



**Μελέτη Εκτίμησης
Η/Μ Υποβάθρου
της περιοχής ενδιαφέροντος**

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ "ΑΠΟ ΚΟΙΝΟΥ ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΕΡΑΙΑΣ" ΜΕ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ WIND

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ		1000201
ΘΕΣΗ		ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2
ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ	ΕΓΣΑ'87	φ : 35 20' 15"
ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ		λ : 25 07' 54"
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΘΕΣΗΣ (ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ, ΤΚ., ΠΕΡΙΟΧΗ) /ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ		ΚΟΡΩΝΑΙΟΥ & ΑΡΚΟΛΕΩΝΤΟΣ 1,ΔΗΜ. ΕΝΟΤ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ		ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΦ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ		ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ		ΚΡΗΤΗΣ



Παλλήνη, 04/06/2021

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Για την εκπόνηση της μελέτης εργάστηκε επιστημονική ομάδα της VICTUS NETWORKS, η οποία αποτελείται από τους ακόλουθους:

**Υπεύθυνοι
Σύνταξης Μελέτης**



Θωμάς Δασκάλου

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός (BSc, MSc)

Ελένη Αλεξανδρίδου

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός (BSc, MSc)

Αρσενόη Λαδιά

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός
(BSc, PhD)

Αθανάσιος Παπασταμούλης

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός (BSc, MSc)

Σταυρούλα Χανιώτη

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός (BSc, MSc)

Ευστάθιος Ξάνθης

Φυσικός Ιατρικής- Ακτινοφυσικός (BSc, MSc)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	4
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΒΑΣΗΣ.....	4
1.1.1. Κεραιοσύστημα Σταθμού Βάσης.....	4
1.1.2. Διασύνδεση του υπό εξέταση σταθμού με το δίκτυο κορμού	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	6
ΕΚΤΙΜΗΣΗ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ.....	6
2.1.1 Μεθοδολογία Εκτίμησης Η/Μ Υποβάθρου - Κριτήρια Εκτίμησης Υποβάθρου	6
2.1.2 Όρια Ασφαλείας	7
2.1.3 Σχόλια	8
2.1.4 Μικροσταθμοί Βάσης (Μικροκυψέλες)	10
2.1.5 Μελέτη Εκτίμησης Υποβάθρου	11
2.1.6 Χώροι/Κτίρια Ευαίσθητης Χρήσης –Πομποί Η/Μ Ακτινοβολίας	11
2.1.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Η/Μ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	21
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΣΧΟΛΙΑ	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΒΑΣΗΣ

1.1.1. Κεραιοσύστημα Σταθμού Βάσης

Ο συγκεκριμένος σταθμός βάσης της εταιρίας VODAFONE θα δύναται να λειτουργεί με βάση το κυψελωτό σύστημα τηλεπικοινωνιών στις παρακάτω συχνότητες.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ (MHz)	800	900	1800	2100 (2-300 GHz)	2600 (2-300 GHz)	3500 (2-300 GHz)
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm (dBi)	14,3	14,5	17,2	17,7	17,6	25
ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΗΣ (W)	8	18	18	18	8	16

1.1.2. Διασύνδεση του υπό εξέταση σταθμού με το δίκτυο κορμού

Όσον αφορά στη διασύνδεση του υπό εξέταση σταθμού με το δίκτυο κορμού, σημειώνεται ότι αυτή δύναται να πραγματοποιείται είτε **ΕΝΣΥΡΜΑΤΑ** ή/και **ΑΣΥΡΜΑΤΑ**.

- Η χρήση ενσύρματου μέσου **δεν επηρεάζει** από άποψη Η/Μ ακτινοβολίας τον συνολικό ΔΕΠΠΣ.
- Ωστόσο η πρόβλεψη χρήσης ΚΕΡΑΙΩΝ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΖΕΥΞΗΣ υπαγορεύει τον **συνυπολογισμό της κανονικοποιημένης συνεισφοράς τους** στον συνολικό ΔΕΠΠΣ στους υπολογισμούς της παρούσας μελέτης που ακολουθούν.

Σημειώνεται ωστόσο ότι οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται αποκλειστικά και μόνο για λόγους ακτινοπροστασίας χωρίς να καθορίζουν σε καμία περίπτωση την τελική επιλογή του τρόπου διασύνδεσης (ασύρματη ή/και ενσύρματη), διασφαλίζοντας έτσι τη συμμόρφωση με τα όρια ασφαλούς έκθεσης λαμβάνοντας, εκ των προτέρων υπόψη κάθε πιθανό τρόπο.

