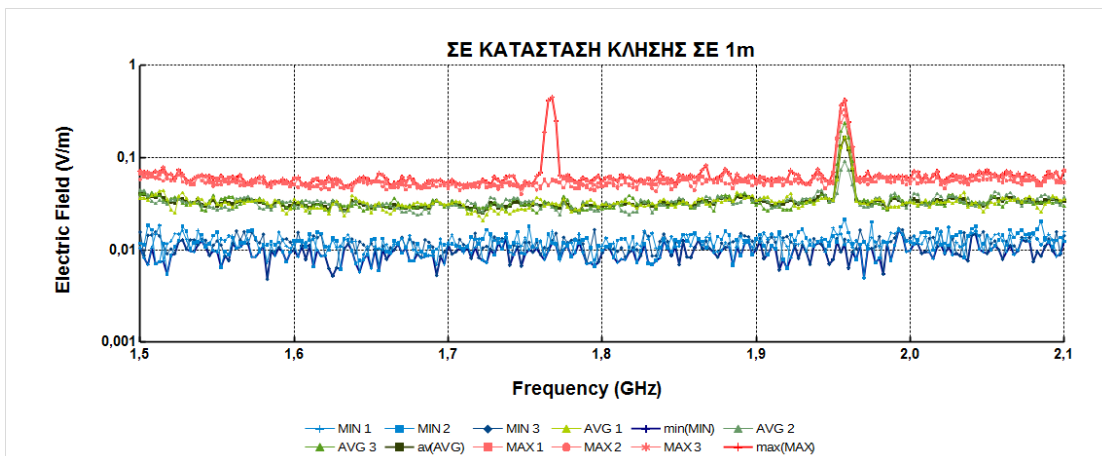


Σχήμα π 242 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 9.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

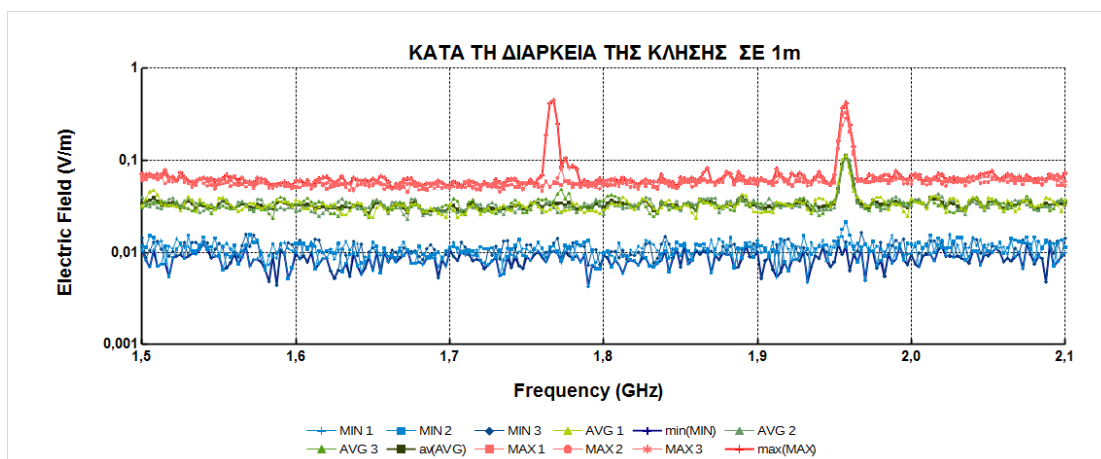


Σχήμα π 243 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

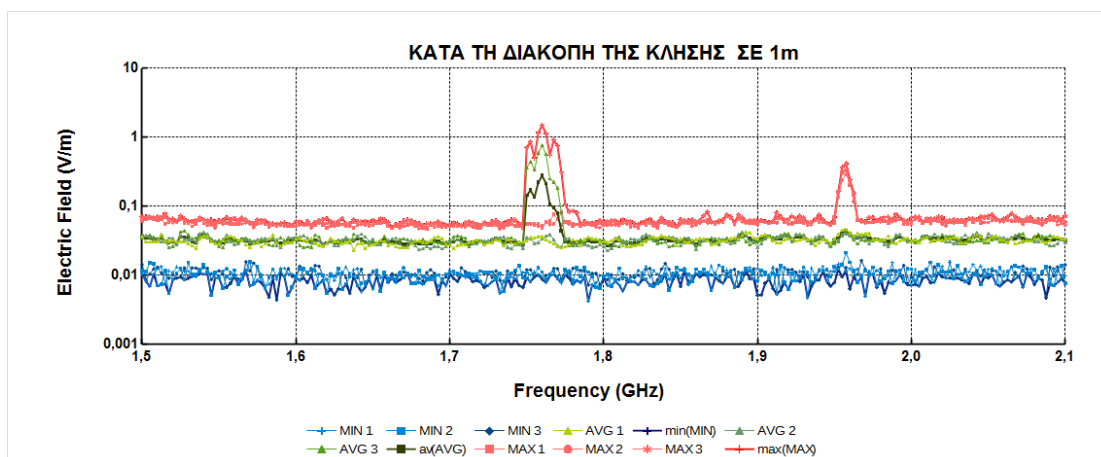


Σχήμα π 244 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

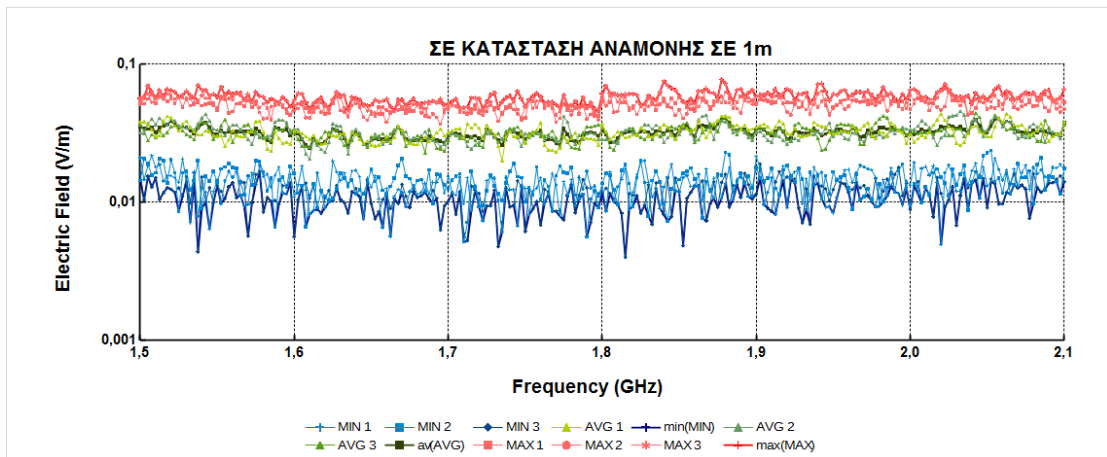


Σχήμα π 245 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

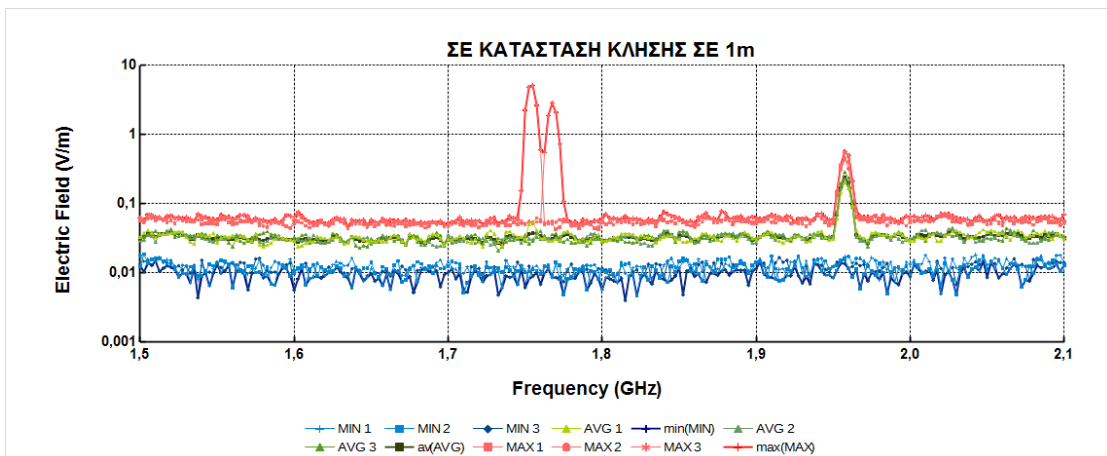


Σχήμα π 246 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 10.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

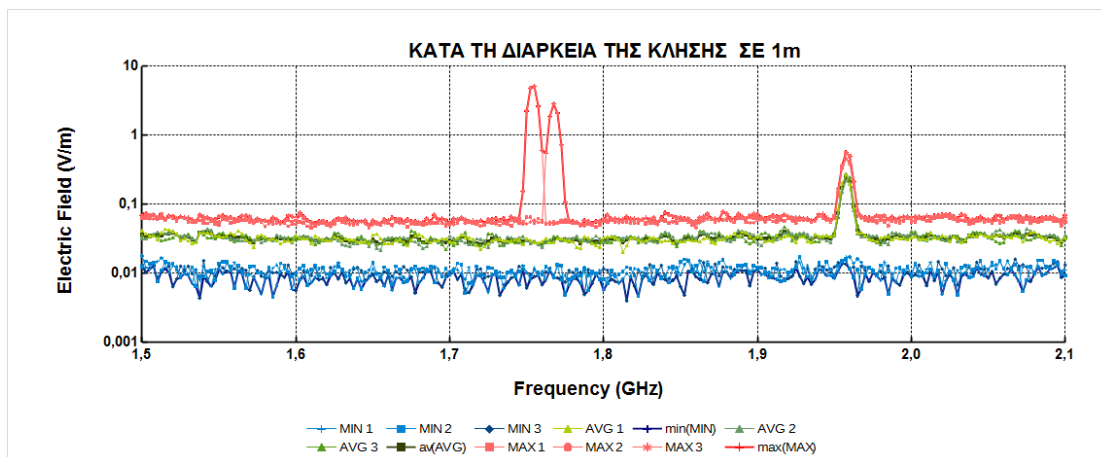


Σχήμα π 247 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

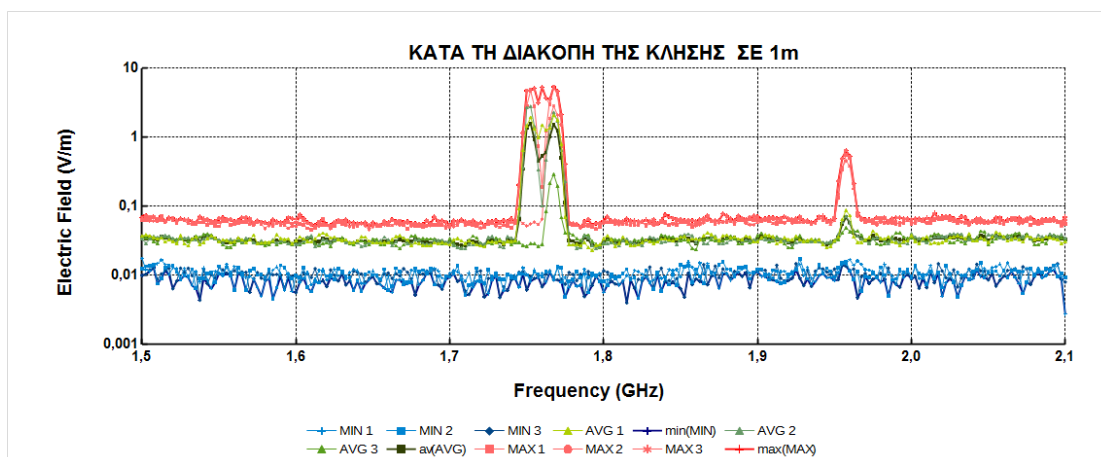


Σχήμα π 248 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

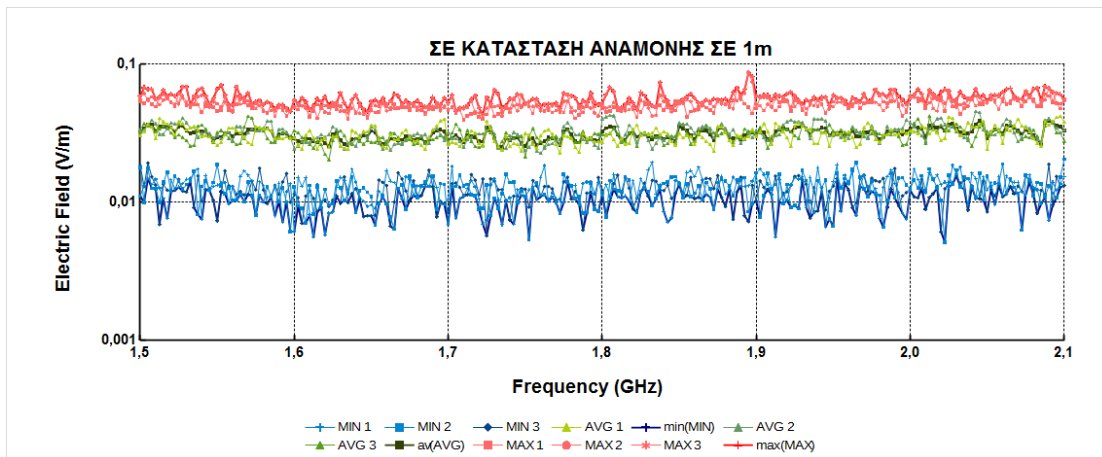


Σχήμα π 249 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

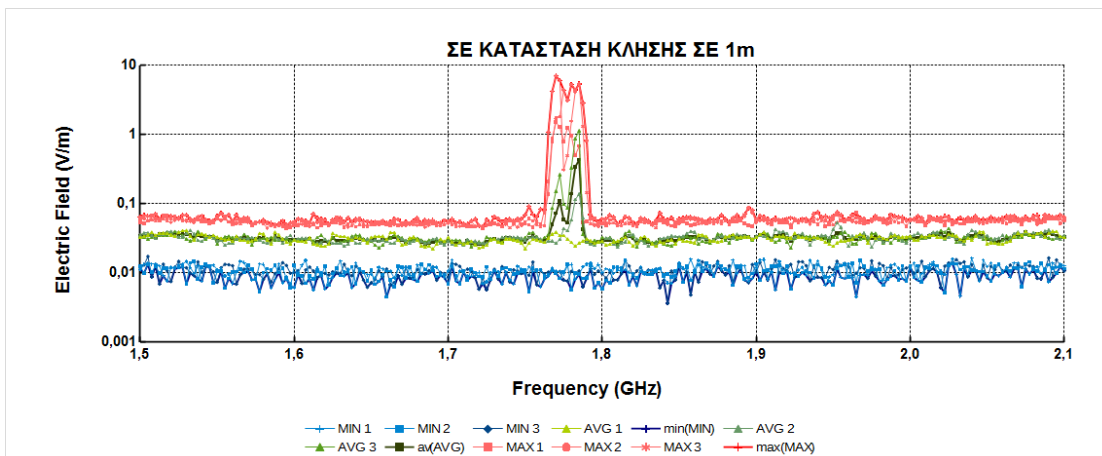


Σχήμα π 250 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 11.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



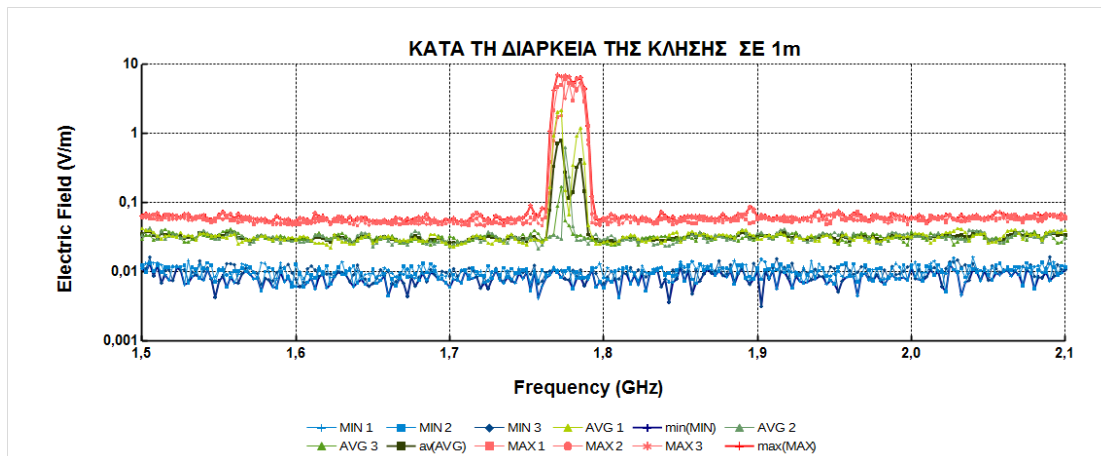
Σχήμα π 251 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.



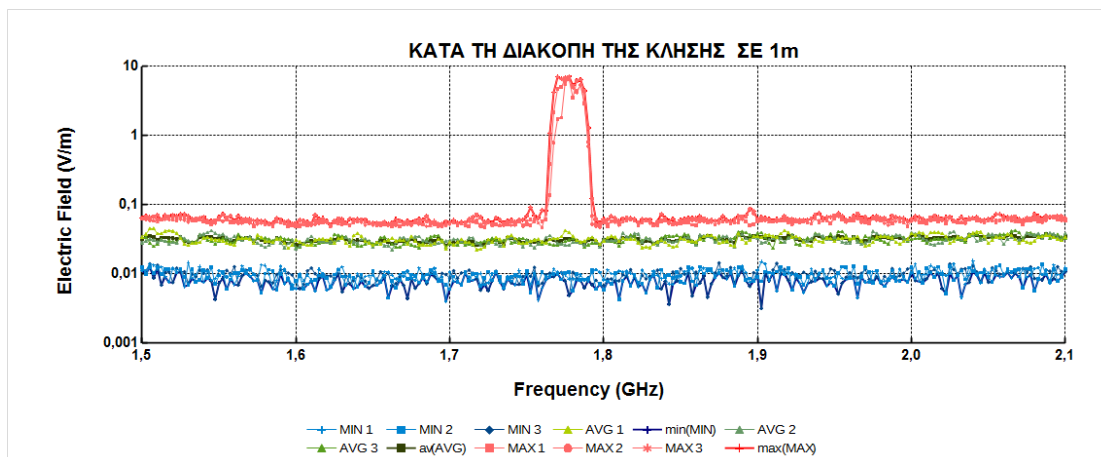
Σχήμα π 252 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

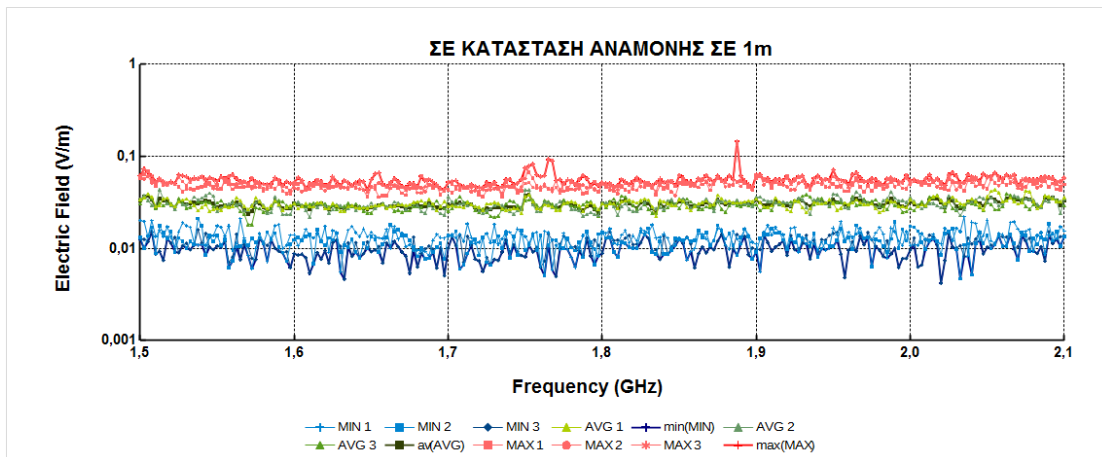


Σχήμα π 253 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.

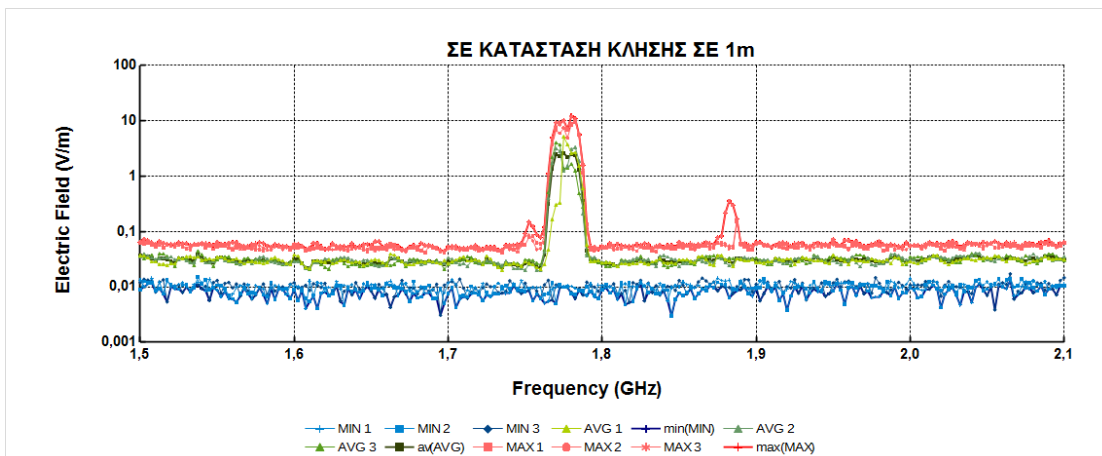


Σχήμα π 254 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 12.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

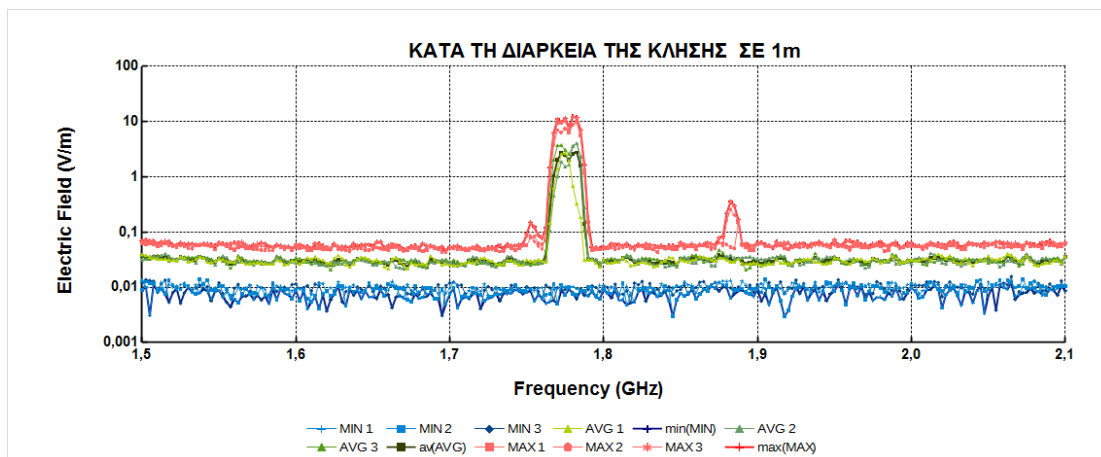


Σχήμα π 255 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

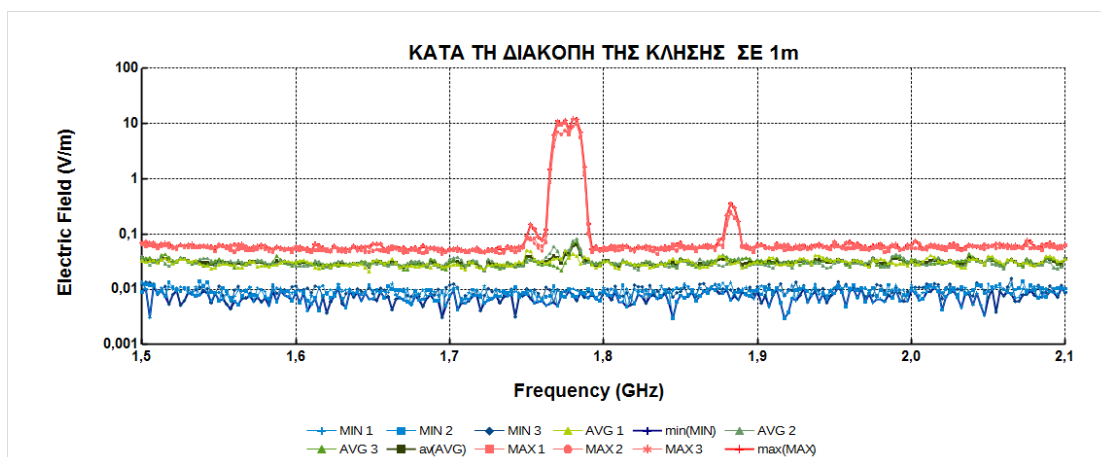


Σχήμα π 256 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

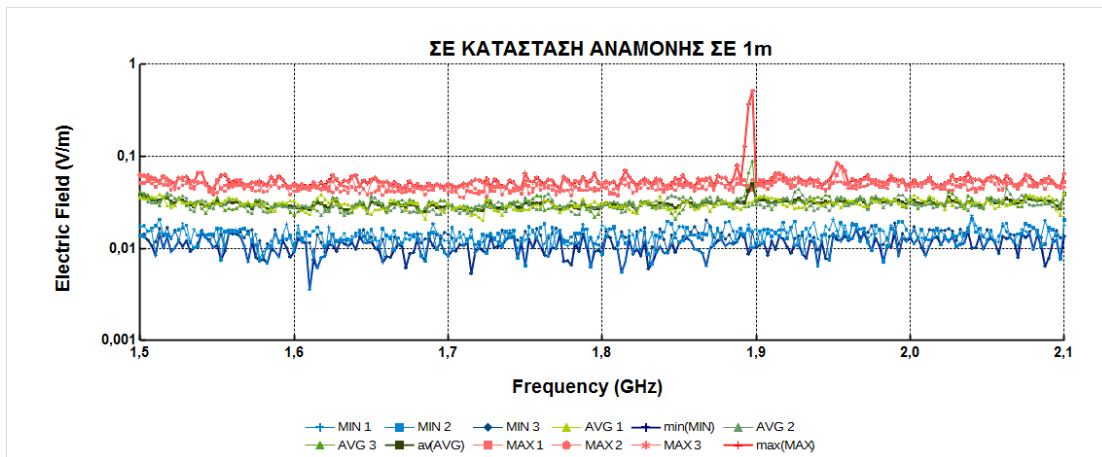


Σχήμα π 257 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

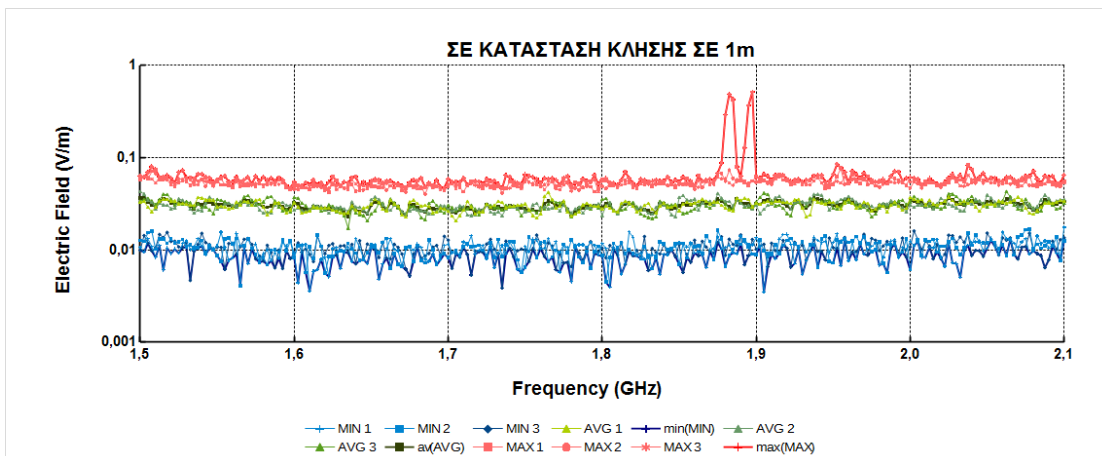


Σχήμα π 258 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 13.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

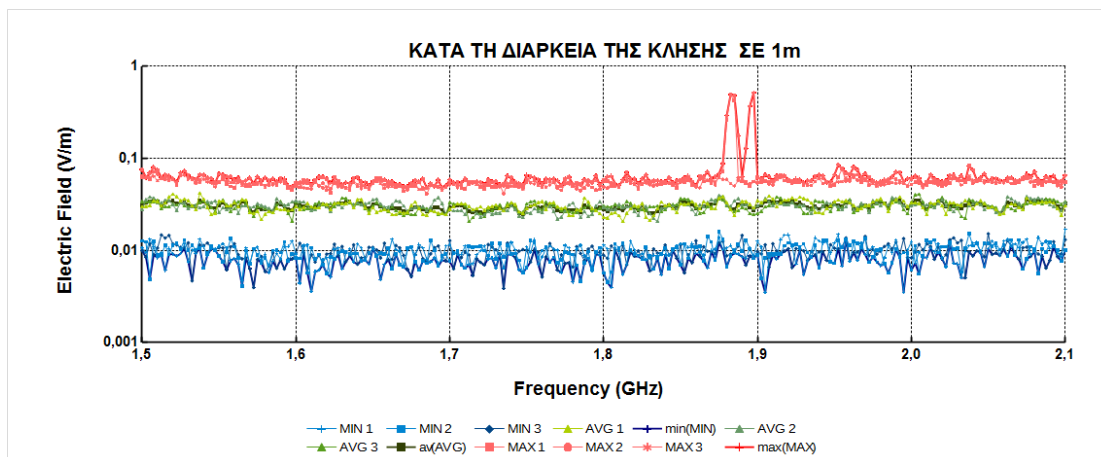


Σχήμα π 259 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

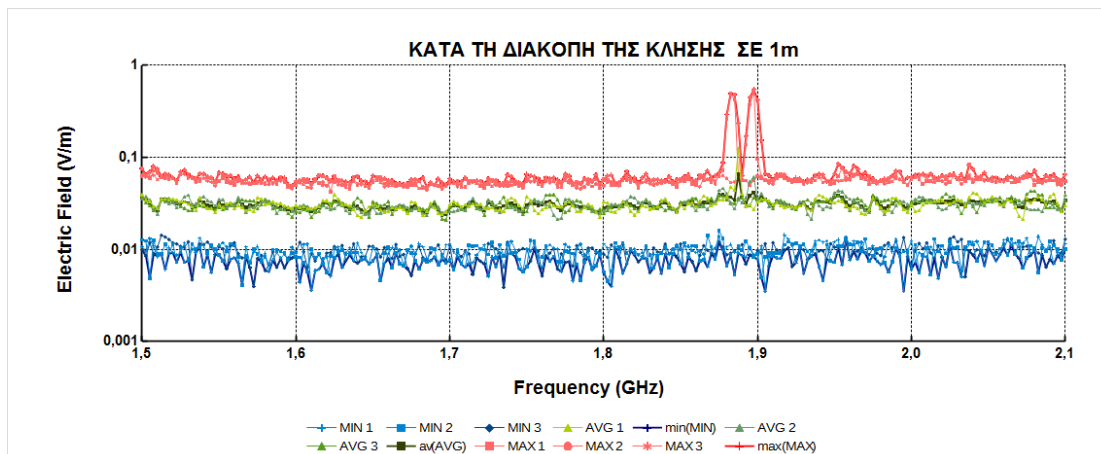


Σχήμα π 260 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

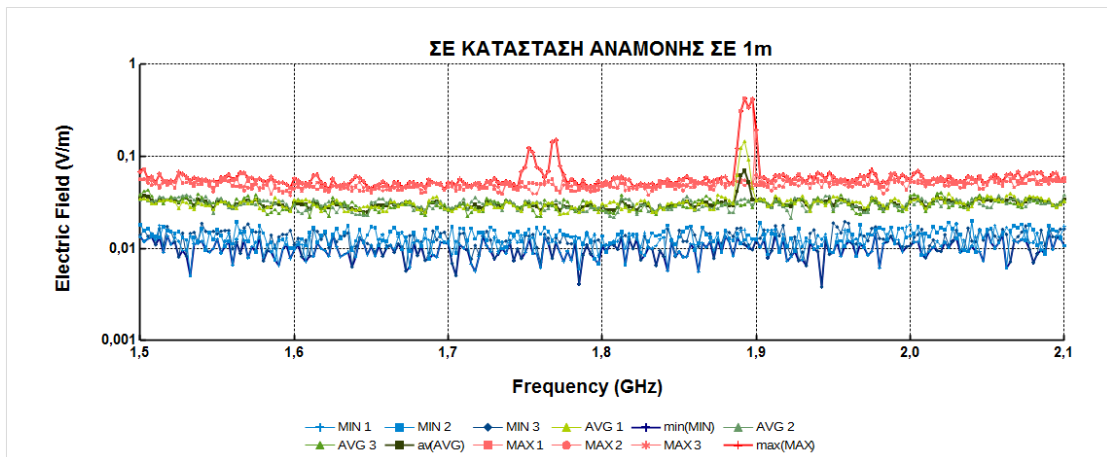


Σχήμα π 261 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

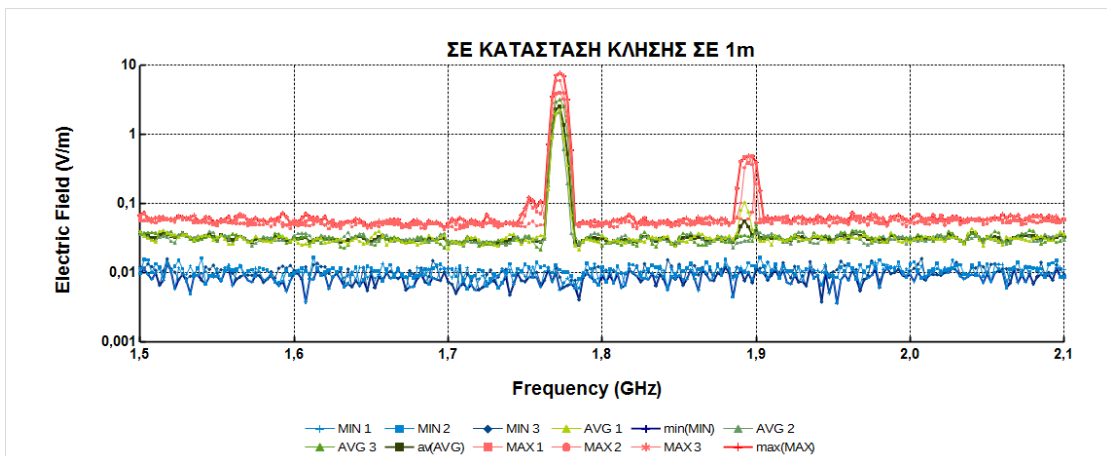


Σχήμα π 262 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 14.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

