



ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ
ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ
ΣΤΗ ΖΩΝΗ ΤΩΝ 2,6 GHz

Μαρούσι, Φεβρουάριος 2009

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ)

Πρόλογος

Το παρόν Κείμενο Δημόσιας Διαβούλευσης έχει προετοιμαστεί από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) σύμφωνα με τις αρμοδιότητές της εκ του Ν.3431/2006 και αφορά σε θέματα που άπτονται της χορήγησης Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων για επίγεια συστήματα παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών στη ζώνη των 2,6 GHz, σύμφωνα με την Απόφαση της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2008/477/ΕΚ της 13^{ης} Ιουνίου 2008.

Με την παρούσα δημόσια διαβούλευση, η ΕΕΤΤ επιθυμεί να λάβει απόψεις και σχόλια από την αγορά παροχής υπηρεσιών και δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και όλους τους λοιπούς ενδιαφερόμενους φορείς, σχετικά με τη διερεύνηση της δυνατότητας χορήγησης Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων για ασύρματα επίγεια συστήματα παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών στη ζώνη των 2,6 GHz.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις του κειμένου. Αν υπάρχουν απόψεις ή σχόλια που δεν καλύπτονται από το παρόν κείμενο Δημόσιας Διαβούλευσης, παρακαλούμε να τις συμπεριλάβετε στις απαντήσεις σας.

Οι απαντήσεις πρέπει να υποβληθούν επωνύμως, στην Ελληνική, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή όχι αργότερα από τις 6 Απριλίου 2008 και ώρα 13:00 μ.μ., στη διεύθυνση: Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, Λεωφόρος Κηφισίας 60, 151 25 Μαρούσι, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: 2.6GHz@eett.gr. Τυχόν ανώνυμες απαντήσεις δε θα ληφθούν υπόψη. Οι απαντήσεις θα δημοσιευτούν αυτούσιες και επωνύμως. Σε περίπτωση που οι απαντήσεις περιέχουν εμπιστευτικά στοιχεία αυτά θα πρέπει να τοποθετηθούν σε ειδικό Παράρτημα, προκειμένου να μη δημοσιευθούν.

Οι απαντήσεις πρέπει να φέρουν την ένδειξη:

*“Δημόσια Διαβούλευση αναφορικά με
τη χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz”*

Κατά τη διάρκεια της Δημόσιας Διαβούλευσης είναι δυνατό να παρέχονται από την ΕΕΤΤ διευκρινιστικές απαντήσεις σε ερωτήσεις των ενδιαφερομένων, οι οποίες πρέπει να υποβάλλονται επώνυμα, μόνο μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση: 2.6GHz@eett.gr.

Το παρόν κείμενο δε δεσμεύει την ΕΕΤΤ ως προς το περιεχόμενο της ρύθμισης που θα επακολουθήσει.

1. Εισαγωγή

Η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της σύμφωνα με το Ν.3431/2006, χορηγεί Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων με στόχο την τεχνικά και οικονομικά, αποτελεσματική και αμερόληπτη χρήση του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων, την αποφυγή επιβλαβών παρεμβολών και τη διαθεσιμότητα του φάσματος σε ένα ευρύ πεδίο χρηστών και εφαρμογών. Σε αυτό το πλαίσιο, η ΕΕΤΤ εξετάζει αν πρέπει, σε μία δεδομένη ζώνη ραδιοσυχνοτήτων, να περιορίζεται το πλήθος των προς χορήγηση δικαιωμάτων χρήσης ραδιοσυχνοτήτων, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η ωφέλεια για τους χρήστες και να διευκολύνεται η ανάπτυξη του ανταγωνισμού, ιδίως όταν η ζήτηση αναμένεται να ξεπεράσει τη διαθεσιμότητα του φάσματος.

Την 13^η Ιουνίου 2008 η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αποφάσισε (2008/477/ΕΚ) την εναρμόνιση της χρήσης της ζώνης των 2,6 GHz (2 500-2 690 MHz) σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, ούτως ώστε η ζώνη αυτή να διατεθεί, για την ανάπτυξη επίγειων συστημάτων ικανών να παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών σύμφωνα με τις παραμέτρους που αναφέρονται στο Παράρτημα της εν λόγω Απόφασης.

Αν και η Απόφαση 2008/477/ΕΚ προσδιορίζει ένα μέγιστο χρονικό διάστημα έξι μηνών εντός του οποίου θα πρέπει να έχει επιτευχθεί η εναρμόνιση στη χρήση της ζώνης, αφήνει στη διακριτική ευχέρεια των Ρυθμιστικών Αρχών τον προσδιορισμό του κατάλληλου χρόνου, αλλά και του τρόπου, με τον οποίο θα γίνει η διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz. Ήδη η χώρα μας έχει εναρμονίσει τη χρήση της ζώνης σύμφωνα και με την πρόσφατη αναθεώρηση του Εθνικού Κανονισμού Κατανομής Ζωνών Συχνοτήτων (ΦΕΚ 1979/Β/24-9-08).

Σύμφωνα με το Ν.3431/2006 (Άρθρο 25) και τον «Κανονισμό Χρήσης και Χορήγησης Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων υπό καθεστώς Γενικής Άδειας για τη Παροχή Δικτύων ή / και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών» (ΦΕΚ 750/Β/21-6-06), ο αριθμός των προς χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων δύναται να περιοριστεί αν κριθεί απαραίτητο για τη διασφάλιση της αποδοτικής χρήσης του φάσματος. Σκοπός της παρούσας διαβούλευσης είναι να διερευνηθεί, σε αρχικό στάδιο, η δυνατότητα χορήγησης Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων, κυρίως όσον αφορά στον τρόπο και στο χρόνο που θα πρέπει να λάβει χώρα, λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις της αγοράς και των λοιπών ενδιαφερομένων μερών.

E1. Εκτιμάτε ότι υπάρχει ενδιαφέρον για την απόκτηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz και τη συνεπακόλουθη ανάπτυξη δικτύων που θα προσφέρουν (ευρυζωνικές) υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών;

E2. Τι είδους υπηρεσίες και εφαρμογές εκτιμάτε ότι θα αναπτυχθούν στην περίπτωση που διατεθούν Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz;

2. Ευρωπαϊκά και Διεθνή Μέτρα Εναρμόνισης

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Παγκόσμιας Διάσκεψης Τηλεπικοινωνιών του 2000 (ITU WRC-2000), η ζώνη 2500 – 2690 MHz προσδιορίστηκε σε παγκόσμιο επίπεδο για την ανάπτυξη συστημάτων της οικογένειας International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000) σύμφωνα με Ψήφισμα 223 (WRC-2000). Εκείνη τη χρονική περίοδο η οικογένεια IMT-2000 περιελάμβανε πέντε διαφορετικές τεχνολογίες συστημάτων. Ακολούθως, τον Οκτώβριο του 2007, η ITU Radio Assembly αποφάσισε την ενσωμάτωση της τεχνολογίας WiMAX στην οικογένεια IMT-2000 η οποία στο εξής ονομάζεται IMT.

