



Μελέτη Εκτίμησης Η/Μ Υποβάθρου της περιοχής ενδιαφέροντος

«ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΠΟ ΚΟΙΝΟΥ ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ WIND»

| | | |
|--|---------|-------------------------|
| Αριθμός Θέσης | | 1104795 |
| Θέση | | ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ |
| Γεωγρ. Πλάτος | ΕΓΣΑ'87 | 35° 11' 46" |
| Γεωγρ. Μήκος | | 25° 42' 17" |
| Διεύθυνση Θέσης (Οδός, αριθμός, ΤΚ., Περιοχή) /Τοπωνύμιο /Περιγραφή Θέσης | | Κόμβος Ξηρόκαμπου |
| Δήμος | | ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ |
| Περιφερειακή Ενότητα | | ΛΑΣΙΘΙΟΥ |
| Περιφέρεια | | ΚΡΗΤΗΣ |



Μελετητής Νικηφόρος Κουρμπέτης
Τίτλος Ακτινοφυσικός / Φυσικός Ιατρικής
Ημερομηνία 22/06/2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 | 3 |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΒΑΣΗΣ | 3 |
| 1.1 Κεραιοσύστημα Σταθμού Βάσης | 3 |
| 1.2 Μικροκυματικές Ζεύξεις Σταθμού Βάσης | 3 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 | 4 |
| ΕΚΤΙΜΗΣΗ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | 4 |
| 2.1 ΘΕΩΡΙΑ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | 4 |
| 2.1.1. Μεθοδολογία Εκτίμησης Η/Μ Υποβάθρου - Κριτήρια Εκτίμησης Υποβάθρου | 4 |
| 2.1.2. Όρια Ασφαλείας | 5 |
| 2.1.3. Σχόλια | 6 |
| 2.1.4. Μικροσταθμοί Βάσης (Μικροκυψέλες) | 8 |
| 2.2 Μελέτη Εκτίμησης Υποβάθρου | 9 |
| 2.2.1. Χώροι/Κτίρια Ευαίσθητης Χρήσης –Πομποί Η/Μ Ακτινοβολίας | 9 |
| 2.2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 | 18 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΒΑΣΗΣ

1.1 Κεραιосύστημα Σταθμού Βάσης

Ο συγκεκριμένος σταθμός βάσης της εταιρίας Vodafone (από κοινού χρήση με την εταιρία WIND) δύναται να λειτουργεί με βάση το κυψελωτό σύστημα τηλεπικοινωνιών στις παρακάτω συχνότητες:

| ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ (MHz) | 800 | 900 | 1800 | 2100 |
|--|-------------|-------------|-------------|-----------|
| ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm (dBi) | 15,3 | 15,9 | 17,4 | 18 |
| ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΗΣ (W) | 8 | 16 | 18 | 16 |

1.2 Μικροκυματικές Ζεύξεις Σταθμού Βάσης

Ο υπό μελέτη Σταθμός Βάσης δύναται να φέρει μικροκυματική κεραία σημειακής ζεύξης για τη διασύνδεση του. Οι συχνότητες εκπομπής/λήψης που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την ασύρματη διασύνδεση του υπό μελέτη Σταθμού, δύναται να είναι από 4 έως 60GHz (μεταξύ του εύρους 4 έως 60GHz δύναται να χρησιμοποιηθούν όλες οι επιμέρους συχνότητες).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΚΤΙΜΗΣΗ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

2.1 ΘΕΩΡΙΑ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

2.1.1. Μεθοδολογία Εκτίμησης Η/Μ Υποβάθρου - Κριτήρια Εκτίμησης Υποβάθρου

➤ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα Μελέτη υπολογίζεται η πυκνότητα ισχύος Η/Μ πεδίου ΠΡΙΝ και ΜΕΤΑ την λειτουργία του ΣΒ για κάθε κτίριο / θέση ευαίσθητης χρήσης ή/και σε διάφορες αποστάσεις (ζώνες) από τον ΣΒ. Λαμβάνονται υπόψη οι εγκαταστάσεις ευαίσθητων αποδεκτών που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης σε ακτίνα 300m από τη θέση εγκατάστασης του εξεταζόμενου Σταθμού Βάσης καθώς και οι έτερες πηγές Η/Μ ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή (Πάγιο Υπόβαθρο). Τέλος, από το άθροισμα των λόγων πυκνότητας ισχύος προς αντίστοιχα όρια ασφαλείας (60%), υπολογίζεται η συνεισφορά όλων των πηγών μέσω του Δείκτη Έκθεσης Πηγών Πολλαπλών Συχνοτήτων (Δ.Ε.Π.Π.Σ.).