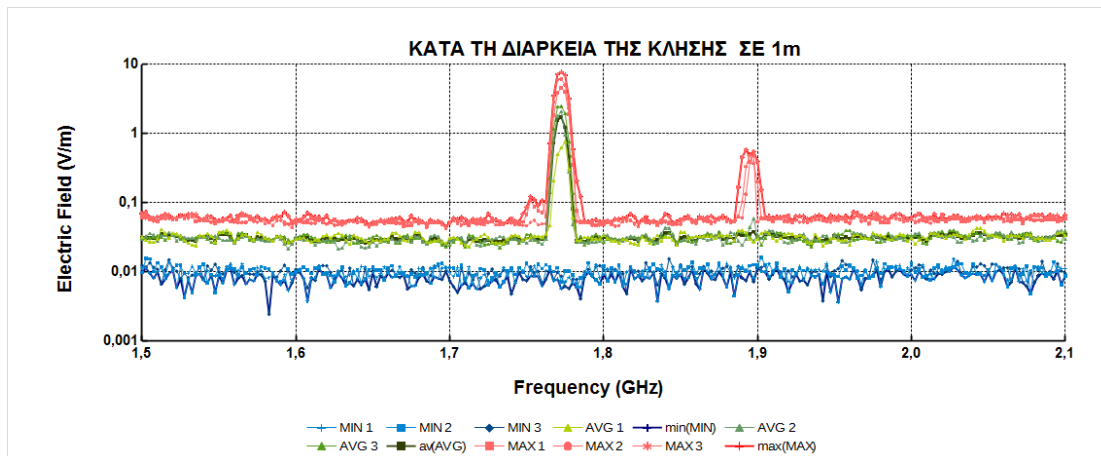


Σχήμα π 263 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

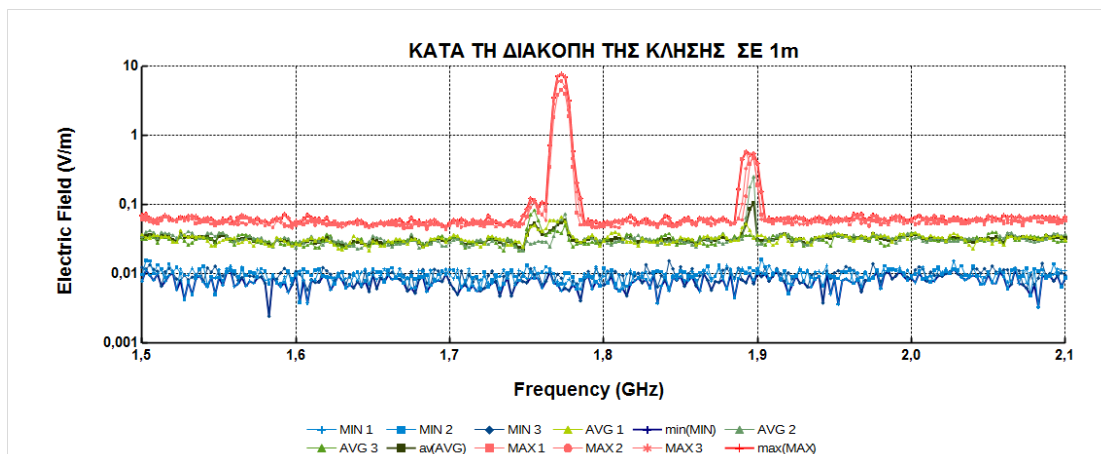


Σχήμα π 264 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

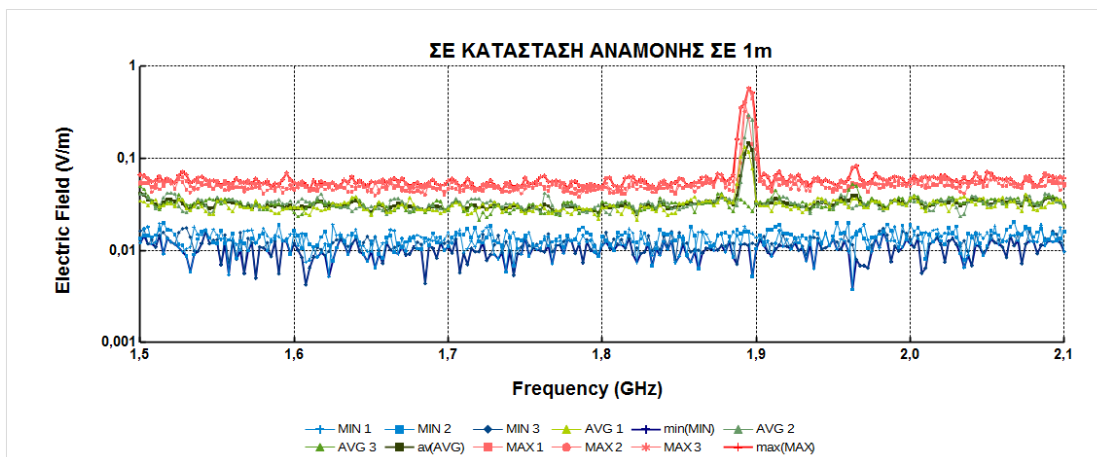


Σχήμα π 265 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

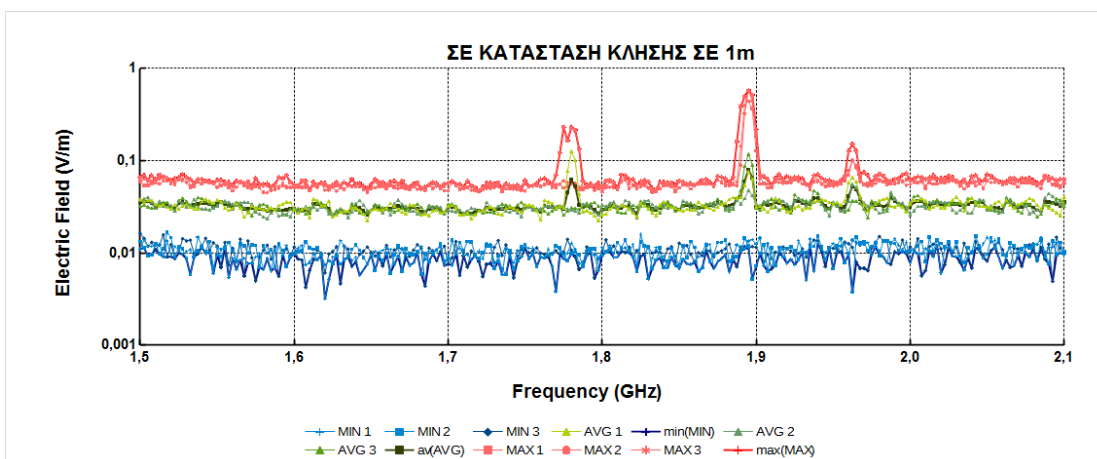


Σχήμα π 266 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 15.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



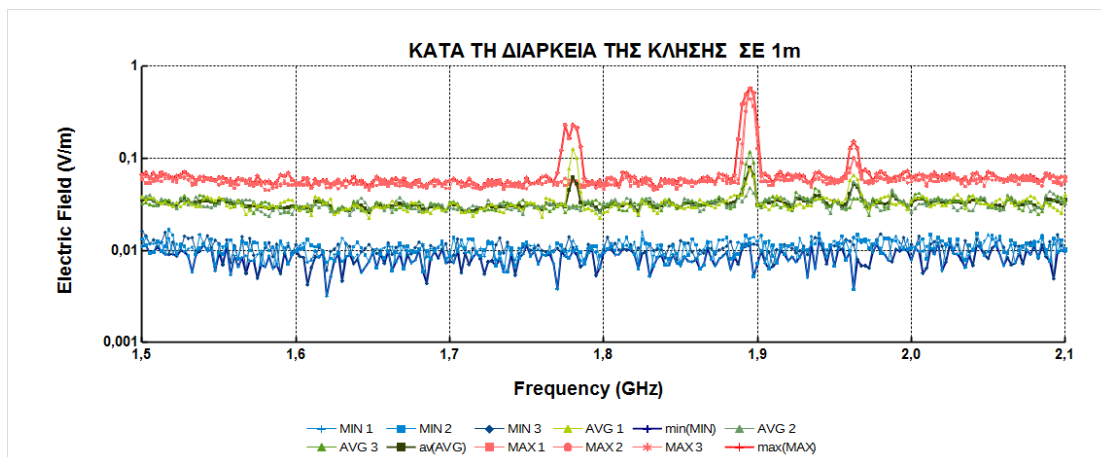
Σχήμα π 267 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.



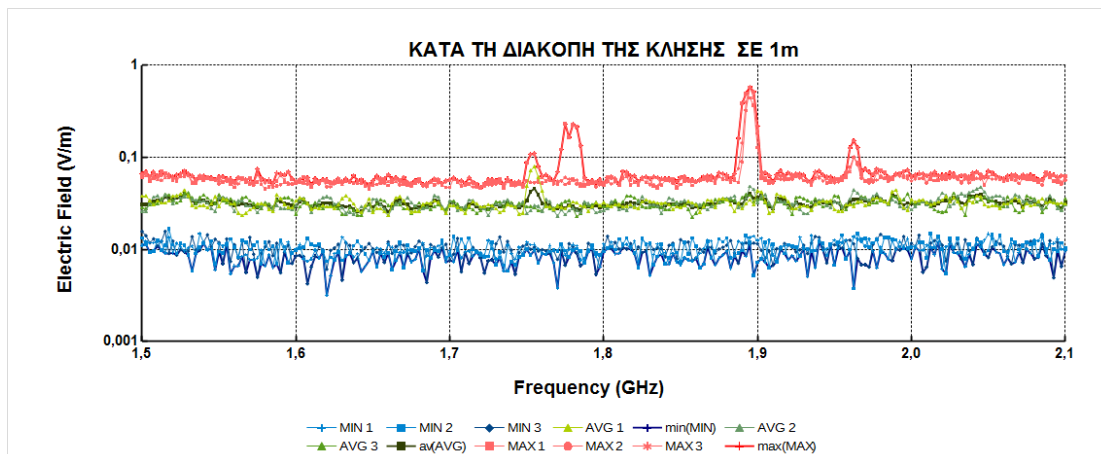
Σχήμα π 268 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

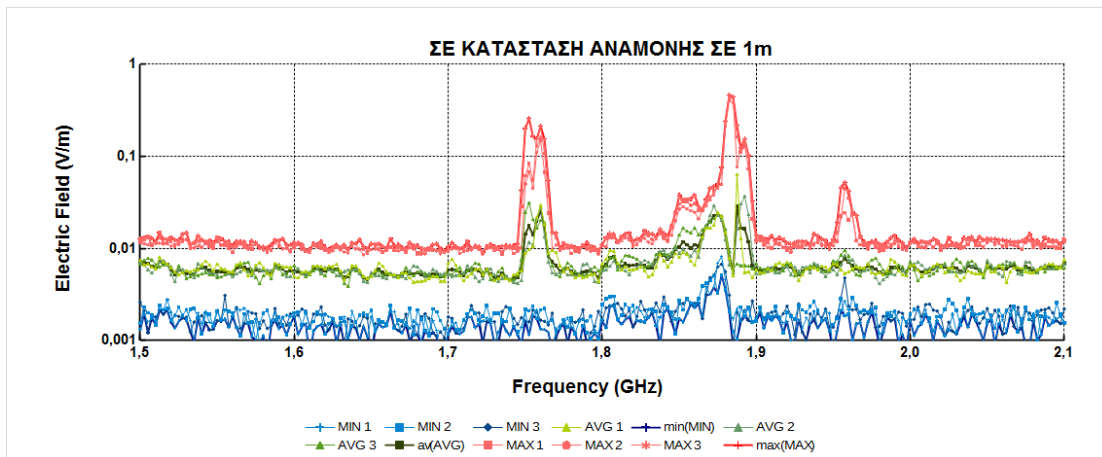


Σχήμα π 269 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.

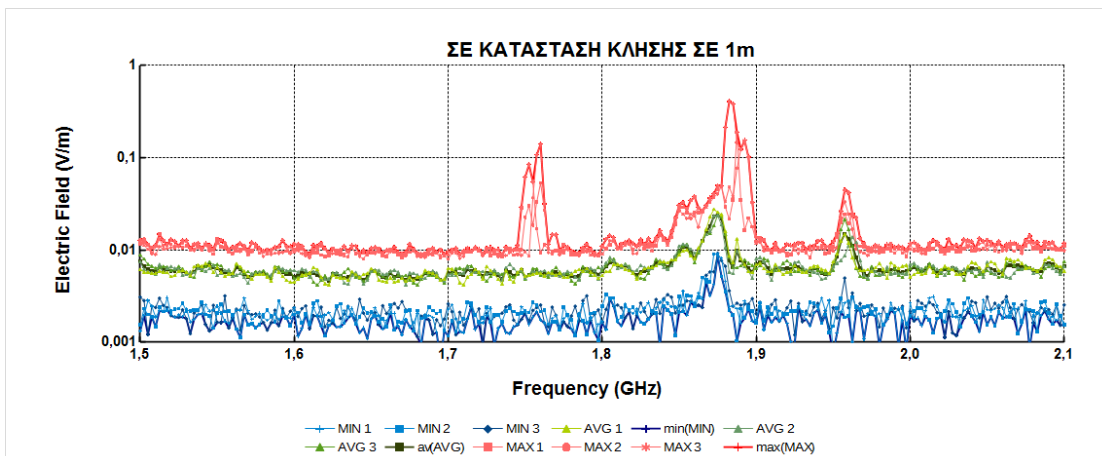


Σχήμα π 270 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 16.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

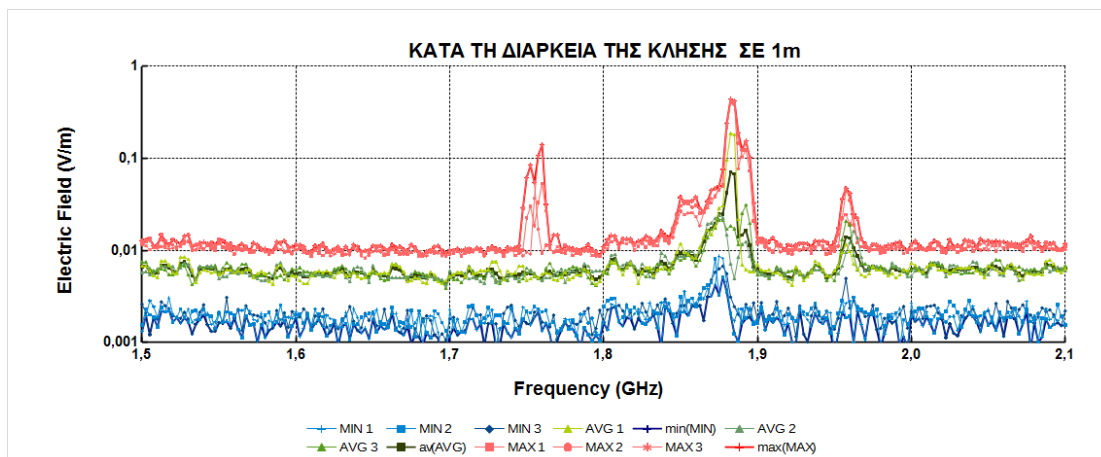


Σχήμα π 271 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

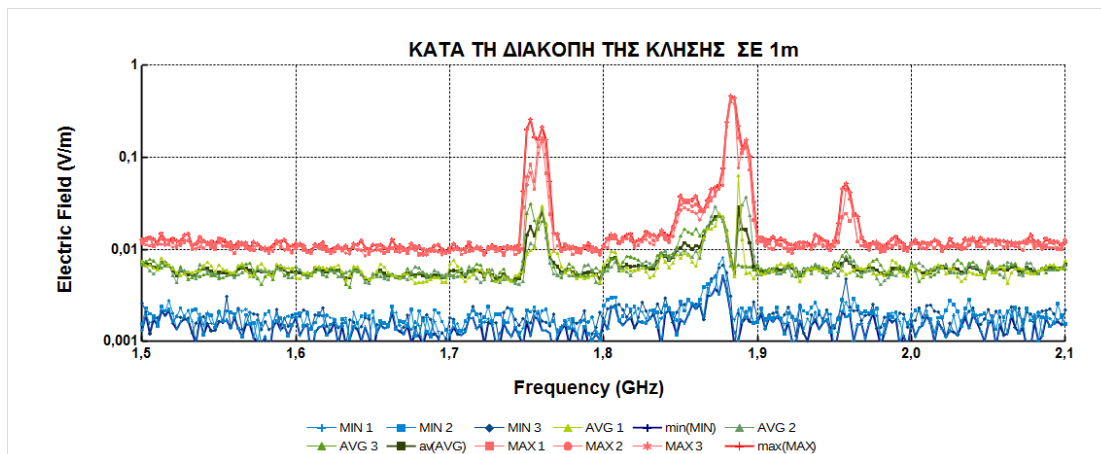


Σχήμα π 272 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

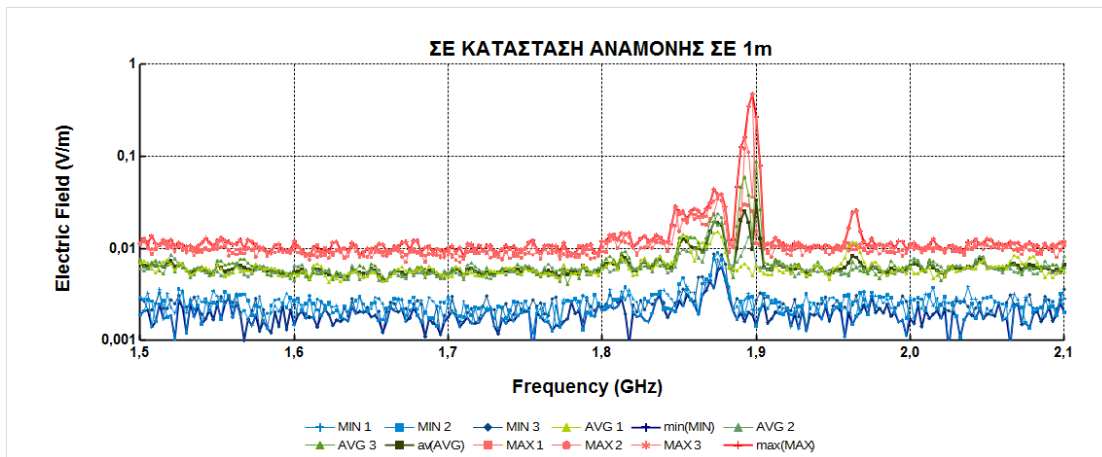


Σχήμα π 273 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

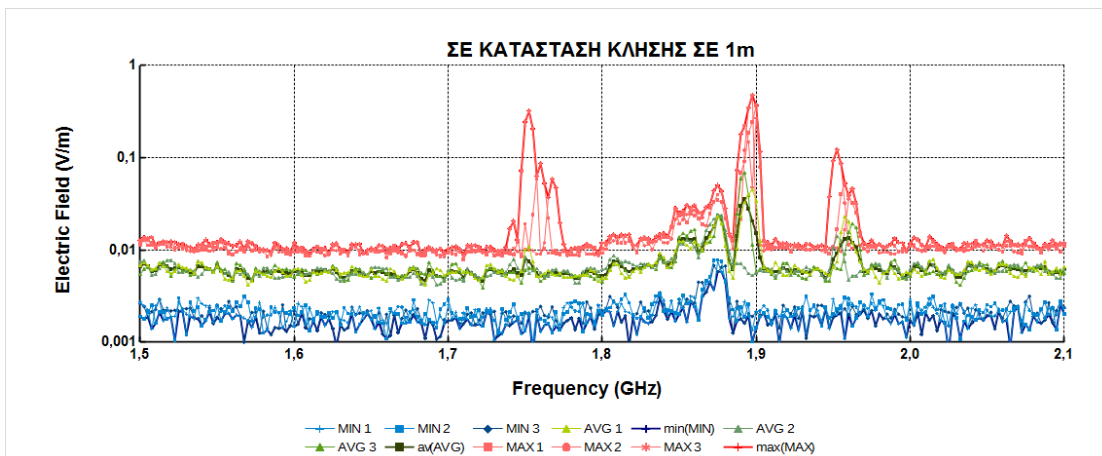


Σχήμα π 274 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 17.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

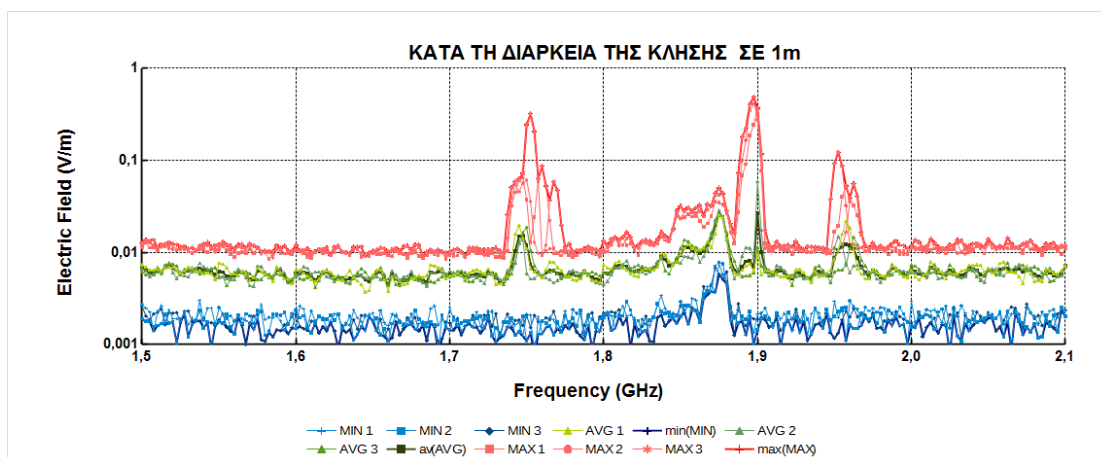


Σχήμα π 275 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

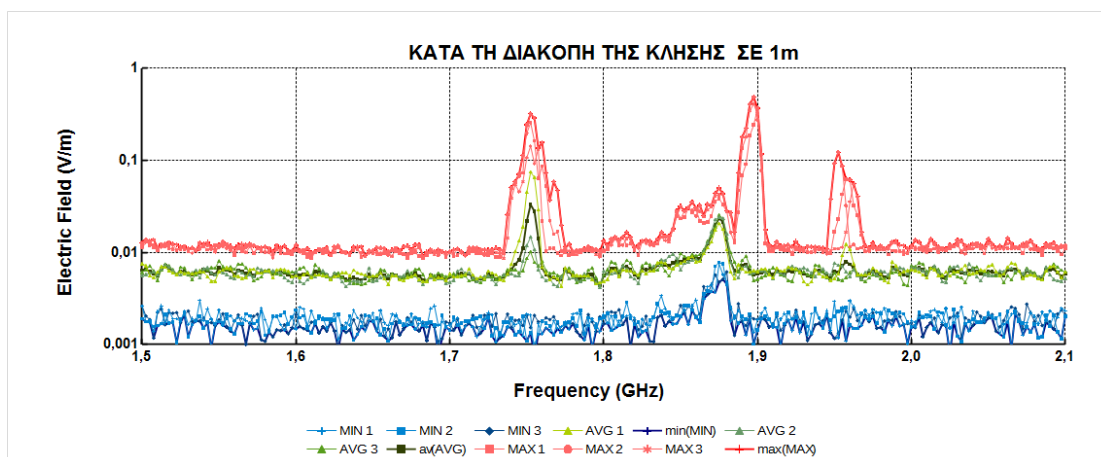


Σχήμα π 276 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

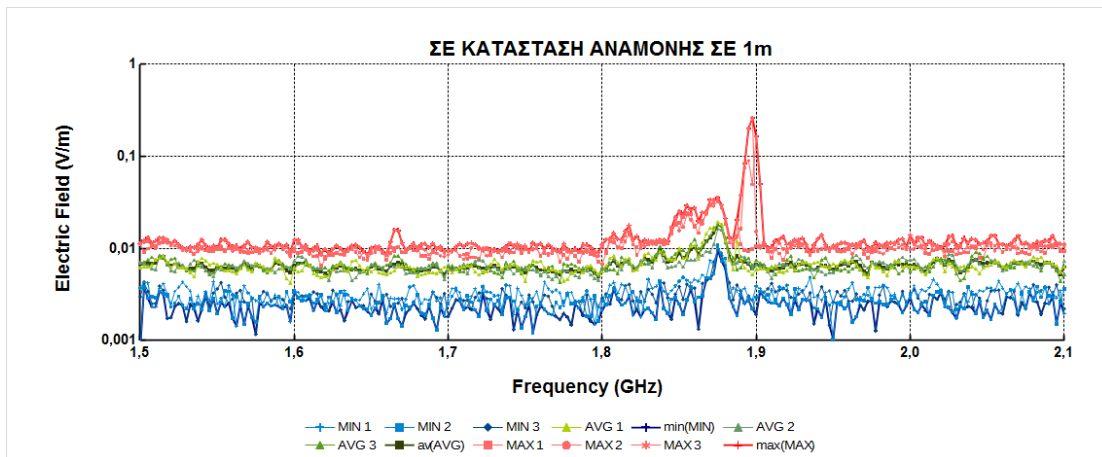


Σχήμα π 277 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

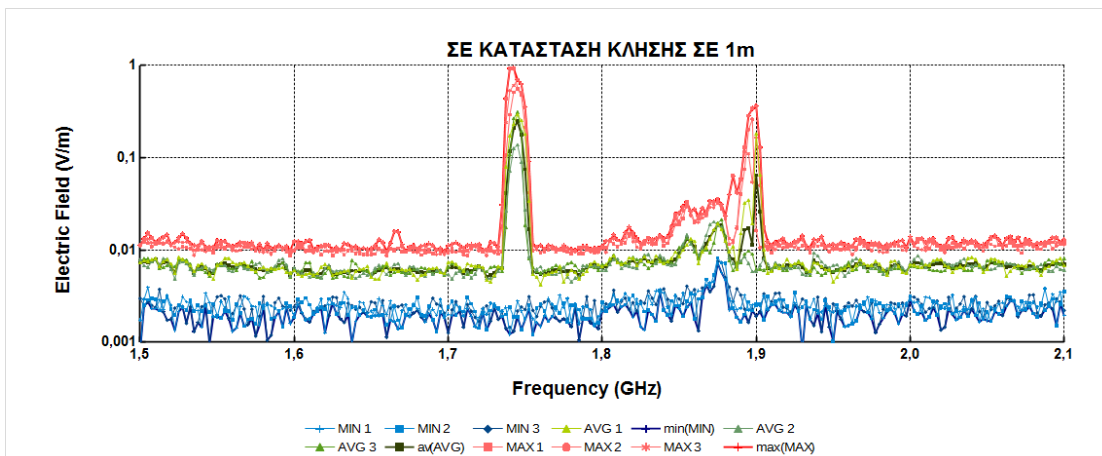


Σχήμα π 278 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 18.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

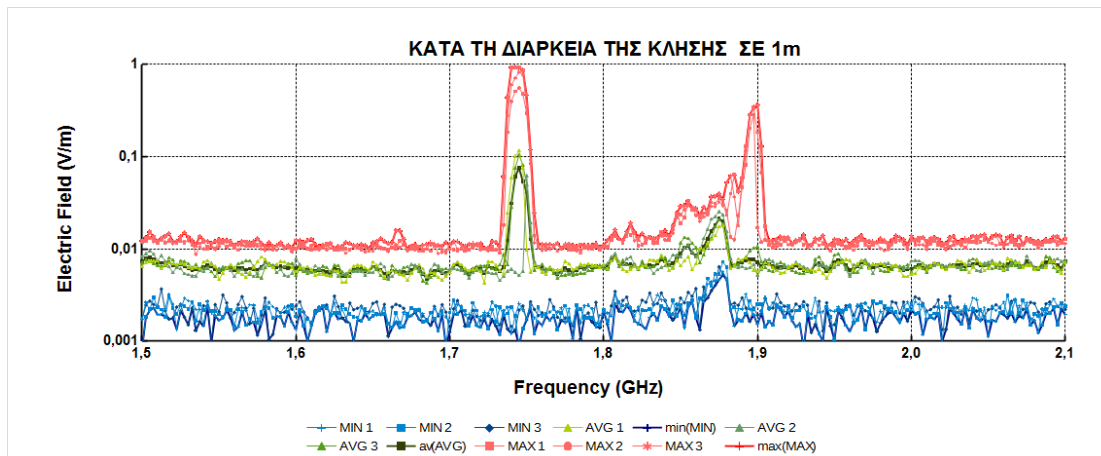


Σχήμα π 279 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

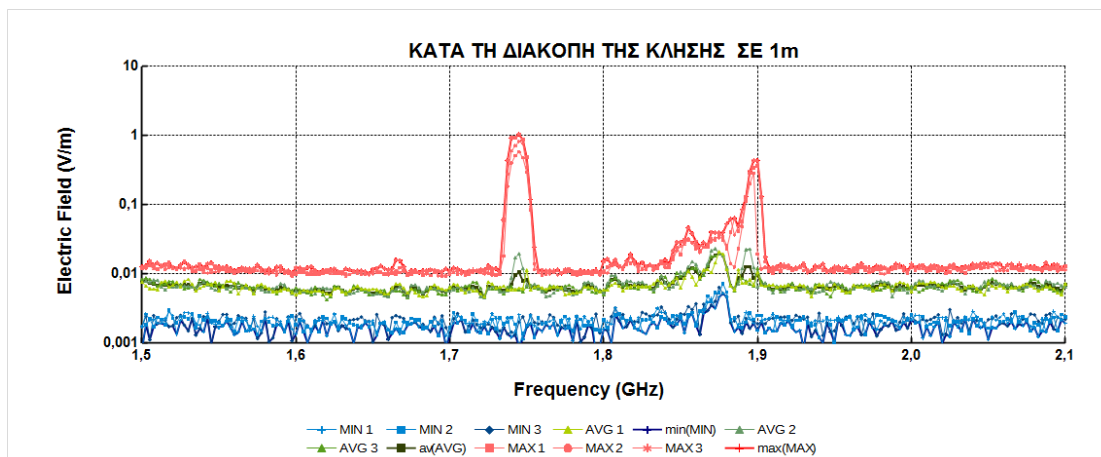


Σχήμα π 280 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

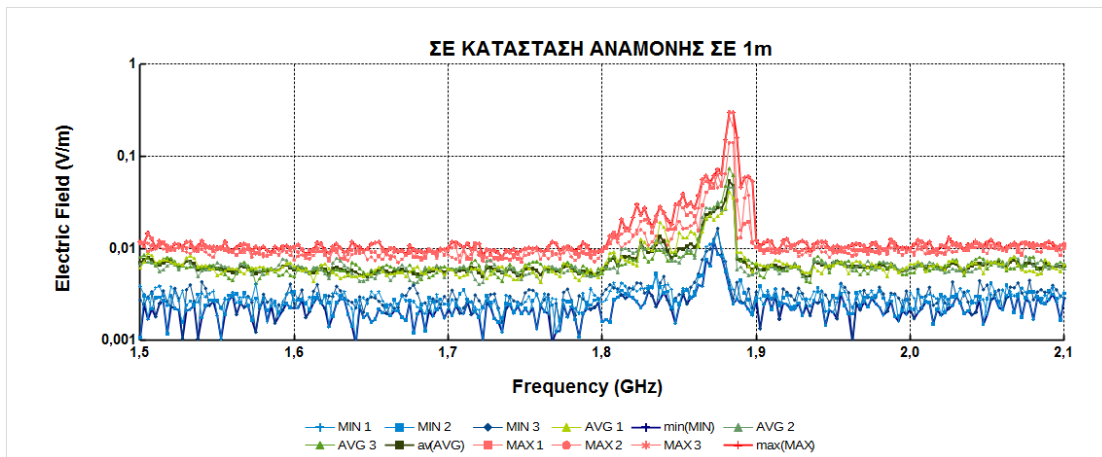


Σχήμα π 281 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

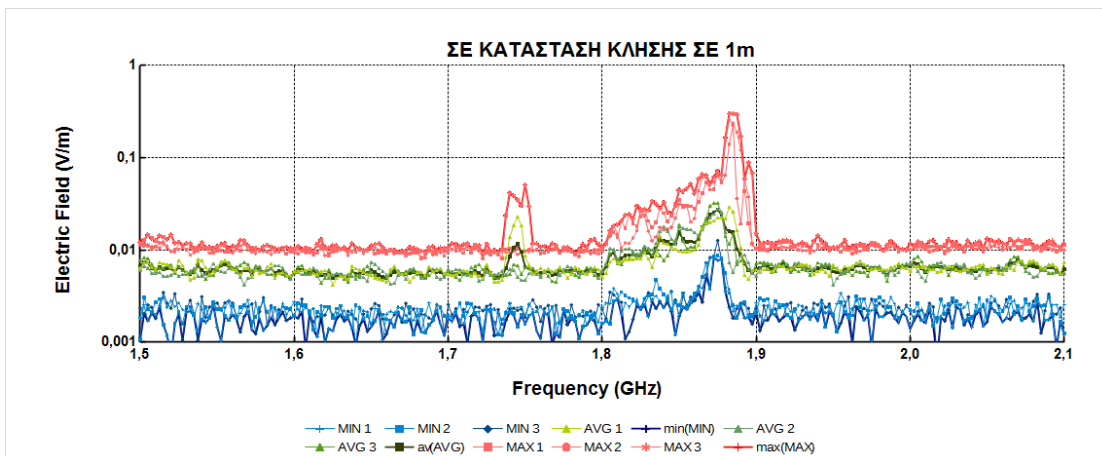


Σχήμα π 282 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 19.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



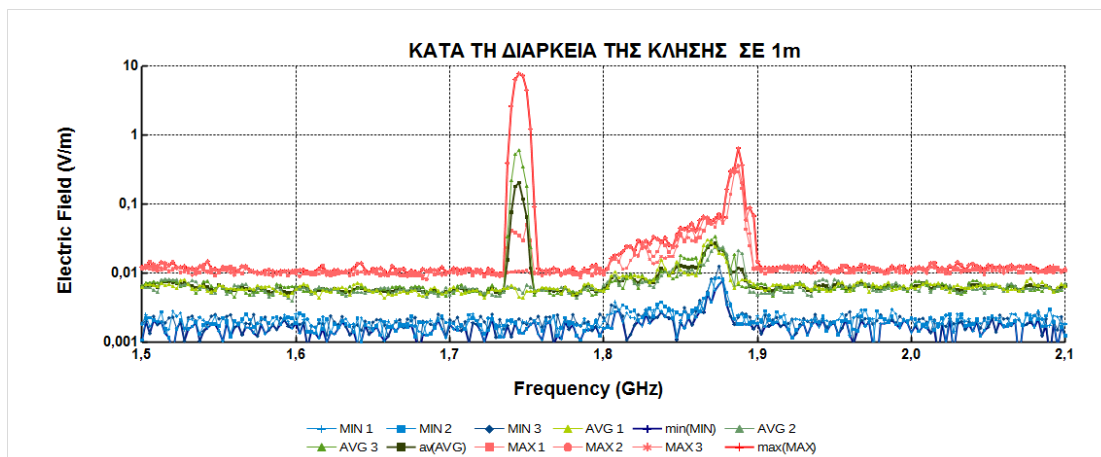
Σχήμα π 283 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.



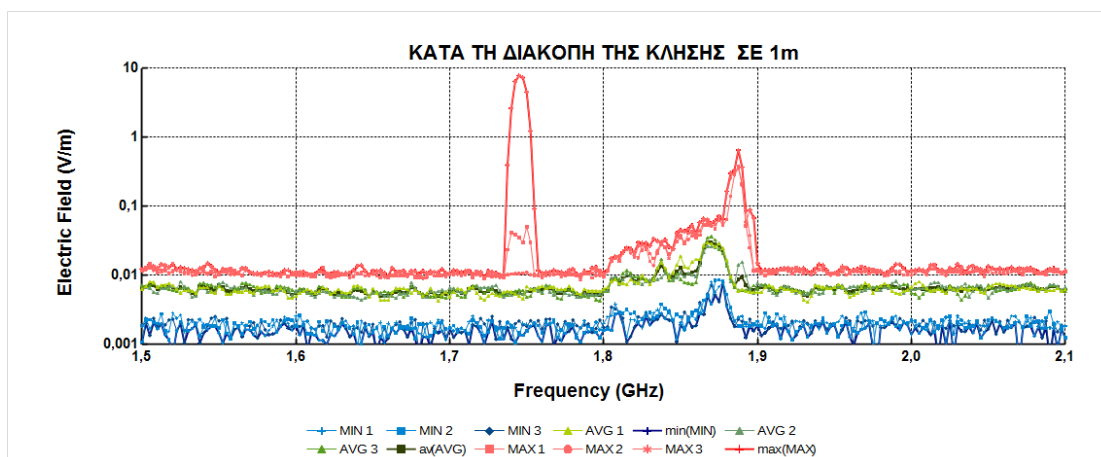
Σχήμα π 284 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

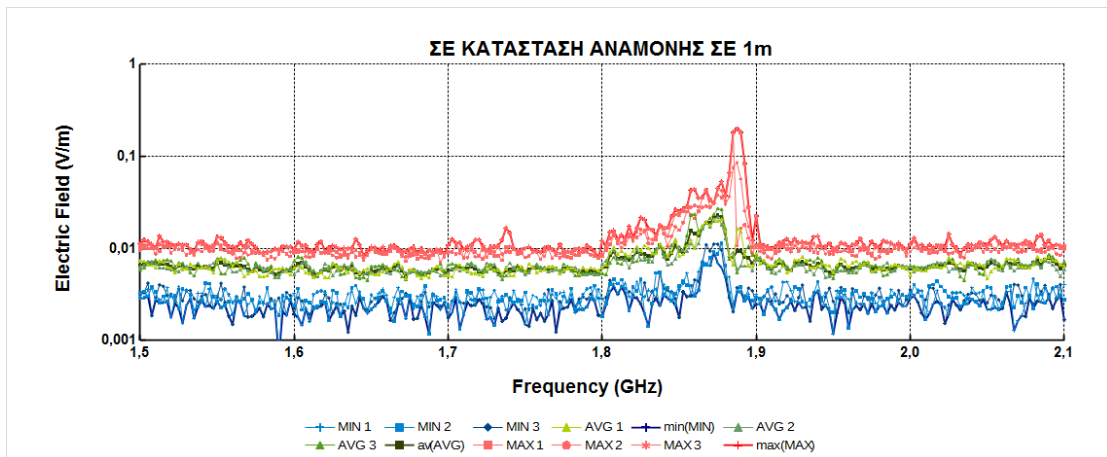


Σχήμα π 285 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.