Σε επίπεδο CEPT η πρώτη σχετική Απόφαση για τη ζώνη των 2,6 GHz (ECC/DEC/(02)06) ορίζει ότι η ζώνη συχνοτήτων 2500 – 2690 MHz θα πρέπει να διατεθεί για συστήματα UMTS/IMT-2000 από την 1^η Ιανουαρίου 2008, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της αγοράς και τα εθνικά σχέδια αδειοδότησης. Η μεταγενέστερη Απόφαση ECC/DEC/(05)05 καθορίζει ένα συγκεκριμένο σχήμα διαυλοποίησης, καθώς επίσης και τον επιμερισμό της ζώνης μεταξύ των συστημάτων FDD (2×70 MHz) και TDD (50 MHz). Οι Αποφάσεις της CEPT, αν και έχουν σημαντικό ρόλο στην εναρμόνιση των χρήσεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, εντούτοις δεν είναι δεσμευτικές για τα κράτη μέλη.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης το αρμόδιο όργανο για τη λήψη ρυθμιστικών αποφάσεων σχετικών με τη χρήση του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων είναι η Επιτροπή Ραδιοφάσματος (Radio Spectrum Committee, RSC). Οι Αποφάσεις που προετοιμάζει η Επιτροπή Ραδιοφάσματος και ακολούθως εγκρίνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, είναι δεσμευτικές για όλα τα κράτη μέλη. Η Απόφαση Ραδιοφάσματος¹ ορίζει τις διαδικασίες για την κατάστρωση και υλοποίηση της πολιτικής σε θέματα φάσματος ραδιοσυχνοτήτων στην ΕΕ. Σύμφωνα με την Απόφαση Ραδιοφάσματος η CEPT αναλαμβάνει την υποχρέωση να ανταποκρίνεται σε εντολές (Mandates) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και να παρέχει την απαραίτητη βοήθεια σε τεχνικά θέματα προς την Επιτροπή Ραδιοφάσματος. Η CEPT ανταποκρινόμενη σε σχετική εντολή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ανάπτυξη λιγότερο περιοριστικών τεχνικών προϋποθέσεων για τις ζώνες συχνοτήτων που εντάσσονται στο πλαίσιο της πολιτικής Wireless Access Policy for Electronic Communications Services (WAPECS), στις οποίες περιλαμβάνεται και η ζώνη των 2,6 GHz, εξέδωσε την αναφορά CEPT Report 19. Η αναφορά αυτή αποτέλεσε τη βάση σε επίπεδο τεχνικών παραμέτρων για την Απόφαση 2008/477/EK της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σύμφωνα με την οποία η ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να διατεθεί στις χώρες της ΕΕ για την ανάπτυξη επίγειων συστημάτων ικανών να παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών εντός έξι μηνών από τη δημοσίευσή της.

¹ Decision No. 676/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002

3. Υπάρχουσες Χρήσεις

Χρήσεις στη ζώνη 2 500-2 690 MHz

Οι ραδιοϋπηρεσίες που προβλέπονται για τη ζώνη των 2,6 GHz (2 500-2 690 MHz) σύμφωνα με τον Εθνικό Κανονισμό Κατανομής Ζωνών Συχνοτήτων (ΕΚΚΖΣ) (ΦΕΚ 399/Β/3-4-06) όπως ισχύει τροποποιημένος (ΦΕΚ 1979/Β/24-9-08), παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1. Απόσπασμα από τον Εθνικό Πίνακα Κατανομής Ζωνών Συχνοτήτων

Όρια ζώνης (MHz)	Κατανομή στις Υπηρεσίες	Χρήστης	χρήσεις	Πρότυπο	Σημειώσεις
2500-2520	ΣΤΑΘΕΡΗ 5.409, 5.410, 5.411 ΚΙΝΗΤΗ εκτός αεροναυτικής κινητής ΚΙΝΗΤΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ (Διάστημα προς Γη) 5.351Α, 5.403 5.414		IMT-2000/UMTS Υπηρεσίες επίγειων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών		ECC/DEC (02) 06 ECC REC 03-03
2520-2655	ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΥΡΥΕΚΠΟΜΠΗ ΣΤΑΘΕΡΗ 5.409, 5.410, 5.411 ΚΙΝΗΤΗ εκτός Αεροναυτικής Κινητής 5.339, 5.403, 5.417D, 5.418B, 5.418C		Αμυντικά συστήματα Σταθερές ραδιοζεύξεις IMT-2000/UMTS Υπηρεσίες επίγειων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών SAP/SAB	EN 301 751	ERC REC T/R 13-01 ECC DEC (02)06 ECC REC 03-03 ERC/REC 25-10
2655-2670	ΣΤΑΘΕΡΗ 5.409, 5.410, 5.411 ΚΙΝΗΤΗ εκτός Αεροναυτικής Κινητής Δορυφορική εξερεύνηση της Γης (παθητική) Ραδιοαστρονομία Διαστημική έρευνα (παθητική) 5.149, 5.420		Σταθερές ραδιοζεύξεις IMT-2000/UMTS Υπηρεσίες επίγειων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών SAP/SAB Εφαρμογές ραδιοαστρονομίας	EN 301 751	ERC REC T/R 13-01 ECC DEC (02)06 ECC REC 03-03 ERC/REC 25-10
2670-2690	ΣΤΑΘΕΡΗ 5.409, 5.410, 5.411 ΚΙΝΗΤΗ εκτός Αεροναυτικής Κινητής ΚΙΝΗΤΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ (Γη προς Διάστημα) 5.351Α Δορυφορική εξερεύνηση της Γης (παθητική) Ραδιοαστρονομία Διαστημική έρευνα (παθητική) 5.149, 5.419, 5.420		Δορυφορικά συστήματα (πολιτικά) IMT-2000/UMTS Υπηρεσίες επίγειων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών Ραδιοαστρονομία		ECC DEC (02)06 ECC REC 03-03

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα, σε όλες τις υποζώνες της ζώνης των 2,6 GHz προβλέπεται τόσο η Σταθερή όσο και η Κινητή Υπηρεσία σε πρωτεύουσα βάση. Όσον αφορά

στη Δορυφορική Ευρεκπομπή (2520-2655 MHz) δεν υπάρχει, ούτε προβλέπεται να αναπτυχθεί μελλοντικά τέτοια χρήση στην Ευρώπη. Επιπλέον, η χρήση της Κινητής Δορυφορικής Υπηρεσίας στις ζώνες 2500-2520 MHz και 2670-2690 MHz έχει ουσιαστικά καταργηθεί με την έκδοση της Απόφασης ECC/DEC/(05)05. Τέλος, στη ζώνη των 2,6 GHz, υπάρχουν και παθητικές υπηρεσίες σε δευτερεύουσα όμως βάση.

Στη ζώνη 2520-2670 MHz η εταιρεία ΟΤΕ Α.Ε. κατείχε Ειδική Άδεια για τη λειτουργία Συνδρομητικών Αγροτικών Ραδιοσυστημάτων. Το σχετικό Δικαίωμα Χρήσης της ζώνης αυτής έληξε την 31/12/2006.

Χρήσεις σε γειτονικές ζώνες

Σύμφωνα με τον ΕΚΚΖΣ οι παρακάτω ραδιουπηρεσίες προβλέπονται για τις ζώνες ραδιοσυχνοτήτων που γειτνιάζουν στο κατώτερο τμήμα της ζώνης των 2,6 GHz.

