



Μελέτη Ραδιοεκπομπών

Κεραιών Σταθμού Βάσης Κινητής
Τηλεφωνίας και Λήψης μέτρων
Προφύλαξης του κοινού

Αριθμός Θέσης		1000227
Θέση		ΕΛΟΥΝΤΑ
Γεωγρ.Πλάτος	ΕΓΣΑ'87	35° 13' 44"
Γεωγρ.Μήκος		25° 43' 39"
Υψόμετρο Εδάφους		205
Διεύθυνση Θέσης (Οδός, αριθμός, ΤΚ., Περιοχή) /Τοπωνύμιο/Περιγραφή Θέσης		ΚΟΡΥΦΗ 'ΠΑΝΑΓΙΑ', ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΛΗΝΙΚΑ , , ΛΑΣΙΘΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
Δήμος		ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
Νομαρχία		ΛΑΣΙΘΙΟΥ
Περιφέρεια		ΚΡΗΤΗΣ



Μελετητές	Θωμάς Δασκάλου	Ελένη Αλεξανδρίδου
Τίτλος	Ακτινοφυσικός / Φυσικός Ιατρικής	Ακτινοφυσικός / Φυσικός Ιατρικής
Ημερομηνία	28/11/2007	

- Σχετ.:**
- (α) Νόμος υπ' αριθμ. 3431 «Περί ηλεκτρονικών επικοινωνιών και άλλες διατάξεις» με αριθμός ΦΕΚ Α 13 / 03-02-2006 & Κοινή Υπουργική Απόφαση με θέμα "*Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά*" με αρ. Φ.Ε.Κ. 1105/Β/6 Σεπτεμβρίου 2000.
 - (β) ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ – ΠΙΝΑΚΕΣ Β1 & Β2.
 - (γ) Φάκελος της εταιρείας VODAFONE
 - (δ) Υπόδειγμα της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας «ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΡΑΔΙΟΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΒΑΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ».
 - (ε) Υπόδειγμα της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας: "ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΡΑΔΙΟΕΚΠΟΜΠΩΝ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΕΡΑΙΩΝ ΣΗΜΕΙΑΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ ΚΑΙ ΚΕΡΑΙΩΝ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ"
1. Οι συντάκτες της ακόλουθης μελέτης, εξέτασαν, σύμφωνα με τις αρχές και τη μέθοδο που περιγράφονται στο Παράρτημα Ι, (δ) σχετ., τα τεχνικά στοιχεία του (β) και (γ) σχετ.(αρχιτεκτονικά σχέδια **PRA 1000227 A 25/10/2007** που αφορούν την εγκατάσταση σταθμού κινητής τηλεφωνίας της VODAFONE στη θέση που αναγράφεται στο (β) σχετικό. Η βασική φιλοσοφία της μεθόδου συνίσταται στον υπολογισμό των κανονικοποιημένων (ως προς τα όρια ασφαλείας) τιμών της έντασης ακτινοβολίας που δημιουργούν οι διαφορετικές συχνότητες λειτουργίας σε ύψος 2 m πάνω από το επίπεδο ανθρώπινης πρόσβασης (**έδαφος**). Τέλος ελέγχεται αν η συνολική μέγιστη ακτινοβολία είναι εντός των ορίων ασφαλείας.



2.1 Κατά τους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω τιμές των υπεισερχομένων μεγεθών:

A/A ΙΣΟΔΥΝΑΜΗΣ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΗΣ	I-1 (VF)	I-1 (VF)	I-1 (VF)
ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ	1, 2, 3,4	1, 2	1, 2
ΙΣΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	A	A	A
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	900	1800	2100
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΙΣΗ – Ψ	4	4	4
ΥΨΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΠΟ ΒΑΣΗ ΙΣΤΟΥ (m)	27,80	27,80	27,80
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm (dBi)	18	18	18,3
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΛΟΒΟΥ Gs (dBi)	4	7	8,3
ΓΩΝΙΑ ΗΜΙΣΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ θ_{-3dB} (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	11	11	11
ΓΩΝΙΑ θ_c (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	34	34	34
ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΗΣ (W)	20+20=40 (ΣΥΜΒΟΛΗ)	20	20

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η ακτίνα του κατακόρυφου κυλίνδρου που περιβάλλει τις κεραιοδιατάξεις της **Vodafone**, είναι **$\rho_{VF} = 1m$** .