Πρέπει να τονιστεί ότι τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται, αφορούν θεωρητική εκτίμηση για την περιοχή των 300m, με ενδεικτική σύγκριση των επιπέδων ΗΜ υποβάθρου τόσο ΧΩΡΙΣ, όσο και ΜΕ την λειτουργία του υπό μελέτη σταθμού βάσης κινητής τηλεφωνίας. Λεπτομερέστεροι υπολογισμοί των τιμών του Η/Μ πεδίου (κυρίως στην περιοχή εντός 50m από τον σταθμό), πραγματοποιούνται (εφόσον απαιτούνται από την Νομοθεσία) στην Μελέτη Ραδιοεκπομπών του υπό μελέτη σταθμού, βάσει του σχετικού τεχνικού προτύπου της ΕΕΑΕ, όπου σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία είναι αυτοί οι οποίοι αποτελούν την ικανή συνθήκη για την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού.

➤ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Σύμφωνα με τη θεωρία διάδοσης των Η/Μ κυμάτων και τα προαναφερθέντα τεχνικά πρότυπα ο υπολογισμός της έντασης ακτινοβολίας S (ονομάζεται στη βιβλιογραφία ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΙΣΧΥΟΣ) που παράγεται από κεραία γίνεται με βάση τον ακόλουθο τύπο :

$$S = \frac{P \cdot 10^{0.1G}}{4\pi R^2} u^2$$

όπου :

S : η ένταση ακτινοβολίας (ή πυκνότητα ροής Η/Μ ισχύος), σε W/m^2 .

P : η ισχύς στην είσοδο της κεραίας σε Watt.

G : το ιστροπικό κέρδος της κεραίας σε dbi.

R : η απόσταση από την κεραία της θέσης υπολογισμού της έντασης ακτινοβολίας σε m.

u : ο παράγοντας διάταξης που λαμβάνει υπόψη την ανάκλαση από το έδαφος.

Παραδοχές

1. Ο συντελεστής ανάκλασης λαμβάνεται ίσος με 2.
2. Η απόσταση R υπολογίζεται σε κάτοψη της περιοχής. Πρόκειται δηλαδή για οριζόντια απόσταση της βάσης του κτιρίου από τη βάση του πομπού Η/Μ ακτινοβολίας.

➤ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Για να τηρούνται τα όρια ασφαλείας για κάθε συχνότητα λειτουργίας πρέπει ο δείκτης να είναι μικρότερος της μονάδας ($\Delta.E.P.P.S. < 1$).

$$\Delta.E.P.P.S. = \sum_f \frac{S_f}{S_{f,max}} \leq 1$$

2.1.2. Όρια Ασφαλείας

Η σύγκριση των υπολογιζόμενων τιμών πυκνότητας ισχύος και ο υπολογισμός του δείκτη $\Delta.E.P.P.S.$ γίνεται με βάση τα όρια ασφαλείας που έχουν θεσπιστεί από την Ελληνική

Νομοθεσία (Ν.4070/10-04-2012) και αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα 1, για κάθε ζώνη συχνοτήτων. Ως γνωστό οι πηγές ακτινοβολίας ταξινομούνται βάσει συχνοτήτων σε διάφορα εύρη (μπάντες) συχνοτήτων.

Πίνακας 1 Θεσπισμένα, από την ελληνική νομοθεσία, όρια ασφαλείας, για κάθε ζώνη συχνοτήτων.