Ως εκ τούτου για τους υπολογισμούς της παρούσας μελέτης λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

Μικροκυματικές Ζεύξεις Σταθμού Βάσης

Στην περίπτωση ασύρματης διασύνδεσης ο υπό μελέτη Σταθμός Βάσης δύναται να φέρει μικροκυματικές κεραίες σημειακής ζεύξης βάσει του μέγιστου προβλεπόμενου αριθμού που δηλώνεται στους σχετικούς υπολογισμούς της παρούσας μελέτης. Σε αυτή την περίπτωση 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

2.1.1 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

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

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΙΣΧΥΟΣ) που παράγεται από κεραία γίνεται με βάση τον ακόλουθο τύπο :

όπου :

S: η ένταση ακτινοβολίας (ή πυκνότητα ροής H/M ισχύος), σε W/m².

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 H/M ακτινοβολίας.

➤ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Για να τηρούνται τα όρια ασφαλείας για κάθε συχνότητα λειτουργίας πρέπει ο δείκτης να είναι μικρότερος της μονάδας (Δ.Ε.Π.Π.Σ. < 1).

$$\Delta.Ε.Π.Π.Σ. = \sum_f \frac{S_f}{S_{f,max}} \leq 1$$

2.1.2 Όρια Ασφαλείας

Η σύγκριση των υπολογιζόμενων τιμών πυκνότητας ισχύος και ο υπολογισμός του δείκτη Δ.Ε.Π.Π.Σ. γίνεται με βάση τα αυστηρότερα όρια ασφαλούς έκθεσης της Ελληνικής Νομοθεσίας όπως αυτά ορίζονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 35 του Νόμου 4635 (ΦΕΚ 167/Α/30-10-2019) και αναφέρονται στον ακόλουθο Πίνακα 1, για κάθε ζώνη συχνοτήτων και αναφέρονται στον επόμενο πίνακα (60% των ορίων της ICNIRP και της Σύστασης του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Σχετικά με τον περιορισμό της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz - 300GHz)" L199 (1999/519/EC). 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	Συχνότητες	Όριο Έντασης Πυκνότητας Ισχύος S (W/m^2) (100% των ορίων της ICNIRP και ΕΕ)	Όριο Έντασης Πυκνότητας Ισχύος S (W/m^2) (60% των ορίων της ICNIRP και ΕΕ)
Ραδιοφωνία FM, TETRA, VHF (TV+COM)	10-400MHZ	2,0	1,2
Εκπομπές TV UHF	600MHZ	3,0	1,8
Κινητή Τηλεφωνία 700	700MHZ	3,5	2,1
Κινητή Τηλεφωνία 800	800MHZ	4,0	2,4
Κινητή Τηλεφωνία 900	900MHZ	4,5	2.7
Κινητή Τηλεφωνία 1800	1800MHZ	9,0	5.4
Κινητή Τηλεφωνία, Μικροκυματικές ζεύξεις LINK, WIFI, δορυφορικές επικοινωνίες	2- 300GHZ	10	6

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. 4635/2019: «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» (άρθρο 20-42) (ΦΕΚ 167/Α/30-10-2019) & την 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 Η/Μ υποβάθρου γίνονται οι εξής παραδοχές :

- Κατά την εκτίμηση του ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου συνυπολογίζεται το Πάγιο Η/Μ 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. 4635/2019), 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. 4635/2019). 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)

Λόγω της πολύ χαμηλής ισχύος εκπομπής οι πομποί Η/Μ ακτινοβολίας ραδιοσυχνοτήτων των οποίων η συνολική ενεργός ακτινοβολούμενη ισχύς όλων των καναλιών είναι μικρότερη από το όριο των 164 WEIRP (δηλαδή οι Μικροσταθμοί Βάσης-Μικροκυψέλες). Η συνεισφορά τους λαμβάνεται υπόψη στη μέγιστη τιμή πάγιου ΗΜ υπόβαθρου.

Το παραπάνω όριο ισχύος (164 Weirp) αναφέρεται στο Ν. 4635/2019 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.**

2.1.5 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 H/M ακτινοβολίας.