Πίνακας 2. Απόσπασμα από τον Εθνικό Πίνακα Κατανομής Ζωνών Συχνοτήτων για ζώνες γειτνιάζουσες της ζώνης των 2,6 GHz (προς τα κάτω)

Όρια ζώνης (MHz)	Κατανομή στις Υπηρεσίες	Χρήστης	χρήσεις	Πρότυπο	Σημειώσεις
2400-2450	ΣΤΑΘΕΡΗ ΚΙΝΗΤΗ Ερασιτεχνική Ερασιτεχνική δορυφορική 5.150, 5.282, E12, E43, E44		ISM Εφαρμογές ραδιοερασιτέχνη και δορυφορικές εφαρμογές ραδιοερασιτεχνών Συστήματα αναγνώρισης συρμών - AVI SRD Αισθητήρες κίνησης RFID WAS/RLAN	EN 55011 EN 301 783 EN 300 761 EN 300 440 EN 300 440 EN 300 440 EN 300 328	 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03
2450-2483,5	ΣΤΑΘΕΡΗ ΚΙΝΗΤΗ 82B Ραδιοεντοπισμός 5.150, E12, E43, E44		ISM Συστήματα αναγνώρισης συρμών - AVI Μη καθορισμένες εφαρμογές SRD SRD ανίχνευσης κίνησης RFID WAS/RLAN	EN 55011 EN 300 761 EN 300 440 EN 300 440 EN 300 440 EN 300 328	 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03 ERC/REC 70-03
2483,5-2500	ΣΤΑΘΕΡΗ ΚΙΝΗΤΗ ΚΙΝΗΤΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ (Διάστημα προς Γη) 5.351A Ραδιοεντοπισμός 5.150, 5.371, 5.398, 5.399, 5.402, E36		Ραδιοζεύξεις ISM Κινητές εφαρμογές Κινητές δορυφορικές εφαρμογές	EN 301 751 EN 55011 EN 301 441 EN 301 473	ERC/REC T/R 13-01 ERC DEC (97) 03 ERC REC 25-10

Η ζώνη 2400-2483,5 MHz έχει κατανεμηθεί στη Σταθερή και Κινητή Υπηρεσία σε πρωτεύουσα βάση. Η ζώνη αυτή χρησιμοποιείται στην Ελλάδα για εφαρμογές ISM αλλά και συσκευές μικρής εμβέλειας (WLAN, RFID, κ.ά.). Η ζώνη 2483,5-2500 MHz έχει κατανεμηθεί στη Σταθερή, Κινητή και Κινητή Δορυφορική Υπηρεσία σε πρωτεύουσα βάση. Στη ζώνη αυτή λειτουργεί σε παγκόσμια κλίμακα το δορυφορικό σύστημα Globalstar.

Για τις ζώνες που γειτνιάζουν στο ανώτερο τμήμα της ζώνης των 2,6 GHz προβλέπονται οι παρακάτω ραδιουπηρεσίες σύμφωνα με τον ΕΚΚΖΣ:

Πίνακας 3. Απόσπασμα από τον Εθνικό Πίνακα Κατανομής Ζωνών Συχνότητων για ζώνες γειτνιάζουσες της ζώνης των 2,6 GHz (προς τα πάνω)

Όρια ζώνης (MHz)	Κατανομή στις Υπηρεσίες	Χρήστης	χρήσεις	Πρότυπο	Σημειώσεις
2690-2700	ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ (παθητική) ΡΑΔΙΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (παθητική) 5.340		Παθητικοί αισθητήρες (δορυφορικοί)		
2700-2900	ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗ 5.337 Ραδιοεντοπισμός 5.423	ΥΠΑ	Πρωτεύοντα ραντάρ Ραντάρ καιρού		

Στη ζώνη 2690-2700 MHz απαγορεύεται οποιαδήποτε εκπομπή, ενώ η ζώνη 2700-2900 MHz χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εφαρμογές ραδιοπλοήγησης από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

4. Αδειοδότηση στις χώρες της CEPT

Η αποτελεσματική και βέλτιστη αξιοποίηση του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων απαιτεί να λαμβάνεται υπόψη κατά τη λήψη των όποιων ρυθμιστικών αποφάσεων, η υφιστάμενη κατάσταση σε διεθνές ή/και περιφερειακό επίπεδο. Η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών είναι καλύτερη και οδηγεί σε οικονομικά επιτυχημένες επενδύσεις όταν υπάρχουν και λειτουργούν κατάλληλες οικονομίες κλίμακος. Προς αυτό το σκοπό στοχεύουν οι προσπάθειες εναρμόνισης τόσο σε επίπεδο CEPT όσο και σε επίπεδο ΕΕ. Για το λόγο αυτό είναι χρήσιμο να αναφερθούν οι τρέχουσες χρήσεις της ζώνης των 2,6 GHz στις χώρες της CEPT όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4. Τρέχουσα κατάσταση της ζώνης των 2,6 GHz σε χώρες της CEPT²

Χώρα	Κατάσταση
Αυστρία	Η ζώνη είναι διαθέσιμη και η χρήση της έχει καθοριστεί για συστήματα IMT Η διάθεση της ζώνης αναμένεται να γίνει το πρώτο τρίμηνο του 2009
Γερμανία	Από την αρχή του 2008 η ζώνη είναι διαθέσιμη και η χρήση της έχει καθοριστεί για συστήματα IMT Τον Απρίλιο 2008 ανακοινώθηκαν οι όροι της δημοπρασίας Θα ακολουθηθεί η διαυλοποίηση της Απόφασης ECC/DEC/(05)05 Η δημοπρασία αναμένεται να λάβει χώρα εντός του 2009
Δανία	Τον Ιούλιο 2007 έλαβε χώρα σχετική διαβούλευση Αποφασίστηκε όπως διατεθεί η ζώνη μέσω δημοπρασίας, για συστήματα 3G και συστήματα ευρυζωνικής σταθερής και κινητής ασύρματης πρόσβασης Η διάθεση της ζώνης αναμένεται να γίνει στο τέλος του 2009
Ηνωμένο Βασίλειο	Η ζώνη αναμένεται να διατεθεί στη βάση της ουδετερότητας τόσο στη χρήση όσο και την τεχνολογία Η ζώνη αναμένεται να διατεθεί μέσω δημοπρασίας Οι άδειες θα είναι εθνικές με αόριστη διάρκεια Τον Αύγουστο του 2008 ανακοινώθηκε ότι η δημοπρασία δε θα λάβει χώρα πριν το τέλος του 2008. Τον Οκτώβριο του 2008 η OFCOM ανακοίνωσε την αναβολή της έναρξης της διαδικασίας δημοπράτησης μέχρι το Μάρτιο του 2009
Νορβηγία	Η ζώνη διατέθηκε το Νοέμβριο του 2007 με βάση την ουδετερότητα τόσο στη χρήση όσο και την τεχνολογία Η διάθεση της ζώνης έγινε μέσω δημοπρασίας Οι άδειες είναι περιφερειακές και η διάρκειά τους 15 χρόνια Δόθηκε επιπλέον φάσμα (πέραν αυτού της Απόφασης ECC/DEC/(05)05) για τεχνολογίες μη ζευγαρωμένου φάσματος
Ολλανδία	Η χρήση της ζώνης θα είναι τεχνολογικά ουδέτερη Οι όροι της δημοπρασίας ολοκληρώθηκαν το 2008. Η προκήρυξη της δημοπρασίας αναμένεται να ανακοινωθεί μετά τον Μάρτιο 2009
Πολωνία	Τον Οκτώβριο του 2008 ξεκίνησε η δημόσια διαβούλευση σχετικά με τη διάθεση της ζώνης για ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών
Σουηδία	Η ζώνη διατέθηκε τον Μάιο του 2008 Η διάθεση της ζώνης έγινε μέσω δημοπρασίας Οι άδειες είναι εθνικές και η διάρκειά τους 15 χρόνια Ακολουθήθηκε η διαυλοποίηση της Απόφασης ECC/DEC/(05)05

