



27 Ιανουαρίου 2012  
(Επανάληψη της 2-5-2013)

ΠΡΟΣ:  
**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ**  
Λεωφ. Κηφισίας 60  
151 25, ΜΑΡΟΥΣΙ

Σχετικά μας: NDO/L0318/PS/NZ

Διαβάθμιση: ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟ (C3)

## Αίτηση άδειας τύπου κατασκευής κεραίας

<b>1. Γενικά στοιχεία αιτούντος</b>		
Επωνυμία παρόχου δικτύου : <b>VODAFONE-ΠΑΝΑΦΟΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>		
Διακριτικός τίτλος: <b>VODAFONE-ΠΑΝΑΦΟΝ</b>		Νομική μορφή: <b>Α.Ε.</b>
Διεύθυνση Έδρας(Οδός Αριθμός) <b>ΤΖΑΒΕΛΛΑ 1-3 &amp; ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ</b>	Πόλη <b>ΧΑΛΑΝΔΡΙ</b>	Τ.Κ. <b>152 31</b>
ΑΦΜ: <b>094349850</b>	ΑΡΜΑΕ: <b>26089/01/ΑΤ/Β/92/276/04</b>	Αριθμός Γενικής Άδειας: <b>92-001</b>
Τεχνικός Υπεύθυνος: <b>Παναγιώτης Σακελλαριάδης</b>		
Πληροφορίες (Στοιχεία επικοινωνίας, τηλέφωνο, email): Τηλ: 210-6702000, FAX: 210-6703156		
<b>1α. Κωδικός αριθμός, όνομα</b>		
Κωδικός Αριθμός <sup>1</sup>	<b>ΤΚΚ - 92 – 001- 04</b>	
Κωδική Ονομασία <sup>2</sup>	<b>VODAFONE 3Α</b>	
<b>1β. Διοικητικό τέλος<sup>3</sup></b>		
Αρ Καταθετηρίου: <b>201106171121160010</b>		Ημερομηνία Καταθετηρίου: <b>17-6-2011</b>

## 2. Σύντομη περιγραφή του τύπου κατασκευής κεραίας<sup>4</sup>

Μεταλλική κατασκευή (ιστός) ύψους 3,5 μ. από το σημείο έδρασής του, με αλεξικέραυνο ύψους 0,40 μ. Επί του ιστού τοποθετούνται έως τρεις κατευθυντικές κεραίες στο ψηλότερο σημείο του, καθώς και μία κεραία σημειακή (PtP) μικροκυμματική ραδιοζεύξη. Στην βάση του ιστού τοποθετούνται έως εννέα (9) Απομακρυσμένες Μονάδες Ραδιοεξοπλισμού (Radio Remote Units, RRUs). Υπάρχει επίσης και η δυνατότητα διασύνδεσης με το υπόλοιπο δίκτυο μέσω ενσύρματου μέσου ή οπτικής ίνας. Συνοδεύεται από παρελκόμενο εξοπλισμό (Π/Δ κ.λ.π.) εντός ολοκληρωμένων μονάδων/ερμαρίων εξοπλισμού (OUTDOOR UNITS), σε μεταλλικές βάσεις, καθώς και από άλλα απαραίτητα παρελκόμενα (ηλεκτρικό πίνακα, εξοπλισμό ασφαλείας κ.λ.π.)

## 3. Συχνότητες λειτουργίας, υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνίας και σχετικές άδειες<sup>5</sup>

	Ζώνη Συχνοτήτων (MHz)	Υπηρεσία ραδιοεπικοινωνίας	Τεχνολογία-ες	Σχετικά δικαιώματα χρήσης (με ημερ. λήξης)
1	900-905 & 945-950 905-915 & 950-960	Κινητή Τηλεφωνία	GSM (από 1-11-2012: NEUTRAL*) GSM (από 28-6-2012: NEUTRAL*)	Απ. ΕΕΤΤ: 633/147/15-12-2011 (ως 20-9-2027)
2	1725-1735 & 1820-1830	Κινητή Τηλεφωνία	NEUTRAL* (από την έναρξη τους, ήτοι από 15-11-2012)	Απ. ΕΕΤΤ: 633/147/15-12-2011 όπως τροποποιήθηκε με την Απ. ΕΕΤΤ: 658/4/28-6-2012 (από 15-11-2012 ως 14-11-2027)
3	1735-1750 & 1830-1845	Κινητή Τηλεφωνία	NEUTRAL* (από 1-11-2012, βάσει της τροποποιητικής Απ. ΕΕΤΤ: 670/1/1-11-2012)	Απ. ΕΕΤΤ: 633/143/15-12-2011 όπως τροποποιήθηκε με την Απ. ΕΕΤΤ: 658/2/38-6-2012 (από 15-10-2012 ως 5-8-2016)
4	(TDD)1915.1-1920.1 & (FDD)1920.3-1940.3 & (FDD) 2110.3 - 2130.3	Κινητή Τηλεφωνία	UMTS	Απ. ΕΕΤΤ: 448/196/21-8-2007 (ως 5-8-2021)