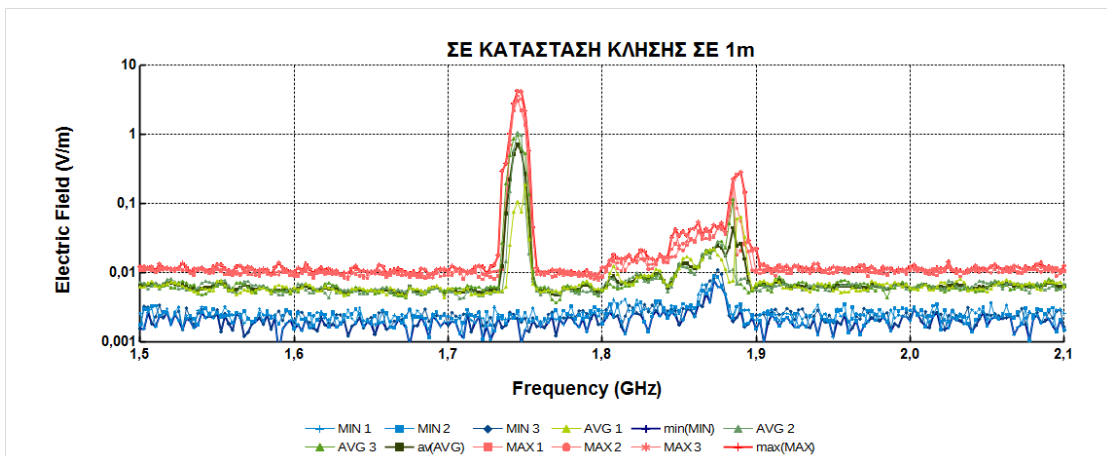


Σχήμα π 286 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 20.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

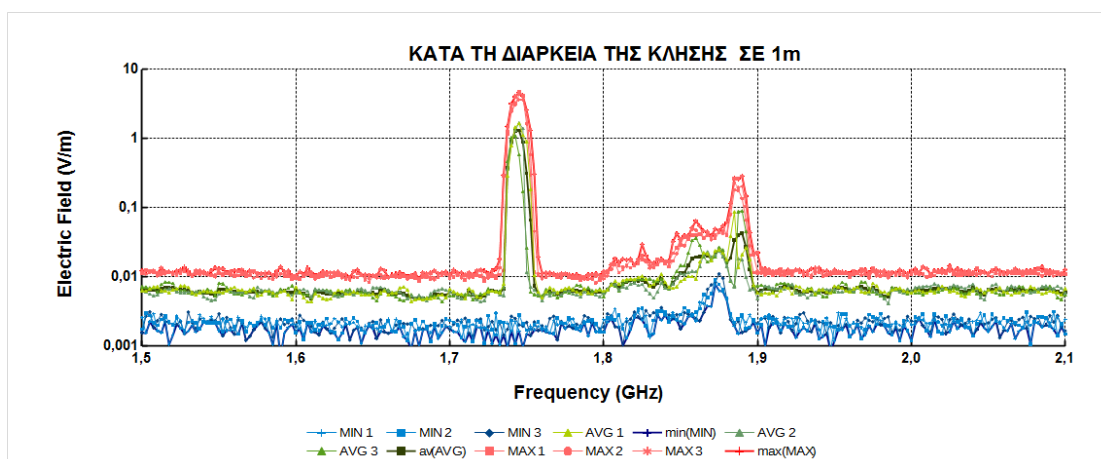


Σχήμα π 287 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

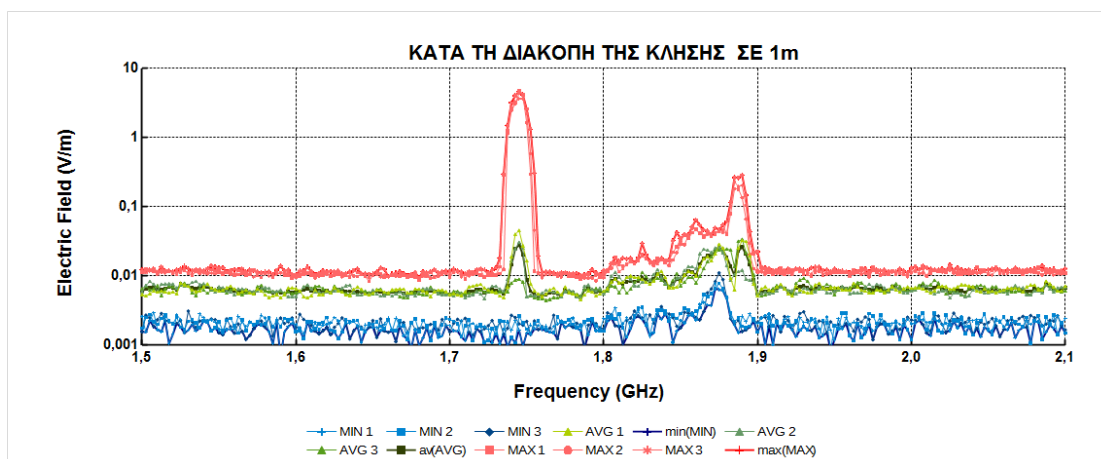


Σχήμα π 288 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

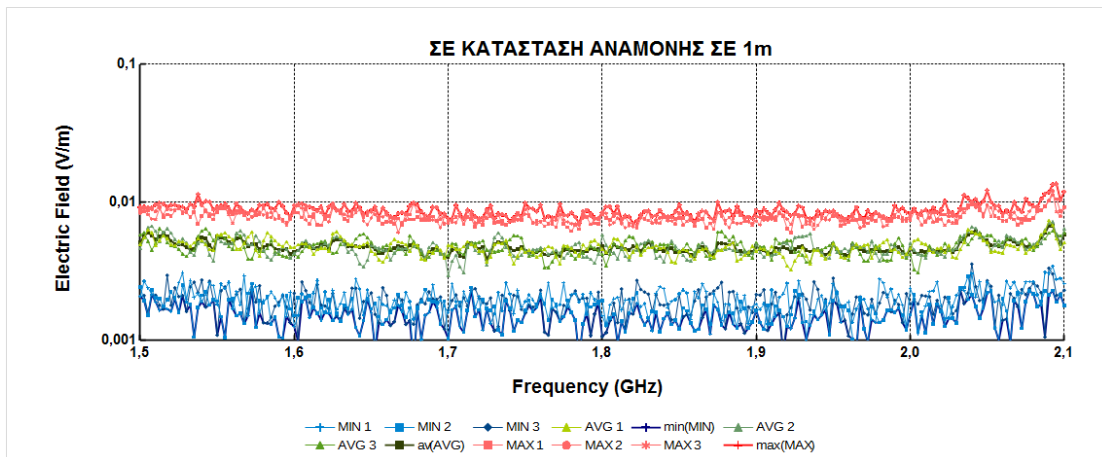


Σχήμα π 289 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

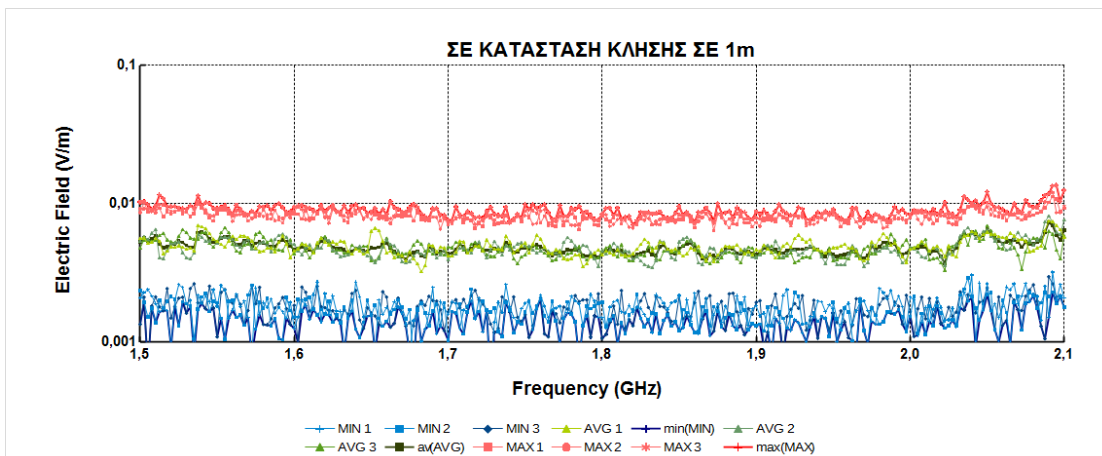


Σχήμα π 290 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 21.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

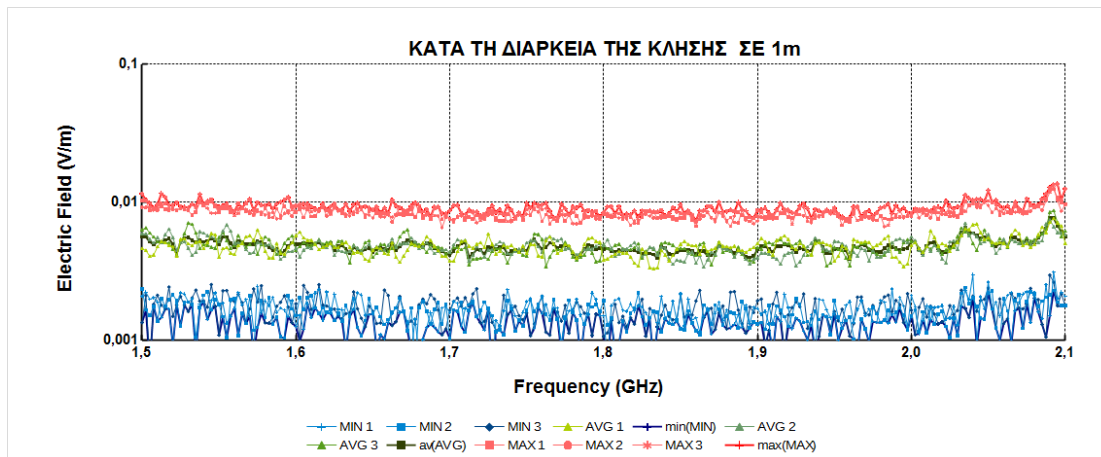


Σχήμα π 291 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

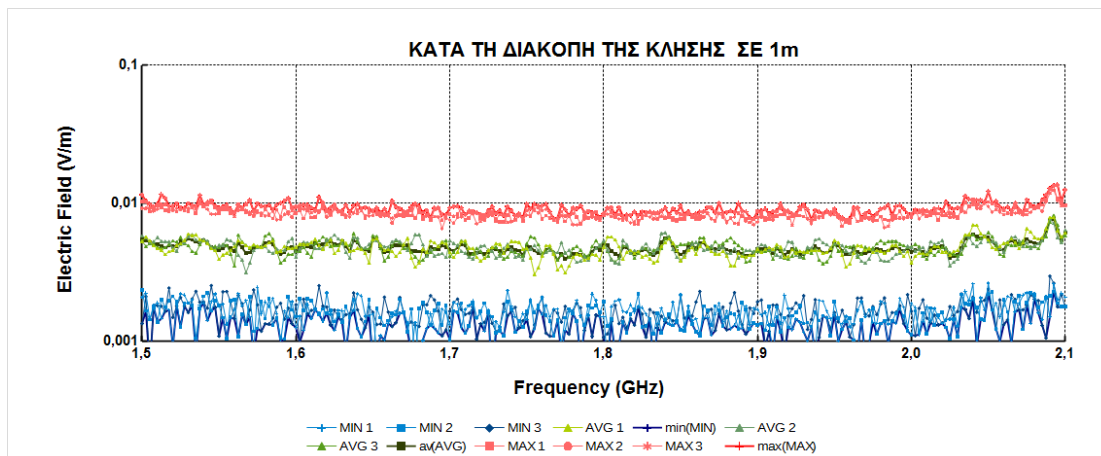


Σχήμα π 292 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

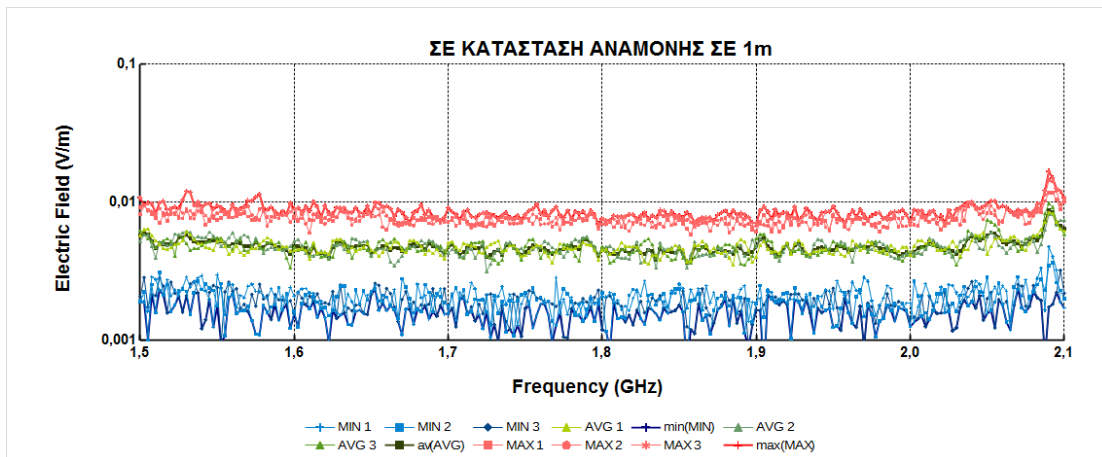


Σχήμα π 293 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

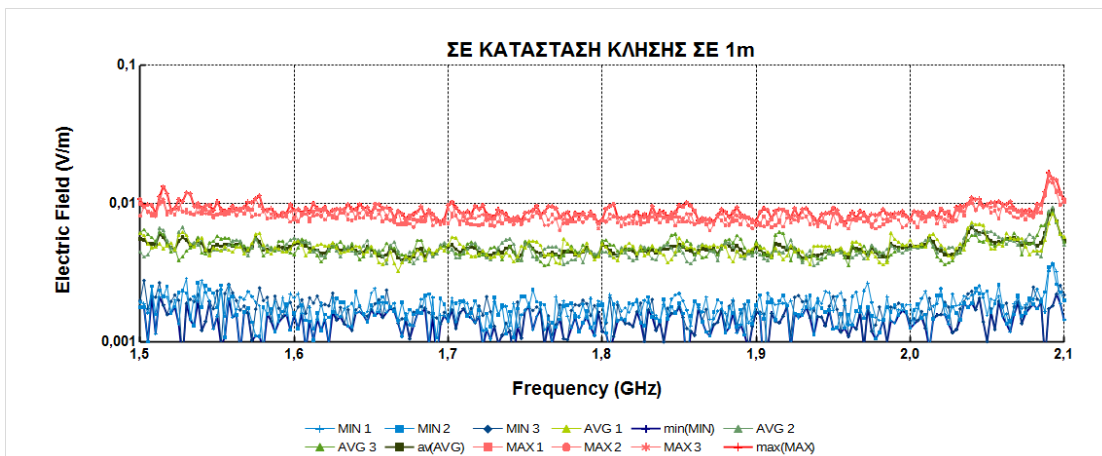


Σχήμα π 294 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 22.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

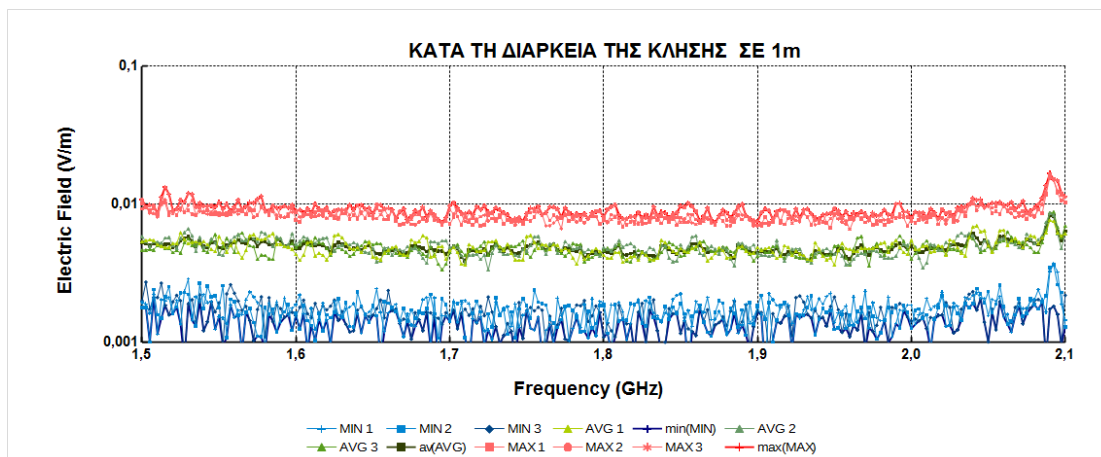


Σχήμα π 295 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

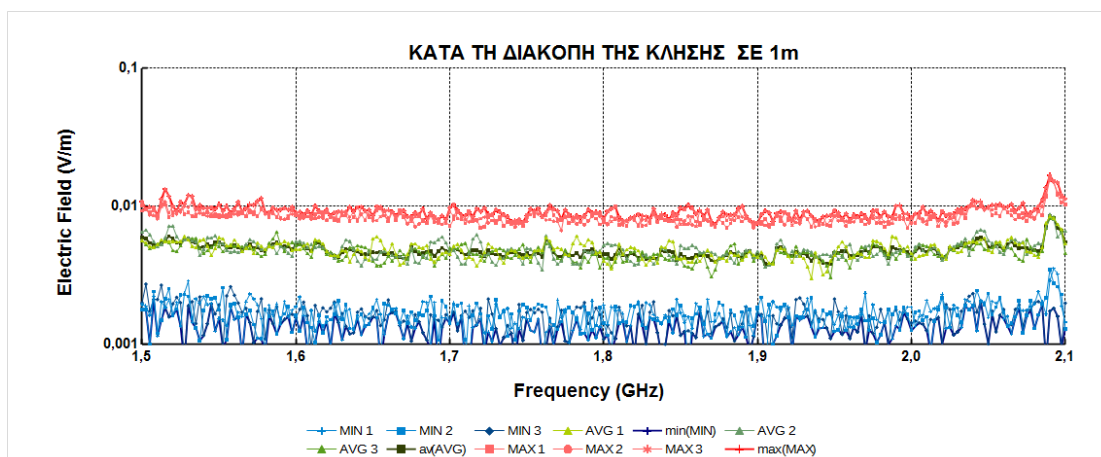


Σχήμα π 296 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

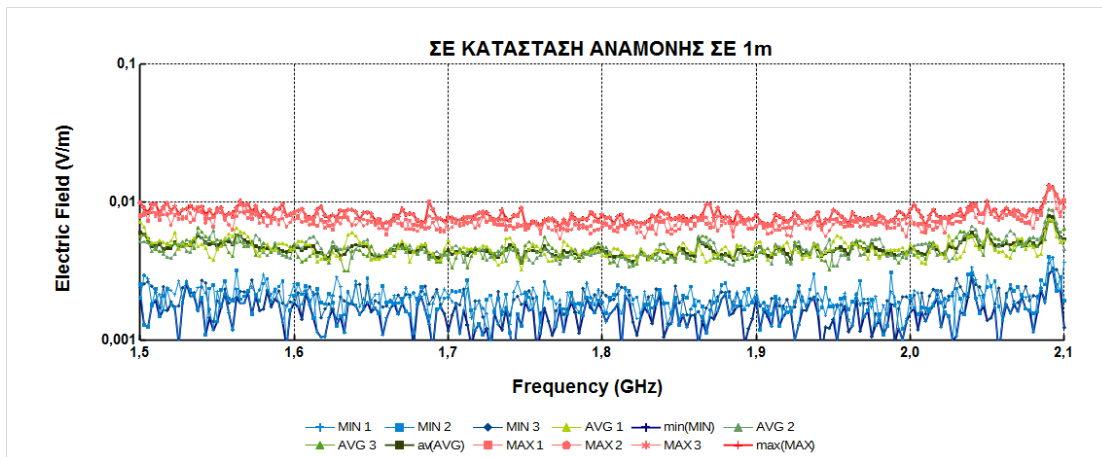


Σχήμα π 297 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

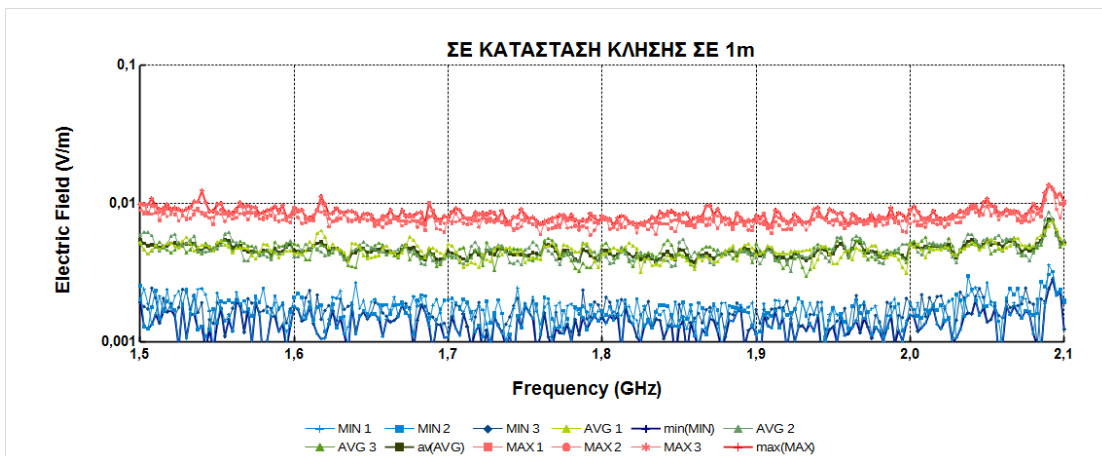


Σχήμα π 298 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 23.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



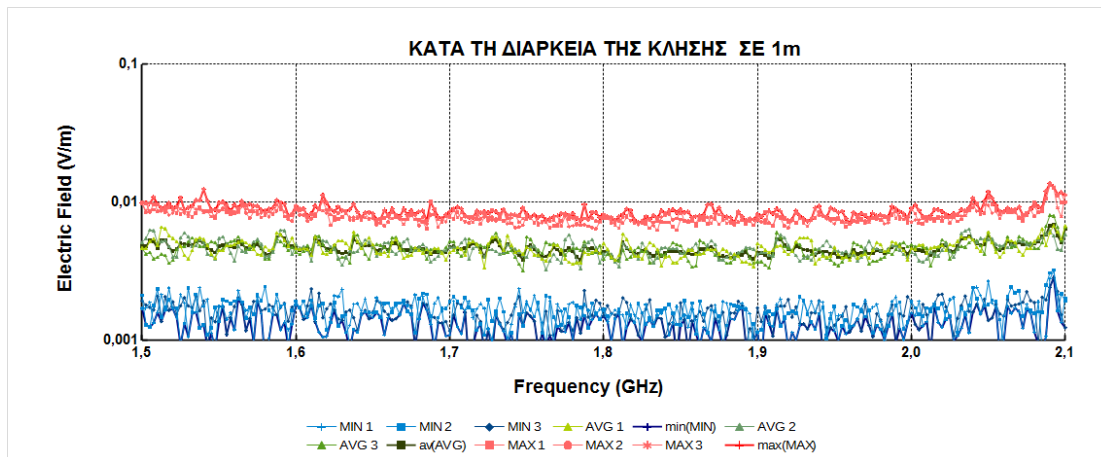
Σχήμα π 299 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.



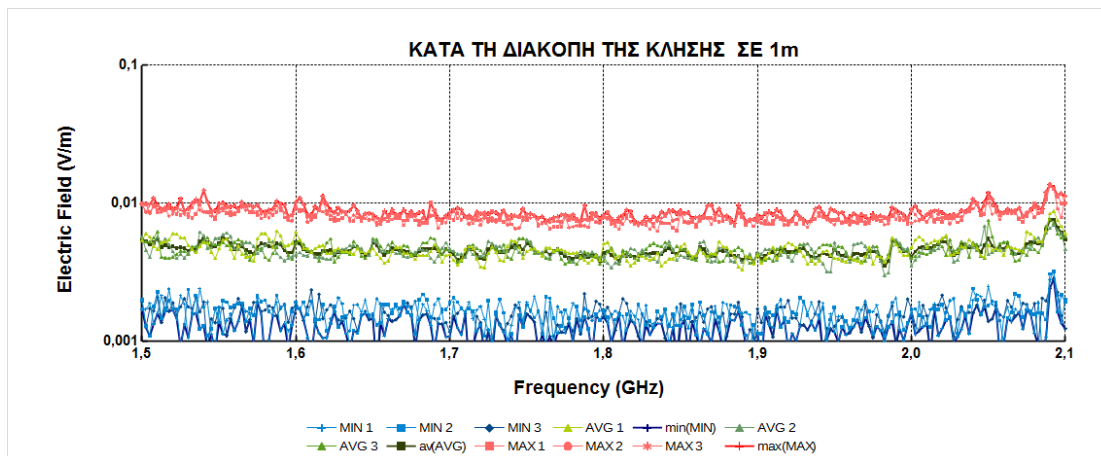
Σχήμα π 300 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

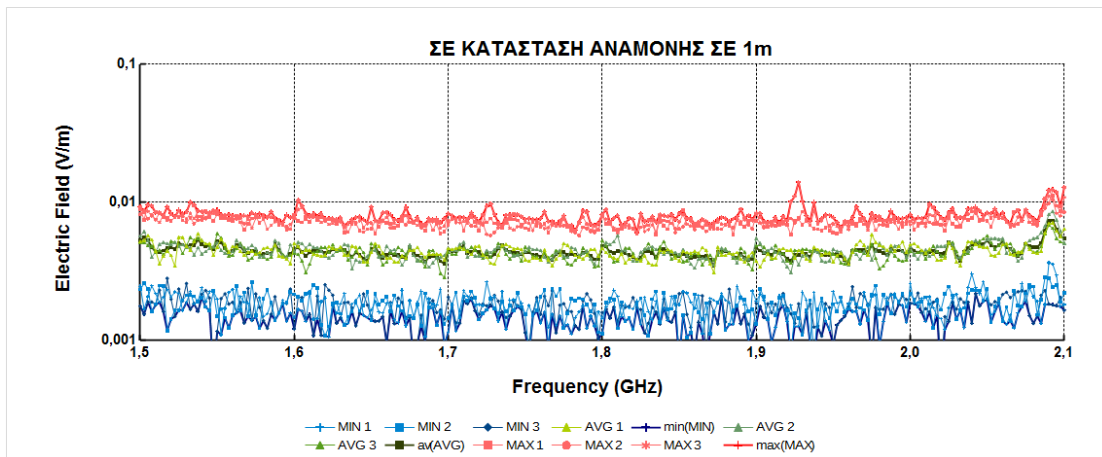


Σχήμα π 301 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.

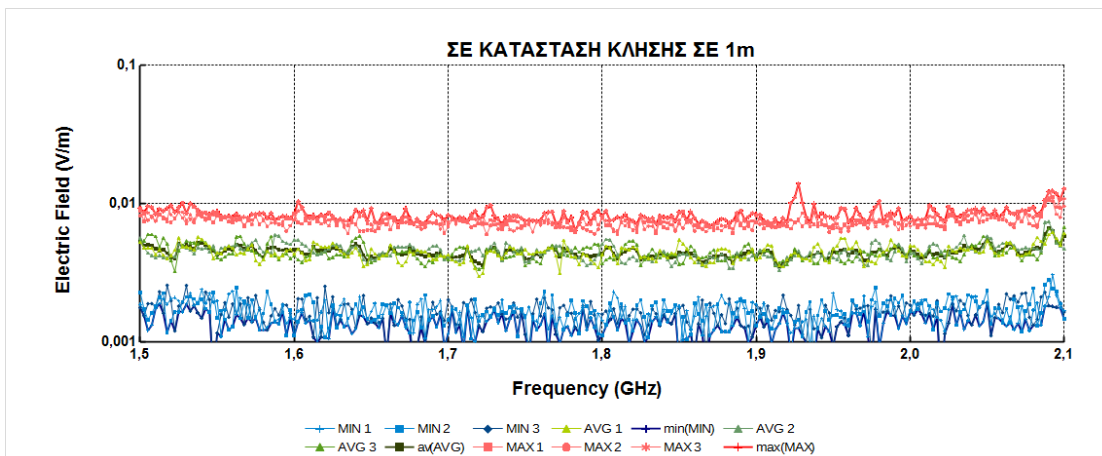


Σχήμα π 302 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 24.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

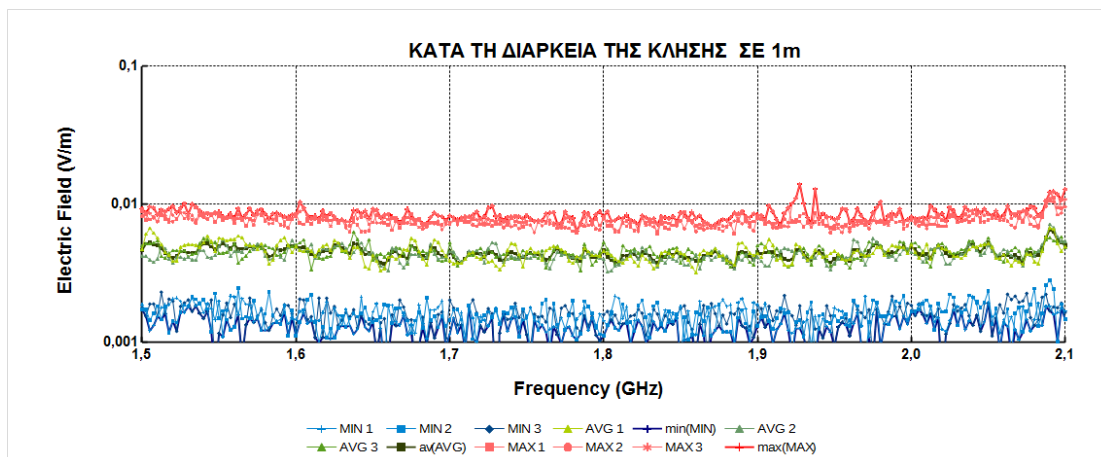


Σχήμα π 303 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

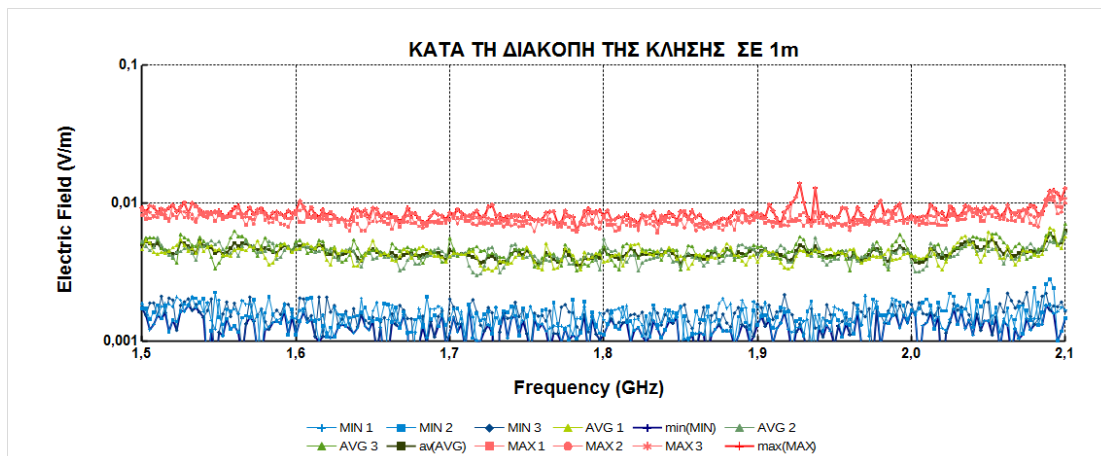


Σχήμα π 304 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

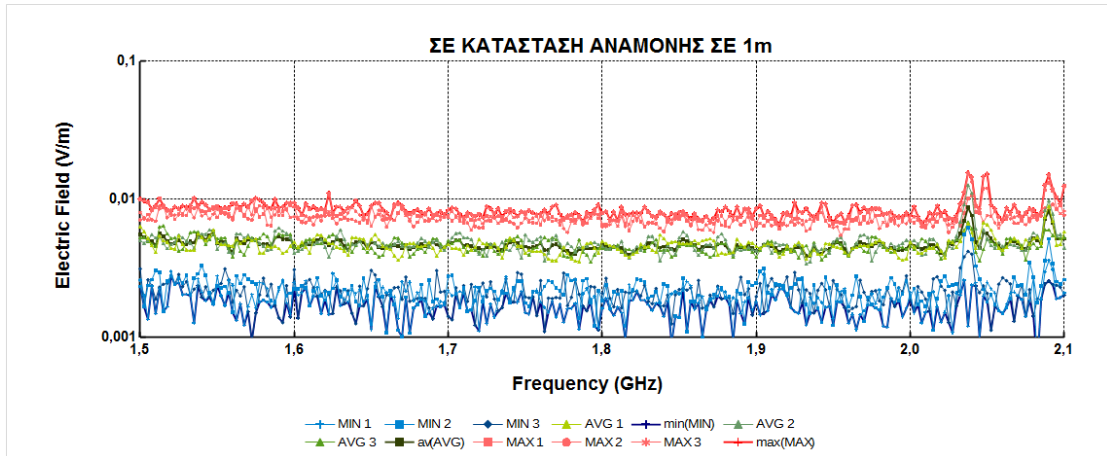


Σχήμα π 305 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

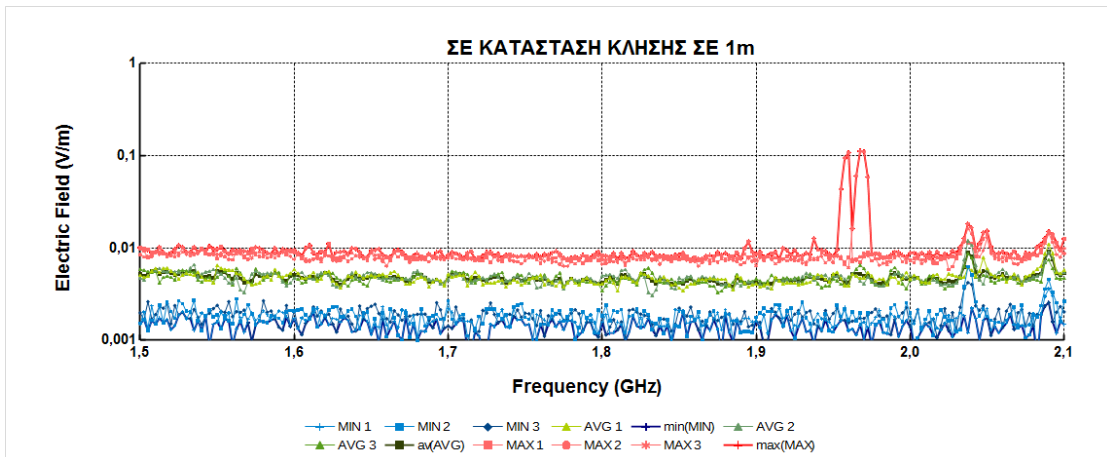


Σχήμα π 306 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 25.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