5. Το Ελληνικό περιβάλλον

Η ΕΕΤΤ, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της, χορηγεί Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων με σκοπό την προαγωγή της αποτελεσματικής διαχείρισης του φάσματος, τη διαθεσιμότητα

² Πηγή: WiMAX Forum

του φάσματος σε ευρύ πεδίο χρηστών και την ανάπτυξη της αγοράς των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Όταν η ζήτηση μιας συγκεκριμένης ζώνης ραδιοσυχνοτήτων αναμένεται να ξεπεράσει το διαθέσιμο φάσμα, εφαρμόζεται η διαδικασία περιορισμού του πλήθους των Δικαιωμάτων που μπορούν να διατεθούν, ακολουθώντας διαγωνιστική διαδικασία για τη χορήγηση αυτών. Η ΕΕΤΤ έχει χορηγήσει μέσω διαγωνιστικής διαδικασίας, μεταξύ άλλων, Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων για τεχνολογίες GSM/DCS στις ζώνες 900 και 1800 MHz, τεχνολογίες UMTS στη ζώνη των 2,1 GHz, για συστήματα Σταθερής Ασύρματης Πρόσβασης στη ζώνη των 3,5 GHz και 25GHz.

Για την πληρέστερη αξιολόγηση των δυνατοτήτων και ευκαιριών που αναδύονται μέσω της αναμενόμενης χορήγησης Δικαιωμάτων στη ζώνη των 2,6 GHz, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη Δικαιώματα που έχουν ήδη χορηγηθεί σε «κοντινές» ζώνες συχνοτήτων και στις οποίες κατ' αρχήν, θα μπορούσαν να προσφερθούν αντίστοιχες υπηρεσίες. Οι ζώνες αυτές είναι:

- Η ζώνη των 900 MHz
- Η ζώνη των 1800 MHz
- Η ζώνη των 2,1 GHz
- Η ζώνη των 3,5 GHz

Θα πρέπει να τονιστεί ότι αν και ευρυζωνικές υπηρεσίες θα μπορούσαν να προσφερθούν σε όλες τις προαναφερθείσες ζώνες, παρέχοντας έτσι κάποιου είδους «υποκατάσταση» στις ζώνες του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων, εν τούτοις οι ίδιοι οι φυσικοί νόμοι που διέπουν τη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων προσδίδουν διαφορετικά χαρακτηριστικά σε κάθε μια από αυτές, καθιστώντας κάποιες από αυτές καταλληλότερες για την ανάπτυξη συγκεκριμένων εφαρμογών. Για παράδειγμα, είναι κοινώς αποδεκτό ότι οι ζώνες συχνοτήτων μικρότερες του 1 GHz είναι καταλληλότερες για την κάλυψη ευρέων γεωγραφικών περιοχών ή για την κάλυψη εντός κτιρίων. Το γεγονός αυτό προσδίδει διαφορετική αξία στην εκάστοτε ζώνη ραδιοσυχνοτήτων, ανάλογα με την εφαρμογή που σχεδιάζεται να αναπτυχθεί, κάτι το οποίο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τους παρόχους κατά την κατάσταση των επιχειρηματικών τους σχεδίων.

Ακολουθώντας, παρουσιάζεται η κατάσταση που έχει διαμορφωθεί όσον αφορά στα χορηγηθέντα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στις ζώνες που προαναφέρθηκαν.

Κινητή Τηλεφωνία 2^{ης} Γενιάς (2G)

Η ΕΕΤΤ προχώρησε στη χορήγηση Ειδικών Αδειών (μετέπειτα Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων) κατά τα έτη 2001 και 2002, για την ανάπτυξη δικτύων GSM/DCS, σε συνέχεια των αρχικών χορηγήσεων που είχαν γίνει με Υπουργικές Αποφάσεις πριν από το 2000. Σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις περιορισμού του αριθμού των Ειδικών Αδειών, οι ζώνες 885-915 MHz ζευγάρι με 930-960 MHz καθώς και 1710-1785 MHz ζευγάρι με 1805-1880 MHz προσδιορίστηκαν προς διάθεση για την ανάπτυξη δικτύων κινητής τηλεφωνίας 2^{ης}

γενιάς. Συνολικά, τα υφιστάμενα Δικαιώματα στις ζώνες 900 & 1800 MHz παρουσιάζονται στους Πίνακες 5 και 6 που ακολουθούν.

Πίνακας 5. Δικαιώματα χρήσης ραδιοσυχνοτήτων για συστήματα 2G στη ζώνη των 900 MHz (GSM)

Πάροχος	Φάσμα Downlink (MHz)	Φάσμα Uplink (MHz)	Ημερομηνία Έναρξης Δικαιώματος Χρήσης	Ημερομηνία Λήξης Δικαιώματος Χρήσης
COSMOTE	930-935	885-890	09-09-2002	08-09-2017
WIND	935-945	890-900	29-09-1992	29-09-2012
VODAFONE	950-960	905-915	29-09-1992	29-09-2012
VODAFONE	945-950	900-905	06-08-2001	05-08-2016

Πίνακας 6. Δικαιώματα χρήσης ραδιοσυχνοτήτων για συστήματα 2G στη ζώνη των 1800 MHz (DCS)

Πάροχος	Φάσμα Downlink (MHz)	Φάσμα Uplink (MHz)	Ημερομηνία Έναρξης Δικαιώματος Χρήσης	Ημερομηνία Λήξης Δικαιώματος Χρήσης
WIND	1825-1830	1730-1735	06-08-2001	05-08-2016
WIND	1830-1840	1735-1745	06-08-2001	05-08-2016
VODAFONE	1840-1855	1745-1760	06-08-2001	05-08-2016
COSMOTE	1855-1880	1760-1785	05-12-1995	04-12-2020

Κινητή Τηλεφωνία 3^{ης} Γενιάς (3G)

Η ΕΕΤΤ προχώρησε, κατά το έτος 2001, στη χορήγηση τριών Ειδικών Αδειών (μετέπειτα Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων) για την ανάπτυξη δικτύων Κινητών Επικοινωνιών 3ης Γενιάς. Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση περιορισμού του αριθμού των Ειδικών Αδειών, οι ζώνες 1900-1980 MHz, 2010-2025 MHz και 2110-2170 MHz προσδιορίστηκαν προς διάθεση για την ανάπτυξη δικτύων κινητής τηλεφωνίας 3^{ης} γενιάς. Τα υφιστάμενα Δικαιώματα στη ζώνη των 2,1 GHz παρουσιάζονται στον Πίνακα 7 που ακολουθεί.