\* GSM/DCS, UMTS/IMT2000, LTE, WiMax ή άλλα επίγεια συστήματα που μπορούν να συνυπάρξουν με τα συστήματα τεχνολογίας GSM

## 4. Γενικά χαρακτηριστικά της κατασκευής κεραίας

Περιβάλλον εγκατάστασης	<b>ΑΣΤΙΚΟ</b> .....X <b>ΗΜΙΑΣΤΙΚΟ</b> .....X <b>ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b> .....X (επί υφιστάμενου κτιρίου/κτίσματος) <b>ΔΑΣΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b> ..... <b>Άλλο (περιγράψτε)</b> .....
Υπόβαθρο εγκατάστασης	<b>ΕΔΑΦΟΣ</b> ..... <b>ΟΡΟΨΗ ΚΤΙΡΙΟΥ</b> .....X <b>Άλλο :</b> Υφιστάμενη τεχνική κατασκευή/Τεχνικό Έργο (δεξαμενή, υδατόπυργος, Τεχνικό έργο Οδοποιίας ή Σιδηρόδρομου ή άλλου γραμμικού Τεχνικού Έργου <b>Λεπτομέρειες</b> .....

<u>Ιστός</u> (Διαστάσεις, Τύπος, Υλικό κατασκευής)	<p>Η κατασκευή αποτελείται από σωληνωτό ιστό C114,3x4, ύψους περίπου 3,50m, με διάταξη οριζόντιων μεταλλικών στοιχείων στην βάση του, τετραγωνικής κάτοψης πλευράς 1,52m, για τη στήριξη των κεραιών (cells και μικροκυματικής ζεύξης). Υποστηρίζεται, στο κατώτερο τμήμα του από 4 κεκλιμένες αντηρίδες. Το συνολικό ύψος της κατασκευής είναι 3,50m. (χωρίς το αλεξικέραυνο)</p> <p>Τα υλικά κατασκευής είναι χάλυβας S235, οι κοχλίες είναι ποιότητας 8.8 και τα αγκύρια τύπου HILTI. Για την προστασία της κατασκευής από διάβρωση τα παραπάνω υλικά είναι γαλβανισμένα εν θερμώ, σύμφωνα με το ISO 1461.</p> <p>Το περίγραμμα της επιφάνειας που καταλαμβάνει τελικά η κατασκευή είναι τετραγωνικής κάτοψης με πλευρά 1,52m, όπως φαίνεται και στα συνημμένα σχετικά σχέδια.</p> <p>Περισσότερες διευκρινήσεις για τα υλικά και τις προδιαγραφές περιλαμβάνονται στο συνημμένο τεύχος.</p>
<u>Οικίσκοι/ερμάρια στέγασης εξοπλισμού</u> (Αριθμός Τύποι Διαστάσεις)	<p>Επί του δώματος του κτιρίου και σε μέγιστη απόσταση 20μ από τον ιστό τοποθετείται ο ακόλουθος εξοπλισμός:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Πομποδέκτες: OUTDOOR μηχανήματα εντός του ιδεατού στερεού του εκάστοτε κτιρίου, τα οποία θα εδράζονται σε μεταλλική βάση. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιγράφεται η εγκατάσταση έως τριών (3) μονάδων HUAWEI DBS 3900 (BBU 3900 + 1 x GTMU, 1 x WBBpD, 1 x WMPT, 1 x UTRP / 1 x APM30) ή άλλων αντίστοιχων προδιαγραφών.</li> </ul> <p>Οι υπόψη πομποδέκτες (ολοκληρωμένα ερμάρια εξοπλισμού) έχουν διαστάσεις: 0,48 x 0,60 x 1,60(h) m. το καθένα (υπολογίζεται ότι θα τοποθετούνται έως τρία -3-) επί μεταλλικής βάσης ύψους 0,21 m.</p> <p>Περισσότερες διευκρινήσεις και αναλυτική περιγραφή όλου του συνοδευτικού εξοπλισμού (μεταλλικές βάσεις, εξοπλισμός ασφαλείας κ.λ.π.) περιλαμβάνονται στο συνημμένο τεύχος.</p>
<u>Αλεξικέραυνο/Φωτοσήμανση</u> Άλλο	Διευκρινήσεις καθώς και περιγραφή της αντικεραυνικής προστασίας, όπως και των προβλέψεων για φωτοσήμανση (όπου απαιτείται) περιλαμβάνονται στο συνημμένο τεύχος και σχέδια.
<u>Μέγιστο EIRP (Ισοδύναμη Ισοτροπικά ακτινοβολούμενη ισχύς)</u>	731
<u>Αριθμός κεραιοσυστημάτων πολύ υψηλής κατευθυντικότητας (μικροκυματικά)</u>	1
<u>Μέγιστη ισχύς εξόδου του πομπού που τα τροφοδοτεί</u>	0,063 Watt
<p><u>Σκοπιμότητα εγκατάστασης</u><sup>7</sup></p> <p>Η επιλογή της συγκεκριμένης ΤΚΚ, αποσκοπεί στην καλύτερη εξυπηρέτηση των συνδρομητών της VODAFONE βάση της πληθυσμιακής πυκνότητας της περιοχής (αστικό, ημιαστικό, αγροτικό περιβάλλον), στην τηλεπικοινωνιακή κάλυψη της γεωγραφικής περιοχής (~1km) περιμετρικά της θέσης εγκατάστασης, την οποία εκ της Σύμβασης της εταιρίας με τις Ελληνικές αρχές, είναι υποχρεωμένη να προσφέρει και παράλληλα στην ελαχιστοποίηση της ηλεκτρομαγνητικής επιβάρυνσης της περιοχής.</p> <p>Η εγκατάσταση έχει επιλεγεί βάσει σχεδιασμού λειτουργίας κυψελοειδούς τηλεπικοινωνιακού δικτύου GSM(DCS)/UMTS, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα θεσπισμένα εκ της Νομοθεσίας όρια ασφαλείας για τα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.</p>	