Βάση της παραγράφου ΣΤ. 9 υπολογίζονται οι ακτίνες του εσωτερικού ($\rho_{εσ}$) και εξωτερικού ($\rho_{εξ}$) κώνου :

$$\rho_{εσ,VF} = 53,90m$$

$$\rho_{εξ,VF} = 100,76m$$

2.2 Επομένως υπολογίσθηκαν με βάση τις τιμές των προαναφερθέντων μεγεθών τα εξής:

	R_{εσ} (m)	R_{μετ} (m)	R_{εξ} (m)	S_{εσ} (W/m²)	S_{μετ} (W/m²)	S_{εξ} (W/m²)	V_{εσ}	V_{μετ}	V_{εξ}
900 (VF)	25.80	59.75	104.01	0.055	0.117	0.076	0.020	0.043	0.028
1800(VF)	25.80	59.75	104.01	0.055	0.058	0.038	0.010	0.043	0.007
2100(VF)	25.80	59.75	104.01	0.074	0.063	0.041	0.012	0.010	0.007

3. ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΚΕΡΑΙΕΣ

3.1 Ο μικροκυματικός σταθμός θα φέρει έως και 25 μικροκυματικές κεραίες εκπομπής και λήψης των παρακάτω τύπων:

ΤΥΠΟΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	ΑΠΟΛΑΒΗ (dbi)	ΕΥΡΟΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ (GHz)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΕΡΑΙΑΣ (m)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ (W)
Andrew VHP1-370A	39.5	38	0.3	0.063
Comelit HP 04-212S	37.1	23	0.4	0.063
Gabriel SR1,5-380ASE	41.9	38	0.5	0.063
Andrew VHP2-370A	44.3	38	0.6	0.063

Θεωρούμε ότι η συχνότητα εκπομπής είναι αυτή στην οποία παρουσιάζεται το **μέγιστο κέρδος** για κάθε τύπο κεραίας, γεγονός που αποτελεί την αυστηρότερη περίπτωση από πλευράς ακτινοπροστασίας. **Συνεπώς υπερκαλύπτεται και η περίπτωση εκπομπής στην ζώνη των 26GHz.**

3.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Χρησιμοποιώντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν, οι αποστάσεις R_{nf} , R_{ff} , για το εγγύς και το μακρινό πεδίο αντίστοιχα, καθώς και οι μέγιστες πυκνότητες ισχύος, S_{nf} και S_{ff} για κάθε κεραία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΤΥΠΟΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	ΕΓΓΥΣ ΠΕΔΙΟ R_{nf} (m)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΙΣΧΥΟΣ S_{nf} (W/m ²)	ΜΑΚΡΑΝ ΠΕΔΙΟ R_{ff} (m)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΙΣΧΥΟΣ S_{ff} W/m ²
Andrew VHP1-370A	2.9	3.57	22.8	0.086
Comelit HP 04-212S	3.1	2	24.5	0.043
Gabriel SR1,5-380ASE	7.9	1.28	63.3	0.019
Andrew VHP2-370A	11.4	0.892	91.2	0.016

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- Θεωρούμε ότι η συνεισφορά των μικροκυματικών κατόπτρων στον χώρο ανθρώπινης δραστηριότητας αφορά το 1/100 της πυκνότητας ισχύος της κύριας δέσμης εφόσον στα σημεία εκτός του άξονα μέγιστης ακτινοβολίας η τιμή της πυκνότητας ισχύος μειώνεται κατά έναν παράγοντα 100 (-20dB).

- II. Επίσης, θεωρούμε για λόγους αυστηρότητας και επιπλέον προστασίας του κοινού ότι όλες οι κεραίες παρουσιάζουν την μέγιστη πυκνότητα ισχύος από αυτές που υπολογίστηκαν προηγούμενα, δηλαδή $S_{nf}=3.57W/m^2$

Με βάση τα παραπάνω και την παράγραφο Γ του (ε) σχετ υπολογίζουμε ότι η κανονικοποιημένη συνεισφορά της ακτινοβολίας των 25 μικροκυματικών κεραιών της VODAFONE για τις αποστάσεις R_{es} , $R_{μετ}$ και $R_{εξ}$ με την αυστηρή παραδοχή ότι βρίσκονται εντός του κοντινού πεδίου στο οποίο παρουσιάζεται και η μεγαλύτερη πυκνότητα ισχύος (S_{nf}), είναι:

$$v_{nf} = \Sigma (S_{nf} / S_{max}) = 25 \times [3,57 / (100 \times 6)] = 0,15$$

3.3 Μεταβατική περιοχή (transition region)

Στον τύπο υπολογισμού της πυκνότητας ισχύος για αυτήν την περιοχή ως απόσταση (R) χρησιμοποιήθηκε η απόσταση στην οποία εκτείνεται το κοντινό πεδίο (R_{nf}), γεγονός που αποτελεί και την χειρότερη περίπτωση. Υπενθυμίζουμε ότι ο τύπος είναι:

$$S_t = \frac{S_{nf} R_{nf}}{R}, R_{nf} \leq R \leq R_{ff}$$

Συνεπώς, δεν απαιτούνται επιπλέον υπολογισμοί για τα υπόλοιπα σημεία της μεταβατικής περιοχής αφού η τιμή της πυκνότητας ισχύος ταυτίζεται με αυτήν του κοντινού πεδίου (S_{nf}).