Πίνακας 7. Δικαιώματα χρήσης ραδιοσυχνοτήτων για συστήματα 3G

Πάροχος	Φάσμα Downlink (MHz)	Φάσμα Uplink (MHz)	Ημερομηνία Έναρξης Δικαιώματος Χρήσης	Ημερομηνία Λήξης Δικαιώματος Χρήσης
VODAFONE	2110,3- 2130,3	1920,3 – 1940,3	06-08-2001	05-08-2021
VODAFONE	1915,1-1920,1 (TDD)		06-08-2001	05-08-2021
WIND	2130,3- 2140,3	1940,3 – 1950,3	06-08-2001	05-08-2021
WIND	1910,1-1915,1 (TDD)		06-08-2001	05-08-2021
COSMOTE	2140,3- 2155,3	1950,3 – 1965,3	06-08-2001	05-08-2021
COSMOTE	1905,1-1910,1 (TDD)		06-08-2001	05-08-2021

Σταθερή Ασύρματη Πρόσβαση στη ζώνη των 3,5 GHz

Στα τέλη του 2000, η ΕΕΤΤ προέβει σε διαγωνιστική διαδικασία για τη χορήγηση Ειδικών Αδειών για ανάπτυξη συστημάτων Σταθερής Ασύρματης Πρόσβασης (ΣΑΠ) στις ζώνες 3,5 GHz και 25 GHz. Όσον αφορά στη ζώνη των 3,5 GHz χορηγήθηκαν τρεις Άδειες. Ακολούθως, το εναπομείναν τμήμα 2x14 MHz χορηγήθηκε το 2006. Τα υφιστάμενα Δικαιώματα στη ζώνη των 3,5 GHz παρουσιάζονται στον Πίνακα 8 που ακολουθεί.

Πίνακας 8. Δικαιώματα χρήσης ραδιοσυχνοτήτων για συστήματα ΣΑΠ στη ζώνη των 3,5 GHz

Πάροχος	Φάσμα Downlink (MHz)	Φάσμα Uplink (MHz)	Ημερομηνία Έναρξης Δικαιώματος Χρήσης	Ημερομηνία Λήξης Δικαιώματος Χρήσης
CRAIG	3410,0-3438,0	3510,0-3538,0	22-01-2001	21-01-2016
OTE	3441,5-3455,5	3541,5-3555,5	11-12-2000	10-12-2015
COSMOLINE	3459,0-3473,0	3559,0-3573,0	16-08-2006	15-08-2016
WIND	3476,5-3497,5	3576,5-3597,5	22-01-2001	21-01-2016

E3. Θεωρείτε ότι τα δίκτυα που θα αναπτυχθούν στη ζώνη των 2,6 GHz θα λειτουργήσουν ευθέως ανταγωνιστικά, συμπληρωματικά ή σαν υποκατάστατα των ήδη υφιστάμενων δικτύων; Θα παρέχουν το ίδιο σύνολο υπηρεσιών ή αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως προς κάποιο στοιχείο; Ποιο θα είναι το κύριο ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα;

E4. Θεωρείτε ότι τα δίκτυα που θα αναπτυχθούν στη ζώνη των 2,6 GHz θα είναι βιώσιμα λαμβάνοντας υπόψη την αργή είσοδο στην αγορά σε σχέση με άλλους παρόχους που δραστηριοποιούνται με δίκτυα που ήδη λειτουργούν σε ζώνες όπου μπορούν να παρασχεθούν αντίστοιχες υπηρεσίες;

6. Τεχνικά Θέματα

Τεχνολογική Ουδετερότητα

Η «Τεχνολογική Ουδετερότητα» αναφέρεται ως μία από τις πέντε βασικές αρχές που θεμελιώνουν το ρυθμιστικό πλαίσιο των Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών στην Ευρωπαϊκή Ένωση³. Με τον όρο «Τεχνολογική Ουδετερότητα» εννοείται ότι η νομοθεσία οφείλει να θέτει αμερόληπτα το πλαίσιο που ρυθμίζει την αγορά ηλεκτρονικών επικοινωνιών χωρίς να επιβάλει συγκεκριμένες τεχνολογίες, αποφεύγοντας την εισαγωγή ευνοϊκών ρυθμίσεων ή διακρίσεων υπέρ της μίας ή της άλλης τεχνολογίας. Κατ' επέκταση αλλά και συμπληρωματική

³ Directive 2002/21/EC, on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)

ως προς την έννοια της τεχνολογικής ουδετερότητας, τίθεται η έννοια της ουδετερότητας ως προς την υπηρεσία, δηλαδή η ελευθερία παροχής οποιασδήποτε υπηρεσίας ηλεκτρονικών επικοινωνιών, ανεξαρτήτως τοπολογίας δικτύου, σε μια δεδομένη ζώνη ραδιοσυχνοτήτων. Τόσο η τεχνολογική ουδετερότητα όσο και η ουδετερότητα ως προς την υπηρεσία, αποτελούν θεμελιώδεις αρχές του πλαισίου WAPECS για τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες⁴ το οποίο έχει υιοθετηθεί από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και περιλαμβάνει συγκεκριμένες ζώνες ραδιοσυχνοτήτων.

Η EETT εφαρμόζει την «Τεχνολογική Ουδετερότητα» αποφεύγοντας την προδιαγραφή συγκεκριμένης τεχνολογίας στα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων που χορηγεί. Επίσης, όσον αφορά σε Δικαιώματα που χορηγήθηκαν πριν από τη δημοσίευση του Ευρωπαϊκού ρυθμιστικού πλαισίου Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, η EETT εργάζεται προς την κατεύθυνση εξάλειψης τυχόν τεχνολογικών περιορισμών στη χρήση του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων. Στο πλαίσιο αυτό, η EETT εξετάζει την σκοπιμότητα απόλυσης τεχνολογικών περιορισμών που έχουν συμπεριληφθεί σε παλαιότερα δικαιώματα χρήσης με στόχο την αποτελεσματική χρήση και την μεγιστοποίηση της αξίας του φάσματος προς όφελος της κοινωνίας. Ειδικότερα:

- **Ζώνη 900 και 1800 MHz.** Η EETT ολοκλήρωσε μια πρώτη διαβούλευση με την αγορά και τα ενδιαφερόμενα μέρη, σχετικά με τη διερεύνηση του ενδεχομένου τροποποίησης των όρων των υφιστάμενων Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων, ούτως ώστε να επιτρέπεται η ανάπτυξη κινητών δικτύων διαφορετικών τεχνολογιών, πέραν του GSM.
- **Ζώνη 3,5 GHz.** Στα Δικαιώματα που έχει χορηγήσει η EETT στη ζώνη αυτή δεν περιγράφεται κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία. Επιπλέον, σύμφωνα με την πρόσφατη Απόφαση της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2008/411/EK), η ζώνη των 3,5 GHz μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την παροχή κινητών υπηρεσιών. Επί του παρόντος είναι σε εξέλιξη Δημόσια Διαβούλευση αναφορικά με την αναθεώρηση του Κανονισμού Όρων Χρήσης Μεμονωμένων Ραδιοσυχνοτήτων ή Ζωνών Ραδιοσυχνοτήτων στην οποία προτείνεται η τροποποίηση των όρων χρήσης της ζώνης αυτής, έτσι ώστε να επιτραπεί και η παροχή κινητών υπηρεσιών.