2.1.6 Χώροι/Κτίρια Ευαίσθητης Χρήσης –Πομποί H/M 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 ως προς θέση Σταθμού	Απόσταση από Σταθμό (m)
6ο&44ο ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ	A	118
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	NA	264

Η παρουσία και H/M συνεισφορά όλων των γειτονικών πομπών εντός 300m περιμετρικά του εξεταζόμενου σταθμού, αξιολογείται και συνυπολογίζεται στην παρούσα Μελέτη Εκτίμησης H/M Υποβάθρου, μέσω της ληφθείσας τιμής του Πάγιου H/M υποβάθρου στους σχετικούς υπολογισμούς.

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 ραδιοσυχνοτήτων. Από τη γεωγραφική κατανομή των πηγών H/M ακτινοβολίας, η τιμή για το Πάγιο H/M Υπόβαθρο λαμβάνεται ίση με: **3V/m**.

2.1.7 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.

1	6ο&44ο ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ						
Πάροχος	Πηγή	Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m)	Ισχύς μέγιστη (Watt)	Κέρδος Μέγιστο (dBi)	S (W/m ²)	Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	118	8	14,3	0,0049	0,0021	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	900MHZ	118	18	14,5	0,0116	0,0043	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	118	18	17,2	0,0216	0,0040	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	118	18	17,7	0,0242	0,0040	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	118	8	17,6	0,0105	0,0018	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	118	16	25,0	0,1157	0,0193	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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0557	φορές κάτω από το όριο =	17,9				

2	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ						
Πάροχος	Πηγή	Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημα R(m)	Ισχύς μέγιστη (Watt)	Κέρδος Μέγιστο (dBi)	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	264	8	14,3	0,0010	0,0004	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	264	18	14,5	0,0023	0,0009	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	264	18	17,2	0,0043	0,0008	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	264	18	17,7	0,0048	0,0008	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	264	8	17,6	0,0021	0,0004	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	264	16	25,0	0,0231	0,0039	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0274	φορές κάτω από το όριο =	36,5				

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
VODAFONE/WIND	800MHZ	50	8	14,3	0,0274	0,0114	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	50	18	14,5	0,0646	0,0239	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ

Εκτίμηση Ηλεκτρομαγνητικού Υποβάθρου Σταθμού Βάσης Κινητής Τηλεφωνίας
«1000201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2»

VODAFONE/WIND	1800MHZ	50	18	17,2	0,1203	0,0223	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	50	18	17,7	0,1350	0,0225	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	50	8	17,6	0,0586	0,0098	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	50	16	25,0	0,6445	0,1074	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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,2177	φορές κάτω από το όριο =	4,6				
	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
VODAFONE/WIND	800MHZ	75	8	14,3	0,0122	0,0051	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	900MHZ	75	18	14,5	0,0287	0,0106	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	75	18	17,2	0,0535	0,0099	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	75	18	17,7	0,0600	0,0100	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	75	8	17,6	0,0261	0,0043	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	75	16	25,0	0,2865	0,0477	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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ

Εκτίμηση Ηλεκτρομαγνητικού Υποβάθρου Σταθμού Βάσης Κινητής Τηλεφωνίας
«1000201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2»

Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,0025 0	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,1080	φορές κάτω από το όριο =	9,3				
	σε απόσταση 100m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF						
Πάροχος	Πηγή	Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημ α R(m)	Ισχύς μέγιστη (Watt)	Κέρδος Μέγιστο (dBi)	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητ ης ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	100	8	14,3	0,0069	0,0029	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	100	18	14,5	0,0162	0,0060	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	100	18	17,2	0,0301	0,0056	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	100	18	17,7	0,0338	0,0056	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	100	8	17,6	0,0147	0,0024	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	100	16	25,0	0,1611	0,0269	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων							
			Πάγιο Υπόβαθρο (V/m)	Πλήθος Μικροκυματικώ ν κατόπτρων	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητ ης ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m)			3		0,0238 7	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,0025 0	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0696	φορές κάτω από το όριο =	14,4				
	σε απόσταση 125m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF						

Εκτίμηση Ηλεκτρομαγνητικού Υποβάθρου Σταθμού Βάσης Κινητής Τηλεφωνίας
«1000201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2»