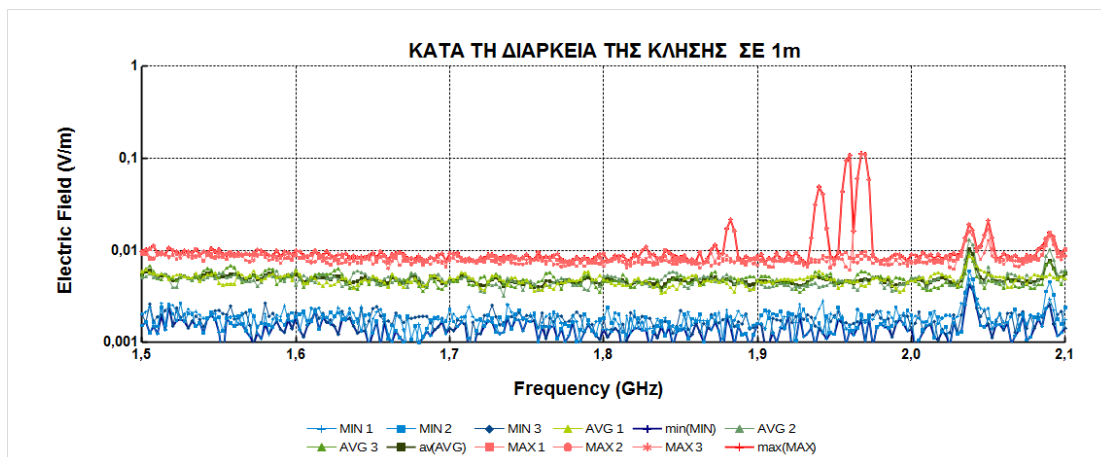


Σχήμα π 307 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

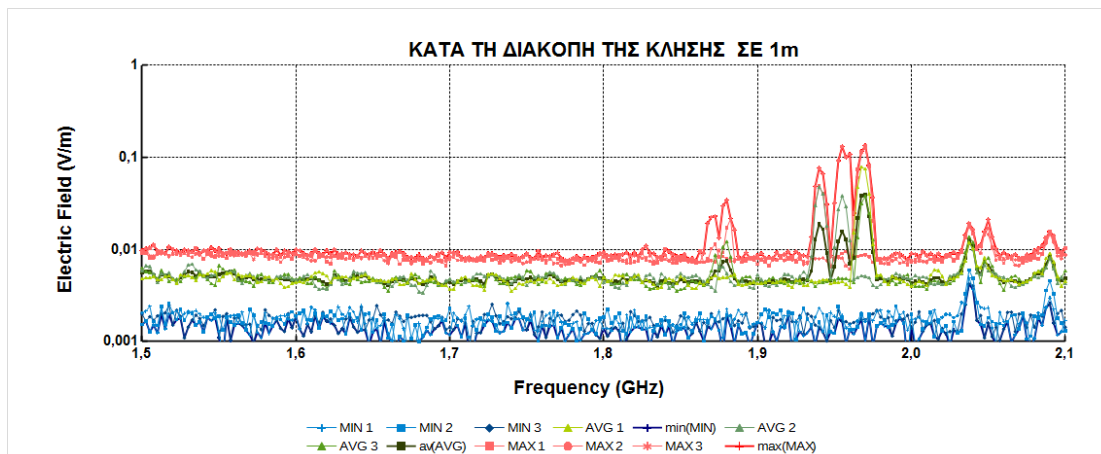


Σχήμα π 308 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

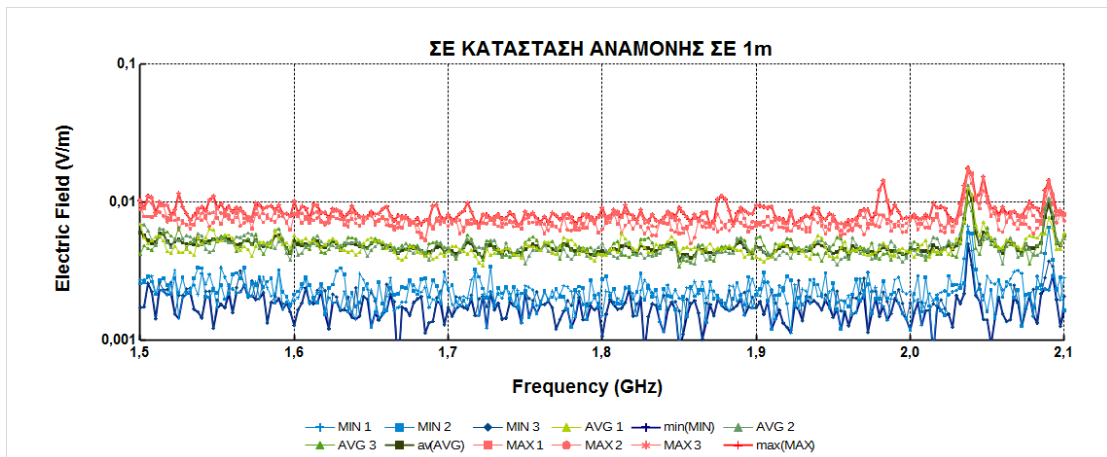


Σχήμα π 309 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

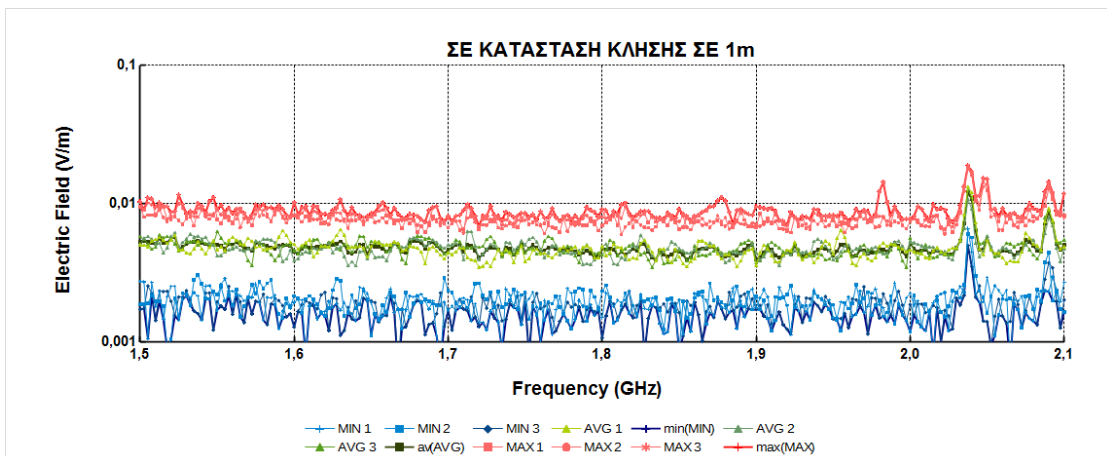


Σχήμα π 310 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 26.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

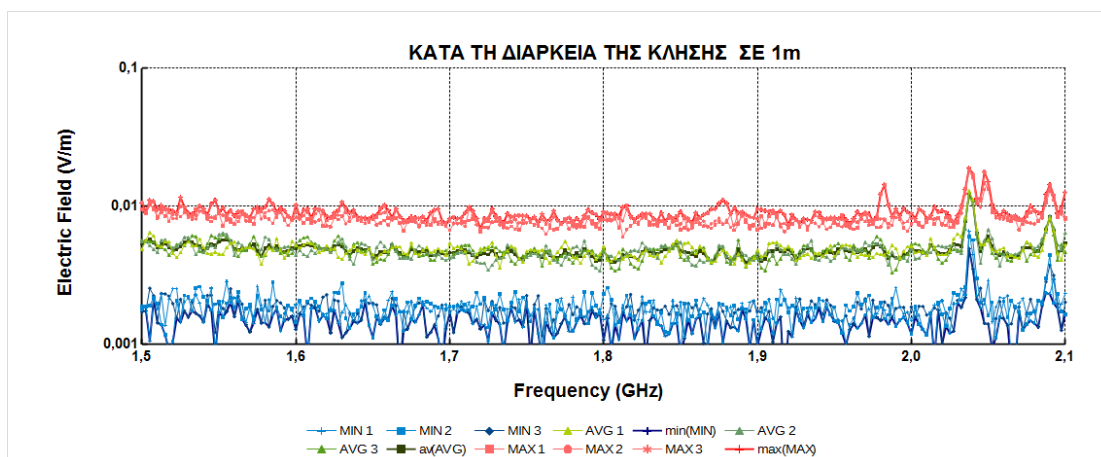


Σχήμα π 311 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

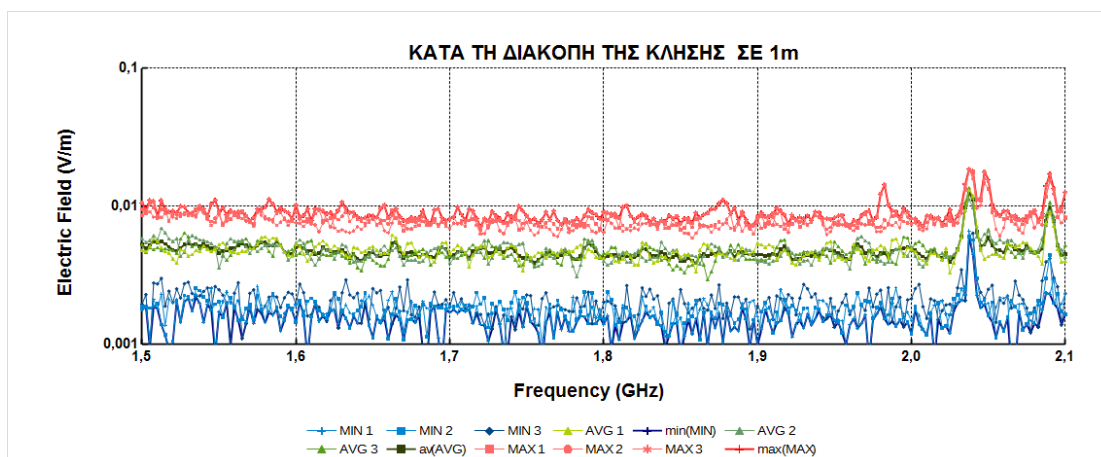


Σχήμα π 312 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

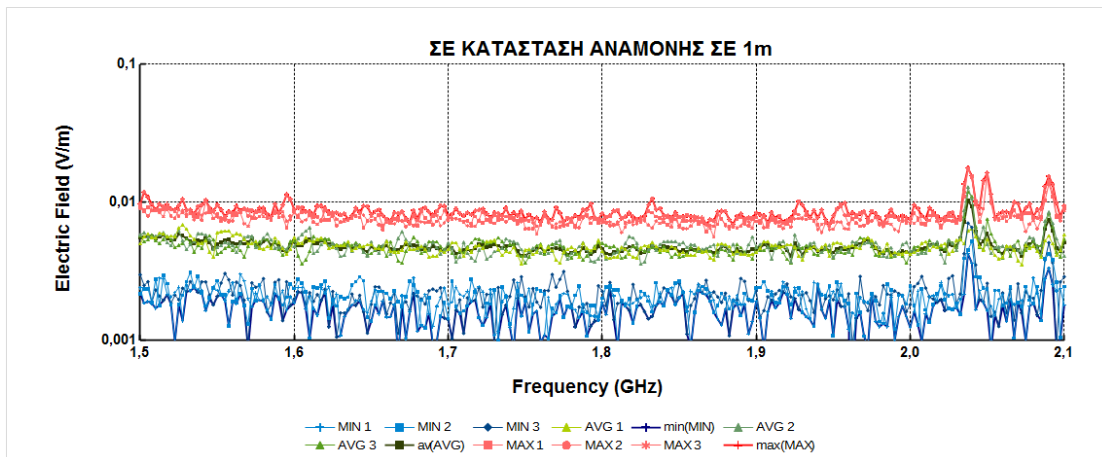


Σχήμα π 313 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

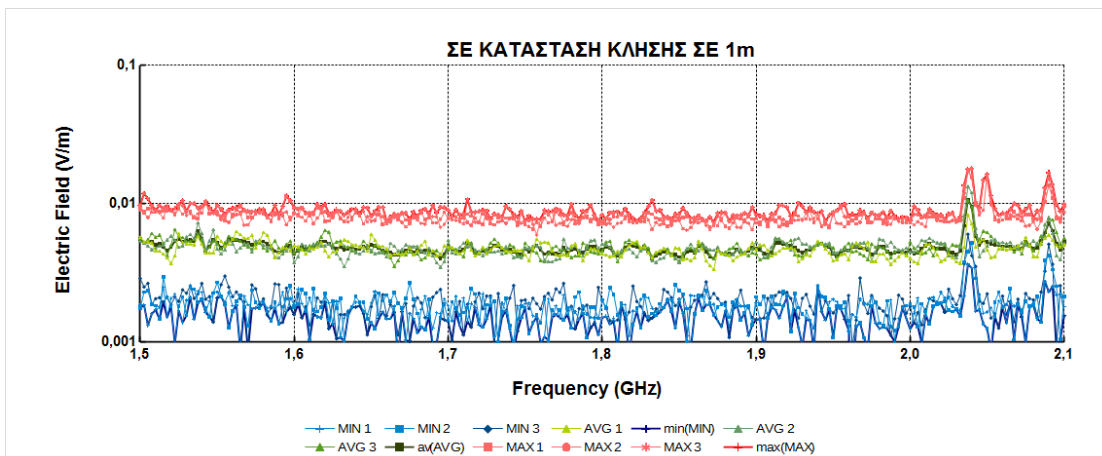


Σχήμα π 314 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 27.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



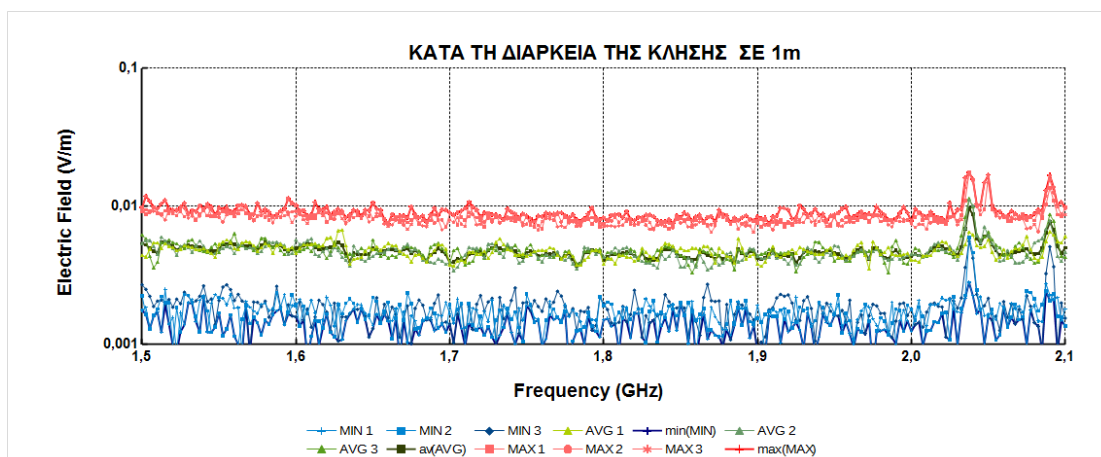
Σχήμα π 315 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.



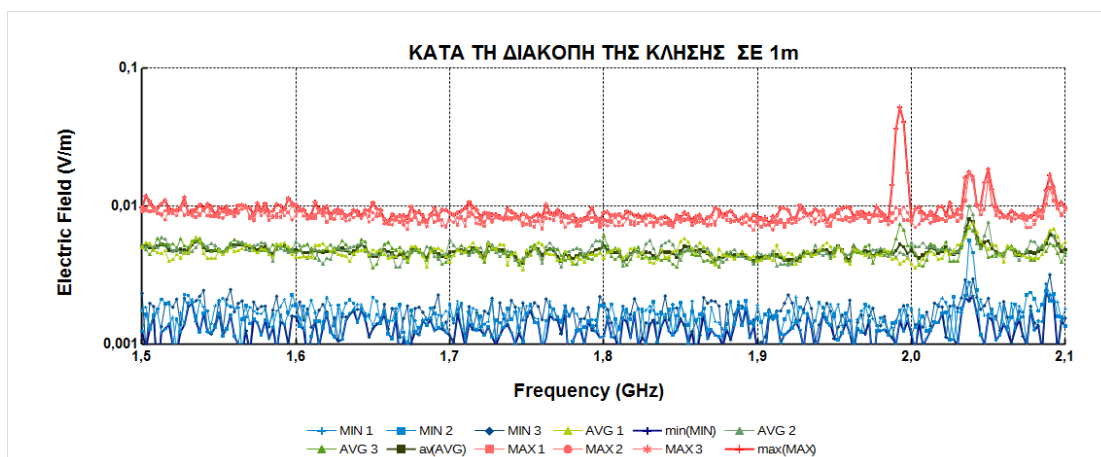
Σχήμα π 316 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

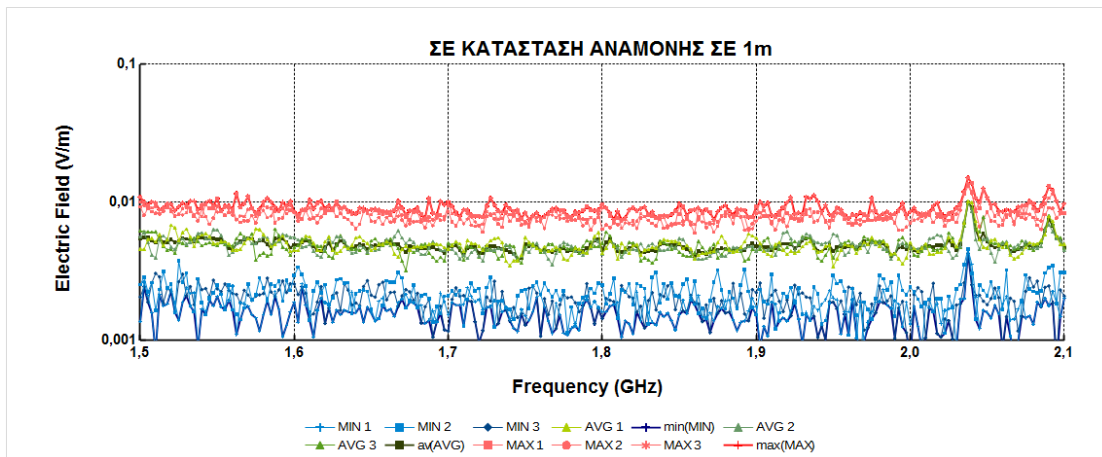


Σχήμα π 317 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.

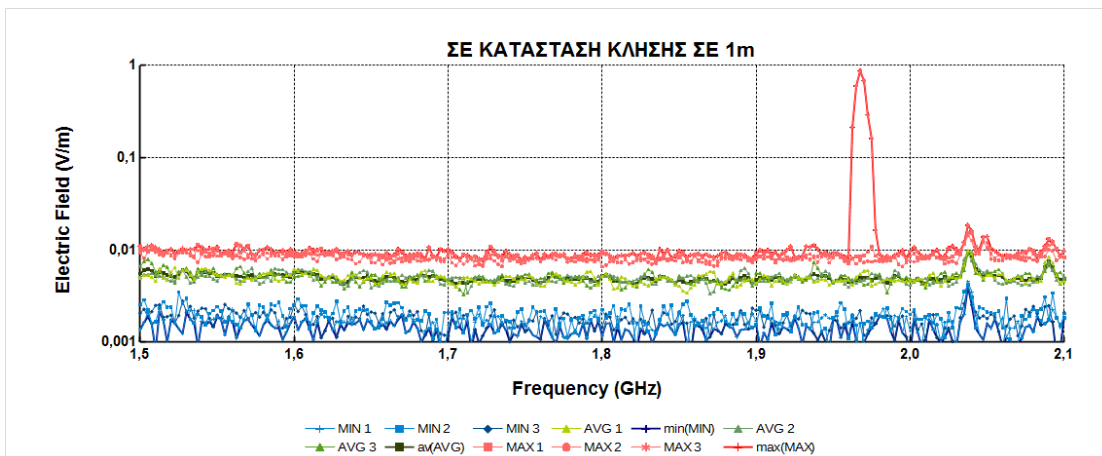


Σχήμα π 318 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 28.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

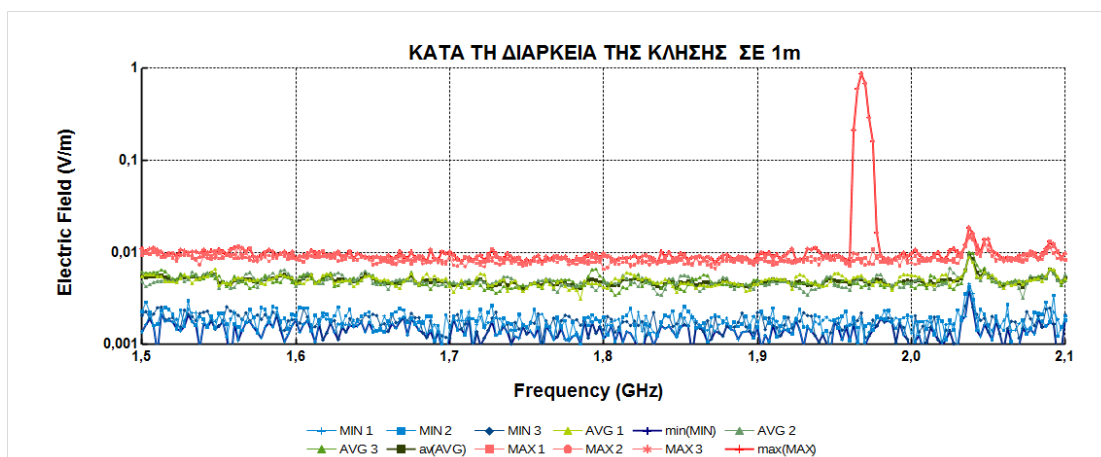


Σχήμα π 319 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

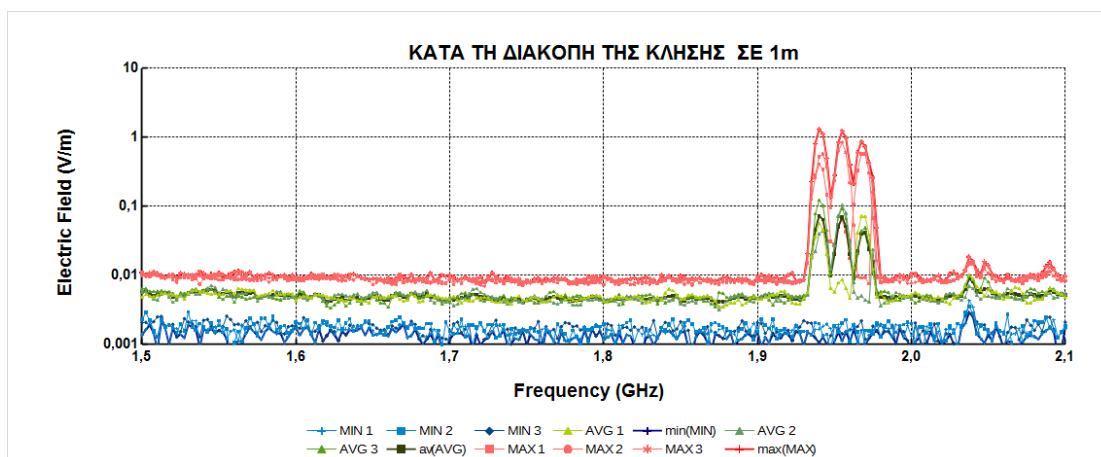


Σχήμα π 320 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

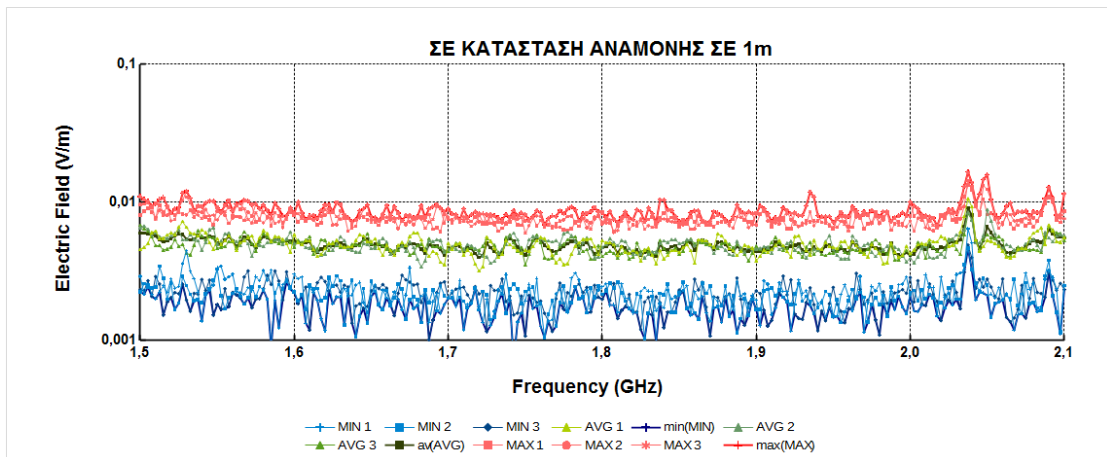


Σχήμα π 321 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

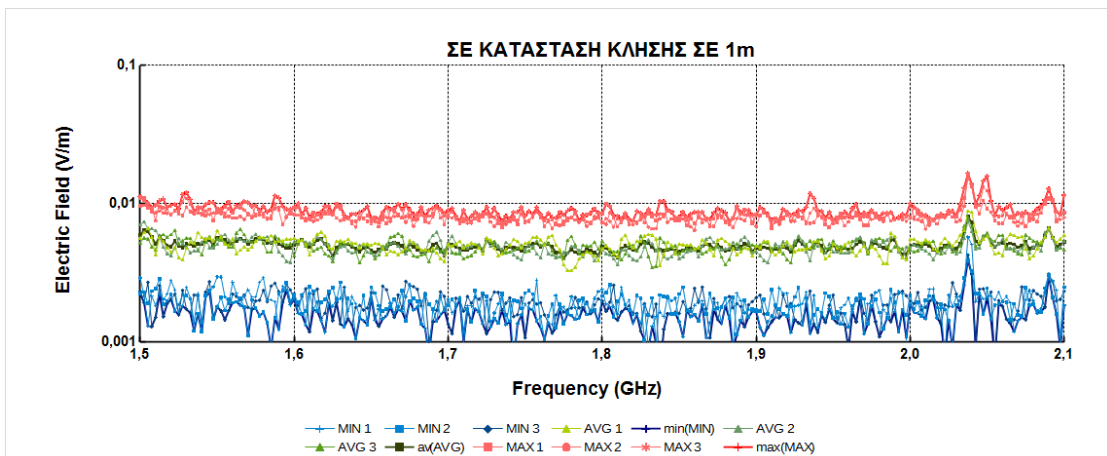


Σχήμα π 322 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 29.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

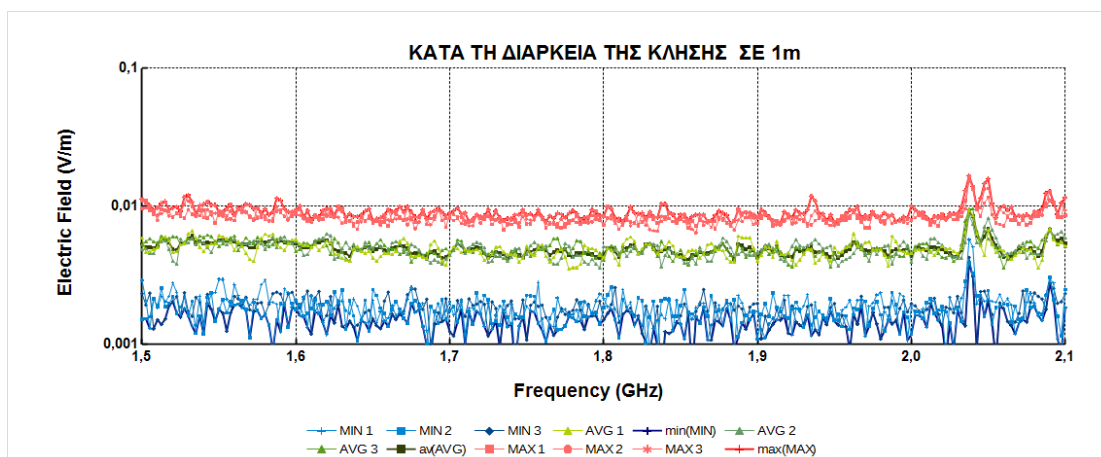


Σχήμα π 323 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

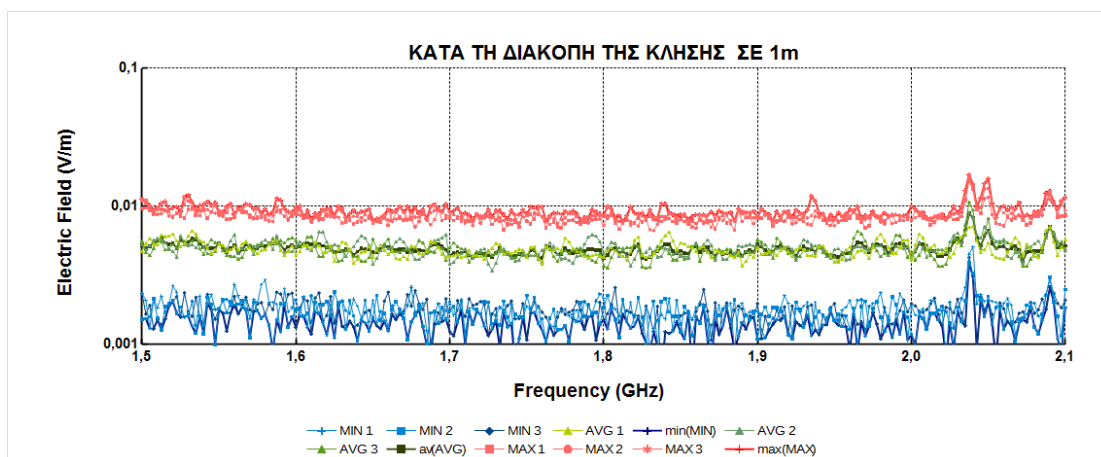


Σχήμα π 324 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

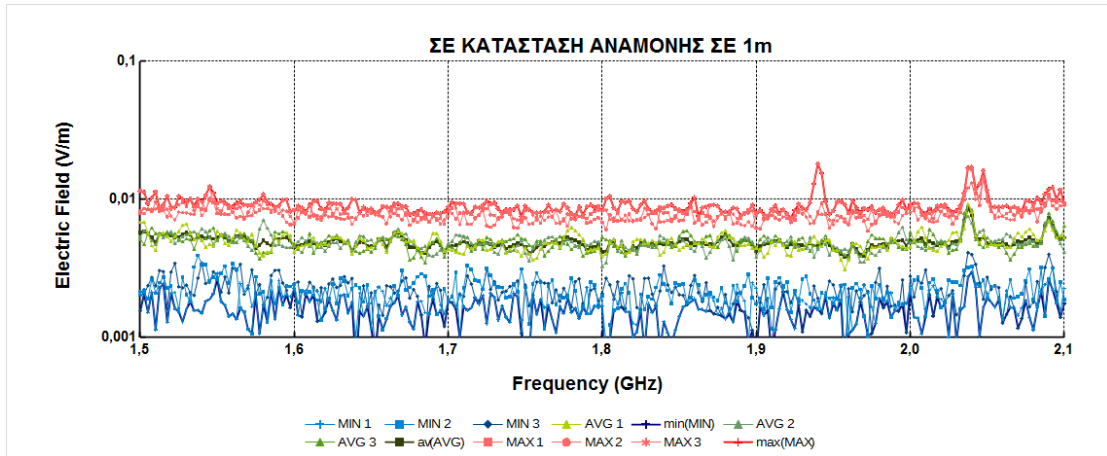


Σχήμα π 325 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

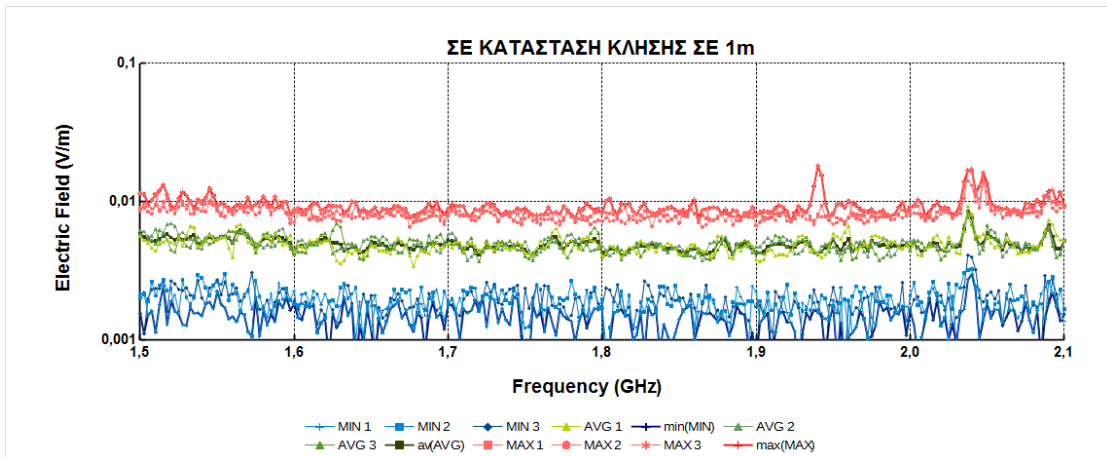


Σχήμα π 326 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 30.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

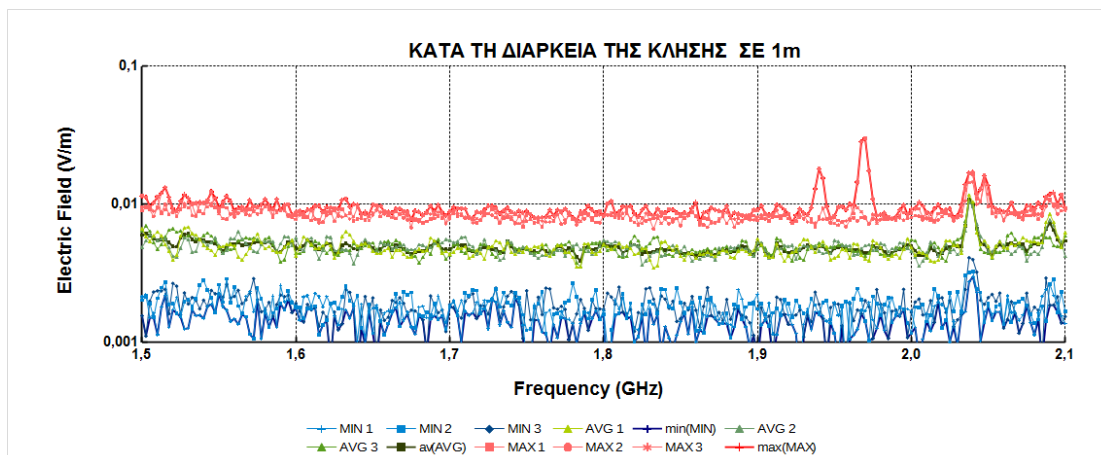


Σχήμα π 327 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

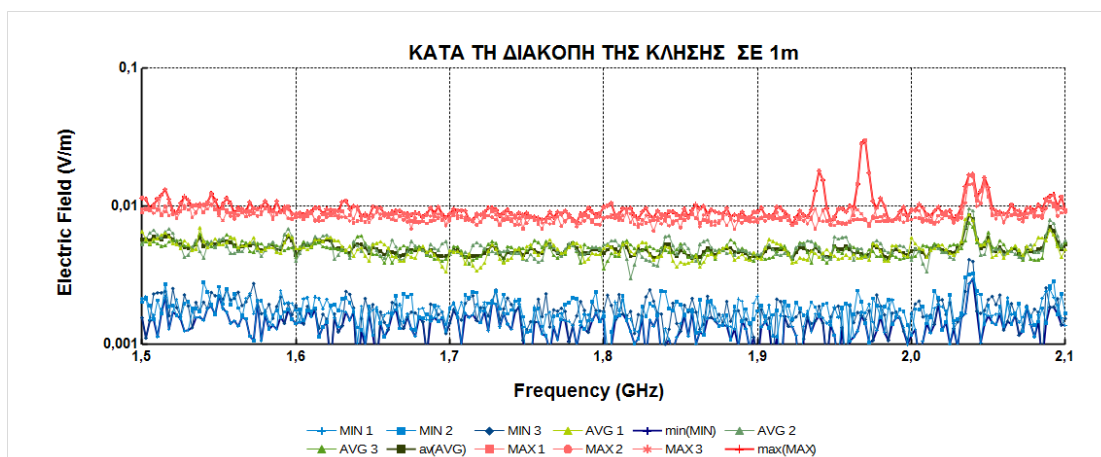


Σχήμα π 328 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

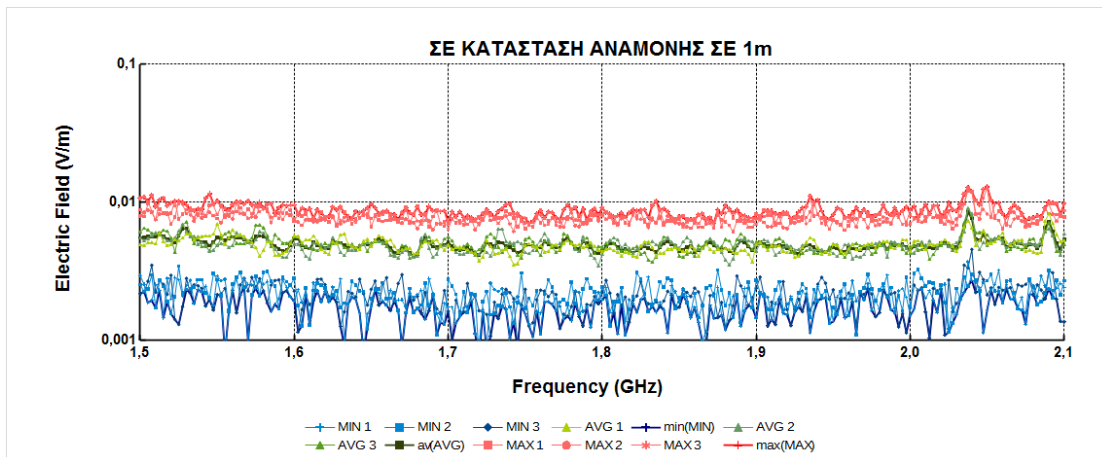


Σχήμα π 329 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

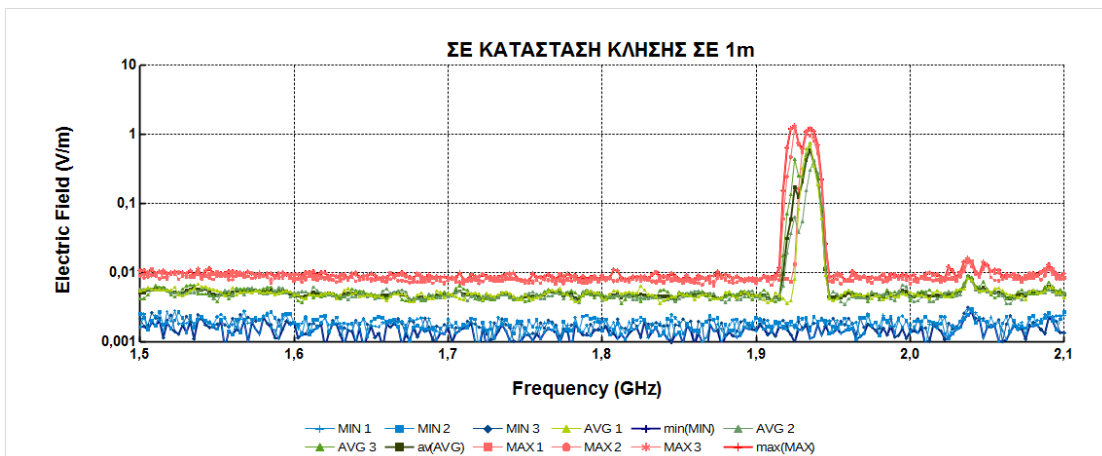


Σχήμα π 330 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 31.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



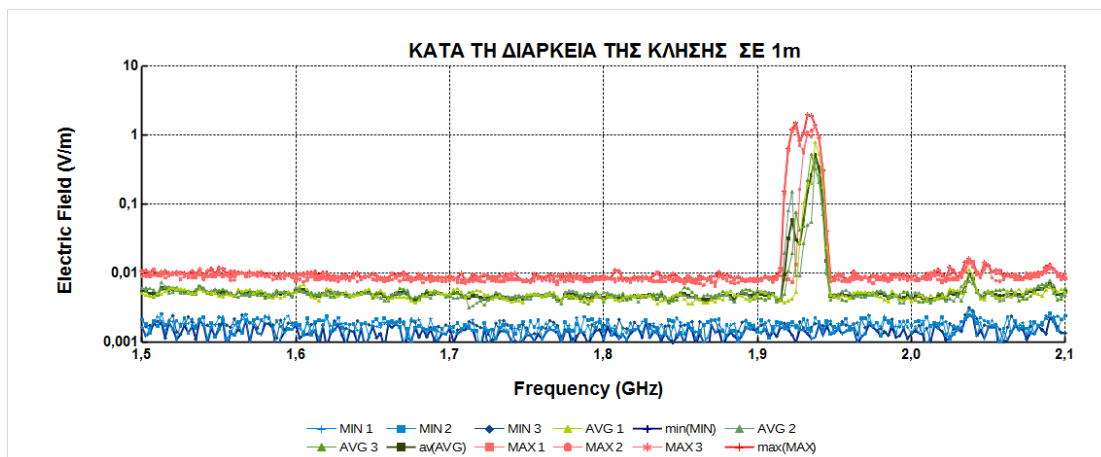
Σχήμα π 331 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.