<b>5. Αρχιτεκτονικά σχέδια<sup>8</sup></b>	
Τίτλοι σχεδίων	1. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ (ΚΑΤΟΨΗ) 2. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ (ΟΨΗ) 3. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΜΗΣ
<b>6. Ειδικά στοιχεία της Κατασκευής Κεραίας</b>	
Επιλογή υλικών Στατική επάρκεια Κατασκευαστικές λεπτομέρειες	<p>Στο συνημμένο τεύχος (Ειδικότερα Χαρακτηριστικά της Κατασκευής) περιλαμβάνονται πλήρης κατάλογος υλικών, των προδιαγραφών τους, καθώς και στατικές μελέτες, Δήλωση Στατικής Επάρκειας &amp; σχέδια στατικών-κατασκευαστικών λεπτομερειών:</p> 1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΙΣΤΟΥ (τεύχος Υπολογισμών) 3. Σχέδιο S001

	4. Σχέδιο S002 5. Σχέδιο S003 6. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΑΣΗΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ (τεύχος Υπολογισμών)
Γειώσεις και αντικεραυνική προστασία	Στο συνημμένο τεύχος (Ειδικότερα Χαρακτηριστικά της Κατασκευής) περιλαμβάνεται πλήρης αναλυτική περιγραφή των διατάξεων αντικεραυνικής προστασίας, καθώς και σχέδιο του συστήματος γειώσεων: 1. Σχέδιο H002
Ηλεκτρική τροφοδοσία καταναλώσεις	Στο συνημμένο τεύχος (Ειδικότερα Χαρακτηριστικά της Κατασκευής) περιλαμβάνεται πλήρης καταγραφή των προβλεπόμενων καταναλώσεων καθώς και τα παρακάτω ηλεκτρολογικά σχέδια:
<b>7. Ηλεκτρολογικά σχέδια</b>	
Τίτλοι σχεδίων	1. Σχέδιο M001 Διάγραμμα Καλωδιώσεων 2. Σχέδιο H001 Μονογραμμικό Διάγραμμα Ηλεκτρολογικού Πίνακα

