

16/20-41927/IT/αλ

Παιανία, 21/02/2014

Προς

**ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣ**

Θέμα : Δημόσια Διαβούλευση αναφορικά με την Αναθεώρηση του Κανονισμού Όρων Χρήσης Μεμονωμένων Ραδιοσυχνοτήτων ή Ζωνών Ραδιοσυχνοτήτων

Αξιότιμοι κύριοι,

Θα θέλαμε να υποβάλλουμε τις προτάσεις της εταιρίας μας INTRACOM TELECOM σε σχέση με τη "Δημόσια διαβούλευση αναφορικά με την αναθεώρηση του κανονισμού όρων χρήσης μεμονωμένων ραδιοσυχνοτήτων ή ζωνών ραδιοσυχνοτήτων".

Οι παρατηρήσεις μας αναφέρονται σε συγκεκριμένες παραγράφους ακολουθώντας την αρίθμηση του "Κανονισμός Όρων Χρήσης – Κείμενο Διαβούλευσης 2013". Επίσης, όπου γίνεται αναφορά στον "Κανονισμό Όρων Χρήσης – Σχέδιο Αναθεώρησης 2013", σημειώνεται σελίδα και παράγραφος ή πίνακας.

2.4 Σταθερή Υψηλότητα

2.4.1 Προσαρμοζόμενη Διαμόρφωση

A (Καθορισμός της RM)

B (Ζώνες Ραδιοσυχνοτήτων Εφαρμογής) - Γ (Γεωγραφικές Περιοχές Εφαρμογής)

Η εταιρείας μας δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη, παραγωγή και πώληση εξοπλισμού μικροκυματικών ζεύξεων και θεωρούμε ότι όλες οι προτεινόμενες εναλλακτικές είναι εύλογες αλλά αφορούν κυρίως τους παρόχους που τις χρησιμοποιούν και επομένως δεν θα επιθυμούσαμε να εκφράσουμε προτίμηση.

Σημειώνουμε πως Προσαρμοζόμενη Διαμόρφωση (Adaptive Modulation) έως 256-QAM είναι διαθέσιμη στην αγορά τα τελευταία 5 χρόνια ενώ εκτιμάται ότι ανώτερες διαμορφώσεις 1024-QAM και 2048-QAM θα είναι επιθυμητές στα επόμενα χρόνια κυρίως για εύρος διαύλων 28 και 56 MHz. Η εταιρία μας έχει ήδη παρουσιάσει τεχνολογία για 4096-QAM.

Πιστεύουμε ότι τόσο υψηλές διαμορφώσεις δεν ενδείκνυνται για χρήση ως διαμόρφωσης αναφοράς (Reference Mode) στους υπολογισμούς εκχώρησης συχνοτήτων αφού αναμένεται ότι δεν πρόκειται να χρησιμοποιούνται ως κλειδωμένες διαμορφώσεις παρά μόνο ως ανώτερες καταστάσεις σε Προσαρμοζόμενη Διαμόρφωση.

2.4.2 Διάθεση των Ζωνών 32 GHz και 42 GHz

32 GHz

Δεδομένης της ευρείας διαθεσιμότητας στην Ελλάδα καναλιών στα 23 και 38 GHz, αλλά και της πρόσφατης εκχώρησης φάσματος στην e-band (71-81GHz) με πολύ ανταγωνιστικό τίμημα, έχει δημιουργηθεί μια κατάσταση όπου οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι έχουν πληθώρα επιλογών για δισημειακές ζεύξεις. Από την άλλη μεριά και δεδομένης της χρήσης πολυσημειακών συστημάτων ήδη από τέσσερις (4) παρόχους στην Ελλάδα, οι αντίστοιχες επιλογές είναι πολύ συγκεκριμένες και περιορισμένες σε σχέση με τις πρώτες. Η ανάγκη εκχώρησης φάσματος προς χρήση σε πολυσημειακές ζεύξεις είναι αυτό που έχει καταγραφεί ως ανάγκη από την αγορά τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, σε συνδυασμό με την άμεση επίλυση του προβλήματος γρήγορης αδειοδότησης για την εγκατάσταση σταθμών βάσης. Η εκχώρηση φάσματος και η επίλυση θεμάτων εγκατάστασης σταθμών βάσης θα επιτρέψει στους παρόχους να ενδιαφερθούν για την αγορά φάσματος και να κάνουν πλήρη χρήση των ωφελειών από τη χρήση πολυσημειακών ζεύξεων.