| Εφαρμογή | Περιοχή Συχνοτήτων | Όριο Έντασης Ηλ. Πεδίου E (V/m) (60% των ορίων της ICNIRP και της Ε.Ε.) | Όριο Έντασης Πυκνότητας Ισχύος S (Wm ²) (60% των ορίων της ICNIRP και της Ε.Ε.) |
|--|--------------------|--|--|
| Ραδιοφωνία, FM, TETRA, VHF εκπομπές | 10-400MHZ | 21,7 | 1,2 |
| Εκπομπές TV UHF | 600MHZ | 26,1 | 1,8 |
| Κινητή Τηλεφωνία | 800MHZ | 30,1 | 2,4 |
| Κινητή Τηλεφωνία | 900MHZ | 31,9 | 2,7 |
| Κινητή Τηλεφωνία | 1800MHZ | 45,2 | 5,4 |
| Κινητή Τηλεφωνία, Μικροκυματικές ζεύξεις, δορυφορικές επικοινωνίες | 2-300GHZ | 47,2 | 6,0 |

2.1.3. Σχόλια

- Η εκτίμηση Η/Μ υποβάθρου γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 174610 (ΦΕΚ Β 2498/19-9-2014) «Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β της 12ης ομάδας "Ειδικά Έργα και Δραστηριότητες", α/α 6 "Σταθμοί Βάσης Κινητής και Ασύρματης Σταθερής Τηλεφωνίας"», το Νόμο υπ' αριθμ. 4070 (ΦΕΚ Α' 82/10.04.2012) «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών,

Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις» & Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) με θέμα "Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά" με αρ. Φ.Ε.Κ. 1105/Β/6 Σεπτεμβρίου 2000.

Στον υπολογισμό του H/M υποβάθρου γίνονται οι εξής παραδοχές :

- Κατά την εκτίμηση του ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου συνυπολογίζεται το Πάγιο H/M Υπόβαθρο της περιοχής μελέτης. Στην περίπτωση υπαίθριου περιβάλλοντος το υπόβαθρο θεωρείται ίσο με 0,3V/m ενώ σε περίπτωση πυκνοκατοικημένου αστικού περιβάλλοντος **η τιμή υποβάθρου κυμαίνεται μεταξύ 0,6-6V/m** προκειμένου να ληφθεί υπόψη ενδεχόμενη παρουσία και άλλων πηγών ακτινοβολίας στην ευρύτερη περιοχή. **Για την τελική επιλογή του Πάγιου Υποβάθρου, συνεκτιμάται η κατανομή των γειτονικών αυτών πομπών στην ευρύτερη περιοχή άλλα και πέραν αυτής (πχ Πάρκα κεραιών).**
- Για την συνεισφορά των μικροκυματικών κατόπτρων του εξεταζόμενου σταθμού στους υπολογισμούς λαμβάνονται ως εγκατεστημένα σε ένα σημείο με τον ίδιο προσανατολισμό, με αποτέλεσμα την τελική υπερεκτίμηση του υποβάθρου. *Με αυτό τον τρόπο ακόμη και αυτή η αμελητέα συνεισφορά της οριακής συμβολής των εκπεμπόμενων κυμάτων στα H/M πεδία της περιοχής έχει πλήρως καλυφθεί.*
- Για την εκτίμηση H/M υποβάθρου χρησιμοποιείται μέγιστος συντελεστής ανάκλασης κυμάτων (ίσος με 2) σε μακρινές αποστάσεις, κάτι που οδηγεί πάλι σε υπερεκτίμηση.
- Δεν λαμβάνονται υπόψη υψομετρικές διαφορές μεταξύ κεραίας και ευαίσθητων χρήσεων γης, κάτι που οδηγεί σε μείωση της απόστασης πηγής - σημείου ενδιαφέροντος, με αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση του πεδίου.
- Στην περιοχή εντός των 50m, δηλαδή στη Μελέτη Ραδιοεκπομπών (όπου απαιτείται σύνταξη της βάσει των προβλέψεων της (ΚΥΑ) με θέμα "Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά" με αρ. Φ.Ε.Κ. 1105/Β/6 Σεπτεμβρίου 2000 & του Ν.4070), κατά την κρίση του μελετητή και όταν αυτό απαιτείται από τα στοιχεία λειτουργίας του Σταθμού Βάσης καθώς και από τα τοπογραφικά & αρχιτεκτονικά σχέδια, λαμβάνεται υπόψη η οριακή συμβολή των H/M πεδίων. Σε μεγαλύτερες αποστάσεις, η συνεισφορά της οριακής συμβολής είναι αμελητέα.
- Παρ' όλα αυτά, στις περιπτώσεις που υπάρχουν χρήσεις γης στην περιοχή συμβολής εκτός των 50m, θα γίνεται διπλασιασμός της ισχύος για την συγκεκριμένη χρήση γης

κατά την εκτίμηση του μελετητή, κάτι το οποίο οδηγεί επίσης στην υπερεκτίμηση του υποβάθρου.