8. Στοιχεία Ακτινοβολίας <sup>9</sup>			
A/A ΚΕΡΑΙΑΣ	1	2	3
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	GSM/DCS/UMTS	GSM/DCS/UMTS	GSM/DCS/UMTS
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ (MHz)	900/1800/2100	900/1800/2100	900/1800/2100
A/A ΚΕΡΑΙΑΣ	4		
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΖΕΥΞΗ		
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ (GHz)	18-40		
Σχετικά Έντυπα	1 Τεχνικά στοιχεία κεραιών KATHREIN / POWER WAVE / ANDREW		
9. Περιγραφή Ραδιοεξοπλισμού (πομποί / δέκτες) <sup>10</sup>			
<p>Η λειτουργία του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές όπως αυτές περιγράφονται στα εκάστοτε πρωτόκολλα της E.T.S.I. (3GPP R8 - Μάρτιος 2009). Ενδεικτικά (και όχι περιοριστικά), αναφέρεται η σειρά 3900 NodeBs της HUAWEI η λειτουργία της οποίας εμπίπτει στις παραπάνω προδιαγραφές.</p> <p>Στην συγκεκριμένη σειρά, οι βασικές λειτουργικές ενότητες για κάθε NodeB είναι η</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baseband Unit (BBU 3900),</li><li>• η RF εσωτερική μονάδα (RFU) και η εξωτερική μονάδα τηλε RF (RRU).</li></ul> <p>Η BBU είναι συνδεδεμένο με το RRU ή RFU μέσω θύρας CPRI και καλωδίων CPRI.</p> <p>Ο εξοπλισμός (ενδεικτικά) που θα χρησιμοποιηθεί είναι κατά περίπτωση ο</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>HUAWEI DBS 3900</b> (αποτελείται από BBU3900 και RRUs διαφορετικών τύπων, κυρίως του RRU3929).</li></ul> <p>Ο εξοπλισμός έχει δυνατότητα εκπομπής και λήψης στις φασματικές περιοχές των 900 MHz, 1800MHz, 2100MHz.</p> <p>Ενδεικτικός μικροκυματικός εξοπλισμός (PtP) τύπου FLEXIPACKET της NOKIA-SIEMENS.</p> <p><b>Αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά με τα αντίστοιχα πρότυπα παρέχονται στο επισυναπτόμενο φυλλάδιο της κατασκευάστριας εταιρείας. Τονίζεται ότι ο συγκεκριμένος εξοπλισμός είναι ενδεικτικός και όχι περιοριστικός δεδομένου ότι σε περίπτωση αλλαγής θα τηρούνται οι ίδιες προδιαγραφές, πρότυπα κλπ της E.T.S.I..</b></p>			

Σχετικά Έντυπα	1 HUAWEI RAN 12.2-3900-Series-NodeB-Product-Description (Manual) 2 RRU3929 Description V0.5 (Manual) 3 FlexiPacket System Main Technical Specifications 4 Engineering Specifications of the APM30H 5 Πιστοποιήσεις Εξοπλισμού (10 έγγραφα)
----------------	--

## 10. Πρόγραμμα συντήρησης και προληπτικών ελέγχων<sup>11</sup>

Στα πλαίσια της προληπτικής συντήρησης και γενικότερης επισκόπησης των κατασκευών κεραιών θα πραγματοποιούνται, σε κάθε εγκατάσταση, δύο επισκέψεις τον χρόνο, σε απόσταση 5-7 μήνες μεταξύ τους (ώστε να τηρείται μέσος όρος: μία επίσκεψη κάθε έξι μήνες).

Κατά την πρώτη ετήσια επίσκεψη γίνεται λεπτομερής έλεγχος των συστημάτων του σταθμού (κλιματισμού, συναγερμού & τηλεϊεδοποίησης, τροφοδοσίας & συσσωρευτών -όπου υπάρχουν-, ηλεκτρολογικών, προστασίας από υπέρταση και κεραυνικά πλήγματα κ.λ.π.) καθώς και γενικότερος έλεγχος των δομικών κ.α στοιχείων της εγκατάστασης. Κατά της δεύτερη επίσκεψη εντός του 12μήνου γίνεται οπτική επισκόπηση και έλεγχος της εγκατάστασης.

Η εργασία της προληπτικής συντήρησης/επισκόπησης είχε ανατεθεί στην Εταιρεία KINTEC A.E., την οποία και διαδέχθηκε στις 11-12-2012 η TBSP Engineering A.E. με νέα σύμβαση η οποία λήγει στις 10-12-2014.

## 11. Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο φυσικό και στο ανθρώπινο περιβάλλον

Σχετικά Έντυπα	1 ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
----------------	--

1. Απαγορεύεται η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού στο επίπεδο έδρασης της ΤΚΚ (ταράτσα).