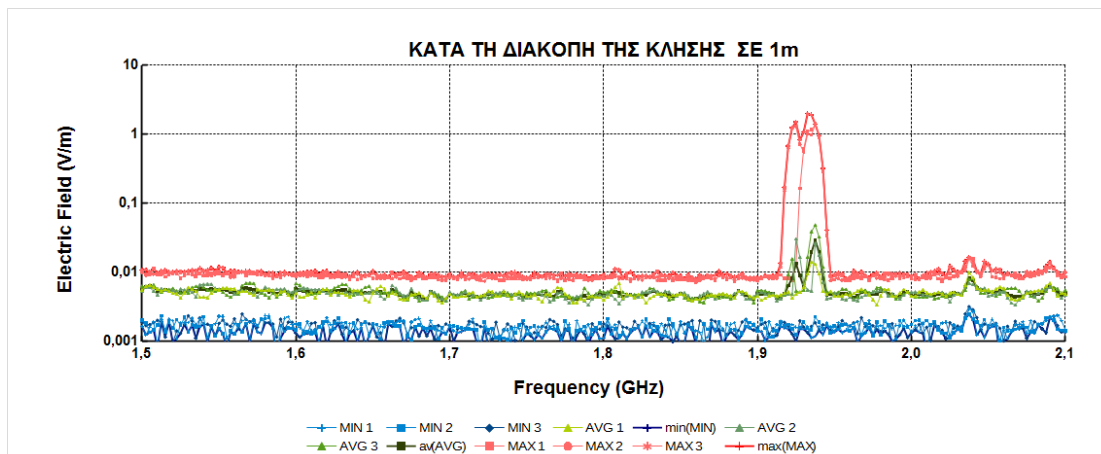
Σχήμα π 332 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

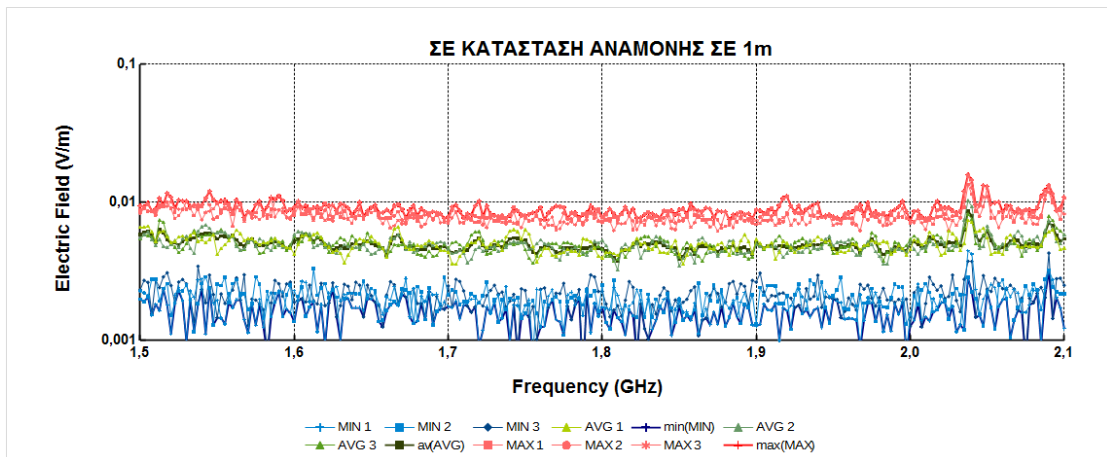


Σχήμα π 333 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.

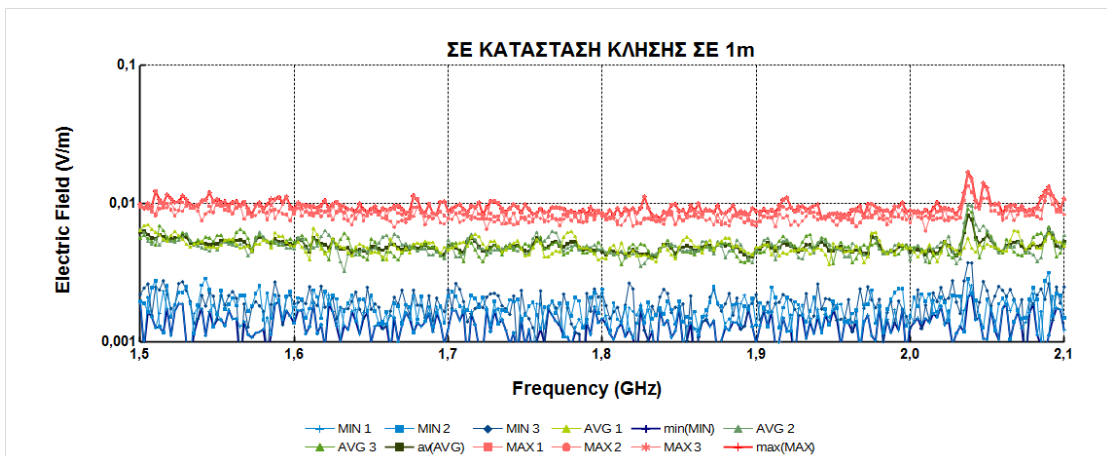


Σχήμα π 334 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 32.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

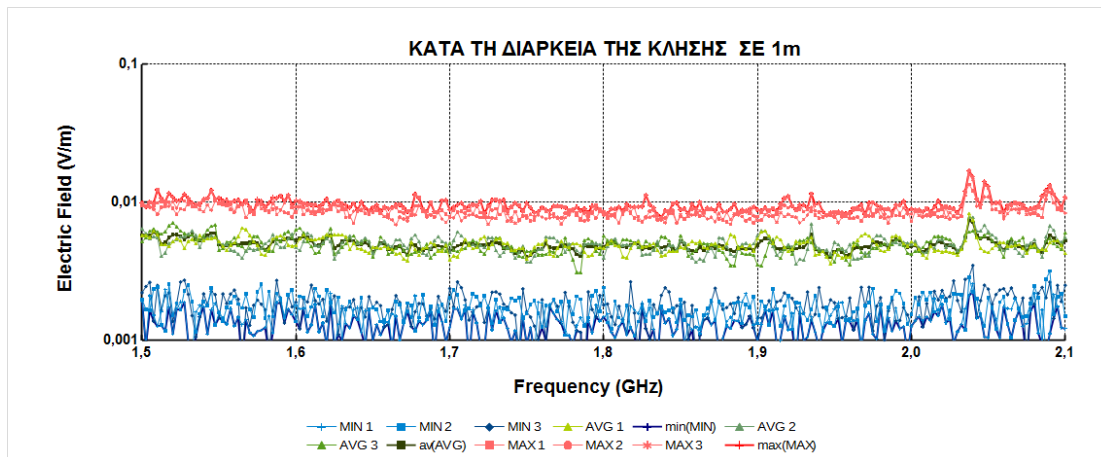


Σχήμα π 335 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

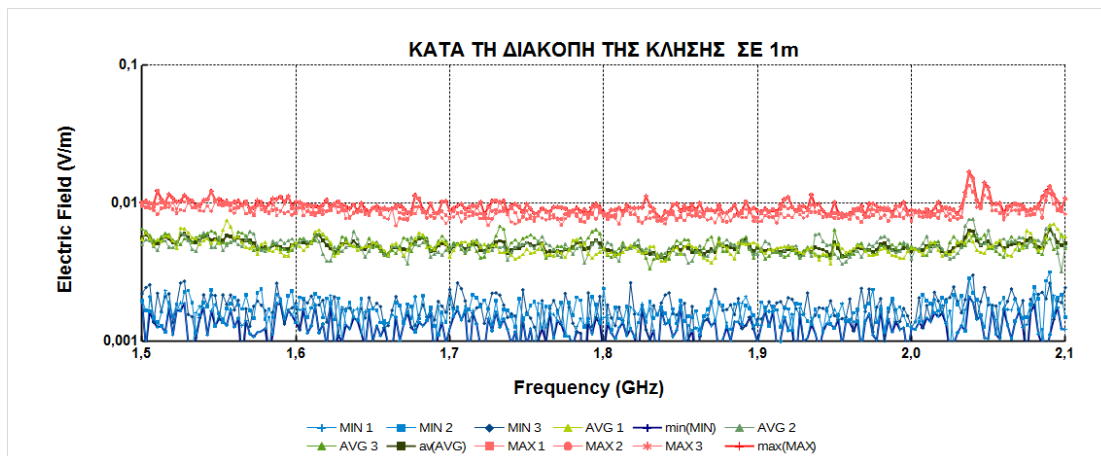


Σχήμα π 336 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

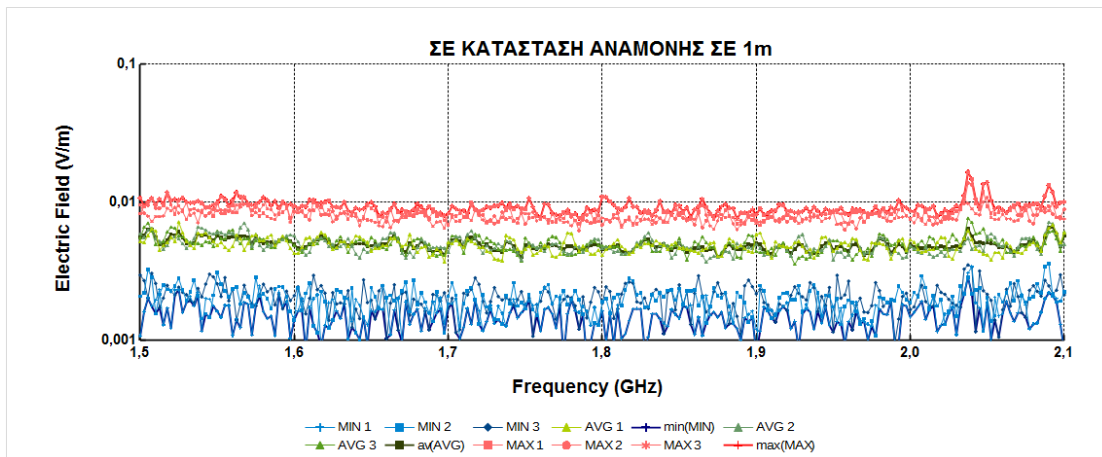


Σχήμα π 337 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

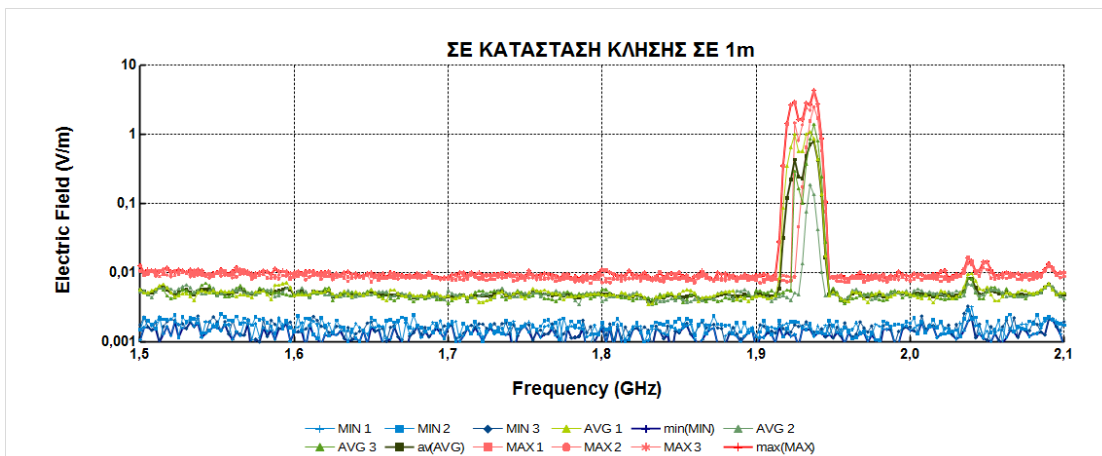


Σχήμα π 338 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 33.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

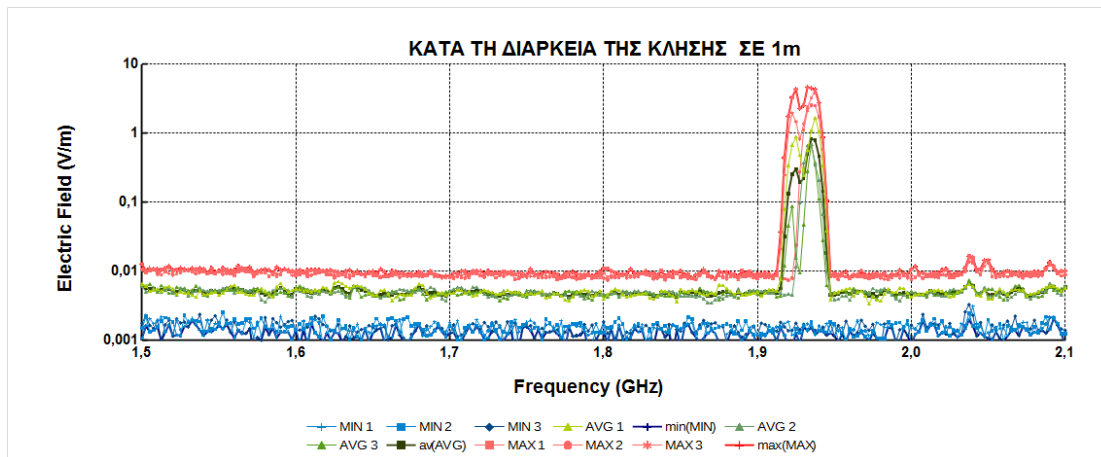


Σχήμα π 339 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

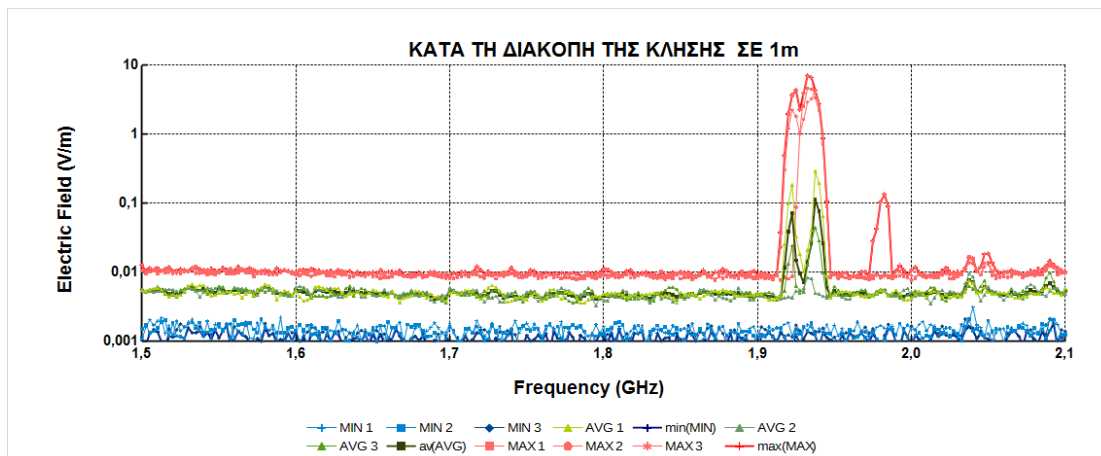


Σχήμα π 340 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

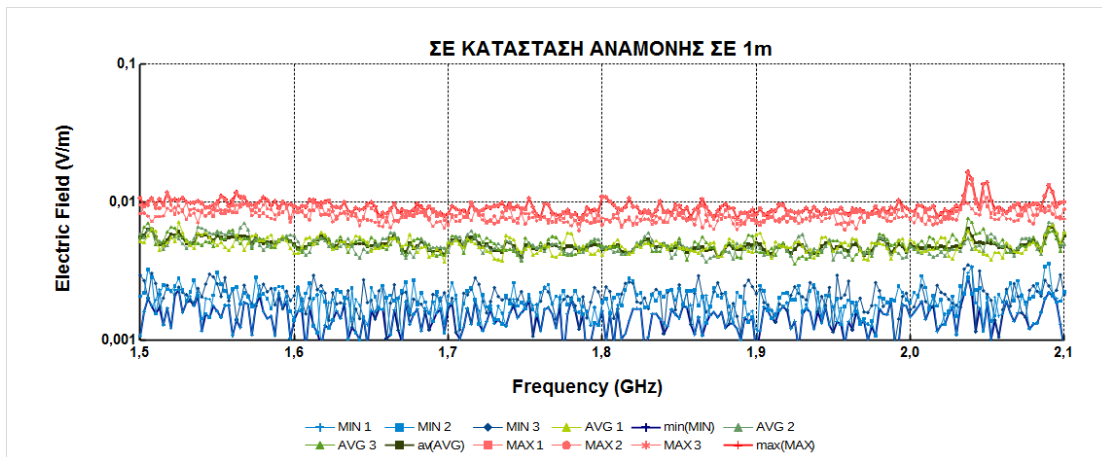


Σχήμα π 341 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

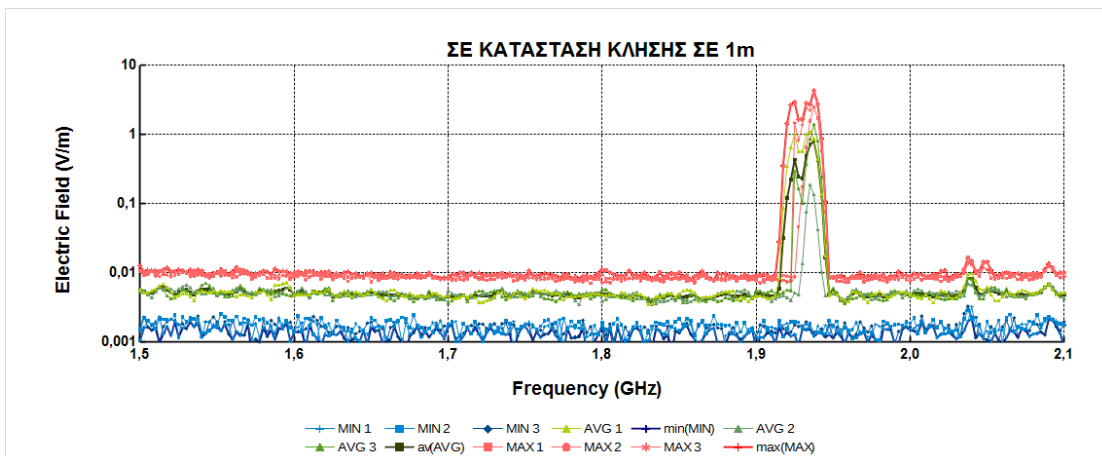


Σχήμα π 342 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 34.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

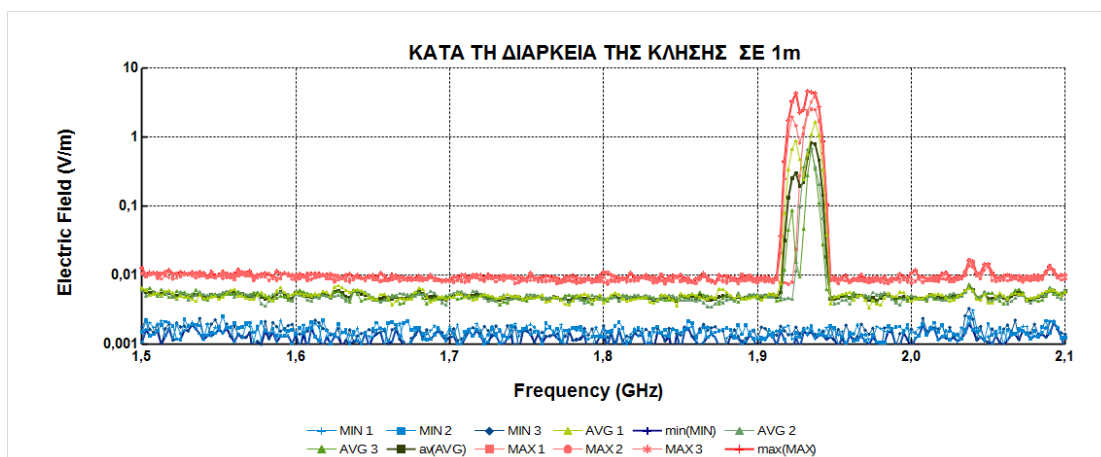


Σχήμα π 343 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

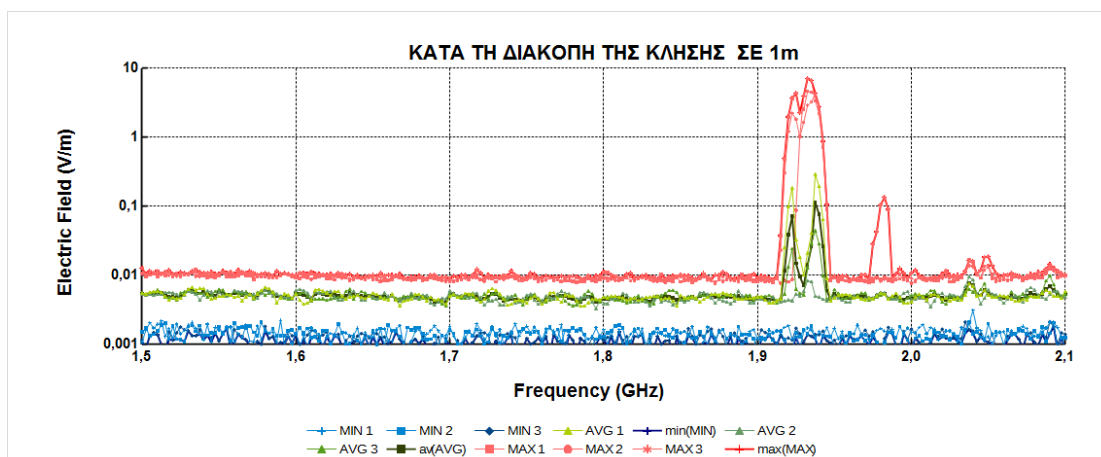


Σχήμα π 344 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

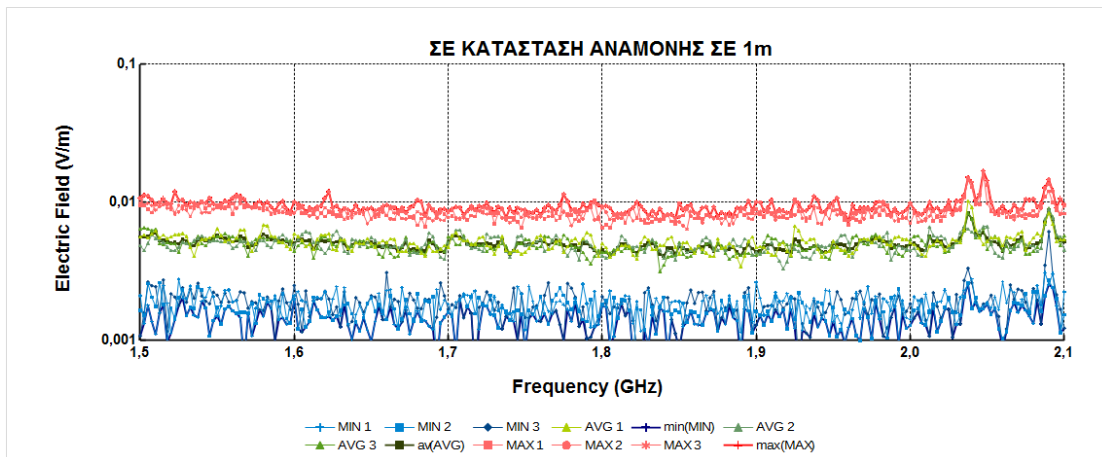


Σχήμα π 345 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

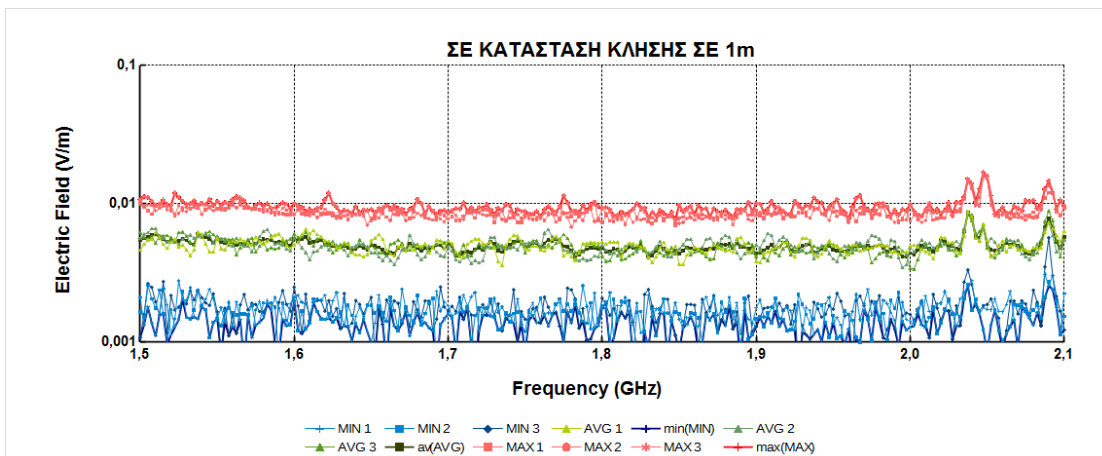


Σχήμα π 346 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 35.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



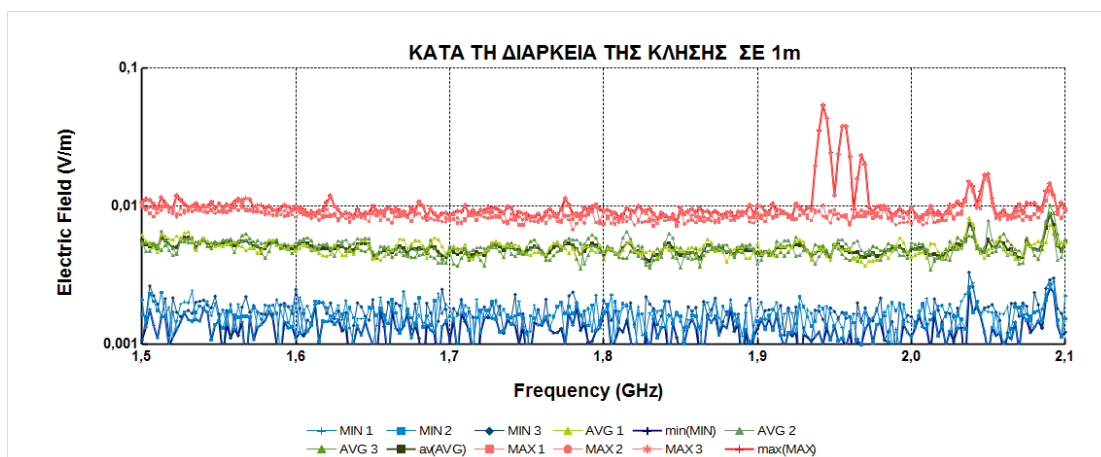
Σχήμα π 347 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.



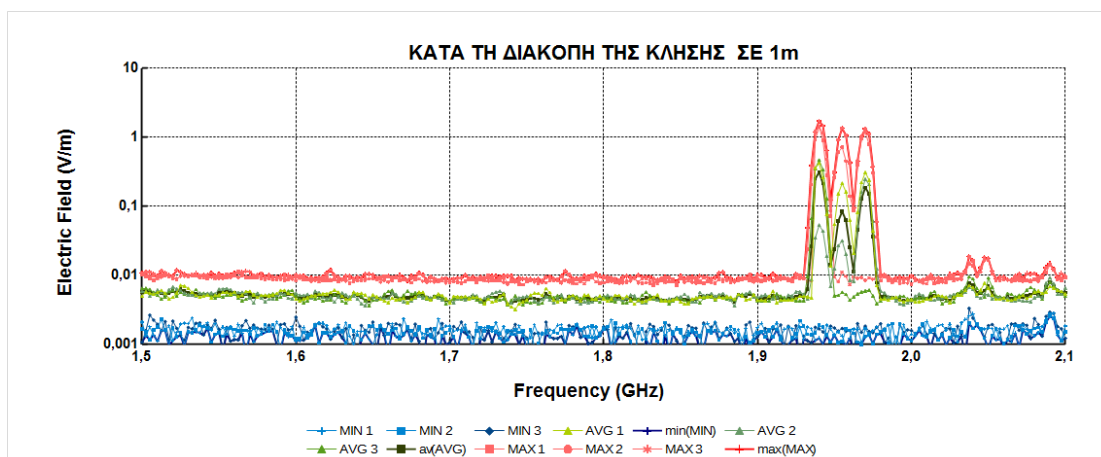
Σχήμα π 348 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

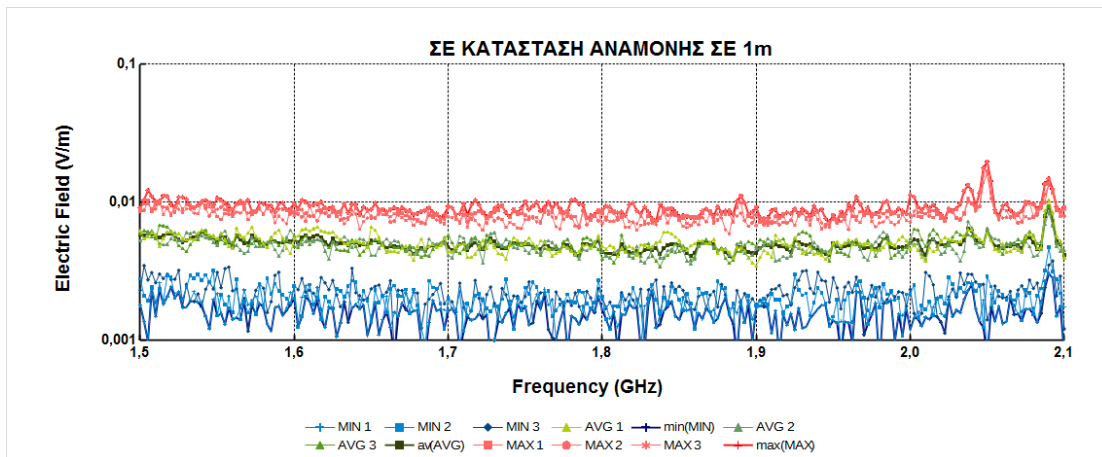


Σχήμα π 349 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.