Λαμβάνοντας επίσης υπόψη την επερχόμενη ανάγκη για ανάπτυξη "μικρών" σταθμών κινητής τηλεφωνίας σε αστικές περιοχές (small cells), πιστεύουμε ότι η συχνότητα των 32 GHz θα πρέπει να διατεθεί ώστε να διευκολύνει αυτήν την ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, η χρησιμοποίηση στη συχνότητα αυτή ευέλικτων δισημειακών και σημείο-πολυσημειακών ραδιοζεύξεων σε αστικά περιβάλλοντα ως μέθοδο για backhaul παρέχει τα ακόλουθα οφέλη προς τους παρόχους:

- Γρήγορη ανάπτυξη του δικτύου στο «δύσκολο» και ευμετάβλητο αστικό περιβάλλον χωρίς πιθανές χρονοβόρες διαδικασίες για την αδειοδότηση δισημειακών ραδιοζεύξεων.
- Σταθερό κόστος αδειοδότησης ανεξαρτήτως του αριθμού ζεύξεων, απλοποιώντας το επιχειρηματικό πλάνο των Παρόχων.

Κατά συνέπεια η χρήση τμηματικά εκχωρούμενου φάσματος για διπλή ανάπτυξη δισημειακών και σημείο-πολυσημειακών ραδιοζεύξεων κερδίζει έδαφος και λαμβάνεται σοβαρά ως απαραίτητο εργαλείο ανάπτυξης από πολλούς μεγάλους παρόχους σε Ευρωπαϊκό και όχι μόνο επίπεδο.

Η εταιρεία μας δραστηριοποιείται στο χώρο αυτό και προσφέρει ήδη λύσεις με αυξανόμενο εν δυνάμει πελατολόγιο, πχ, παραπέμπουμε στην πρόσφατη ανακοίνωση:

http://www.intracom-telecom.com/en/news/press/press2014/2014_01_14.htm

Κατά τη διάρκεια συναντήσεων και δοκιμών εργαστηρίου και πεδίου έχουμε καταγράψει την πρόθεση παρόχων για χρήση πολυσημειακών ζεύξεων. Αυτό είναι καταγεγραμμένη πρόθεση από κορυφαίους ευρωπαϊκούς παρόχους. Επιπλέον έχει καταγραφεί η ανησυχία και ο προβληματισμός των παρόχων όταν δεν θεσπίζονται ομογενοποιημένες πρακτικές εκχώρησης φάσματος σε όλες τις χώρες που αυτοί έχουν υποδομές και εμπορική παρουσία. Αυτό τους δημιουργεί πολλαπλά προβλήματα σχεδιασμού δικτύου και ομογενοποίησης της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν.

Η παραπάνω κατάσταση αποτυπώνεται και σε πλήθος εκθέσεων και αναλύσεων από γνωστούς οίκους αναλυτών όπως Infonetics Research, ETL Wireless Research, Mobile Experts, Ovum, Maravedis Rethink, ExelixisNet αλλά και από οργανισμούς όπως η CEPT, το Small Cell Forum και το NGMN Alliance.

Οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι είναι πρόθυμοι να αξιολογήσουν και να αξιοποιήσουν την πολυσημειακή τεχνολογία, για την οποία θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι κορυφαίοι κατασκευαστές είναι ευρωπαϊκής προέλευσης κι επομένως η αποφυγή αποκλεισμού τους από τις νέες δικτυακές υποδομές στην Ευρώπη θα πρέπει να αποτελεί αντικείμενο και σκοπό των πρακτικών εκχώρησης φάσματος. Μοντέλα εκχώρησης φάσματος τεχνολογικής ουδετερότητας (technology neutral) όπως αυτό του Βρετανικού Ofcom βοηθούν στην ανάπτυξη δικτυακών υποδομών που αποτελούν το υπόβαθρο ανάπτυξης της οικονομίας μιας χώρας. Σημειώνουμε ότι η Ελλάδα ήταν από τις πρώτες ευρωπαϊκές χώρες στην οποία υλοποιήθηκαν πανεθνικά LTE δίκτυα ήδη από το 2012.

Σε μοντέλα TCO (Total Cost of Ownership) που επεξεργάζονται οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι για τις υποδομές small cell και small cell backhaul, το κόστος λειτουργίας αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα και η πολυσημειακή τεχνολογία είναι η πλέον κατάλληλη για να δοθεί η οικονομικότερη τιμή σε αυτόν τον παράγοντα, φυσικά με κατάλληλες τιμολογιακές πρακτικές από την αρμόδια αρχή. Δεν θα πρέπει όμως σε καμία περίπτωση να τεθούν περιορισμοί στην εγκατάσταση κυψελωτών δικτύων, στα οποία η Ευρώπη έχει τεχνολογική πρωτοπορία, λόγω άστοχων πρακτικών εκχώρησης φάσματος.

Η εκτίμησή μας είναι ότι η εναλλακτική 1 (Χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων εθνικής ή περιφερειακής κλίμακας για δισημειακές ραδιοζεύξεις και για σημείο-πολυσημειακές ραδιοζεύξεις με λειτουργία FDD ή/και TDD) αναμένεται να προσφέρει συνδυασμένα οφέλη σε παρόχους και Επιτροπές Τηλεπικοινωνιών. Επομένως, προτείνεται από την εταιρία μας για υιοθέτηση και στην Ελλάδα.

Η δε διαυλοποίηση μπορεί να γίνει σύμφωνα και ECC/REC/(11)01 "GUIDELINES FOR ASSIGNMENT OF FREQUENCY BLOCKS FOR FIXED WIRELESS SYSTEMS IN THE BANDS 24.5-26.5 GHz, 27.5-29.5 GHz AND 31.8-33.4 GHz". Συνεπώς, στον πίνακα της σελίδας 31 του κειμένου "Κανονισμός Όρων Χρήσης - Σχέδιο Αναθεώρησης 2013.pdf" και στο πεδίο Τοπολογία Δικτύου προτείνουμε να γραφεί Σημείο-Πολυσημειακές Ραδιοζεύξεις, Δισημειακές ραδιοζεύξεις, όπως ακριβώς ισχύει και στα 28 GHz.

Σημειώνουμε τέλος, ότι μαζική παροχή (block allocation) έχει γίνει ήδη στην πράξη σε άλλες χώρες της CEPT, σύμφωνα και με

http://www.erodocdb.dk/doks/implement_adm_adm.aspx

42 GHz

Μια αναδρομή στην εξέλιξη της τεχνολογίας ραδιοζεύξεων στα 42GHz θα μας θυμίσει τη χρήση της δέσμης για πολυσημιακή τοπολογία MMDS και Multimedia Wireless System (ECC/DEC(99)15). Η εταιρία μας πρωτοπορεί στην ανάπτυξη συστημάτων για πολυσημιακές ζεύξεις από το 1998 και πιστεύει ότι το φάσμα στη δέσμη αυτή θα πρέπει να εκχωρηθεί και για χρήση από δίκτυα αυτής της τοπολογίας. Σε αντίθετη περίπτωση η εκχώρηση μόνο για δισημιακές ζεύξεις θα αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και εμπόδιο στην εμπορική εκμετάλλευση της πολύχρονης τεχνογνωσίας από την εταιρία μας. Επιπλέον θα αποτελέσει εξαίρεση σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όπου η εκχώρηση φάσματος σε αυτή τη δέσμη επιτρέπει και τις πολυσημιακές ζεύξεις.

Ισχύουν παρόμοιες παρατηρήσεις με τα 32 GHz.

Λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο εύρος στα 42 GHz, συμφωνούμε με την πρόταση για την εναλλακτική 3 (Ευέλικτος μερισμός της ζώνης, όπου θα δίνεται η δυνατότητα χορήγησης Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων και με τις δύο προαναφερθείσες διαδικασίες).

Αφού στο προσχέδιο προτείνεται η χρήση του 44% του φάσματος σύμφωνα με την εναλλακτική 2 (Χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων για μεμονωμένες δισημιακές ραδιοζεύξεις με λειτουργία FDD με σειρά χρονικής προτεραιότητας), προτείνουμε την παράλληλη διάθεση του υπολοίπου 56% του φάσματος σύμφωνα με την εναλλακτική 1 (Χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων εθνικής ή περιφερειακής κλίμακας για δισημιακές ραδιοζεύξεις και για σημείο-πολυσημιακές ραδιοζεύξεις με λειτουργία FDD ή/και TDD).

Συνεπώς, στον πίνακα της σελίδας 32 του κειμένου 'Κανονισμός Όρων Χρήσης - Σχέδιο Αναθεώρησης 2013.pdf' και στο πεδίο Τοπολογία Δικτύου προτείνουμε να γραφεί Σημείο-Πολυσημιακές Ραδιοζεύξεις, Δισημιακές ραδιοζεύξεις, όπως ακριβώς ισχύει και στα 28 GHz.

2.4.8 Ζώνες 28 GHz

- A) Σε σχέση με την προτεινόμενη μη δέσμευση ζώνη προστασίας (guard band), θα θέλαμε να παρατηρήσουμε ότι αυτό θα συνεπάγεται θέματα συν-διαχείρισης και πιθανής τροποποίησης ρυθμίσεων εξοπλισμού μεταξύ παρόχων και κατασκευαστών, με ισχυρό ενδεχόμενο να μην μπορεί να βρεθεί αποδεκτή κοινή τεχνική λύση. Συνεπώς προτείνουμε τη διατήρηση της ζώνης προστασίας.

B) Αναφορικά με την απαίτηση για "Νομός. Ελάχιστη πληθυσμιακή κάλυψη: 20% του Νομού",

Σελίδες 30 και 31 στον Κανονισμό Όρων Χρήσης - Σχέδιο Αναθεώρησης 2013.pdf, προτείνουμε τη άρση του προαπαιτούμενου για ελάχιστη πληθυσμιακή κάλυψη 20% του εκάστοτε νομού, για 2 λόγους:

- Η συχνότητα αυτή (όπως και οι συχνότητες 32 και 42 GHz), χρησιμοποιείται και για σημείο-πολυσημειακές ραδιοζεύξεις σαν backhaul σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, επομένως δεν μπορεί να γίνει άμεση σύνδεση αυτής της χρήσης με πληθυσμιακή κάλυψη. Αν επιπλέον η ανάπτυξη του δικτύου γίνεται στο επίπεδο του δρόμου δεν υφίσταται γεωγραφική κάλυψη από κάποιο υψηλό σημείο και κατά συνέπεια είναι ιδιαίτερα δύσκολη η σύνδεση με πληθυσμιακά κριτήρια κάλυψης.
- Η συχνότητα αυτή είναι αξιοποιήσιμη σε χώρες της CEPT και για machine to machine διεπαφές, όπως για παράδειγμα δίκτυο CCTV (π.χ. Πολωνία), 2G/3G/Municipal Wifi backhaul (π.χ. Βουλγαρία, Σλοβακία, Ιταλία, Μ. Βρετανία).

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για περαιτέρω επεξήγηση και τεκμηρίωση των προτάσεων της εταιρίας μας.

Με τιμή,



INTRACOM S.A. TELECOM SOLUTIONS
Ι. Τενίδης
19,7 Km ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕ
190 02 PEANIA, ATHENS, GREECE
Tel.: (+30210) 66 71 000, Fax: (+30210) 66 71 000
TAX VAT - CODE No EL094157119