2. Αποστάσεις Ασφαλείας:

2.1. Σε περίπτωση εγκατάστασης μόνο 1 κεραιάς στον ιστό της ΤΚΚ οι χώροι στους οποίους απαγορεύεται η δυνατότητα πρόσβασης του κοινού για οποιοδήποτε περιβάλλον εγκατάστασης (ΑΣΤΙΚΟ- ΗΜΙΑΣΤΙΚΟ- ΑΓΡΟΤΙΚΟ) είναι οι παρακάτω:

ΠΕΡΙΟΧΗ		ΚΕΡΔΟΣ ΚΟΙΝΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΟΥΣΑΣ (dBi)	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ R*** (m)
Γωνία (φ)* (σχέδιο EMF 002B)	Γωνία (θ)**		
-180° < φ < 180°	εντός εσωτερικού κώνου: 0° < θ < 66,5° & 109,5° < θ < 180°	Gs*****	Rs=2,40
(AB) 0° < φ < 38,5°	εκτός εξωτερικού κώνου: 74,05° < θ < 101,95°	Gm****	Rm=7,90
	μεταξύ των δύο κωνικών επιφανειών: 66,5° < θ < 74,05° & 101,95° < θ < 109,5°	Gm-3	R-3dB=5,68
(ΒΓ) 38,5° < φ < 65°	εκτός εσωτερικού κώνου: 66,50° < θ < 109,50°	Gm-3	R-3dB=5,68
(ΓΔ) 65° < φ < 95°	εκτός εσωτερικού κώνου: 66,50° < θ < 109,50°	Gm-10	R-10dB=2,70
(ΔΕ) 95° < φ < -95°	εκτός εσωτερικού κώνου: 66,50° < θ < 109,50°	Gm-20	R-20dB=1,09
(ΕΖ) -95° < φ < -65°	εκτός εσωτερικού κώνου: 66,50° < θ < 109,50°	Gm-10	R-10dB=2,70
(ΖΗ) -65° < φ < -38,5°	εκτός εσωτερικού κώνου: 66,50° < θ < 109,50°	Gm-3	R-3dB=5,68
(ΗΑ) -38,5° < φ < 0°	εκτός εξωτερικού κώνου: 74,05° < θ < 101,95°	Gm	Rm=7,90
	μεταξύ των δύο κωνικών επιφανειών: 66,5° < θ < 74,05° & 101,95° < θ < 109,5°	Gm-3	R-3dB=5,68

2.2. Σε περίπτωση εγκατάστασης 2 κεραιών στον ιστό της ΤΚΚ οι χώροι στους οποίους απαγορεύεται η δυνατότητα

πρόσβασης του κοινού για οποιοδήποτε περιβάλλον εγκατάστασης (ΑΣΤΙΚΟ- ΗΜΙΑΣΤΙΚΟ- ΑΓΡΟΤΙΚΟ) είναι οι παρακάτω:

ΠΕΡΙΟΧΗ		ΚΕΡΔΟΣ ΚΟΙΝΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΟΥΣΑΣ (dBi)	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ R*** (m)
Γωνία (φ)* (σχέδιο EMF 003B)	Γωνία (θ)**		
$0^{\circ} < \varphi < 360^{\circ}$	εντός εσωτερικού κώνου: $0^{\circ} < \theta < 66,5^{\circ} \& 109,5^{\circ} < \theta < 180^{\circ}$	Gs*****	Rs=2,40
(ΘΑΒΓ) $306, 5^{\circ} < \varphi < 173,5^{\circ}$	εκτός εξωτερικού κώνου: $74,05^{\circ} < \theta < 101,95^{\circ}$	Gm ****	Rm=7,90
	μεταξύ των δύο κωνικών επιφανειών: $66,5^{\circ} < \theta < 74,05^{\circ}$ & $101,95^{\circ} < \theta < 109,5^{\circ}$	Gm-3	R-3dB=5,68
(ΓΔ) $173,5^{\circ} < \varphi < 200^{\circ}$	εκτός εσωτερικού κώνου: $66,50^{\circ} < \theta < 109,50^{\circ}$	Gm-3	R-3dB=5,68
(ΔΕ) $200^{\circ} < \varphi < 230^{\circ}$	εκτός εσωτερικού κώνου: $66,50^{\circ} < \theta < 109,50^{\circ}$	Gm-10	R-10dB=2,70
(ΕΖ) $230^{\circ} < \varphi < 250^{\circ}$	εκτός εσωτερικού κώνου: $66,50^{\circ} < \theta < 109,50^{\circ}$	Συμβολή των (Gm-20)	R-20dB=1,40
(ΖΗ) $250^{\circ} < \varphi < 280^{\circ}$	εκτός εσωτερικού κώνου: $66,50^{\circ} < \theta < 109,50^{\circ}$	Gm-10	R-10dB=2,70
(ΗΘ) $280^{\circ} < \varphi < 306,5^{\circ}$	εκτός εσωτερικού κώνου: $66,50^{\circ} < \theta < 109,50^{\circ}$	Gm-3	R-3dB=5,68