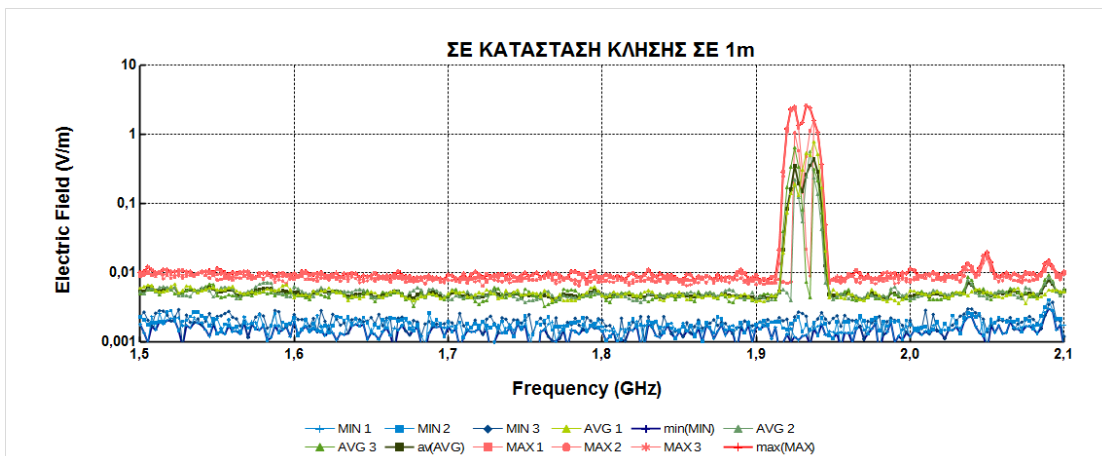


Σχήμα π 350 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 36.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

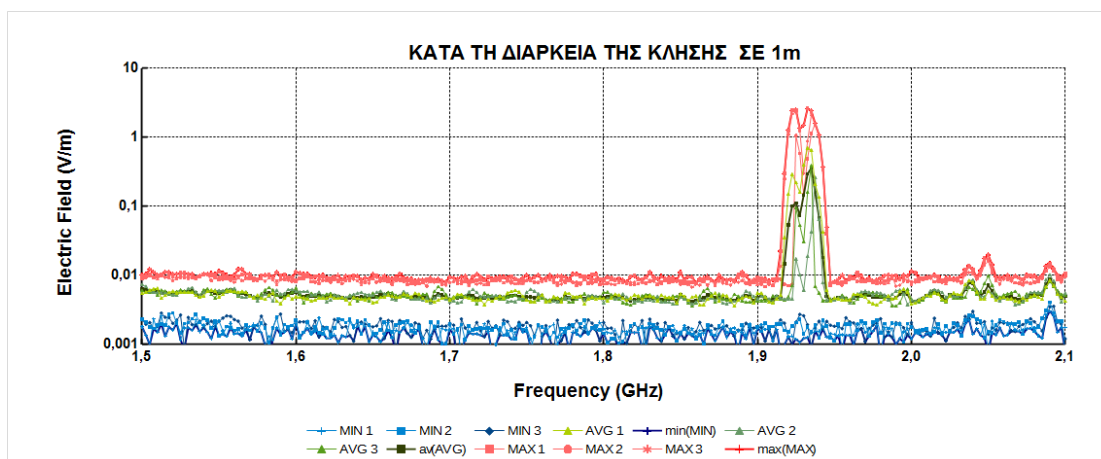


Σχήμα π 351 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

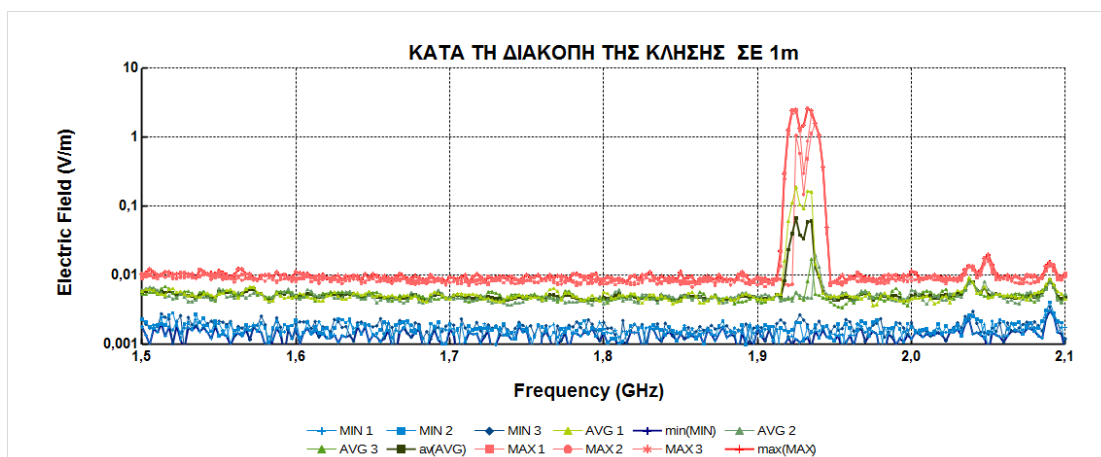


Σχήμα π 352 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

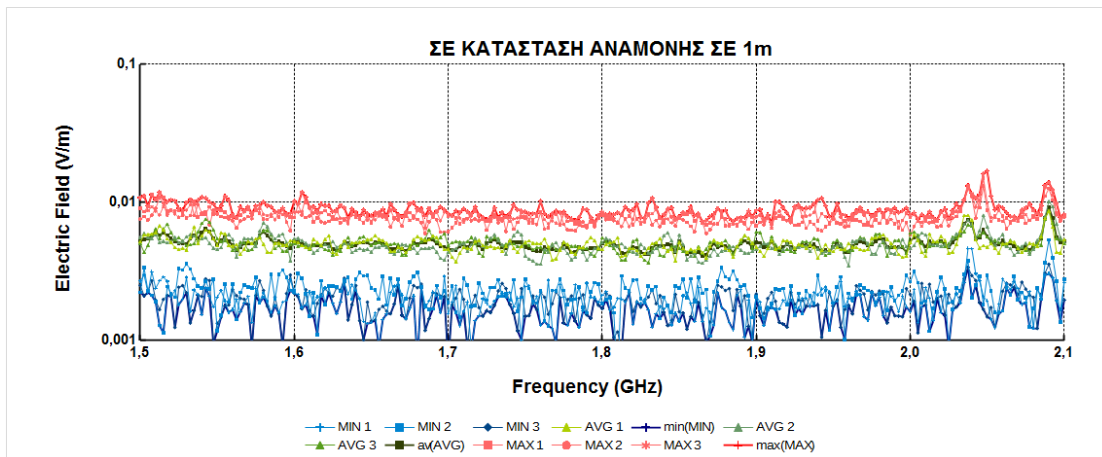


Σχήμα π 353 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

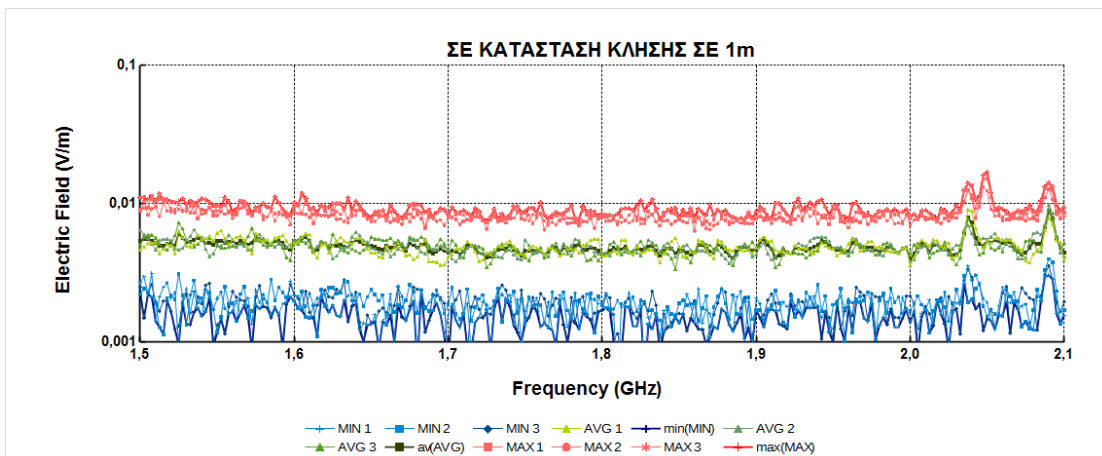


Σχήμα π 354 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 37.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

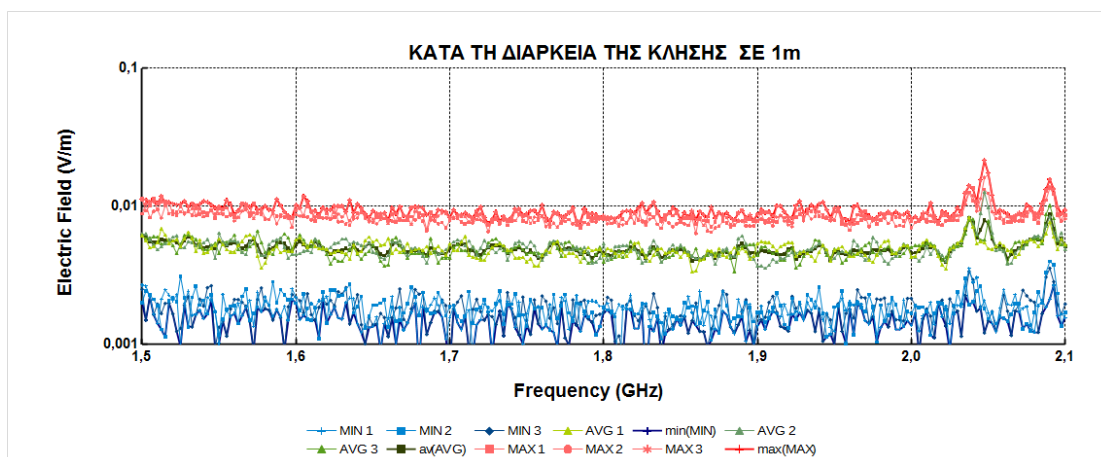


Σχήμα π 355 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

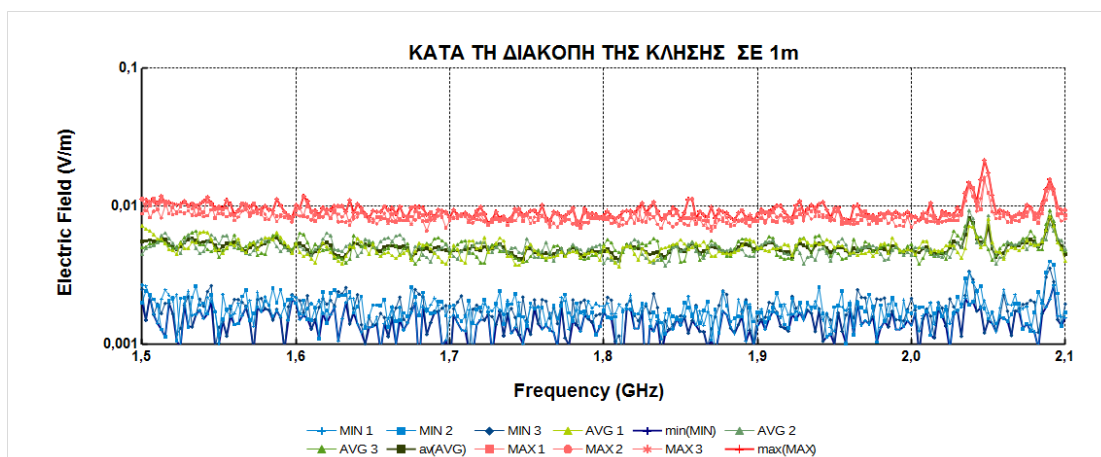


Σχήμα π 356 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

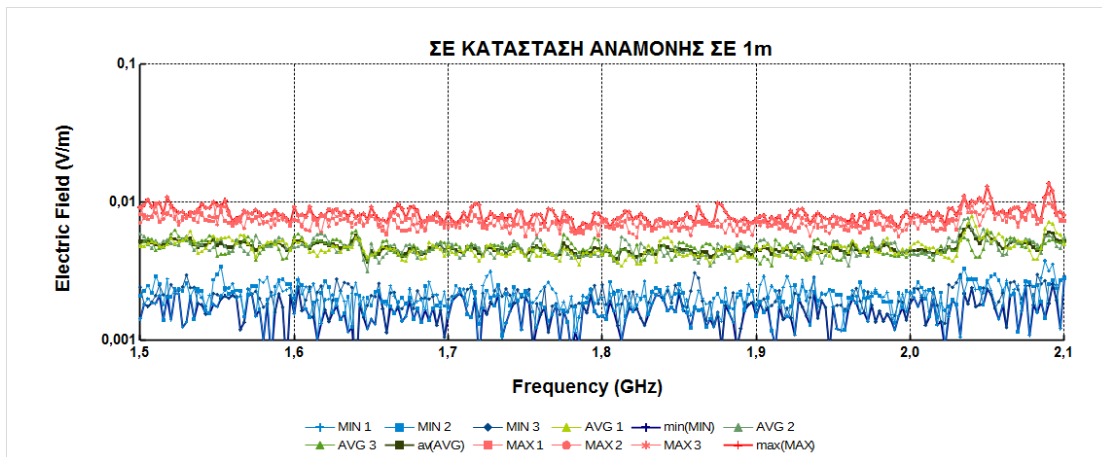


Σχήμα π 357 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

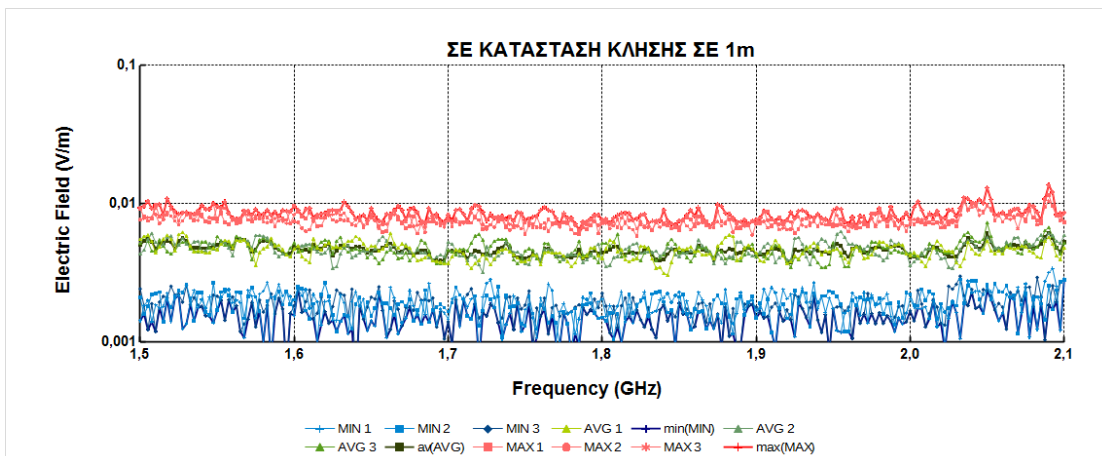


Σχήμα π 358 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 38.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

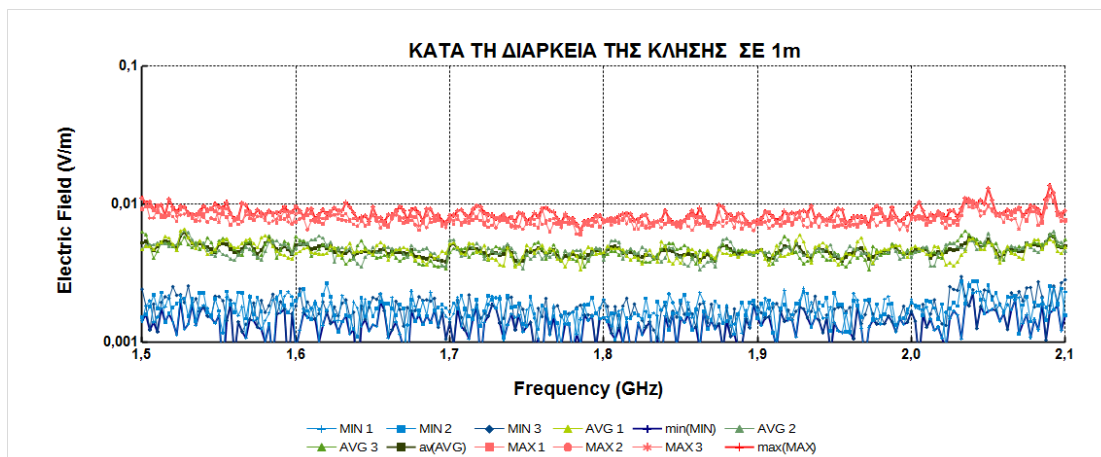


Σχήμα π 359 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

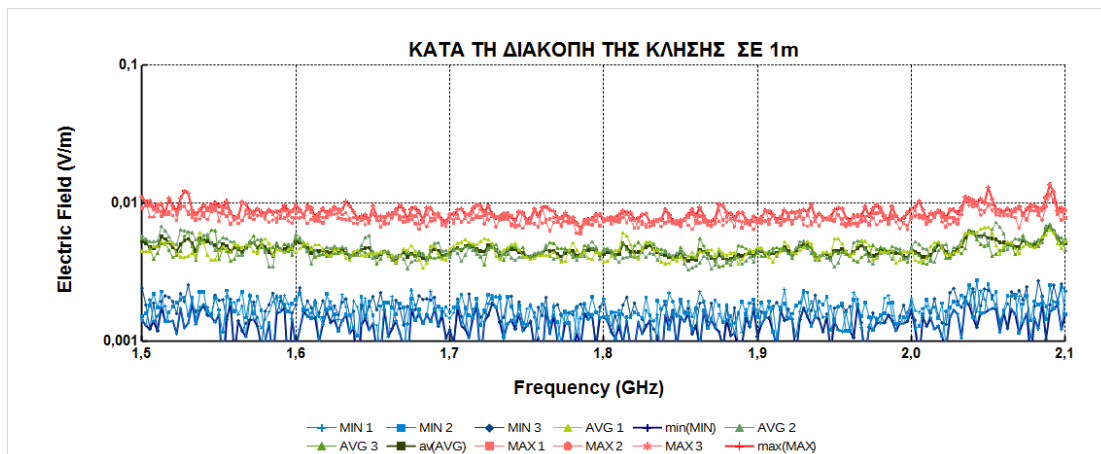


Σχήμα π 360 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

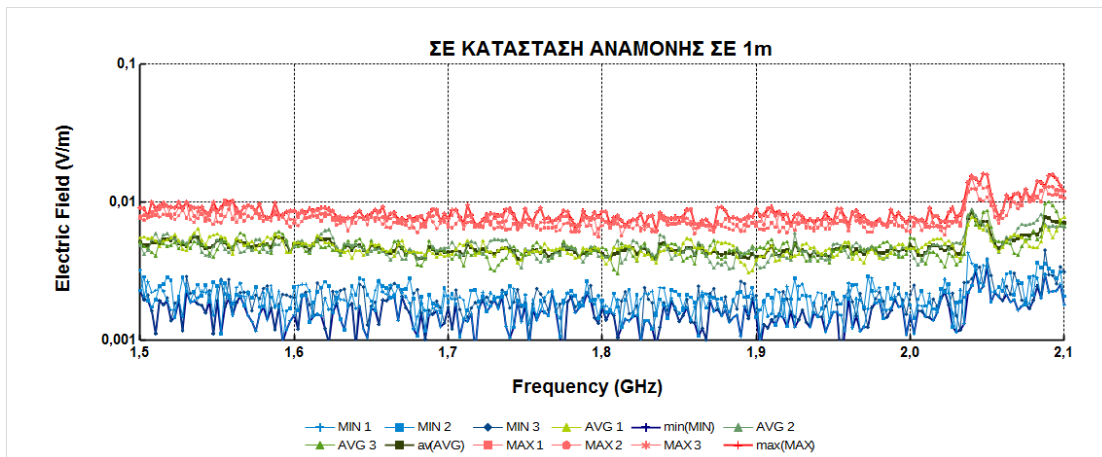


Σχήμα π 361 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

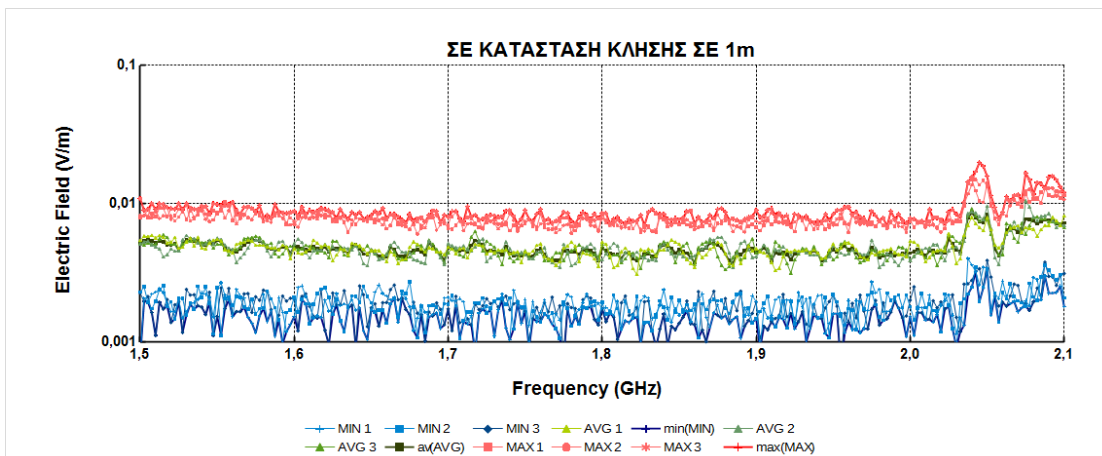


Σχήμα π 362 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 39.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



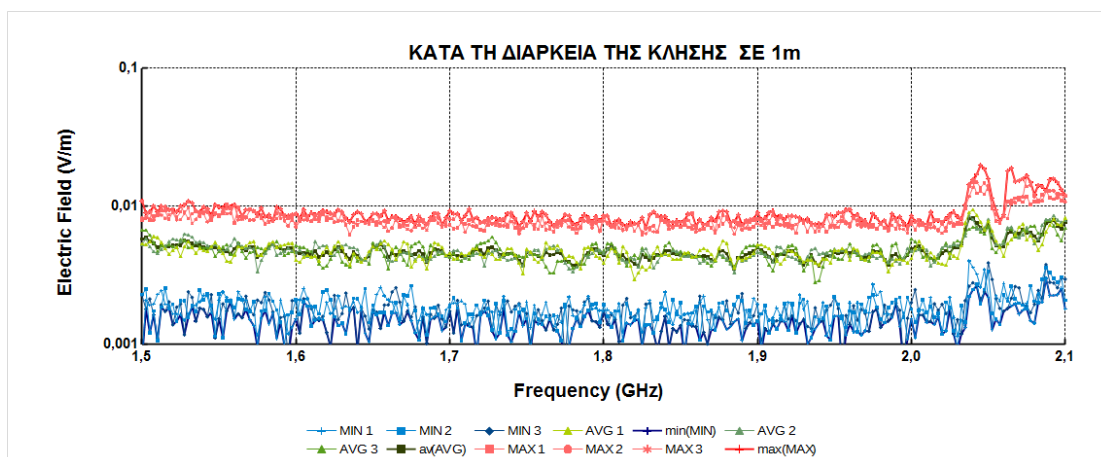
Σχήμα π 363 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



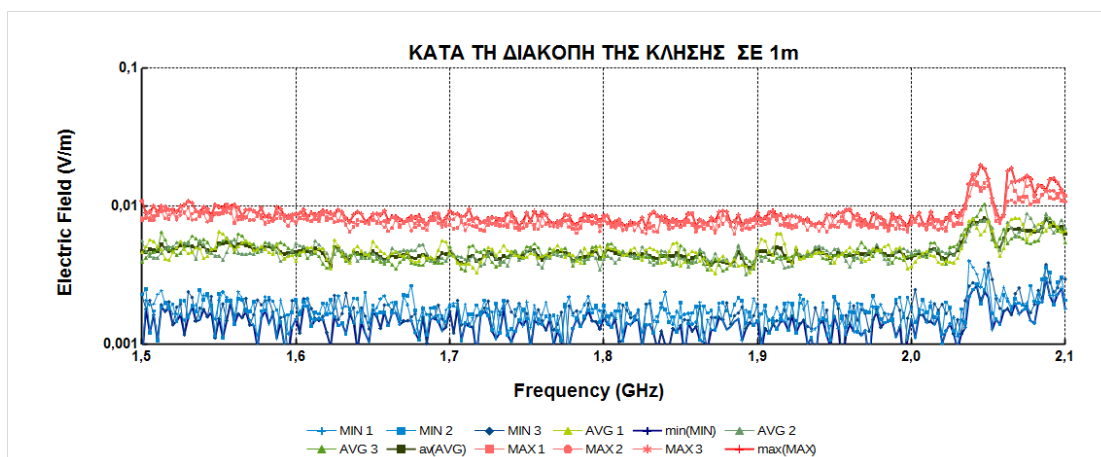
Σχήμα π 364 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

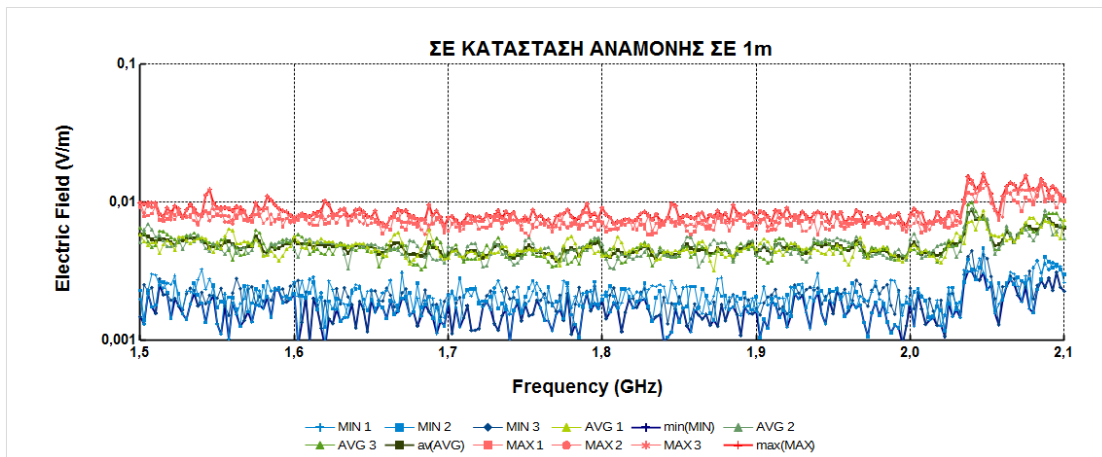


Σχήμα π 365 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

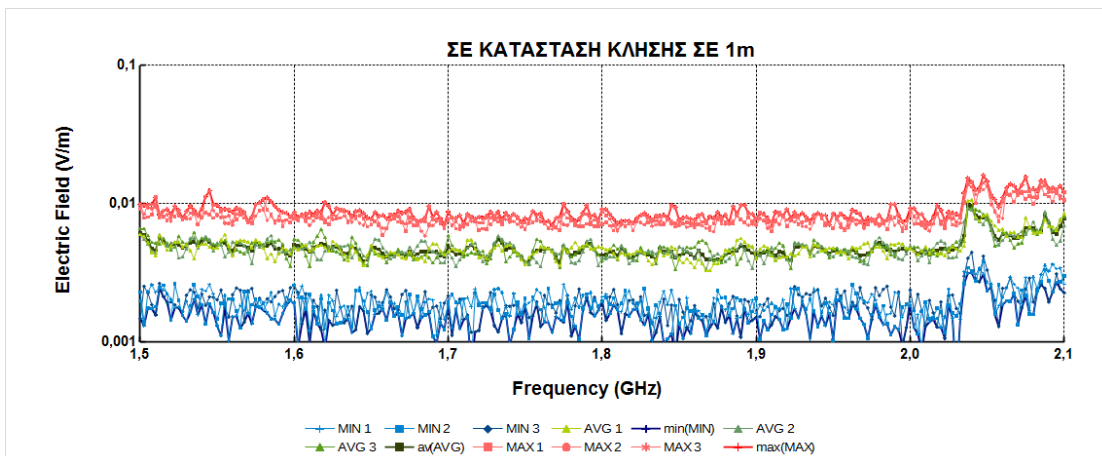


Σχήμα π 366 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 40.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

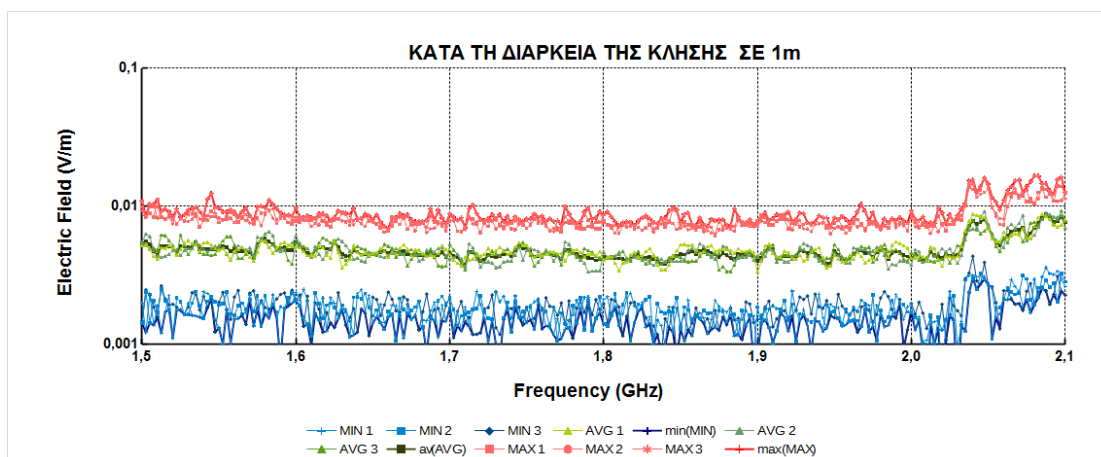


Σχήμα π 367 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

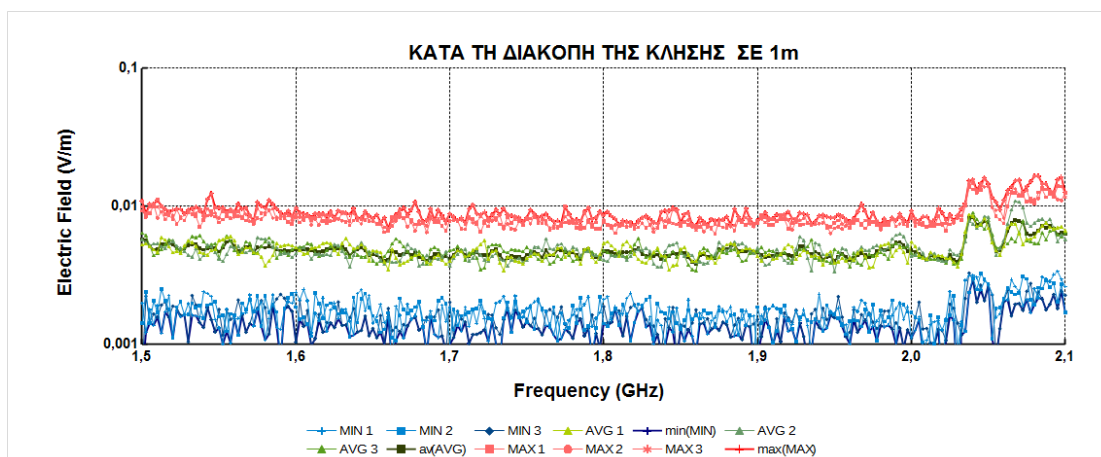


Σχήμα π 368 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

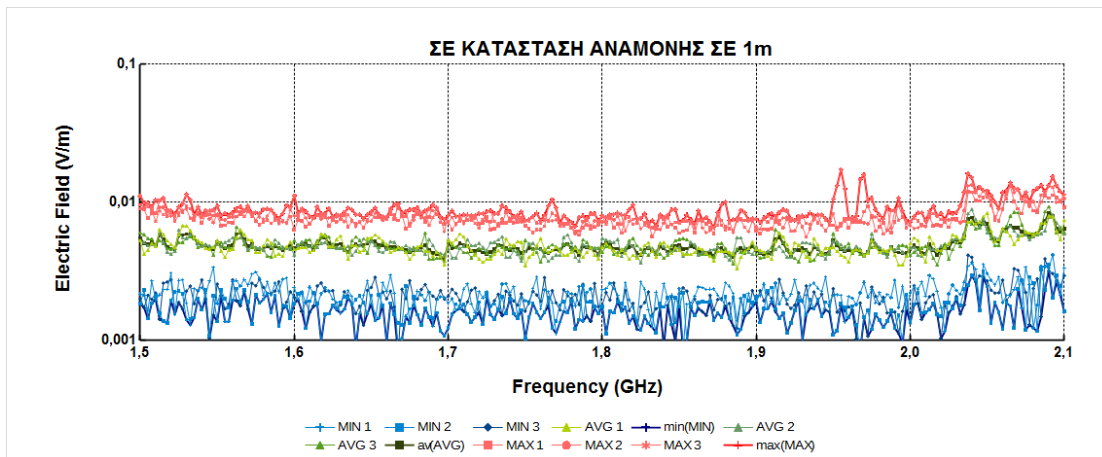


Σχήμα π 369 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

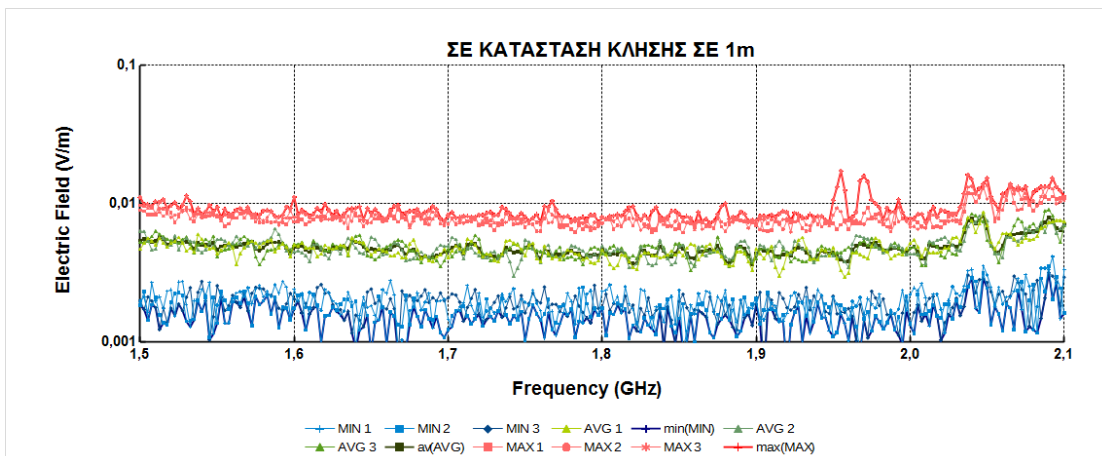


Σχήμα π 370 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 41.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