- **Σημειώνεται ότι, κατά την εκτίμηση του ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου της περιοχής μελέτης, έχουν ληφθεί υπόψη τα όρια ασφαλείας που αντιστοιχούν σε χώρους ευαίσθητης χρήσης γης (νοσοκομεία, σχολεία, βρεφονηπιακοί σταθμοί, γηροκομεία) βάση της Ελληνικής Νομοθεσίας (Ν. 4070/10-4-2012). Δηλαδή, ολόκληρη η περιοχή μελέτης θεωρείται ότι αποτελείται από ευαίσθητες χρήσεις γης και μελετάται με τα αυστηρότερα όρια της νομοθεσίας (συντελεστής μείωσης 40% σε σχέση με τα όρια ασφαλείας της ΕΕ και του ΠΟΥ). Επομένως, κάθε κτίριο, οικία και χώρος, εντός της περιοχής μελέτης, μπορεί να θεωρηθεί ως χώρος ευαίσθητης χρήσης γης. Συμπερασματικά, με την εφαρμογή των ορίων ασφαλείας με συντελεστή μείωσης 40%, καλύπτονται ακόμη και οι περιπτώσεις όπου υπάρχει κάποιο κτίριο ευαίσθητης χρήσης και δεν έχει καταγραφεί τον χάρτη χρήσεως γης ή θα υπάρξει τέτοια χρήση στο μέλλον.**

Συνεπώς υπάρχουν ήδη αυστηρές παραδοχές που διασφαλίζουν τη συμμόρφωση των Η/Μ επιπέδων με τα όρια ασφαλείας.

Τέλος, τα τεχνικά στοιχεία των κεραιοσυστημάτων, που χρησιμοποιούνται στις μελέτες ραδιοεκπομπών και στις Μελέτες Η/Μ Υποβάθρου ταυτίζονται και παρουσιάζονται αναλυτικά στη μελέτη ραδιοεκπομπών. Ο διπλασιασμός της ισχύος λόγω πιθανής συμβολής αφορά στη μεθοδολογία του υπολογισμού του Η/Μ υποβάθρου, η οποία είναι στη κρίση του μελετητή βάσει της Νομοθεσίας και η μη εφαρμογή αυτής δεν αποτελεί αλλοίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών των κυψελών. Στη Μελέτη Ραδιοεκπομπών η μεθοδολογία της συμβολής βασίζεται σε εθνικό πρότυπο και συνοδεύεται και από άλλες παραδοχές, οι οποίες δεν αποτελούν κατ' ανάγκη και μεθοδολογία για την εκτίμηση Η/Μ υποβάθρου σε ευρύτερες ακτίνες από την πηγή ακτινοβολίας.

2.1.4. Μικροσταθμοί Βάσης (Μικροκυψέλες)

Η Η/Μ συνεισφορά των πομπών ραδιοσυχνοτήτων των οποίων η συνολική ενεργός ακτινοβολούμενη ισχύς όλων των καναλιών είναι μικρότερη από το όριο των 164 WEIRP (δηλαδή οι Μικροσταθμοί Βάσης-Μικροκυψέλες), λαμβάνεται υπόψη στη μέγιστη τιμή του πάγιου υποβάθρου.

Το παραπάνω όριο ισχύος (164Weir) αναφέρεται στον ν.4070/10-4-2012 και στην Κ.Υ.Α. με θέμα: «Μέτρα Προφύλαξης του Κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά» (Άρθρο 6, Παράγραφος 6, Φ.Ε.Κ. 1105, 06-09-2000). **Σημειώνεται ότι οι Σταθμοί αυτοί εξαιρούνται και της απαίτησης κατάθεσης Μελέτης Ραδιοεκπομπών στην Ε.Ε.Α.Ε.**

2.2 Μελέτη Εκτίμησης Υποβάθρου

Με βάση τα (διαθέσιμα) στοιχεία των ευαίσθητων χρήσεων γης, εντός ακτίνας 300m από τη θέση εγκατάστασης του Σταθμού Βάσης, ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα εκτίμησης του υποβάθρου Η/Μ ακτινοβολίας.