2.3. Σε περίπτωση εγκατάστασης 3 κεραιών στον ιστό της ΤΚΚ οι αποστάσεις ασφαλείας για οποιοδήποτε περιβάλλον εγκατάστασης (ΑΣΤΙΚΟ- ΗΜΙΑΣΤΙΚΟ- ΑΓΡΟΤΙΚΟ) είναι οι παρακάτω:

ΠΕΡΙΟΧΗ		ΚΕΡΔΟΣ ΚΟΙΝΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΟΥΣΑΣ (dBi)	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ R*** (m)
Γωνία (φ)* (σχέδιο EMF 001B)	Γωνία (θ)**		
$0^{\circ} < \varphi < 360^{\circ}$	εκτός εξωτερικού κώνου: $74,05^{\circ} < \theta < 101,95^{\circ}$	Gm****	Rm=7,90
	μεταξύ των δύο κωνικών επιφανειών: $66,5^{\circ} < \theta < 74,05^{\circ}$ & $101,95^{\circ} < \theta < 109,5^{\circ}$	Gm-3	R-3dB=5,68
$0^{\circ} < \varphi < 360^{\circ}$	εντός εσωτερικού κώνου: $0^{\circ} < \theta < 66,5^{\circ} \& 109,5^{\circ} < \theta < 180^{\circ}$	Gs*****	Rs=2,40

(\*) Γωνία (φ): Η αζιμουθιακή γωνία ως προς τον Βορρά στο οριζόντιο επίπεδο, η οποία λαμβάνει τιμές από  $0^{\circ}$  (Βορράς) έως  $360^{\circ}$  (εναλλακτικά από  $-180^{\circ}$  έως  $180^{\circ}$ )

(\*\*) Γωνία (θ): Η γωνία ανύψωσης ως προς τον άξονα κέντρο κεραίας – επίπεδο έδρασης ιστού, στο κατακόρυφο επίπεδο (παράλληλο του ιστού)- λαμβάνει τιμές από  $0^{\circ}$  (επίπεδο έδρασης) έως  $180^{\circ}$  (ουρανός)

(\*\*\*) Αποστάσεις ασφαλείας (Rm, Rs, R-3dB, R-10dB, R-20dB): Οι ελάχιστες αποστάσεις βάσει της κοινής περιβάλλουσας στις οποίες τηρούνται τα επίπεδα αναφοράς και το ΔΕΠΠΣ είναι μικρότερο από την τιμή ασφαλείας (1) και μετρώνται από τον ιστό σε ύψος 2,69m από την βάση του (σημείο έδρασης).

(\*\*\*\*) Κέρδος (Gm): Το μέγιστο κέρδος του κύριου λοβού της κεραιοδιάταξης για κάθε ζώνη συχνοτήτων – Βλ. Πίνακα Παράρτημα

(\*\*\*\*\*) Κέρδος (Gs): Το κέρδος του μεγαλύτερου δευτερεύοντος λοβού της κεραιοδιάταξης για κάθε ζώνη συχνοτήτων – Βλ. Πίνακα Παράρτημα

Οι παραπάνω απαγορεύσεις θα υλοποιηθούν μέσω κατάλληλης προειδοποιητικής σήμανσης όπου

**απαιτείται.**

## **12. Συμμόρφωση του ραδιοεξοπλισμού με τις απαιτήσεις του ΠΔ 44/2002**

Ο Ραδιοεξοπλισμός που θα χρησιμοποιείται σε κάθε εγκατάσταση κατασκευής κεραιάς του τύπου της παρούσας αίτησης:

α) θα είναι κατάλληλος για την παροχή των υπηρεσιών ραδιοεπικοινωνίας εντός της ζώνης συχνοτήτων που θα ορίζεται στην σχετική άδεια τύπου και

β) θα ικανοποιεί τις βασικές (ουσιώδεις) απαιτήσεις του ΠΔ 44/2002 και συγκεκριμένα: 1) την απαίτηση για την ασφάλεια του χρήστη ή τρίτου β) την απαίτηση προστασίας για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και 3) την απαίτηση για αποτελεσματική χρήση του φάσματος και αποφυγή επιβλαβών παρεμβολών. Επίσης, κατά την εγκατάσταση και συναρμολόγηση του ανωτέρω εξοπλισμού θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να διασφαλίζεται ότι το σύνολο της κατασκευής θα συνεχίσει να συμμορφώνεται με τις βασικές (ουσιώδεις) απαιτήσεις του ΠΔ 44/2002. Στο συνημμένο τεύχος περιλαμβάνονται και οι σχετικές Πιστοποιήσεις του, ενδεικτικά αναφερόμενου, εξοπλισμού.