Πάροχος	Πηγή	Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημ α R(m)	Ισχύς μέγιστη (Watt)	Κέρδος Μέγιστο (dBi)	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητ ας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	125	8	14,3	0,0044	0,0018	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	125	18	14,5	0,0103	0,0038	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	125	18	17,2	0,0193	0,0036	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	125	18	17,7	0,0216	0,0036	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	125	8	17,6	0,0094	0,0016	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	125	16	25,0	0,1031	0,0172	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων							
			Πάγιο Υπόβαθρο (V/m)	Πλήθος Μικροκυματικώ ν κατόπτρων	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητ ας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0519	φορές κάτω από το όριο =	19,3				
	σε απόσταση 150m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF						
Πάροχος	Πηγή	Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημ α R(m)	Ισχύς μέγιστη (Watt)	Κέρδος Μέγιστο (dBi)	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητ ας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	150	8	14,3	0,0030	0,0013	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	150	18	14,5	0,0072	0,0027	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	150	18	17,2	0,0134	0,0025	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	150	18	17,7	0,0150	0,0025	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	150	8	17,6	0,0065	0,0011	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	150	16	25,0	0,0716	0,0119	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ

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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0422	φορές κάτω από το όριο =	23,7				
	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
VODAFONE/WIND	800MHZ	175	8	14,3	0,0022	0,0009	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	900MHZ	175	18	14,5	0,0053	0,0020	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	175	18	17,2	0,0098	0,0018	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	175	18	17,7	0,0110	0,0018	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	175	8	17,6	0,0048	0,0008	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	175	16	25,0	0,0526	0,0088	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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ
Αποτελέσματα							

ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0364	φορές κάτω από το όριο =	27,5				
	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
VODAFONE/WIND	800MHZ	200	8	14,3	0,0017	0,0007	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	200	18	14,5	0,0040	0,0015	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	200	18	17,2	0,0075	0,0014	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	200	18	17,7	0,0084	0,0014	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	200	8	17,6	0,0037	0,0006	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	200	16	25,0	0,0403	0,0067	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0326	φορές κάτω από το όριο =	30,6				
	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
VODAFONE/WIND	800MHZ	225	8	14,3	0,0014	0,0006	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	225	18	14,5	0,0032	0,0012	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ

Εκτίμηση Ηλεκτρομαγνητικού Υποβάθρου Σταθμού Βάσης Κινητής Τηλεφωνίας
«1000201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2»

D							Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	225	18	17,2	0,0059	0,0011	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	225	18	17,7	0,0067	0,0011	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	225	8	17,6	0,0029	0,0005	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	225	16	25,0	0,0318	0,0053	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0301	φορές κάτω από το όριο =	33,3				
	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
VODAFONE/WIND	800MHZ	250	8	14,3	0,0011	0,0005	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	250	18	14,5	0,0026	0,0010	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	250	18	17,2	0,0048	0,0009	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	250	18	17,7	0,0054	0,0009	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	250	8	17,6	0,0023	0,0004	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300GHZ	250	16	25,0	0,0258	0,0043	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης & Συνυπολογισμός Μικροκυματικών κατόπτρων							
			Πάγιο Υπόβαθρο (V/m)	Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων	S (W/m2)	Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Εκτίμηση Ηλεκτρομαγνητικού Υποβάθρου Σταθμού Βάσης Κινητής Τηλεφωνίας
«1000201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ 2»

Πάγιο Υπόβαθρο Περιοχής Μελέτης (σε V/m)			3		0,0238 7		0,01989		ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ						
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND					5		0,0025 0		0,00042		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ				
Αποτελέσματα															
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =		0,0199		φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =		50,3									
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =		0,0282		φορές κάτω από το όριο =		35,5									
		σε απόσταση 275m από τον εξεταζόμενο Σ.Β. VF													
Πάροχος		Πηγή		Απόσταση οριζόντια από κεραιοσύστημ α R(m)		Ισχύς μέγιστη (Watt)		Κέρδος Μέγιστο (dBi)		S (W/m2)		Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας		ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
VODAFONE/WIND		800MHZ		275		8		14,3		0,0009		0,0004		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
VODAFONE/WIND		900MHZ		275		18		14,5		0,0021		0,0008		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
VODAFONE/WIND		1800MHZ		275		18		17,2		0,0040		0,0007		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
VODAFONE/WIND		2-300 GHZ		275		18		17,7		0,0045		0,0007		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
VODAFONE/WIND		2-300 GHZ		275		8		17,6		0,0019		0,0003		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
VODAFONE/WIND		2-300 GHZ		275		16		25,0		0,0213		0,0036		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ	
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)				3				0,0238 7		0,01989		ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ			
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND						5		0,0025 0		0,00042		ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ			
Αποτελέσματα															
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =		0,0199		φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =		50,3									
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =		0,0268		φορές κάτω από το όριο =		37,3									
		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/m ²)	Λόγος πυκνότητας ισχύος / όριο ασφαλείας	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
VODAFONE/WIND	800MHZ	300	8	14,3	0,0008	0,0003	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	900MHZ	300	18	14,5	0,0018	0,0007	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	1800MHZ	300	18	17,2	0,0033	0,0006	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	300	18	17,7	0,0038	0,0006	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	300	8	17,6	0,0016	0,0003	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
VODAFONE/WIND	2-300 GHZ	300	16	25,0	0,0179	0,0030	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
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)			3		0,02387	0,01989	ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ
Πλήθος Μικροκυματικών κατόπτρων VODAFONE/WIND				5	0,00250	0,00042	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ Σ
Αποτελέσματα							
ΔΕΠΠΣ (χωρίς το Σταθμό) =	0,0199	φορές κάτω από το όριο (ΥΠΟΒΑΘΡΟ) =	50,3				
ΔΕΠΠΣ (με το Σταθμό) =	0,0258	φορές κάτω από το όριο =	38,8				

Σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση, το υπόβαθρο του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου στο χώρο εντός ακτίνας 300m από το σταθμό βάσης είναι **τουλάχιστον 50,3 κάτω από το όριο ασφαλείας των ραδιοσυχνοτήτων (χωρίς το σταθμό) και θα κυμαίνεται από 4,6 έως 38,8 φορές κάτω από το όριο ασφαλείας των ραδιοσυχνοτήτων (με το 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.

Επίπεδα 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
Τυπικά επίπεδα σε αστικές περιοχές	1.37	0.0036	0.005	900 φορές κάτω	1.800 φορές κάτω	2.000 φορές κάτω
Τυπικά επίπεδα σε αστικές περιοχές	1.94	0.0052	0.01	450 φορές κάτω	900 φορές κάτω	1.000 φορές κάτω
Τυπικές τιμές σε τράπεζες και σχολεία (ή/και κτίρια κοντά σε σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας)	2.74	0.0073	0.02	225 φορές κάτω	450 φορές κάτω	500 φορές κάτω
Τυπικές τιμές σε τράπεζες και σχολεία (ή/και κτίρια κοντά σε σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας)	4.34	0.0115	0.05	1.1%	180 φορές κάτω	200 φορές κάτω
Τυπικές τιμές σε τράπεζες και σχολεία (ή/και κτίρια κοντά σε σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας)	6.14	0.0163	0.1	2,2%	1,1%	1%
Ελάχιστο όριο για 900 MHz (GSM & UMTS) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των πωλών της ΕΕ)	31.9	0.0860	2.70	60%	30%	27%
Ελάχιστο όριο για 900 MHz (GSM & UMTS) γενικά (70 % των πωλών 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%
Ελάχιστο όριο για 1800 MHz (DCS & LTE) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των πωλών της ΕΕ)	45.1	0.1216	5.40	120%	60%	54%
Ελάχιστο όριο για 1800 MHz (DCS & LTE) γενικά (70 % των πωλών της Ευρωπαϊκής Ένωσης)	47.2	0.1239	6.00	133%	66.7%	60%
Ευρωπαϊκό όριο για 1800 MHz (DCS & LTE)	48.8	0.1313	6.36	140%	70%	63%
Ελάχιστο όριο για 2100 MHz (UMTS) για σταθμούς βάσης σε απόσταση <300 μέτρων από ευαίσθητες χρήσεις* (90 % των πωλών της ΕΕ)	51.0	0.1339	7.00	156%	77.8%	70%
Ελάχιστο όριο για 2100 MHz (UMTS) γενικά (70 % των πωλών της Ευρωπαϊκής Ένωσης)	58.3	0.1570	9.00	200%	100%	90%
Ευρωπαϊκό όριο για 2100 MHz (UMTS)	61.0	0.1600	10.0	222%	111%	100%

*Οι τυπικές εγκαταστάσεις δημοφιλών σταθμών, σχολείων, ηχογραφήσεων 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, 4070/2012 και 4635/2019 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.’

Οι οδηγίες της ICNIRP (2009) επικαιροποιήθηκαν τον Μάρτιο του 2020 χωρίς αλλαγές για τις υφιστάμενες τεχνολογίες καθώς, όπως αναφέρει η Επιτροπή, εξακολουθούν να παρέχουν επαρκή προστασία λόγω των ιδιαιτέρως αυστηρών παραδοχών που λαμβάνονται υπόψη στον τελικό καθορισμό των ορίων.