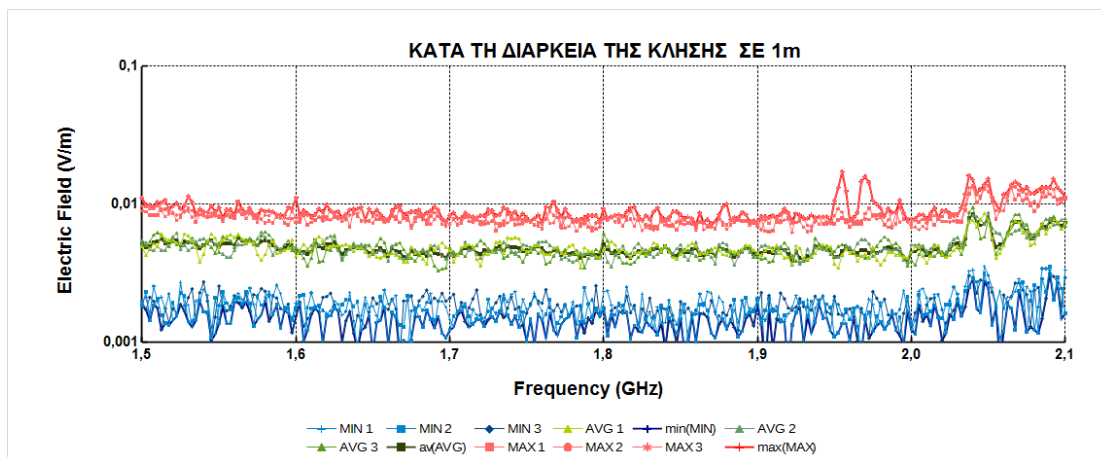


Σχήμα π 371 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

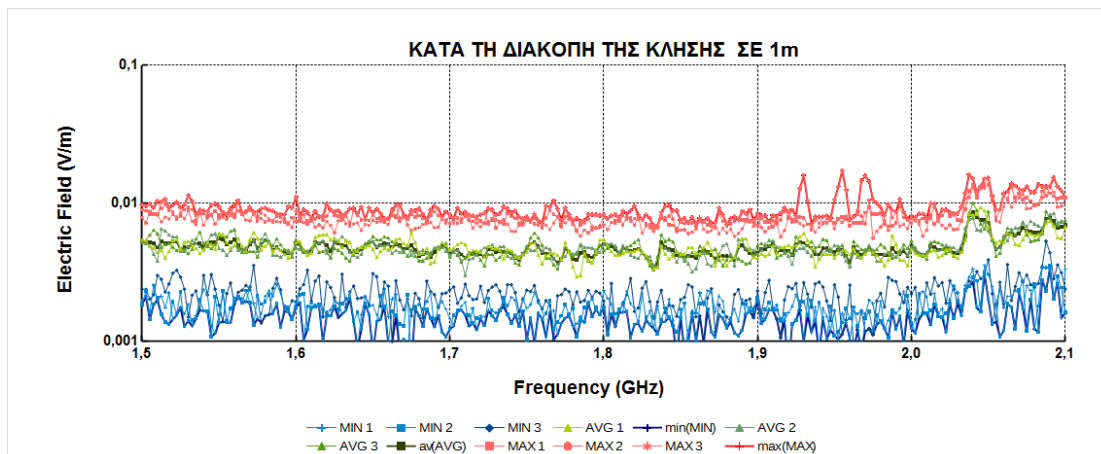


Σχήμα π 372 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

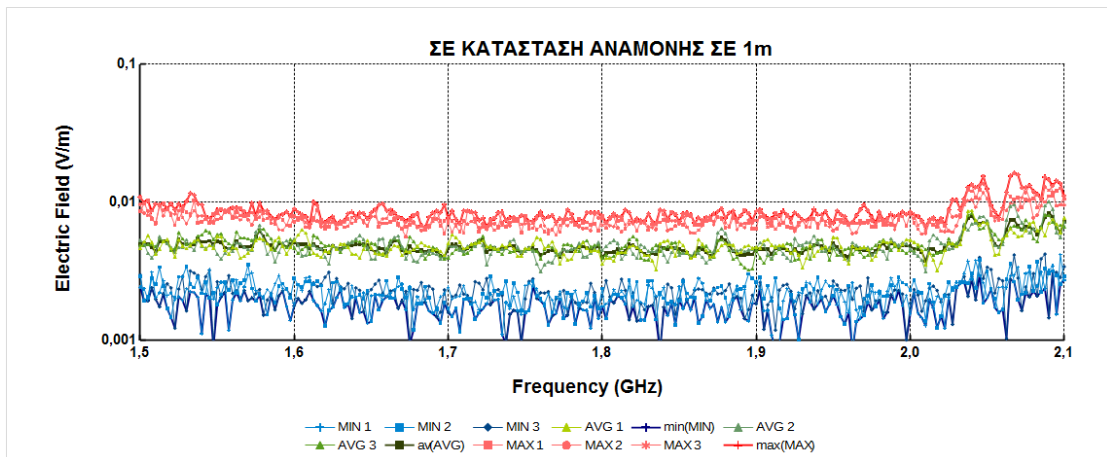


Σχήμα π 373 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

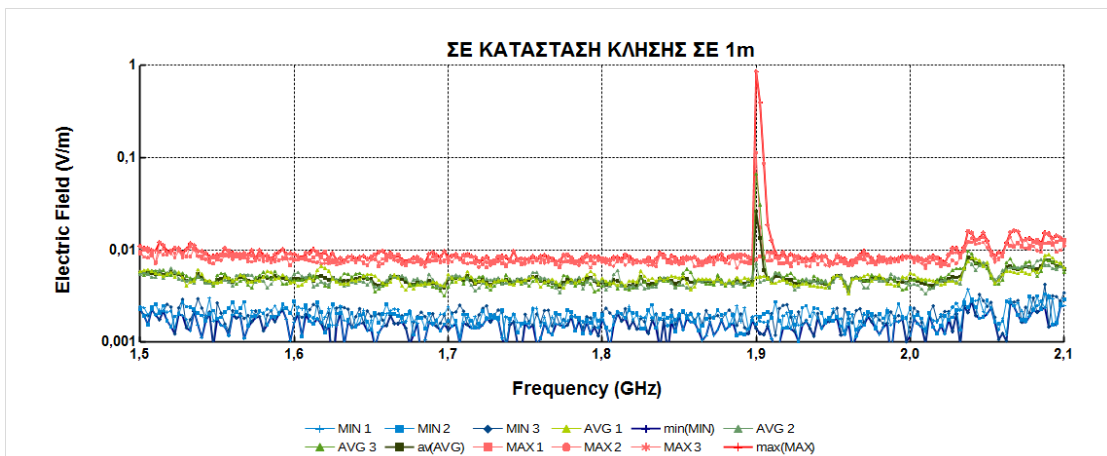


Σχήμα π 374 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 42.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

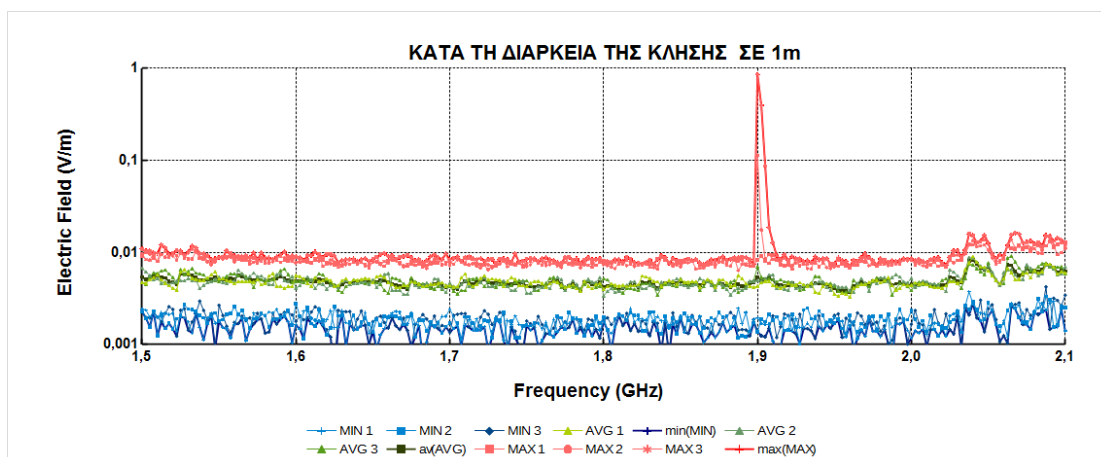


Σχήμα π 375 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

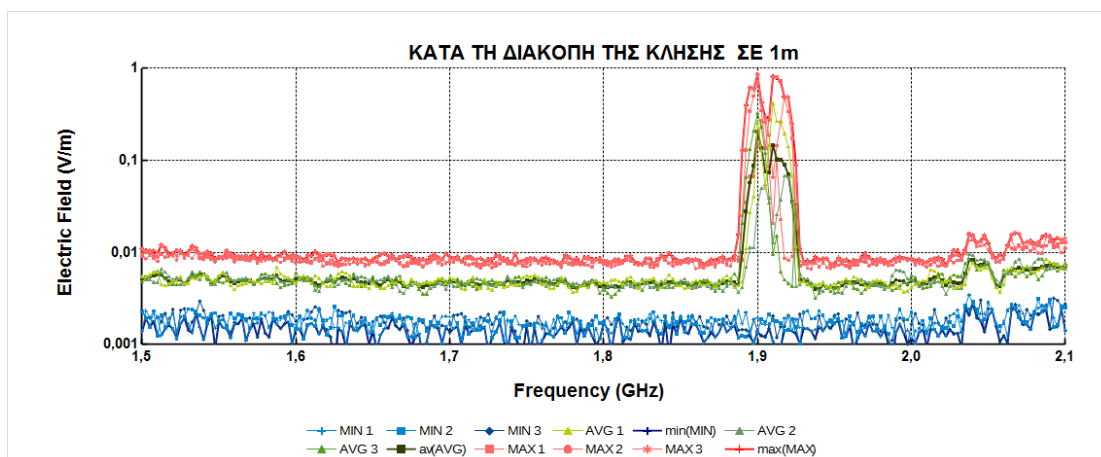


Σχήμα π 376 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

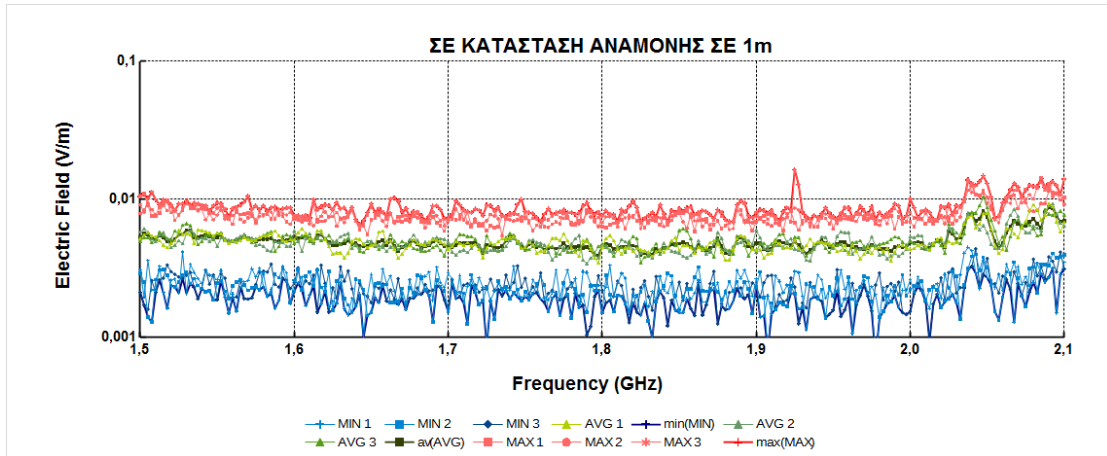


Σχήμα π 377 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

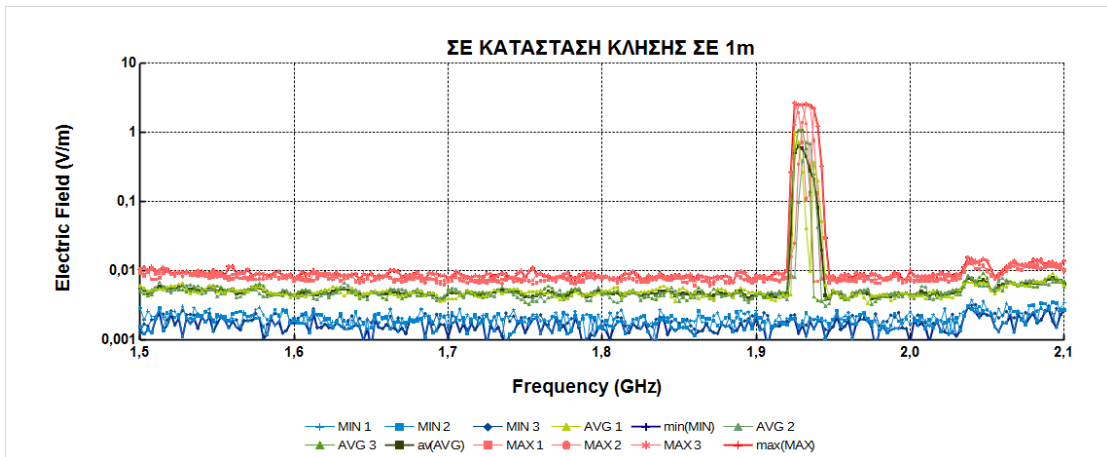


Σχήμα π 378 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 43.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



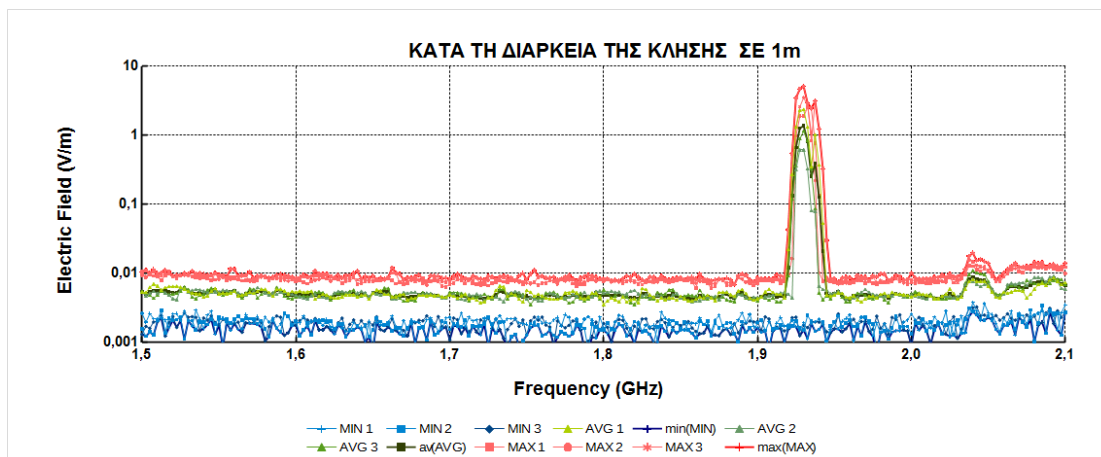
Σχήμα π 379 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.



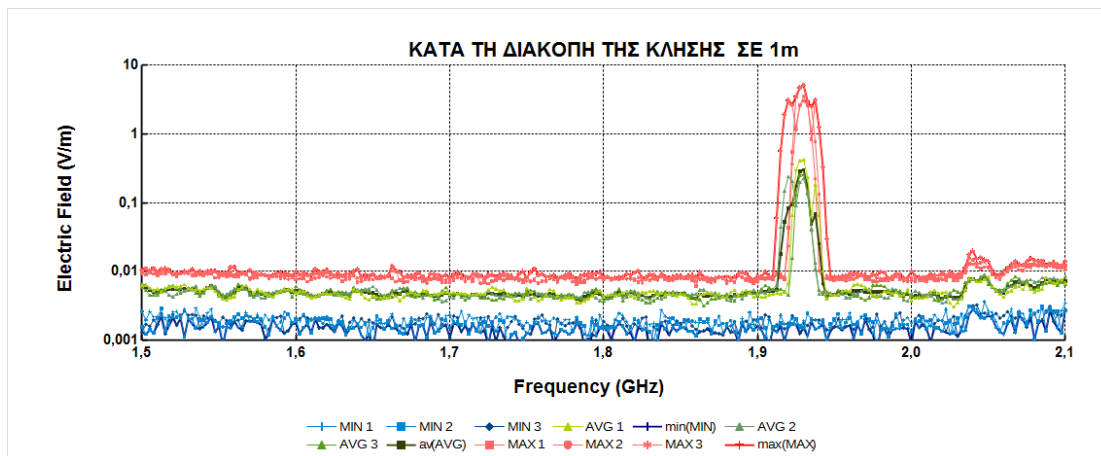
Σχήμα π 380 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

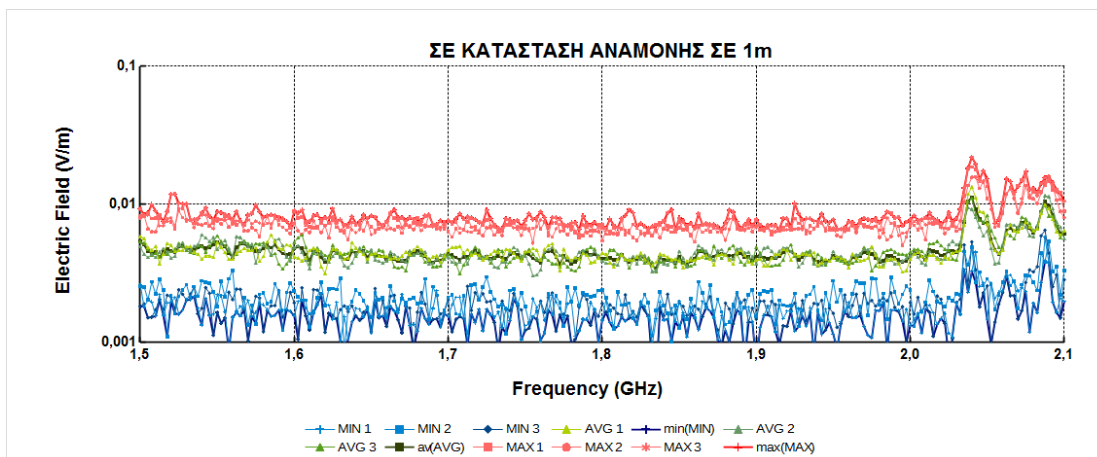


Σχήμα π 381 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.

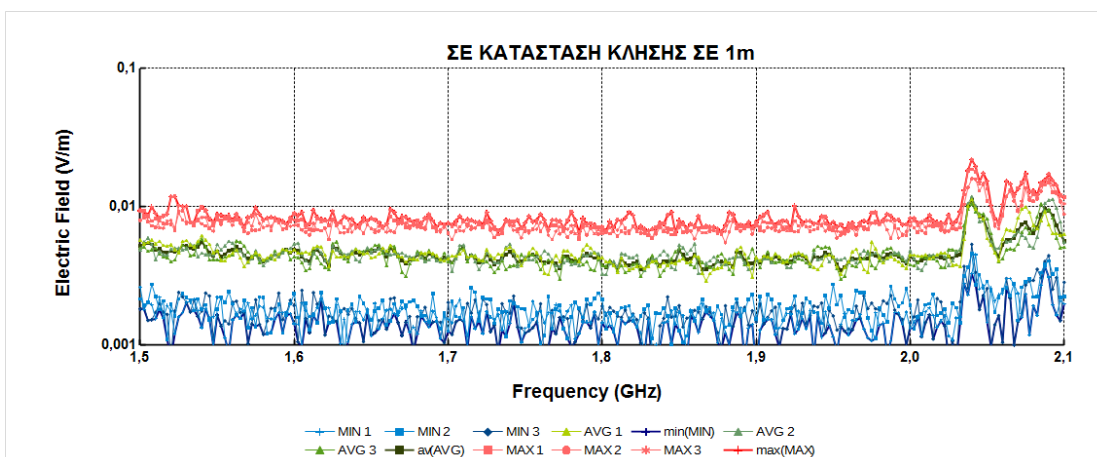


Σχήμα π 382 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 44.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

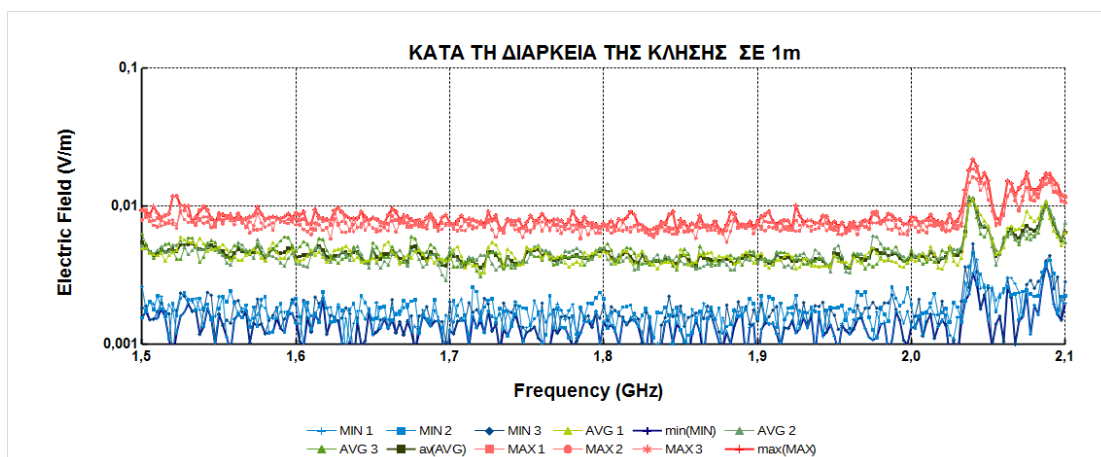


Σχήμα π 383 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

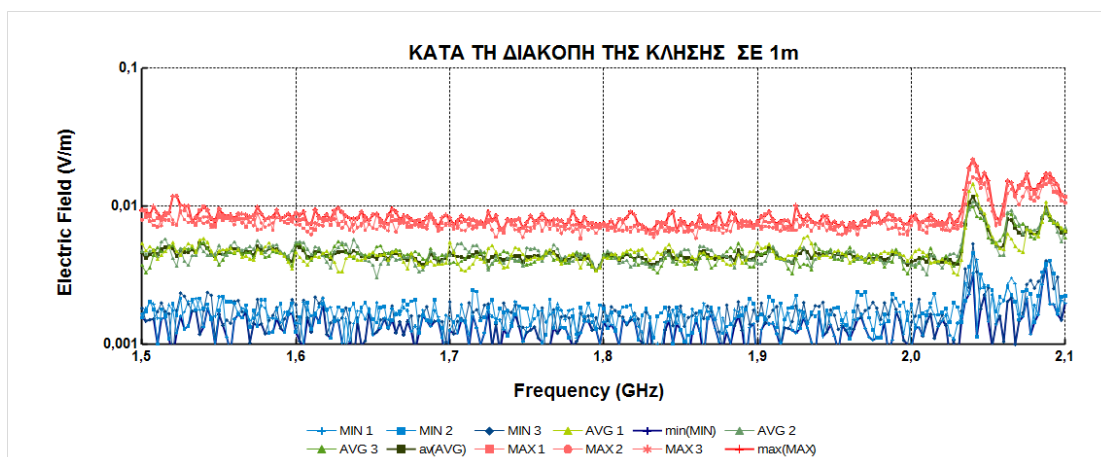


Σχήμα π 384 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

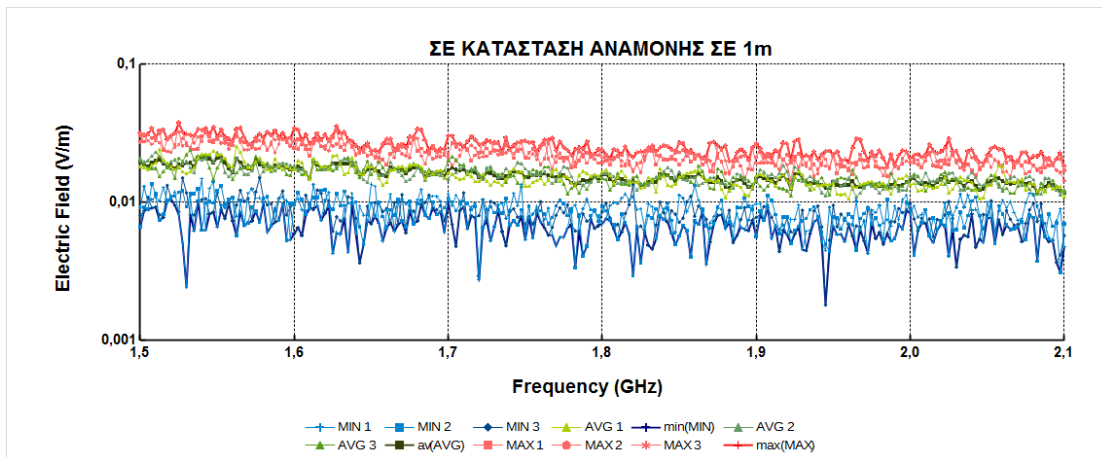


Σχήμα π 385 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

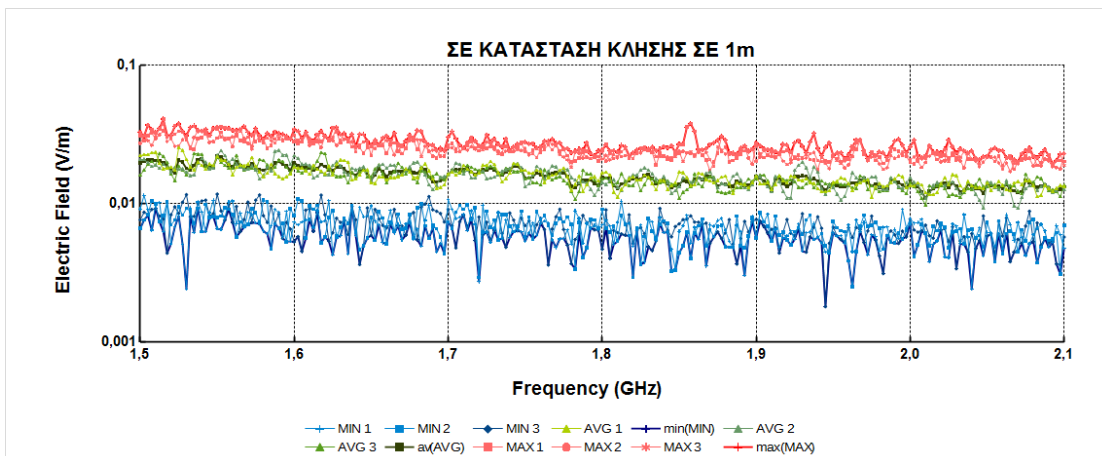


Σχήμα π 386 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 45.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

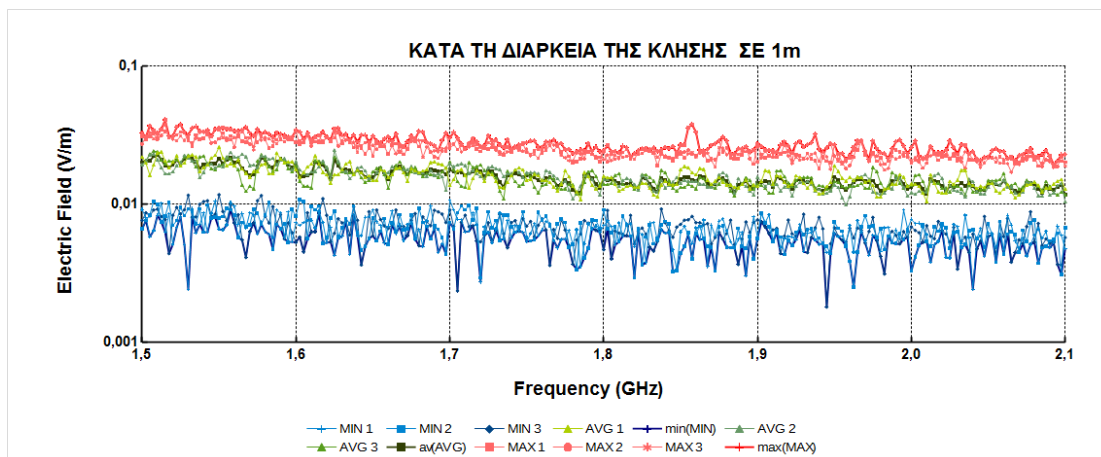


Σχήμα π 387 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

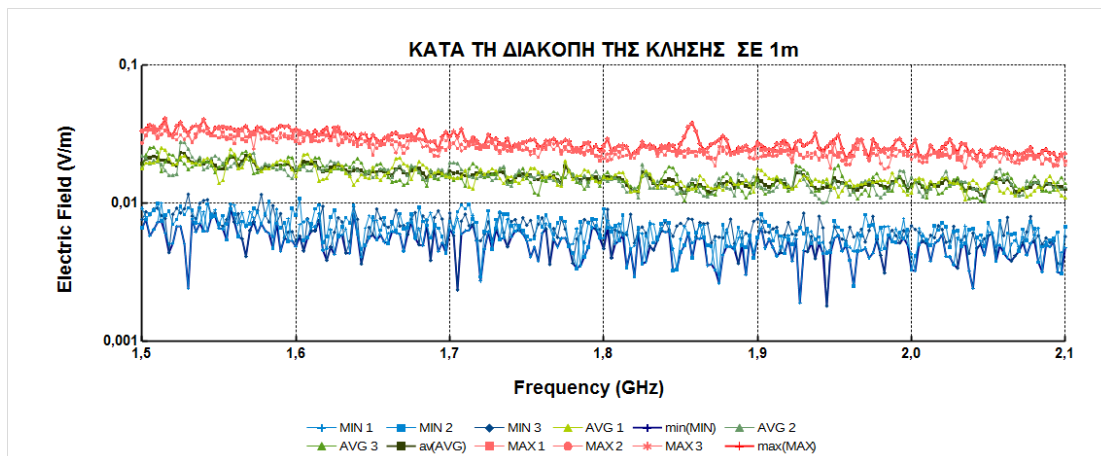


Σχήμα π 388 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

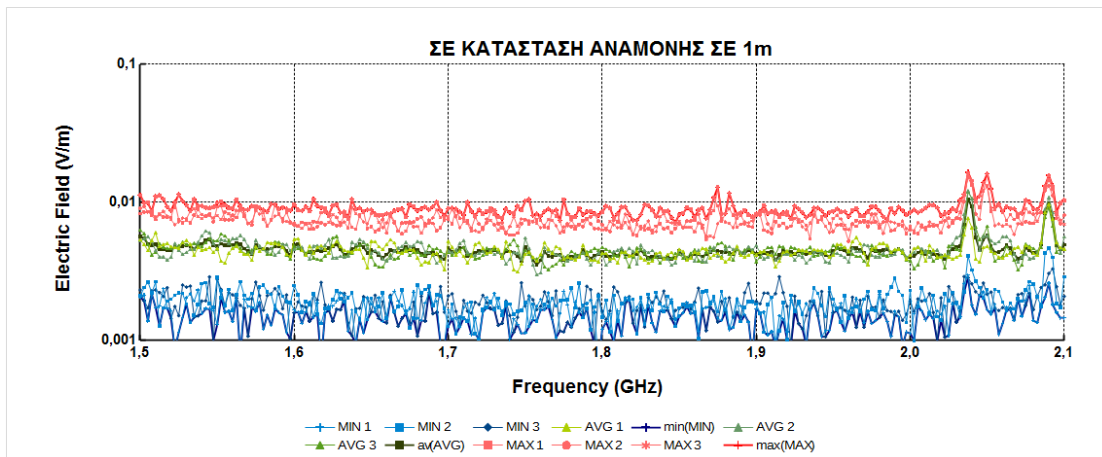


Σχήμα π 389 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

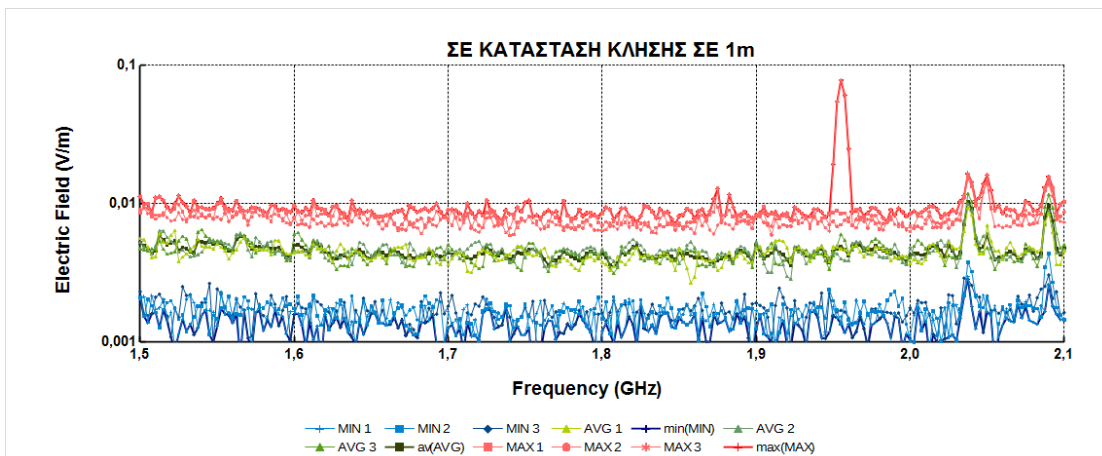


Σχήμα π 390 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 46.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

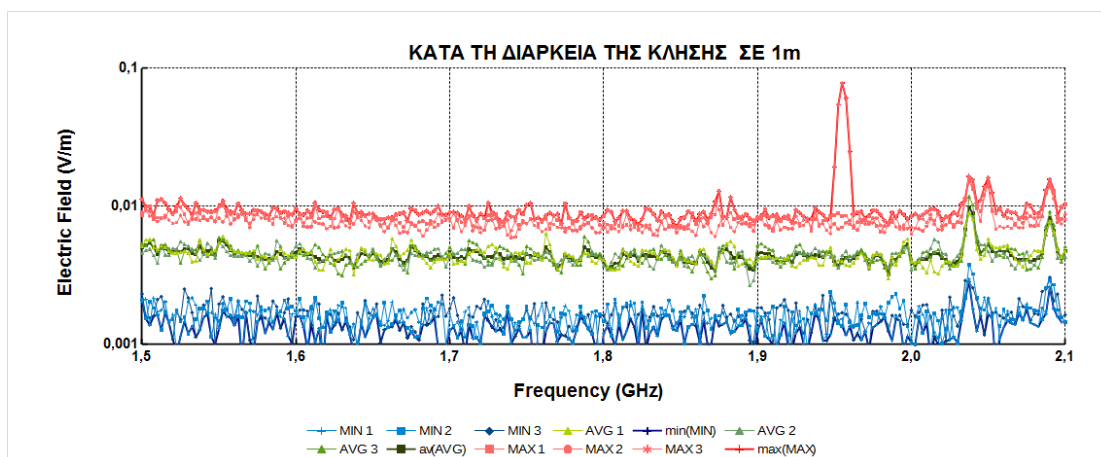


Σχήμα π 391 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

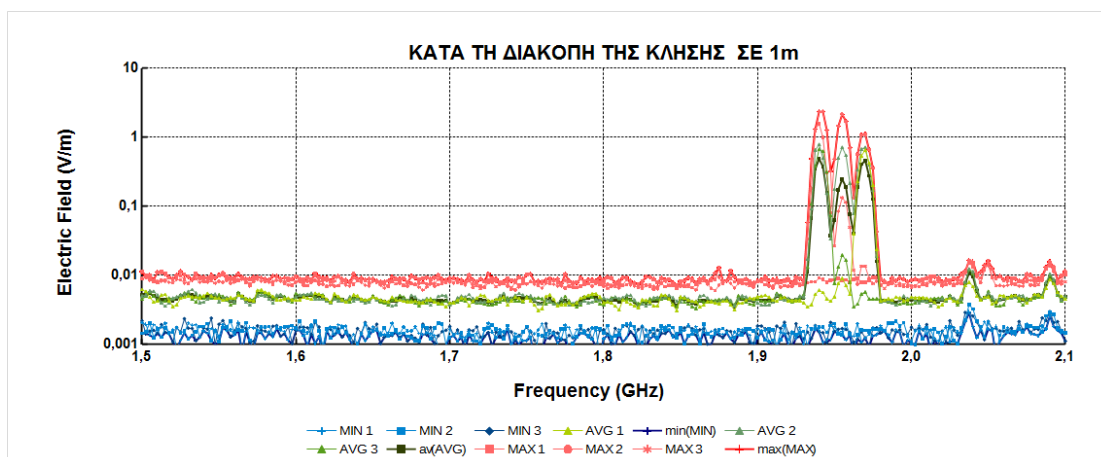


Σχήμα π 392 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

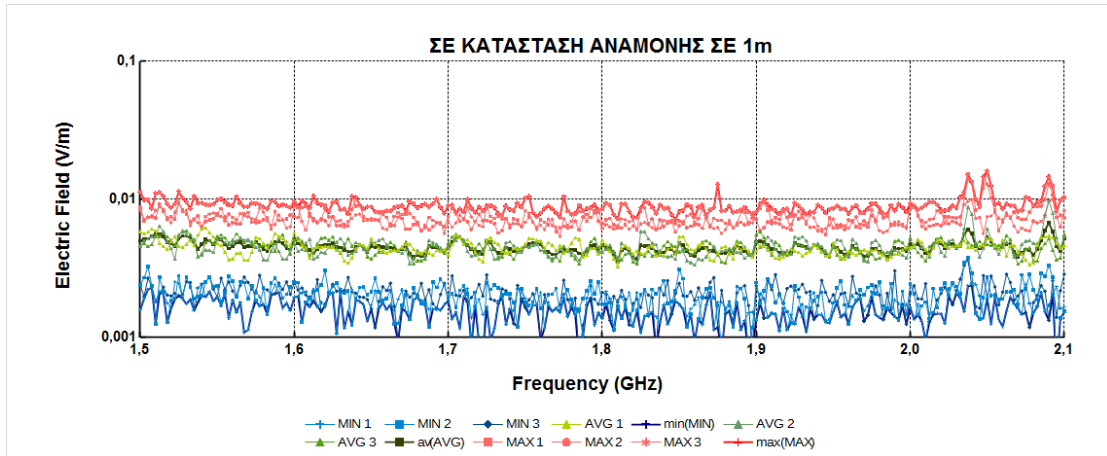


Σχήμα π 393 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

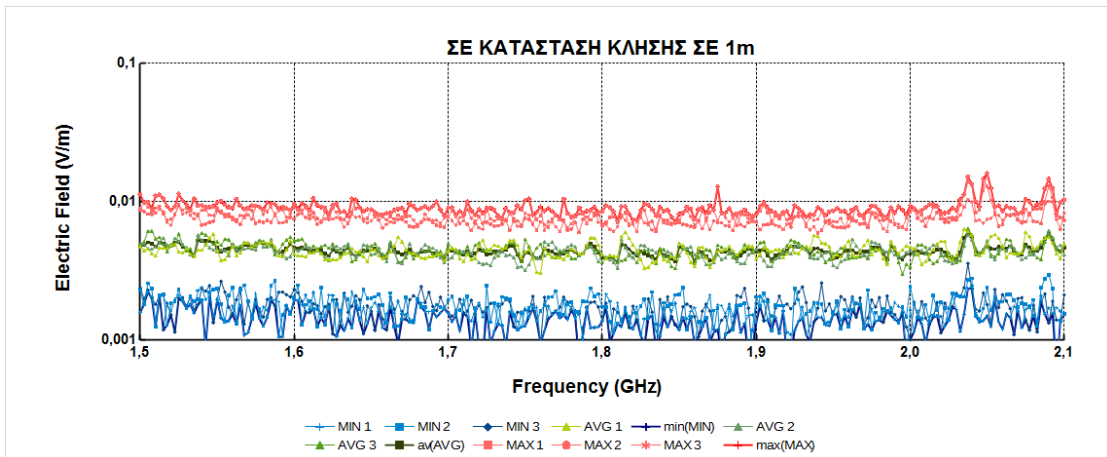


Σχήμα π 394 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 47.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



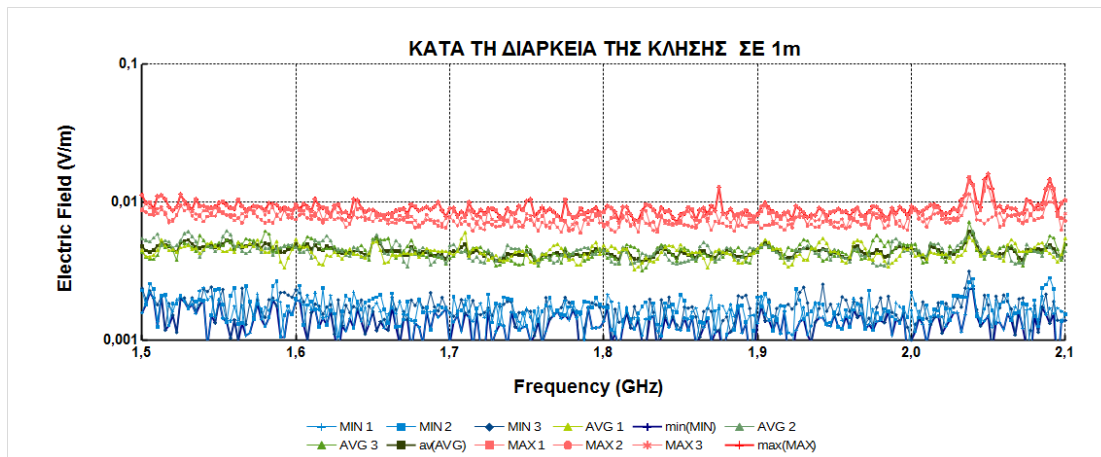
Σχήμα π 395 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.