5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΠΠΣ

Επομένως η συνολική συνεισφορά των εντάσεων ακτινοβολίας των 2 συχνοτήτων, δηλαδή ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (Δ. Ε. Π. Π. Σ.) σε ύψος 2 m πάνω από το επίπεδο ανθρώπινης δραστηριότητας στην περιοχή εντός του εσωτερικού νοητού κώνου υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta\text{ΕΠΠΣ}_{\text{εσ}} = \Sigma(S_i / S_{i,\text{max}}) = v_{900,\text{εσ}} + v_{nf} = 0,193 < 1$$

Επίσης η συνολική συνεισφορά των εντάσεων ακτινοβολίας των 2 συχνοτήτων δηλαδή ο *ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ* (Δ. Ε. Π. Π. Σ.) σε ύψος 2 m πάνω από το επίπεδο ανθρώπινης δραστηριότητας στην περιοχή μεταξύ των 2 κώνων υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta\text{ΕΠΠΣ}_{\text{μετ}} = \Sigma(S_i/S_{i,\text{max}}) = v_{900, \text{μετ VF}} + v_{\text{nf}} = 0,215 < 1$$

Επίσης η συνολική συνεισφορά των εντάσεων ακτινοβολίας των 2 συχνοτήτων δηλαδή ο *ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ* (Δ. Ε. Π. Π. Σ.) σε ύψος 2 m πάνω από το επίπεδο ανθρώπινης δραστηριότητας στην περιοχή εκτός του εξωτερικού νοητού κώνου υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta\text{ΕΠΠΣ}_{\text{εξ}} = \Sigma(S_i/S_{i,\text{max}}) = v_{900, \text{εξ VF}} + v_{\text{nf}} = 0,192 < 1$$

Επομένως, αφού οι συντελεστές ΔΕΠΠΣ είναι μικρότεροι από τη μονάδα, η συνολική ακτινοβολία στη 900GSM συχνότητα σε όλα τα σημεία που υπάρχει ανθρώπινη πρόσβαση είναι χαμηλότερη από την τιμή ασφαλείας.

6.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Σύμφωνα με τα παραπάνω, σε χώρους που είναι προσитоί από τον γενικό πληθυσμό η ένταση ακτινοβολίας του σταθμού είναι χαμηλότερη από το 60% του επιπέδου αναφοράς : $S = f/200$ (όπου f = συχνότητα εκπομπής) οπότε το 60% του $S = 4,5 \text{ W/m}^2$ για την συχνότητα του G.S.M. 900 και το 60% του $S = 10 \text{ W/m}^2$ για την συχνότητα των μικροκυματικών κατόπτρων, όπως φαίνεται από τον Δ.Ε.Π.Π.Σ. ο οποίος σε κάθε περίπτωση είναι πολύ μικρότερος της μονάδας, που θέτει η Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Σχετικά με τον περιορισμό της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία(0Hz - 300GHz)" L199 (1999/519/EC).

7. ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ:

- **Απαγορεύεται η αναρρίχηση στον ιστό όπου είναι εγκατεστημένες οι κεραιοδιατάξεις.**
- Θα πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι η παραπάνω μελέτη έγινε εισάγοντας ιδιαίτερα αυστηρούς συντελεστές ασφαλείας:
 - α) Στον τύπο για τον υπολογισμό της πυκνότητας ισχύος S , η τιμή του παράγοντα διάταξης της κεραίας λαμβάνεται ίση με δύο, εν γνώσει του γεγονότος ότι τέτοιες συνθήκες έχουν μηδαμινή πιθανότητα εμφάνισης.
 - β) Το κέρδος της κεραιοδιάταξης (άρα και οι υπολογιζόμενες τιμές της πυκνότητας ισχύος S), στις περισσότερες κατευθύνσεις θεωρείται αρκετά μεγαλύτερο από το πραγματικό.
 - γ) Δεν λαμβάνεται υπόψη η αζιμουθιακή γωνία των λοβών, θεωρούμε δηλαδή ότι η κεραιοδιάταξη εκπέμπει ιστροπικά σε 360ο στο οριζόντιο επίπεδο.
 - δ) Στους υπολογισμούς επιλέγονται οι αυστηρότερες παράμετροι (πχ. μέγιστη μηχανική κλίση των κεραιών).