## **13. Ηλεκτρονική υποβολή<sup>12</sup>**

Έχουν υποβληθεί σε ηλεκτρονική μορφή όλα τα έντυπα που αναφέρονται στην αίτηση. ΝΑΙ ...X.... ΟΧΙ.....

Αναφέρεται τυχόν πρόσθετο υλικό που υποβάλλεται μόνο ηλεκτρονικά:

- HUAWEI, RAN12.2 3900 Series NodeB, Product Description, Issue 02, 15-3-2011
- FlexiPacket System Main Technical Specifications, 2011, NOKIA-SIEMENS
- MECHANICAL SPECIFICATIONS OF ANDREW ANTENNAS

Ο κάτωθι υπογραφόμενος Σακελλαριάδης Παναγιώτης δηλώνω ως τεχνικός υπεύθυνος, γνωρίζοντας τις νόμιμες συνέπειες (Ν. 1599/86), ότι οι πληροφορίες που περιέχονται στην παρούσα Δήλωση είναι ακριβείς και αληθείς.

Χαλάνδρι, 27-1-2012 (2-5-2013)

Π. Σακελλαριάδης

Υπεύθυνος Τυποποιημένων Κατασκευών Κεραιών

## Παράρτημα

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Τεχνικά χαρακτηριστικά κεραιοδιατάξεων

ΜΗΧΑΝΙΚΑ	A/A κεραιοδιάταξης	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
	Σχήμα/Διαστάσεις <sup>1</sup>	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Panel-μήκους (m): 1,4/1,54	Παραβολική ονομαστικής διαμέτρου: 0,30m (0,388m κατασκ.)
	Βάρος (Kg)	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	21/13,5	7
	Γωνία τοποθέτησης ως προς την κατεύθυνση αναφοράς (deg)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	-
	Ύψος κέντρου κεραίας από βάση κατασκευής (m)	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	1,3
	Μηχανική κλίση (deg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±15
ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	Ραδιοπηρεσία / Τεχνολογία	GSM	GSM	GSM	DCS	DCS	DCS	UMTS	UMTS	UMTS	PtP
	Ζώνη Συχνοτήτων Εκπομπής / Λήψης(MHz)	900	900	900	1800	1800	1800	2100	2100	2100	18-40
	Γωνία μεγίστου κυρίου λοβού ως προς την κατεύθυνση αναφοράς (deg)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	0 (±15)	120 (±15)	240 (±15)	-
	Ηλεκτρική κλίση (tilt) ψ (deg)	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0
	Γωνία ημίσεως ισχύος φ <sub>-3db</sub> (οριζόντιο διάγραμμα) (deg)	67	67	67	67	67	67	64	64	64	1,6
	Γωνία ημίσεως ισχύος θ <sub>-3db</sub> (κατακόρυφο διάγραμμα) (deg)	13,9	13,9	13,9	13,8	13,8	13,8	12,6	12,6	12,6	1,6
	Κέρδος μέγιστου κύριου λοβού G <sub>m</sub> (dBi)	14,9	14,9	14,9	14,5	14,5	14,5	15,1	15,1	15,1	40,5
	Κέρδος μέγιστου δευτ/ντος λοβού G <sub>s</sub> (dBi)	0	0	0	2,4	2,4	2,4	2	2	2	-
	Αριθμός φερουσών(καναλιών)	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1
	Μέγιστη ισχύς στην είσοδο ανά φέρουσα (W)	2	2	2	2	2	2	4	4	4	0,063
	Μέγιστη ενεργός Ισοτροπικά ακτινοβολούμενη ισχύς (W)	247	247	247	225	225	225	259	259	259	707
	Κατασκευαστής Μοντέλο/τύπος <sup>13</sup>	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	PW7780 K80010290	ANDREW

<sup>1</sup> Παρέχετε κατάλληλες διαστάσεις ανάλογα με το σχήμα της κεραίας



## Υποσημειώσεις επεξηγήσεις

<sup>1</sup> Ο Κωδικός αριθμός αποτελείται από το πρόθεμα ΤΚΚ, κενό, τον αριθμό γενικής άδειας του Παρόχου (με την μορφή XX-XXX) και ακολουθείται από παύλα (-) και έναν ακέραιο αριθμό που δίνει ο αιτών για να χαρακτηρίσει την αίτηση του (πχ 01,02 κοκ). Έτσι για παράδειγμα Ο ΤΚΚ 09-999-01 είναι παραδεκτός κωδικός για τον πάροχο με υποθετική Γενική Άδεια 09-999.