Επιμερισμός φάσματος

Η EETT αναγνωρίζοντας και ενθαρρύνοντας την αρχή της τεχνολογικής ουδετερότητας και της ουδετερότητας ως προς την υπηρεσία, δεν προτίθεται να προδιαγράψει συγκεκριμένες τεχνολογίες και υπηρεσίες για χρήση στη ζώνη των 2,6 GHz. Ωστόσο, στην προσπάθεια επίτευξης της μέγιστης δυνατής εναρμόνισης είναι σκόπιμο να εντοπιστούν πιθανές χρήσεις στη ζώνη των 2,6 GHz. Πιθανές χρήσεις που προβλέπονται για τη ζώνη των 2,6 GHz, χωρίς να αποκλείονται και ενδεχόμενες άλλες, είναι:

⁴ Final Opinion on WAPECS - document RSPG05-102

- Προηγμένες υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας χρησιμοποιώντας τεχνολογίες 3G και τις εξελίξεις της (UMTS FDD, HSPA και Long Term Evolution) οι οποίες είναι βελτιστοποιημένες στη διακίνηση τόσο φωνής όσο και δεδομένων με υψηλές ταχύτητες μετάδοσης.
- Ευρυζωνικές ασύρματες υπηρεσίες με βάση τεχνολογίες WiMAX (2005/revision ειδικά) ή παραλλαγές της οικογένειας 3G (UMTS TDD). Οι εφαρμογές αυτές θα μπορούσαν να επιτρέψουν τη διάθεση υπηρεσιών μετάδοσης δεδομένων με υψηλές ταχύτητες προς σταθερά, νομαδικά ή κινητά τερματικά.

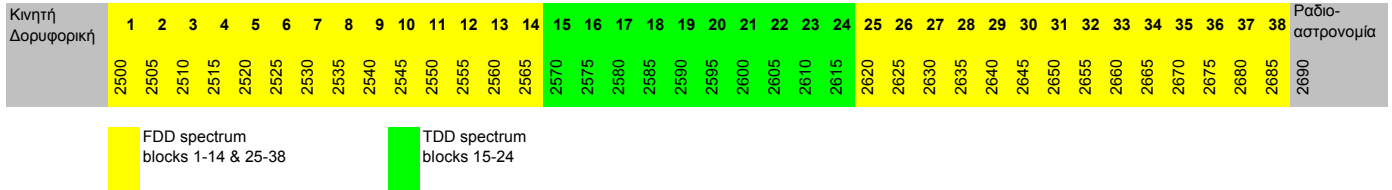
Με βάση τα παραπάνω μπορούν να αναγνωριστούν δύο διαφορετικές κατηγορίες τεχνολογιών για τη ζώνη των 2,6 GHz:

- Αμφίδρομη λειτουργία διαίρεσης συχνοτήτων FDD (Frequency Division Duplex)
- Αμφίδρομη λειτουργία χρονικής διαίρεσης TDD (Time Division Duplex)

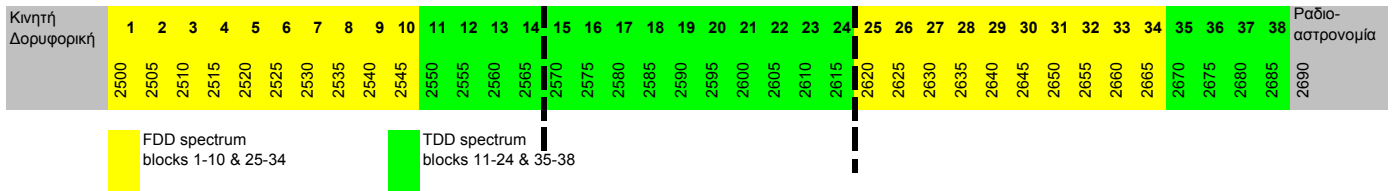
Οι τεχνολογίες FDD χρησιμοποιούν δύο διαφορετικές υποζώνες συχνοτήτων για τη λειτουργία τους και θα πρέπει γενικά να υπάρχει μια φασματική απόσταση μεταξύ των δύο υποζωνών η οποία ονομάζεται «διαπόσταση αμφίδρομης λειτουργίας» (duplex spacing). Οι σταθμοί βάσης του δικτύου εκπέμπουν προς τα τερματικά των χρηστών χρησιμοποιώντας τη μία συγκεκριμένη υποζώνη (downlink) και αντιστοίχως τα τερματικά των χρηστών εκπέμπουν προς τους σταθμούς βάσης χρησιμοποιώντας την άλλη υποζώνη (uplink). Οι τεχνολογίες TDD χρησιμοποιούν μία μόνο υποζώνη συχνοτήτων κατά τη λειτουργία τους. Οι σταθμοί βάσης του δικτύου εκπέμπουν και λαμβάνουν στην ίδια συχνότητα. Ομοίως και τα τερματικά των χρηστών εκπέμπουν και λαμβάνουν στην ίδια συχνότητα όπως και οι σταθμοί βάσης του δικτύου. Η δυνατότητα εκπομπής και λήψης στην ίδια συχνότητα είναι δυνατή τοποθετώντας τα σήματα εκπομπής και λήψης σε διαφορετικές χρονικές «θυρίδες» (time slots).

Σύμφωνα με την Απόφαση ECC/DEC/(05)05 και την Απόφαση 2008/477/EK η ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να διαμοιραστεί σε φασματικά τεμάχια των 5 MHz. Για λειτουργία FDD εντός της ζώνης των 2,6 GHz θα πρέπει να υπάρχει διαπόσταση αμφίδρομης λειτουργίας 120 MHz ενώ τα τερματικά των χρηστών θα πρέπει να εκπέμπουν στο χαμηλότερο μέρος της ζώνης (uplink) και οι σταθμοί βάσης του δικτύου στο ανώτερο μέρος της ζώνης (downlink). Σύμφωνα με την Απόφαση ECC/DEC/(05)05 η υποζώνη 2570-2620 MHz προορίζεται αποκλειστικά για συστήματα TDD, και το υπόλοιπο της ζώνης αποκλειστικά για συστήματα FDD (Σχήμα 1). Με τον τρόπο αυτό διατίθενται 50 MHz (10 μονόδρομα φασματικά τεμάχια) για συστήματα TDD και 2x70 MHz (14 αμφίδρομα φασματικά τεμάχια) για συστήματα FDD. Ωστόσο, η Απόφαση 2008/477/EK ακολουθεί μια πιο φιλελεύθερη πολιτική όσον αφορά στο ποσοστό του φάσματος που αντιστοιχεί στις δύο τεχνολογίες (FDD και TDD) και αφήνει τον επιμερισμό αυτό στη διακριτική ευχέρεια των αρμόδιων εθνικών ρυθμιστικών αρχών, με την προϋπόθεση ότι το ανώτερο και το κατώτερο τμήμα της ζώνης θα επιμεριστούν ομοίως. Στην περίπτωση

όπου θα υπάρξει επιπλέον φάσμα για τις τεχνολογίες TDD, ο επιμερισμός της ζώνης ενδείκνυται να γίνει με τον τρόπο που απεικονίζεται στο Σχήμα 2, όπου χάριν παραδείγματος έχει θεωρηθεί ότι τέσσερις επιπλέον δίαυλοι FDD διατίθενται για χρήση TDD, με αποτέλεσμα τη διάθεση συνολικά οκτώ επιπλέον διαύλων TDD (τέσσερις κάτω από το όριο των 2570 MHz και τέσσερις στο άνω άκρο της ζώνης).