Μελετητές	Θωμάς Δασκάλου	Ελένη Αλεξανδρίδου
Τίτλος	Ακτινοφυσικός / Φυσικός Ιατρικής	Ακτινοφυσικός / Φυσικός Ιατρικής
Ημερομηνία	28/11/2007	

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ

Πίνακας Β1. Χαρακτηριστικά ιστών στήριξης κεραιοδιατάξεων

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΙΣΤΟΥ	A
ΚΑΤΟΧΟΣ	VF
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΕΡΑΙΩΝ Κ. Τ.	4
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ	< 25
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΛΛΩΝ ΚΕΡΑΙΟΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	-
ΥΨΟΣ ΙΣΤΟΥ (m)	33

Πίνακας Β2.Τεχνικά Χαρακτηριστικά κεραιοδιατάξεων

A/A	1 A	2 A	3 A	4A
Ιστός στήριξης	A	A	A	A
ΠΑΡΟΧΟΣ	Vodafone	Vodafone	Vodafone	Vodafone
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	GSM	GSM	GSM	GSM
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	900	900	900	900
ΕΚΠΟΜΠΗΣ	900	900	900	900
ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ (deg)	0	195	0	180
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΙΣΗ Ψ (deg)	4	3	4	3
ΥΨΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΠΟ ΒΑΣΗ ΙΣΤΟΥ (m)	30,9	30,9	27,8	27,8
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Allgon	Allgon	Allgon	Allgon
ΜΟΝΤΕΛΟ/ΤΥΠΟΣ	714616	714616	7585	7585
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm(dBi)	14,5	14,5	18	18
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΛΟΒΟΥ Gs (dBi)	-3,5	-3,5	4	4
θ-3dB (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	11	11	7,5	7,5
Θs (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	34	34	14	14
φ-3dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	60	60	73	73
φ-10dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	110	110	130	130
φ-20dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	160	160	190	190
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑ- ΛΥΤΕΡΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΛΟ-ΒΟΥ Gr	-5,5	-5,5	-2	-2
ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (ΦΕΡΟΥΣΩΝ)	4	4	4	4
ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟ-ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΝΑ ΦΕΡΟΥΣΑ	5	5	5	5

Πίνακας Β2.Τεχνικά Χαρακτηριστικά κεραιοδιατάξεων

A/A	1 B	2 B
Ιστός στήριξης	A	A
ΠΑΡΟΧΟΣ	Vodafone	Vodafone
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	GSM	GSM
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	1800	1800
ΕΚΠΟΜΠΗΣ	1800	1800
ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ (deg)	0	180
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΙΣΗ Ψ (deg)	4	3
ΥΨΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΠΟ ΒΑΣΗ ΙΣΤΟΥ (m)	27,8	27,8
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Allgon	Allgon
ΜΟΝΤΕΛΟ/ΤΥΠΟΣ	7585	7585
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm(dBi)	18	18
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΛΟΒΟΥ Gs (dBi)	7	7
θ-3db (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	7,5	7,5
Θs (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	11	11
φ-3dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	70	70
φ-10dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	125	125
φ-20dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	190	190
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑ- ΛΥΤΕΡΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΛΟ-ΒΟΥ Gr	-2	-2
ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (ΦΕΡΟΥΣΩΝ)	4	4
ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟ-ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΝΑ ΦΕΡΟΥΣΑ	5	5

Πίνακας Β2.Τεχνικά Χαρακτηριστικά κεραιοδιατάξεων

A/A	1 Γ	2 Γ
Ιστός στήριξης	A	A
ΠΑΡΟΧΟΣ	Vodafone	Vodafone
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	UMTS	UMTS
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	2100	2100
ΕΚΠΟΜΠΗΣ	2100	2100
ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ (deg)	0	180
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΙΣΗ Ψ (deg)	4	3
ΥΨΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΠΟ ΒΑΣΗ ΙΣΤΟΥ (m)	27,8	27,8
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Allgon	Allgon
ΜΟΝΤΕΛΟ/ΤΥΠΟΣ	7585	7585
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΛΟΒΟΥ Gm(dBi)	18,3	18,3
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΛΟΒΟΥ Gs (dBi)	8,3	8,3
θ-3db (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	6,5	6,5
Θs (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	10	10
φ-3dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	67	67
φ-10dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	110	110
φ-20dB (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	160	160
ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΓΑ- ΛΥΤΕΡΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΛΟ-ΒΟΥ Gr	-1,7	-1,7
ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (ΦΕΡΟΥΣΩΝ)	2	2
ΙΣΧΥΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΚΕΡΑΙΟ-ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΝΑ ΦΕΡΟΥΣΑ	10	10