<sup>2</sup> Η κωδική ονομασία είναι προαιρετική και μπορεί να δοθεί από τον αιτούντα για τον χαρακτηρισμό του τύπου της κεραίας

<sup>3</sup> Για την εξέταση της αίτησης απαιτείται η καταβολή διοικητικού τέλους 950 € στον υπ αρ. 710/50/7000-70 λογαριασμό της ΕΕΤΤ στην Εθνική Τράπεζα.

<sup>4</sup> Δώστε μία σύντομη συνοπτική περιγραφή του τύπου της κατασκευής κεραίας που περιγράφει η αίτηση. Αναφέρετε τα δομικά μέρη που αποτελείται (π.χ ιστό, οικίσκο, κτλ) τον αριθμό κεραίων/ ραδιομονάδων και τυχόν πρόσθετο εξοπλισμό. Εν συντομία αναφέρετε τις υπηρεσίες που θα προσφέρει.

<sup>5</sup> Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί παραθέτοντας σε κάθε οριζόντια στήλη την περιοχή συχνότητας λειτουργίας την υπηρεσία ραδιοεπικοινωνίας (π.χ κινητή, σταθερή, δορυφορική) την τεχνολογία και το σχετικό δικαίωμα χρήσης (με την ημερομηνία λήξης του δικαιώματος).

<sup>6</sup> Δώστε περισσότερες λεπτομέρειες για πιθανές απαιτήσεις του υποβάθρου εγκατάστασης (π.χ οροφή με οπλισμένο σκυρόδεμα, κεραμοσκεπή κτλ).

<sup>7</sup> Περιγράψτε τον σκοπό που θα υπηρετεί η κατασκευή κεραίας. Πιο συγκεκριμένα αναφέρετε ανάγκες που θα καλύψει, εύρος υπηρεσιών και κάλυψη που αναμένεται να προσφέρει με βάση τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν, αν πρόκειται για δημόσιο ή ιδιωτικό δίκτυο.

<sup>8</sup> Τα αρχιτεκτονικά σχέδια θα απεικονίζουν την κατασκευή επί τυπικού υποβάθρου εγκατάστασης.

<sup>9</sup> Απαριθμείστε και κατηγοριοποιείστε τα διακριτά στοιχεία ακτινοβολίας (κεραίες) που θα φέρει η κατασκευή κεραίας. Αναφέρετε τις περιοχές συχνότητων, τις ραδιοπηρεσίες τις τεχνολογίες που θα εξυπηρετούν. Τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να εμφανίζονται στο πίνακα του Παραρτήματος της Αίτησης.

<sup>10</sup> Απαριθμείστε και δώστε μία γενική περιγραφή των επιμέρους ραδιομονάδων (πομποί/δέκτες) που θα χρησιμοποιηθούν. Αναφορά σε συγκεκριμένα εμπορικά προϊόντα δεν είναι δεσμευτική για τον αιτούντα, Μπορεί προαιρετικά να παρέχεται λίστα εναρμονισμένων προτύπων με τα οποία συμμορφώνεται ο ραδιοεξοπλισμός στα πλαίσια της Οδηγίας 99/5.

<sup>11</sup> Περιγράψτε το σχήμα και τη συχνότητα του προγράμματος συντήρησης που θα εφαρμόζεται σε κάθε κατασκευή κεραίας του τύπου της αίτησης.

<sup>12</sup> Το σύνολο των απαραίτητων δικαιολογητικών που συνοδεύουν την Αίτηση πρέπει να υποβάλλονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Συνοδευτικά έγγραφα μεγάλου όγκου (όπως εγχειρίδια, αναλυτικές περιγραφές δοκιμών, κτλ) που δεν θεωρούνται απαραίτητα αλλά υποβάλλονται με στόχο την πληρέστερη ενημέρωση, μπορούν να κατατίθενται μόνο σε ηλεκτρονική μορφή.

<sup>13</sup> Η αναφορά σε κατασκευαστή/μοντέλο/τύπο είναι ενδεικτική και όχι δεσμευτική.