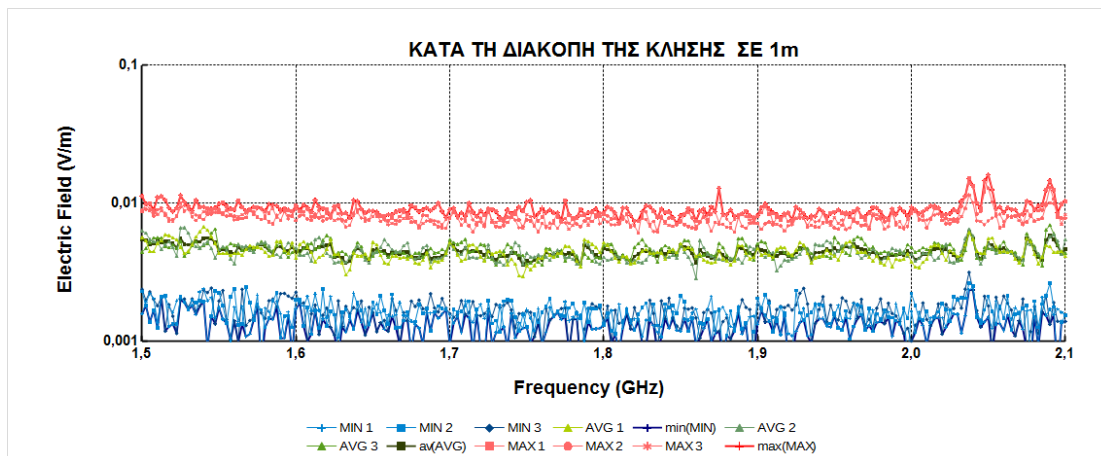
Σχήμα π 396 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

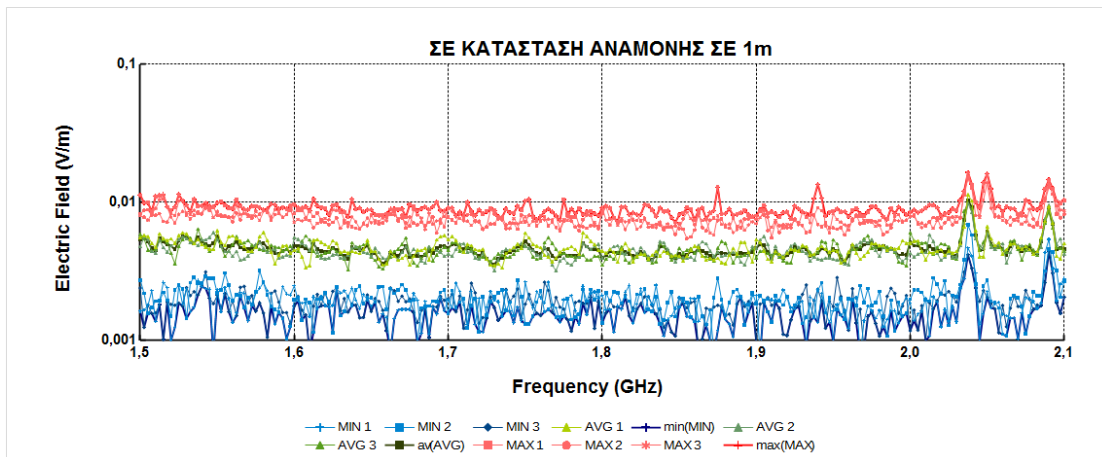


Σχήμα π 397 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.

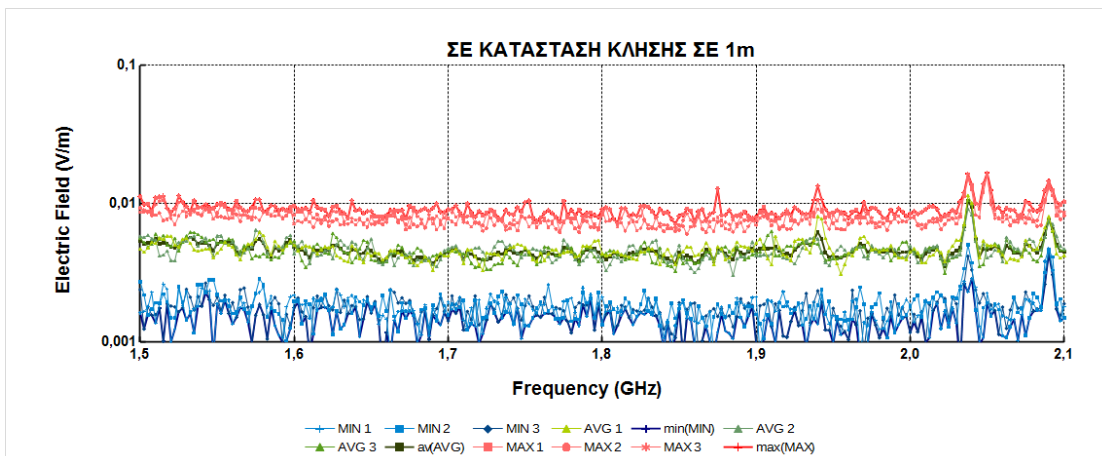


Σχήμα π 398 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 48.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

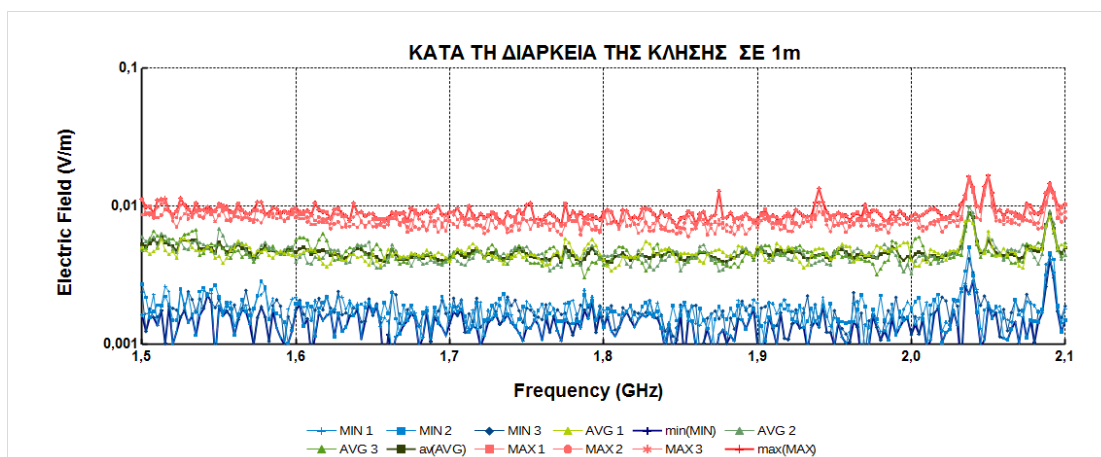


Σχήμα π 399 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

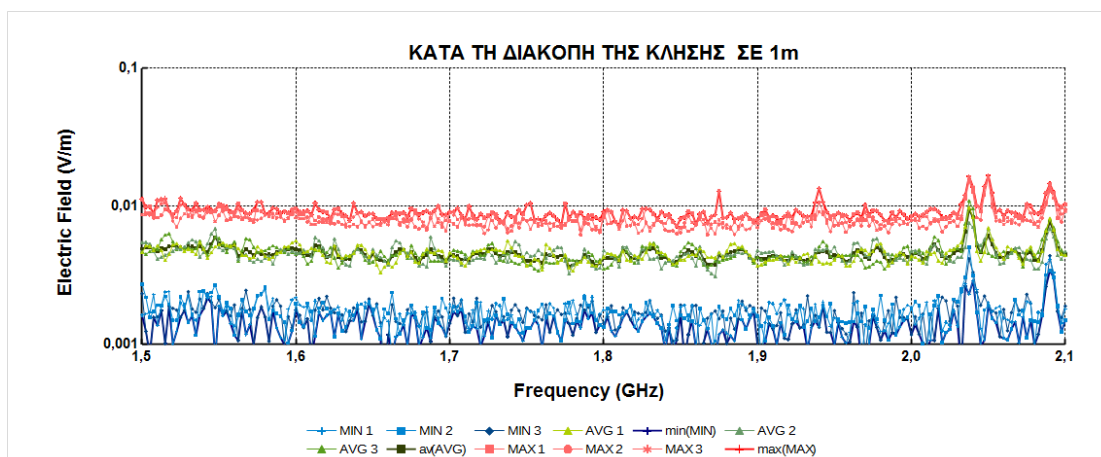


Σχήμα π 400 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

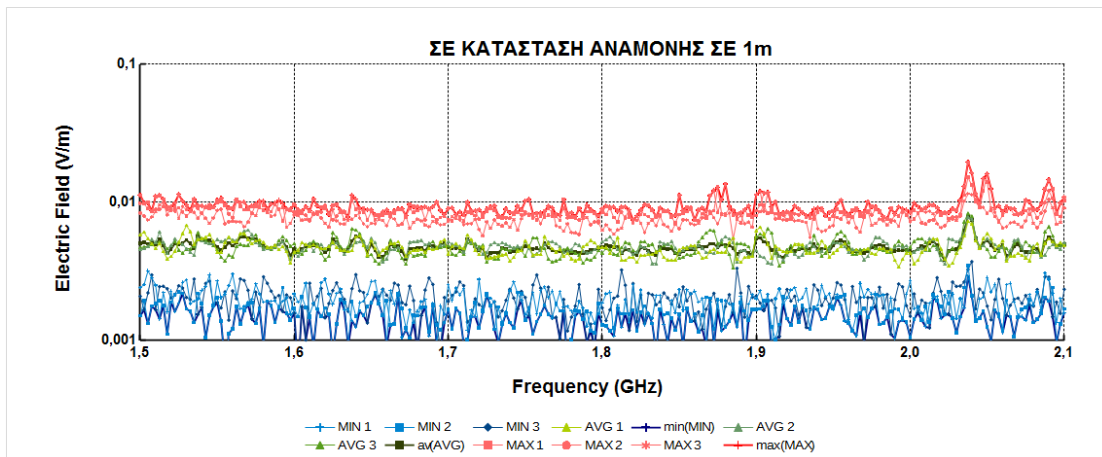


Σχήμα π 401 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

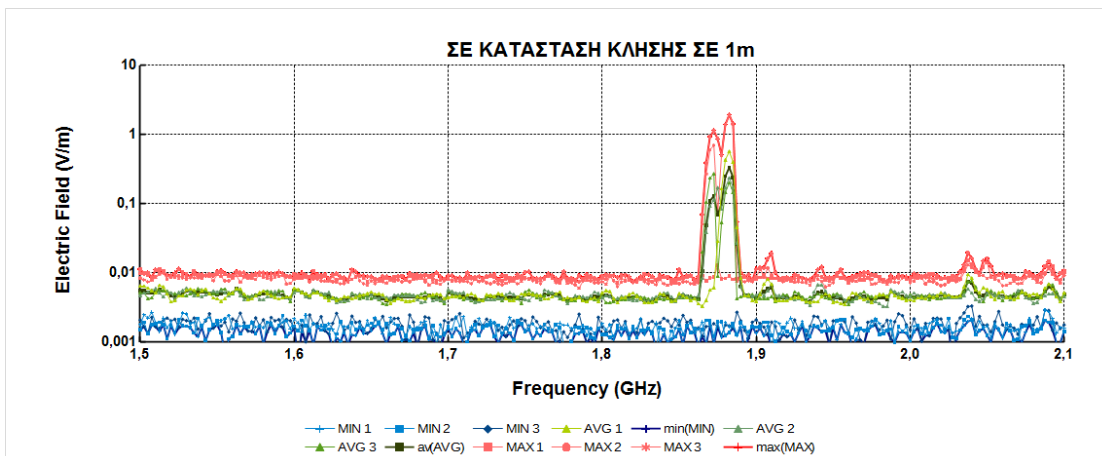


Σχήμα π 402 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 49.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

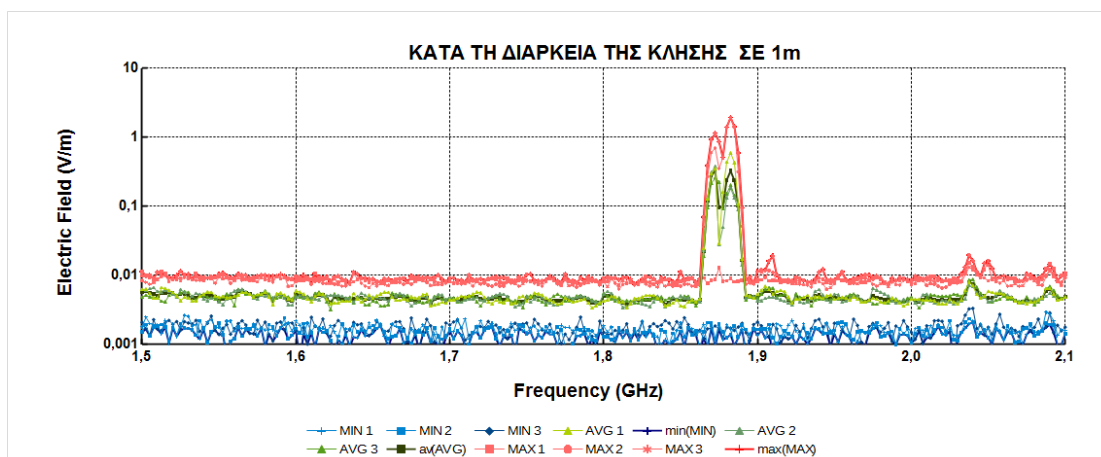


Σχήμα π 403 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

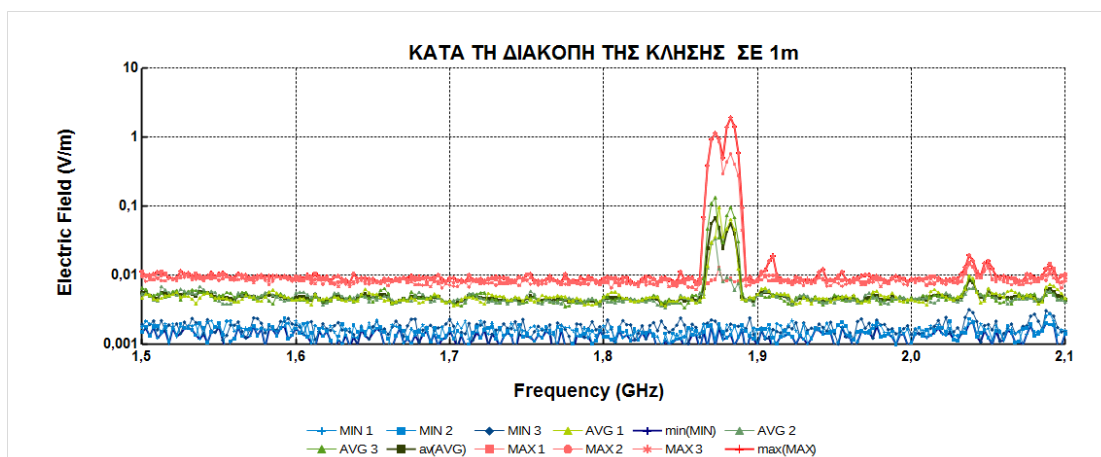


Σχήμα π 404 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

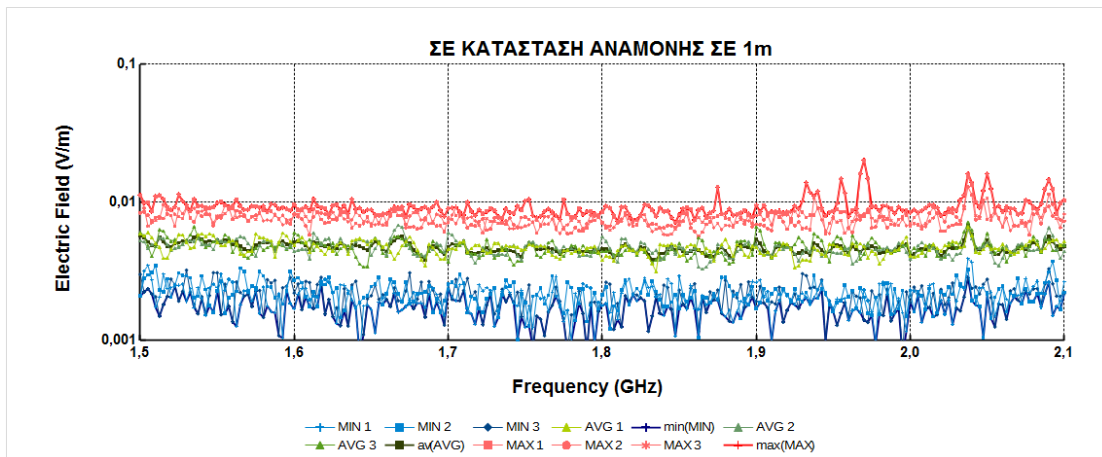


Σχήμα π 405 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

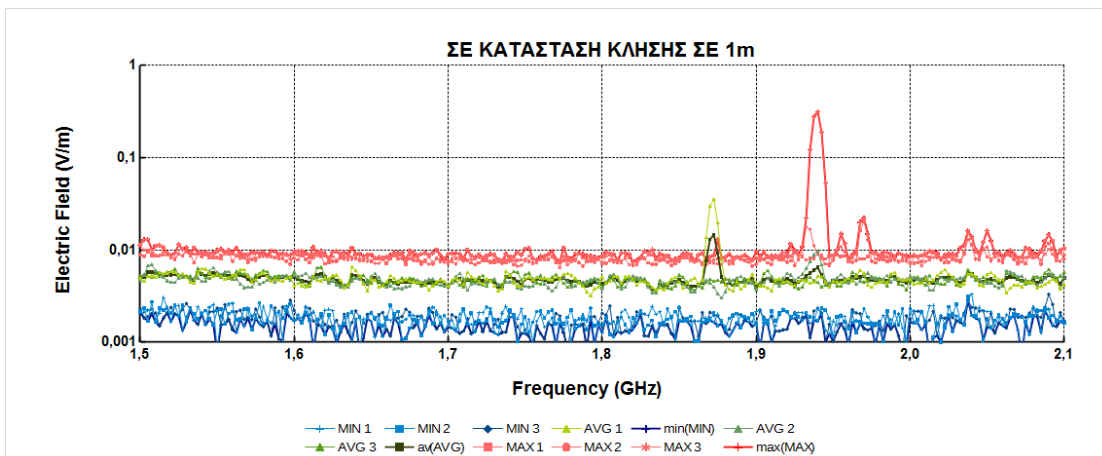


Σχήμα π 406 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 50.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

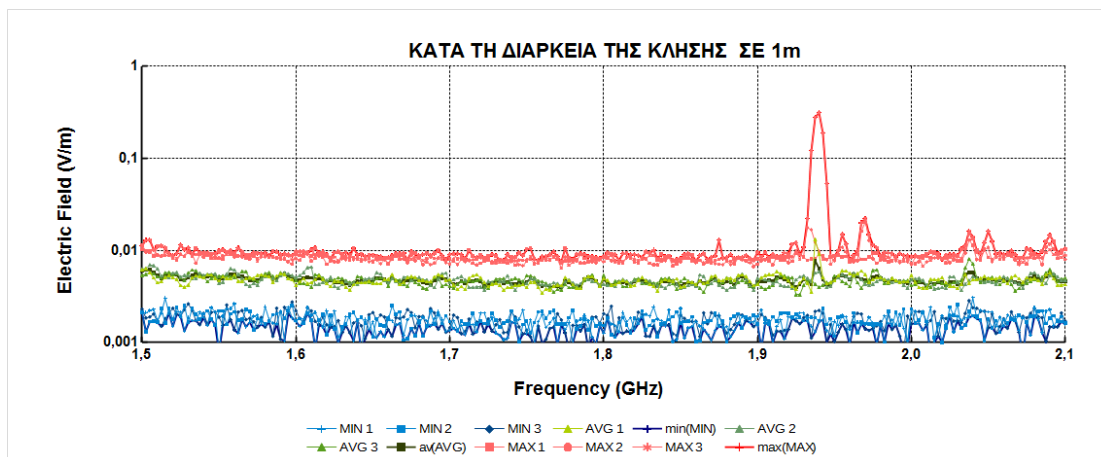


Σχήμα π 407 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

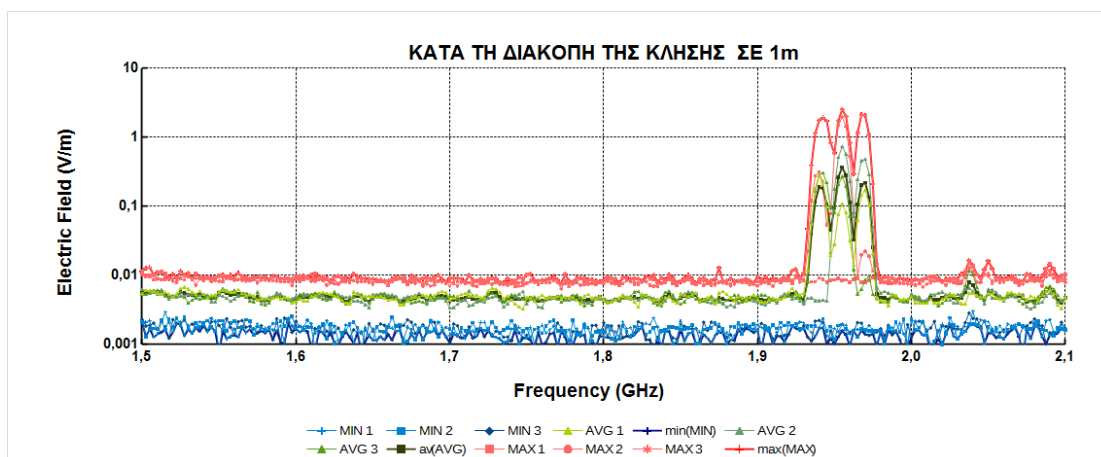


Σχήμα π 408 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

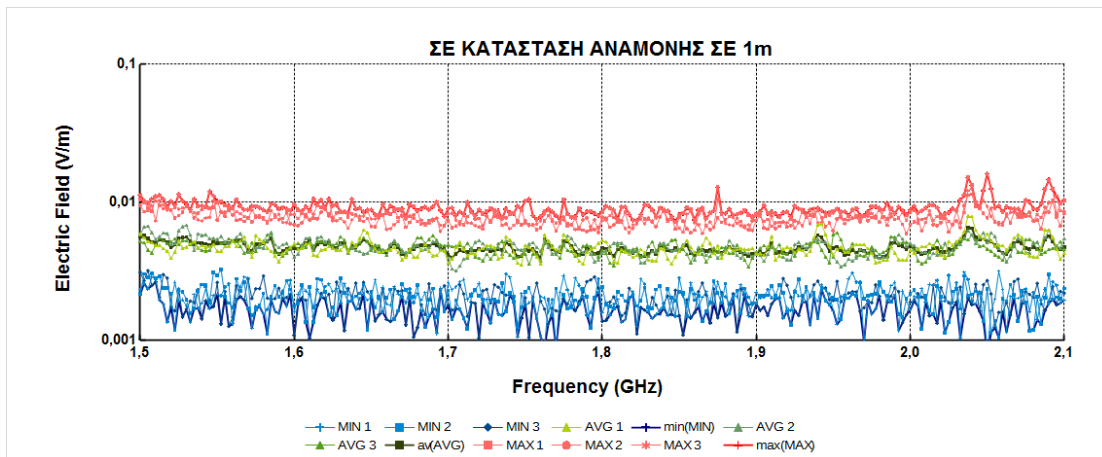


Σχήμα π 409 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

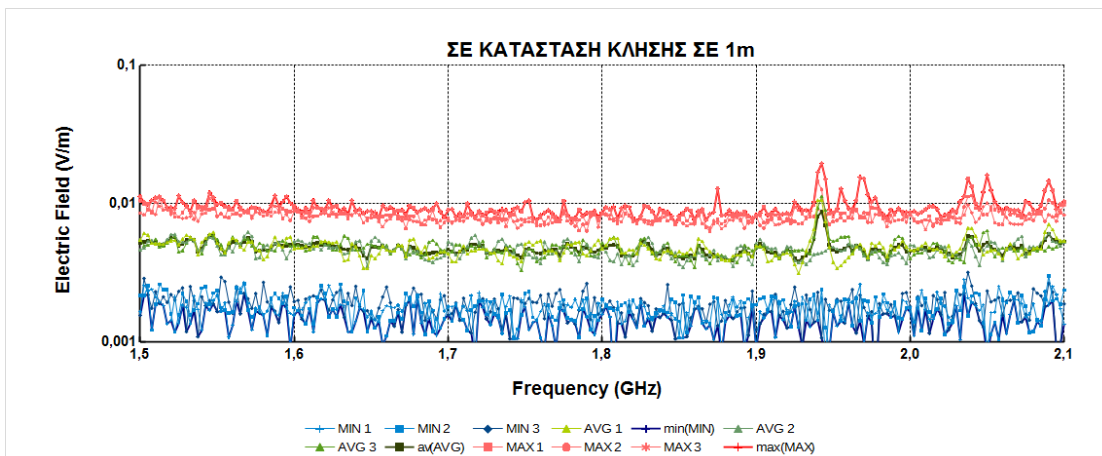


Σχήμα π 410 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 51.

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



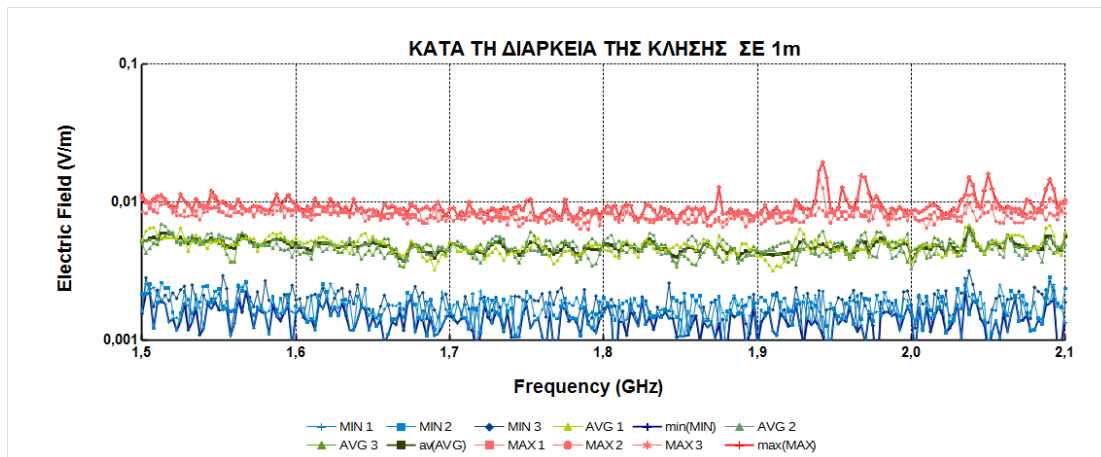
Σχήμα π 411 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση αναμονής με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



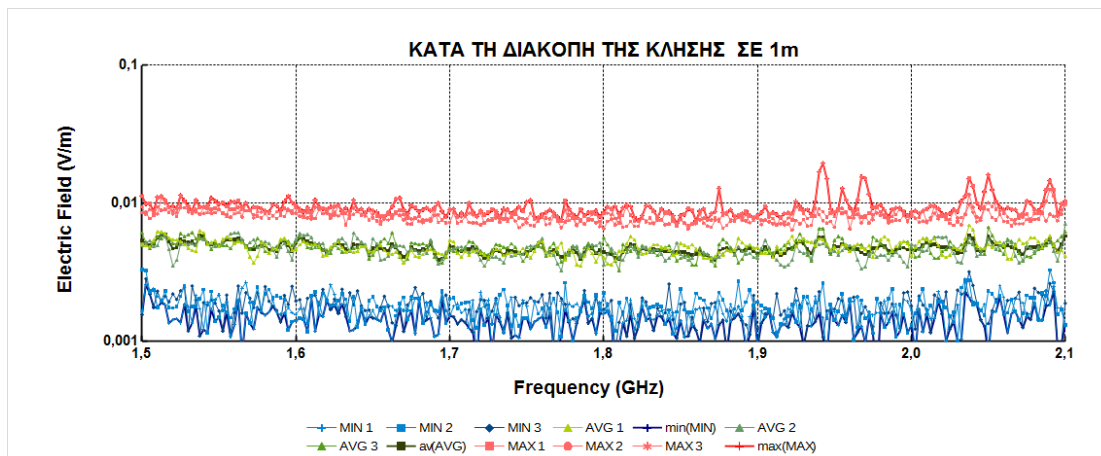
Σχήμα π 412 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο σε κατάσταση κλήσης με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας



Σχήμα π 413 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά την κλήση με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.



Σχήμα π 414 Φασματική ανάλυση ηλεκτρικού πεδίου (V/m συναρτήσει συχνότητας σε GHz) για κινητό τηλέφωνο κατά το κλείσιμο με το μετρητή NARDA SRM-3006 σε απόσταση 1 μέτρου από τη συσκευή. Μέτρηση στο κινητό 52.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Ahlbom, A., Green, A., Kheifets, L., Savitz, D., Swerdlow, A. 2004. Epidemiology of health effects of radiofrequency exposure. *Environmental Health Perspectives*, 112, 1741–1754
- 2) Ahlbom, A., Bridges, J., deSeze, R., Hillert, L., Juutilainen, J., Mattsson, M.O., et al. 2008. Possible effects of electromagnetic fields (EMF) on human health—opinion of the scientific committee on emerging and newly identified health risks (SCENIHR). *Toxicology*, 246, 248–250.
- 3) AGNIR. (2003). Health Effects from Radiofrequency Electromagnetic Fields Advisory Group on Non-ionising Radiation (Vol. 14(2)): NRPB National Radiological Protection Board.
- 4) AGNIR. (2012). Health Effects from Radiofrequency Electromagnetic Fields Advisory Group on Non-ionising Radiation: Health Protection Agency.
- 5) Chiabrera, A., Bianco, B., Moggia, E., & Kaufman, J. J. (2000). Zeeman-Stark modeling of the RF EMF interaction with ligand binding. *Bioelectromagnetics*, 21(4), 312-324.
- 6) Hardell, L., Sage, C., 2008. Biological effects from electromagnetic field exposure and public exposure standards. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 62(2), 104-109.
- 7) Hitchcock, R. T., & Patterson, R. M. (1995). Radio-frequency and ELF electromagnetic energies : a handbook for health professionals. New York: Van Nostrand Reinhold.
- 8) HPA Health Protection Agency. 2004a. Advice on Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (0-300 GHz).
- 9) <http://www.hpa.org.uk/Publications/Radiation/NPRBArchive/DocumentsOfTheNRPB/Absd1502/> Accessed May 2013.
- 10) HPA Health Protection Agency. 2004b. Advice on Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (0-300 GHz).
- 11) <http://www.hpa.org.uk/Publications/Radiation/NPRBArchive/DocumentsOfTheNRPB/Absd1503/> Accessed May 2013.
- 12) IARC. (2002). Non-ionizing radiation, Part 1: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields Monographs on the Evaluation

## Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

- of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
- 13) IARC. (2013). Non-ionizing radiation, Part 2: Radiofrequency electromagnetic fields Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
  - 14) International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, 1998. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics, 74, 494-522.
  - 15) Joseph, W., Verloock, L., Goeminne, F., Vermeeren, G., & Martens, L. (2010). Assessment of general public exposure to LTE and RF sources present in an urban environment. Bioelectromagnetics, 31(7), 576-579. <http://dx.doi.org/10.1002/bem.20594>.
  - 16) Ngo, D. T., & Le, N. T. (2014). Architectures of small-cell networks and interference management. Cham: Springer.
  - 17) NRPB National Radiological Protection Board. 2003. Documents of the NRPB: Health effects from radiofrequency electromagnetic fields, 14(2).
  - 18) Petridou, E., Trichopoulos, D., Kravaritis, A., Pourtsidis, A., Dessypris, N., et al. 1997. Electrical power lines and childhood leukemia: A study from Greece. International Journal of Cancer, 73(3), 345–348.
  - 19) SCENIHR Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks. 2007. Possible effects of Electromagnetic Fields (EMF) on Human Health. Brussels: European Commission.
  - 20) SCENIHR. (2009a). Health Effects of Exposure to EMF Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks: Health and Consumer Protection DG\_EC.
  - 21) SCENIHR. (2009b). Research needs and methodology to address the remaining knowledge gaps on the potential health effects of EMF Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks: Health and Consumer Protection DG\_EC.
  - 22) [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu).
  - 23) SCENIHR Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks. 2009. Health Effects of Exposure to EMF. Brussels: European Commission ( [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) ).

Μέτρηση ηλεκτρομαγνητικού φάσματος σε κλήσεις κινητών τηλεφώνων διαφορετικής τεχνολογίας

- 24) Urbinello, D., & Roosli, M. (2013). Impact of one's own mobile phone in stand-by mode on personal radiofrequency electromagnetic field exposure. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 23(5), 545-548 ([dx.doi.org](https://doi.org/10.1038/s12392-013-0000-0)).
- 25) Valberg, P. A., van Deventer, T. E., Repacholi, M. H. 2007. Workgroup report: base stations and wireless networks-radiofrequency (RF) exposures and health consequences. *Environmental Health Perspectives*, 115, 416–424.
- 26) WHO. (2006). *Static Fields Environmental Health Criteria*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. WHO. (2007). *Extremely low frequency fields Environmental Health Criteria: International Labour Organization/International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection/World Health Organization*. WHO. (2010). *WHO research agenda for radiofrequency fields*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- 27) Γιαννακόπουλος, Π. (2012). *Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική*.
- 28) Ρήγας, Δ. (2004). *Λεξικό Ηλεκτρονικής Ηλεκτρολογίας, Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία*.