2.2.1. Χώροι/Κτίρια Ευαίσθητης Χρήσης –Πομποί Η/Μ Ακτινοβολίας

Όπως αποτυπώνεται και στον επισυναπτόμενο Χάρτη Χρήσεως Γης, σε ακτίνα 300m από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης του Σταθμού, εντοπίζονται οι παρακάτω χώροι ευαίσθητων χρήσεων:

| Είδος Χώρου | Προσανατολισμός από θέση Σταθμού | Απόσταση από Σταθμό (m) |
|---|----------------------------------|-------------------------|
| ΣΧΟΛΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ | ΒΑ | 132 |
| Ιδιωτική μονάδα φύλαξης βρεφών και νηπίων | Α | 160 |

Για λόγους ακτινοπροστασίας, θα υπολογιστούν επιπρόσθετα των παραπάνω οι τιμές της Πυκνότητας Ισχύος και ο Δείκτης ΔΕΠΠΣ, και σε διάφορες αποστάσεις (50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 & 300m), περιμετρικά του εξεταζόμενου Σταθμού Βάσης VODAFONE, συνυπολογίζοντας τις εκπομπές από όλες τις πηγές ραδιοσυχνότητων. Από την γεωγραφική κατανομή των πηγών Η/Μ ακτινοβολίας η τιμή για το Πάγιο Η/Μ Υπόβαθρο λαμβάνεται ίση με: **1V/m**.

2.2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές Πυκνότητας Ισχύος και ο Δείκτης ΔΕΠΠΣ για τους χώρους ευαίσθητων χρήσεων και για αποστάσεις 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 & 300m περιμετρικά του Σ.Β. της VODAFONE.

Πίνακας 1: Τιμές Πυκνότητας Ισχύος και Δείκτης Δ.Ε.Π.Π.Σ.

| ΣΧΟΛΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ | | | | | | | |
|---|-----------|---|----------------------|---------------------------------|----------|--|--------------|
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 132 | 8 | 15,3 | 0,0050 | 0,0021 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 132 | 16 | 15,9 | 0,0114 | 0,0042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 132 | 18 | 17,4 | 0,0181 | 0,0033 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 132 | 16 | 18 | 0,0185 | 0,0031 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0153 | φορές κάτω από το όριο = | 65,2 | | | | |
| Ιδιωτική μονάδα φύλαξης βρεφών και νηπίων | | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 160 | 8 | 15,3 | 0,0034 | 0,0014 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 160 | 16 | 15,9 | 0,0077 | 0,0029 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 160 | 18 | 17,4 | 0,0123 | 0,0023 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 160 | 16 | 18,0 | 0,0126 | 0,0021 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |

| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|--------------|
| | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m ²) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0113 | φορές κάτω από το όριο = | 88,7 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|---------------------------------|----------|--|--------------|
| | | σε απόσταση 50m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 50 | 8 | 15,3 | 0,0345 | 0,0144 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 50 | 16 | 15,9 | 0,0793 | 0,0294 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 50 | 18 | 17,4 | 0,1260 | 0,0233 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 50 | 16 | 18 | 0,1286 | 0,0214 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0912 | φορές κάτω από το όριο = | 11,0 | | | | |
| | σε απόσταση 75m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |

| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
|---|--|---|----------------------|---------------------------------|----------|--|--------------|
| VF/WIND | 800MHZ | 75 | 8 | 15,3 | 0,0153 | 0,0064 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 75 | 16 | 15,9 | 0,0352 | 0,0131 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 75 | 18 | 17,4 | 0,0560 | 0,0104 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 75 | 16 | 18,0 | 0,0572 | 0,0095 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0420 | φορές κάτω από το όριο = | 23,8 | | | | |
| | σε απόσταση 100m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 100 | 8 | 15,3 | 0,0086 | 0,0036 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 100 | 16 | 15,9 | 0,0198 | 0,0073 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 100 | 18 | 17,4 | 0,0315 | 0,0058 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 100 | 16 | 18,0 | 0,0322 | 0,0054 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--------------|--|----------------------------|---------------------------------------|-------------|--|--------------|
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0248 | φορές κάτω από το όριο = | 40,4 | | | | |
| σε απόσταση 125m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 125 | 8 | 15,3 | 0,0055 | 0,0023 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 125 | 16 | 15,9 | 0,0127 | 0,0047 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 125 | 18 | 17,4 | 0,0202 | 0,0037 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 125 | 16 | 18,0 | 0,0206 | 0,0034 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0168 | φορές κάτω από το όριο = | 59,6 | | | | |
| σε απόσταση 150m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 150 | 8 | 15,3 | 0,0038 | 0,0016 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 150 | 16 | 15,9 | 0,0088 | 0,0033 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 150 | 18 | 17,4 | 0,0140 | 0,0026 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 150 | 16 | 18,0 | 0,0143 | 0,0024 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |

| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
|---|--|---|----------------------|---------------------------------|----------|--|--------------|
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0125 | φορές κάτω από το όριο = | 80,2 | | | | |
| | σε απόσταση 175m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 175 | 8 | 15,3 | 0,0028 | 0,0012 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 175 | 16 | 15,9 | 0,0065 | 0,0024 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 175 | 18 | 17,4 | 0,0103 | 0,0019 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 175 | 16 | 18,0 | 0,0105 | 0,0017 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0099 | φορές κάτω από το όριο = | 101,5 | | | | |
| | σε απόσταση 200m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 200 | 8 | 15,3 | 0,0022 | 0,0009 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 200 | 16 | 15,9 | 0,0050 | 0,0018 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 200 | 18 | 17,4 | 0,0079 | 0,0015 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 | 200 | 16 | 18,0 | 0,0080 | 0,0013 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------------------|---------------------------------|----------|--|--------------|
| | GHZ | | | | | | |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0082 | φορές κάτω από το όριο = | 122,5 | | | | |
| | σε απόσταση 225m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 225 | 8 | 15,3 | 0,0017 | 0,0007 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 225 | 16 | 15,9 | 0,0039 | 0,0015 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 225 | 18 | 17,4 | 0,0062 | 0,0012 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 225 | 16 | 18,0 | 0,0064 | 0,0011 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0070 | φορές κάτω από το όριο = | 142,9 | | | | |
| | σε απόσταση 250m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 250 | 8 | 15,3 | 0,0014 | 0,0006 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 250 | 16 | 15,9 | 0,0032 | 0,0012 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |

| | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|---------------------------------------|-------------|--|--------------|
| VF/WIND | 1800MHZ | 250 | 18 | 17,4 | 0,0050 | 0,0009 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 250 | 16 | 18,0 | 0,0051 | 0,0009 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0062 | φορές κάτω από το όριο = | 162,1 | | | | |
| | σε απόσταση 275m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| VF/WIND | 800MHZ | 275 | 8 | 15,3 | 0,0011 | 0,0005 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 275 | 16 | 15,9 | 0,0026 | 0,0010 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 275 | 18 | 17,4 | 0,0042 | 0,0008 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 275 | 16 | 18,0 | 0,0043 | 0,0007 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0056 | φορές κάτω από το όριο = | 180,1 | | | | |
| | σε απόσταση 300m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF | | | | | | |
| Πάροχος | Πηγή | Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m) | Ισχύς μέγιστη (Watt) | Κέρδος Μέγιστο (dBi) | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |

| | | | | | | | |
|--|--------------|---|-------------------------------------|--|---------------------|---|--------------------|
| VF/WIND | 800MHZ | 300 | 8 | 15,3 | 0,0010 | 0,0004 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 900MHZ | 300 | 16 | 15,9 | 0,0022 | 0,0008 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 1800MHZ | 300 | 18 | 17,4 | 0,0035 | 0,0006 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| VF/WIND | 2-300 GHZ | 300 | 16 | 18,0 | 0,0036 | 0,0006 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων | | | | | | | |
| | | | Πάγιο Υπόβαθρο (V/m) | Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων | S (W/m2) | Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ |
| Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m) | | | 1 | | 0,00265 | 0,00221 | ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ |
| Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων Vodafone/WIND | | | | 5 | 0,00250 | 0,00042 | ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ |
| Αποτελέσματα | | | | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) = | 0,0022 | φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) = | 452,4 | | | | |
| ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) = | 0,0051 | φορές κάτω από το όριο = | 196,6 | | | | |

Σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στο χώρο εντός ακτίνας 300m από το σταθμό βάσης είναι **452,4 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας των ραδιοσυχνοτήτων (χωρίς τον σταθμό) και από 11 έως 196,6 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας των ραδιοσυχνοτήτων (με τον σταθμό).**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΣΧΟΛΙΑ

➤ Επίπεδα Ηλεκτρομαγνητικής Έκθεσης του κοινού -ΕΕΑΕ

Σε πρόσφατη δημοσίευση του ενημερωτικού της φυλλαδίου (2015), με τίτλο «ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ: Ερωτήσεις και απαντήσεις για τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας και τα κινητά τηλέφωνα», της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε.), παρουσιάζεται Πίνακας (Πίνακας 2), όπου αναφέρονται τυπικές τιμές έντασης Η/Μ πεδίου μακριά και κοντά από κεραίες εκπομπής.

Πίνακας 2 Τυπικές τιμές έντασης Η/Μ πεδίου σε περιοχές μακριά και κοντά από κεραίες εκπομπής.

| Επίπεδο έκθεσης του κοινού και όρια | Ένταση ηλεκτρικού πεδίου | Ένταση μαγνητικού πεδίου | Πυκνότητα ισχύος ισοδύναμου επιπέδου κύματος | Σύγκριση με τα επίπεδα αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη περιοχή συχνοτήτων σε κάθε σύστημα κινητής τηλεφωνίας | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--|---|----------------------|--------------------|
| | E (V/m) | H (A/m) | P (W/m ²) | 900 MHz (GSM & UMTS) | 1800 MHz (DCS & LTE) | 2100 MHz (UMTS) |
| Τυπικά επίπεδα σε αστικές περιοχές | 0,19 | 0,0005 | 0,0001 | 45.000 φορές κάτω | 90.000 φορές κάτω | 100.000 φορές κάτω |
| Τυπικά επίπεδα σε αστικές περιοχές | 0,61 | 0,0016 | 0,001 | 4.500 φορές κάτω | 9.000 φορές κάτω | 10.000 φορές κάτω |
| | 1,37 | 0,0036 | 0,005 | 900 φορές κάτω | 1.800 φορές κάτω | 2.000 φορές κάτω |
| Τυπικές τιμές σε ταράτσες και απολήξεις οφίων κτιρίων κοντά σε σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας | 1,94 | 0,0052 | 0,01 | 450 φορές κάτω | 900 φορές κάτω | 1.000 φορές κάτω |
| | 2,74 | 0,0073 | 0,02 | 225 φορές κάτω | 450 φορές κάτω | 500 φορές κάτω |
| | 4,34 | 0,0115 | 0,05 | 1,1% | 180 φορές κάτω | 200 φορές κάτω |
| | 6,14 | 0,0163 | 0,1 | 2,2% | 1,1% | 1% |
| Ειληκτικό όριο για 900 MHz (GSM & UMTS) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των τριών της ΕΕ) | 31,9 | 0,0860 | 2,70 | 60% | 30% | 27% |
| Ειληκτικό όριο για 900 MHz (GSM & UMTS) γενικά (70 % των τριών της Ευρωπαϊκής Ένωσης) | 34,5 | 0,0929 | 3,15 | 70% | 35% | 31,5% |
| Ευρωπαϊκό όριο για 900 MHz (GSM & UMTS) | 41,2 | 0,1110 | 4,50 | 100% | 50% | 45% |
| Ειληκτικό όριο για 1800 MHz (DCS & LTE) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των τριών της ΕΕ) | 45,1 | 0,1216 | 5,40 | 120% | 60% | 54% |
| Ειληκτικό όριο για 2100 MHz (UMTS) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των τριών της ΕΕ) | 47,2 | 0,1239 | 6,00 | 133% | 66,7% | 60% |
| Ειληκτικό όριο για 1800 MHz (DCS & LTE) γενικά (70 % των τριών της ΕΕ) | 48,8 | 0,1313 | 6,36 | 140% | 70% | 63% |
| Ειληκτικό όριο για 2100 MHz (UMTS) γενικά (70 % των τριών της Ευρωπαϊκής Ένωσης) | 51,0 | 0,1339 | 7,00 | 156% | 77,8% | 70% |
| Ευρωπαϊκό όριο για 1800 MHz (DCS & LTE) | 58,3 | 0,1570 | 9,00 | 200% | 100% | 90% |
| Ευρωπαϊκό όριο για 2100 MHz (UMTS) | 61,0 | 0,1600 | 10,0 | 222% | 111% | 100% |