Σχήμα 1. Διαυλοποίηση και επιμερισμός της ζώνης των 2,6 GHz σύμφωνα με την ECC/DEC/(05)05



Σχήμα 2. Διαυλοποίηση και επιμερισμός της ζώνης των 2,6 GHz με επιπλέον διαύλους για την τεχνολογία TDD

E5. Συμφωνείτε με τις πιθανές χρήσεις της ζώνης των 2,6 GHz όπως αναγνωρίζονται από την ΕΕΤΤ; Υπάρχουν άλλες χρήσεις ή τεχνολογίες που θα πρέπει να αναφερθούν;

E6. Πόσο είναι το φάσμα (σε MHz) που θεωρείτε ότι εξυπηρετεί τα επιχειρηματικά σας σχέδια για τη ζώνη των 2,6 GHz (α) για τεχνολογίες TDD και (β) για τεχνολογίες FDD;

E7. Ποιο θεωρείτε ότι είναι το ενδεχόμενο φασματικό εύρος κάθε Δικαιώματος στη ζώνη των 2,6 GHz, ούτως ώστε να δοθεί η μέγιστη δυνατή πιθανότητα επιτυχίας αλλά και να διασφαλιστεί ο απαραίτητος ανταγωνισμός;

E8. Ποιος θεωρείτε ότι θα πρέπει να είναι ο επιμερισμός της ζώνης των 2,6 GHz εξαιρουμένης της υποζώνης 2570-2620 MHz;

- i. Θα πρέπει να ακολουθηθεί το πλάνο της Απόφασης ECC/DEC/(05)05
- ii. Θα πρέπει να υπάρξει επιπλέον –πέραν των 50MHz– φάσμα για τεχνολογίες TDD (προσδιορίστε το αναγκαίο επιπλέον φάσμα)
- iii. Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στην αγορά (ενδεχομένως μέσω της διαγωνιστικής διαδικασίας) να καθορίσει αν υπάρχει ανάγκη για επιπλέον φάσμα για τεχνολογίες TDD και πόσο θα είναι αυτό

E9. Θεωρείτε ότι θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους κατόχους των δικαιωμάτων να τροποποιήσουν κατά τη διάρκεια ισχύος του δικαιώματος τον τρόπο λειτουργίας (FDD ή TDD) με βάση προδιαγεγραμμένους κανόνες;

7. Στοιχεία Αγοράς

Εξέλιξη και Διείσδυση της αγοράς κινητής τηλεφωνίας (2G και 3G)

Ως αποτέλεσμα της συγκέντρωσης της TIM HELLAS και της Q TELECOMMUNICATIONS (με εξαγορά), τον Ιανουάριο του 2006⁵, υπάρχουν ουσιαστικά τρεις Πάροχοι Δικτύου Κινητής (ΠΔΚ) στην αγορά κινητής στην Ελλάδα από τον Ιούλιο του 2006, συγκεκριμένα: η WIND (όπως μετονομάστηκε η TIM HELLAS) η οποία ξεκίνησε το 1992, η VODAFONE, η οποία ξεκίνησε το 1993 και η COSMOTE, η οποία ξεκίνησε το 1998. Μέχρι τη συγκέντρωση της TIM HELLAS και της Q TELECOM, η τελευταία λειτουργούσε από το 2002.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΑΠ ΕΕΤΤ 433/22/3-05-2007, η ΕΕΤΤ ενέκρινε τη συγχώνευση της Εταιρείας «TIM HELLAS Τηλεπικοινωνίες ΑΕΒΕ» με την «Q-Telecommunications ΑΕ Τηλεπικοινωνιών» με απορρόφηση της τελευταίας από την πρώτη.

Όλοι οι σημερινοί Πάροχοι Δικτύων Κινητής (ΠΔΚ) έχουν λάβει άδειες 3G το 2001, και έχουν ξεκινήσει την παροχή υπηρεσιών 3G, ήδη από τον Ιανουάριο του 2004 (WIND), το Μάιο του 2004 (COSMOTE) και τον Αύγουστο του 2004 (VODAFONE).

Η διαχρονική εξέλιξη των μεριδίων των ΠΔΚ στην Ελλάδα με βάση τους συνολικούς συνδρομητές, παρουσιάζεται στον κάτωθι πίνακα:

	Οκτ 2007	Ιαν 2007	Ιαν 2006	Ιαν 2005	Ιαν 2004
COSMOTE	38,6%	37,6%	37,3%	37,5%	37,9%
VODAFONE	33,5%	35,7%	35,7%	34,9%	35,3%
WIND	27,9%	20%	19,4%	21%	23,3%
Q-TELECOM		6,7%	7,6%	6,5%	3,5%

⁵ Σύμφωνα με την Απόφαση της ΕΕΤΤ 368/39/22-12-2005, η αλλαγή ελέγχου της Q TELECOM εγκρίθηκε, με την απόκτηση του 100% του μετοχικού της κεφαλαίου από μια θυγατρική της TIM HELLAS. Η συγκέντρωση εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την Απόφαση Νο. SG-Greffe (2006) D/200119, Brussels 13-1-2006 EC. Με βάση την απόφαση αυτή, η Επιτροπή θεωρεί ότι η συναλλαγή αυτή αποτελεί «συγκέντρωση» σύμφωνα με το Άρθρο 3 (1)(β) του Κανονισμού για τις Συγχωνεύσεις (Merger Regulation), η οποία ενώ οδηγεί σε μείωση των παικτών της αγοράς κινητής στην Ελληνική αγορά, δεν θα έχει αρνητικές συνέπειες. Αντίθετα, θα οδηγήσει στη δημιουργία ενός πιο ισχυρού παρόχου κινητής, ο οποίος θα είναι σε πιο πλεονεκτική θέση για να ανταγωνιστεί τους μεγαλύτερους παρόχους, τη VODAFONE και τη COSMOTE.

Η Ελληνική αγορά κινητής τηλεφωνίας έχει αναπτυχθεί σημαντικά, τόσο σε όρους SIM καρτών όσο και σε όρους κίνησης κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τα δεδομένα για τους συνολικούς και ενεργούς συνδρομητές η διείσδυση των καρτών SIM στην Ελληνική αγορά έχει εξελιχθεί σημαντικά.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη της αγοράς (σύνολο των συνδρομητών, αριθμός των ενεργών συνδρομητών, ποσοστό ενεργών συνδρομητών) καθώς τέλος η διείσδυση στον πληθυσμό για την κινητή τηλεφωνία 2^{ης} και 3^{ης} Γενιάς.