*Κτηριακές εγκαταστάσεις δημοφιλών σπορικών, σχολικών, γηροκομικών και νοσοκομείων

➤ **Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) -Ενημερωτικό φυλλάδιο Νο 304,
Μάιος 2006.**

«Καθώς ο αριθμός των Σταθμών Βάσης και των ασύρματων δικτύων αυξάνει, τόσο αυξάνει και η έκθεση τού πληθυσμού σε πεδία ραδιοσυχνοτήτων. Πρόσφατες εκτιμήσεις έχουν δείξει ότι η έκθεση από πεδία ραδιοσυχνοτήτων Σταθμών Βάσης εκτείνονται από 0,002% έως και 2% των επιπέδων των διεθνών οδηγιών έκθεσης, εξαρτώμενη από ένα πλήθος παραγόντων όπως η εγγύτητα με την κεραία και το γειτονικό περιβάλλον. Αυτά τα επίπεδα είναι χαμηλότερα ή συγκρίσιμα με την έκθεση από πομπούς τηλεόρασης ή ραδιοφώνου».

‘As the number of base stations and local wireless networks increases so does the RF exposure of the population. Recent surveys have shown that the RF exposures from base stations range from 0.002% to 2% of the levels of international exposure guidelines, depending on a variety of factors such as the proximity to the antenna and the surrounding environment. This is lower or comparable to RF exposures from radio or television broadcast transmitters’.

➤ **Όρια ασφαλούς έκθεσης του κοινού**

Τα όρια ασφαλούς έκθεσης του κοινού καθορίστηκαν στους Νόμους 3431/2006 και 4070/2012 καθώς και από τα άρθρα 2-4 της υπ’ αριθ. 53571/3839 (ΦΕΚ 1105/Β/6-9-2000) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Υγείας και Πρόνοιας, Μεταφορών και Επικοινωνιών, με θέμα «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από την λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά» εισήχθη στην Ελληνική Νομοθεσία το πλαίσιο προστασίας της Σύστασης του Συμβουλίου της Ε.Ε., L 199 (1999/519/EC), 30-7-1999, «Σχετικά με τον περιορισμό της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία 0 Hz - 300 GHz».

Πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι τόσο στην προαναφερθείσα Κ.Υ.Α. όσο και στη Σύσταση της Ε.Ε. το πλαίσιο προστασίας προβλέπει βασικούς περιορισμούς και επίπεδα αναφοράς για την έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, υιοθετώντας τις κατευθυντήριες γραμμές της Διεθνούς Επιτροπής Προστασίας από Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες, ICNIRP που δημοσιεύτηκαν το 1998.

➤ **Διεθνής Επιτροπή για την Προστασία από τη μη Ιοντίζουσα Ακτινοβολία-
ICNIRP 2009-** Οδηγίες για τον περιορισμό της έκθεσης σε χρονικά μεταβαλλόμενα ηλεκτρικά, μαγνητικά και Ηλεκτρομαγνητικά πεδία (έως 300GHz).

«...Ως εκ τούτου, η ICNIRP επιβεβαιώνει εκ νέου τους βασικούς περιορισμούς του 1998 όσον αφορά στη συχνότητα εύρους από 100kHz έως 300GHz μέχρι νεοτέρας.»

“...Therefore, ICNIRP reconfirms the 1998 basic restrictions in the frequency range 100 kHz–300 GHz until further notice.”

- **Διεθνής Επιτροπή για την Προστασία από τη μη Ιοντίζουσα Ακτινοβολία- ICNIRP- Ενημερωτικό φυλλάδιο 2015** “Does electromagnetic field exposure endanger health? New SCENIHR opinion examines latest data on health impact of latest technologies”

«Τα αποτελέσματα της τρέχουσας επιστημονικής έρευνας δείχνουν ότι δεν υπάρχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία όταν η έκθεση παραμένει σε επίπεδα χαμηλότερα από αυτά που ορίζουν τα ισχύοντα όρια .»

‘The results of current scientific research show that there are no evident adverse health effects if exposure remains below the levels set by current standards.’