Κινητή Τηλεφωνία 2^{ης} Γενιάς

	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004
Σύνολο συνδρομών	15.100.636	13.455.121	12.218.936	11.038.789
Αριθμός Ενεργών Συνδρομών	11.198.273	10.688.605	10.025.632	9.300.295
Ποσοστό ενεργών συνδρομών ως προς σύνολο	74,2%	79,4%	82,0%	84,3%

Πληθυσμός	11.170.000	11.125.000	11.110.000	11.073.000
Διείσδυση συνδρομών στον πληθυσμό	135,2%	120,9%	110,0%	99,7%
Διείσδυση ενεργών στον πληθυσμό	100,3%	96,1%	90,2%	84,0%

Κινητή Τηλεφωνία 3^{ης} Γενιάς

	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004
Σύνολο συνδρομών	1.126.039	419.553	229.537	18.813
Σύνολο ενεργών συνδρομών	1.096.639	408.910	217.763	18.597
Ποσοστό ενεργών συνδρομών ως προς σύνολο	97,4%	97,5%	94,9%	98,9%

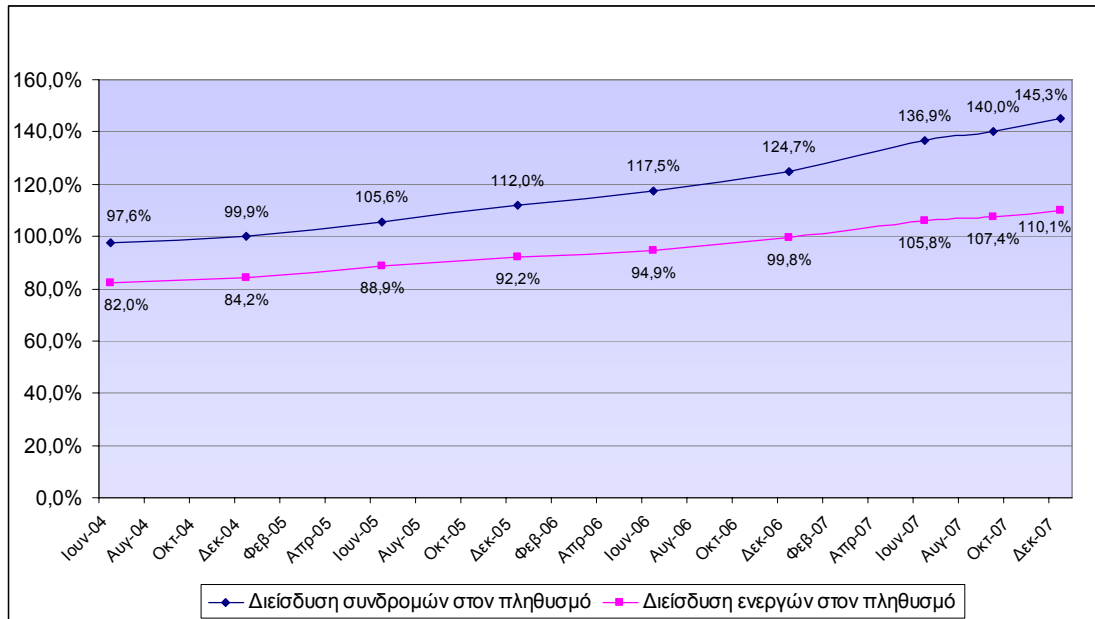
Πληθυσμός	11.170.000	11.125.000	11.110.000	11.073.000
Διείσδυση συνδρομών στον πληθυσμό	10,1%	3,8%	2,1%	0,2%
Διείσδυση ενεργών στον πληθυσμό	9,8%	3,7%	2,0%	0,2%

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

ΣΥΝΟΛΑ	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004
Σύνολο συνδρομών	16.226.675	13.874.674	12.448.473	11.057.602
Αριθμός Ενεργών Συνδρομών	12.294.912	11.097.515	10.243.395	9.318.892
Ποσοστό ενεργών συνδρομών ως προς σύνολο	75,8%	80,0%	82,3%	84,3%

Πληθυσμός	11.170.000	11.125.000	11.110.000	11.073.000
Διείσδυση συνδρομών στον πληθυσμό	145,3%	124,7%	112,0%	99,9%
Διείσδυση ενεργών στον πληθυσμό	110,1%	99,8%	92,2%	84,2%

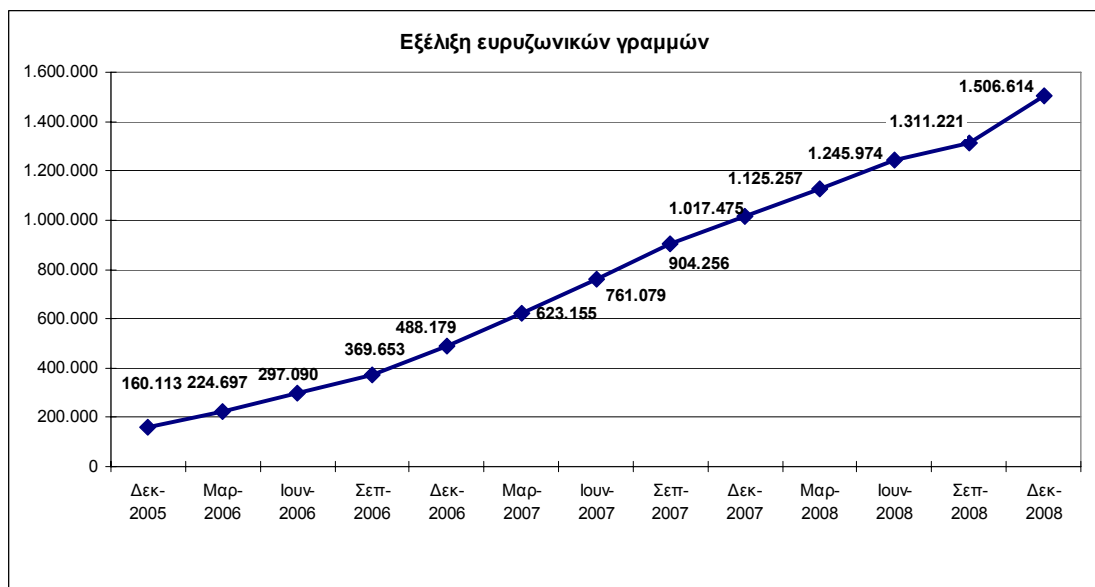
Στο παρακάτω γράφημα αναπαριστάται η εξέλιξη της αγοράς σχετικά με τη διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας.



Σχήμα 3. Εξέλιξη της αγοράς σχετικά με τη διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας

Ακολούθως παρουσιάζονται στοιχεία της αγοράς ευρυζωνικών γραμμών xDSL και λοιπών εναλλακτικών τεχνολογιών (γραμμές FWA, οπτικές ίνες, μισθωμένες και δορυφορικές).

	Δεκ-2008	Δεκ-2007	Δεκ-2006	Δεκ-2005	Δεκ-2004
Σύνολο γραμμών DSL ευρυζωνικές	1.500.354	1.012.804			
Σύνολο λοιπών γραμμών	6.260	4.671			
Σύνολο ευρυζωνικών γραμμών	1.506.614	1.017.475	488.179	160.113	51.455



Σχήμα 4. Εξέλιξη ευρυζωνικών γραμμών

8. Σκοπιμότητα και χρονικός προγραμματισμός

Η ΕΕΤΤ πιστεύει ότι η ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να διατεθεί για την ανάπτυξη δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών ιδιαίτερα στο μέτρο όπου αυτό θα συμβάλλει στη βέλτιστη αξιοποίηση του φάσματος ραδιοσυχνοτήτων, στην προώθηση της καινοτομίας και των νέων υπηρεσιών, στην ενίσχυση του ανταγωνισμού και στην ανάπτυξη της αγοράς των ηλεκτρονικών επικοινωνιών προς όφελος του καταναλωτή. Ο χρονικός προσδιορισμός της διάθεσης της ζώνης των 2,6 GHz είναι ένας κρίσιμος παράγοντας ο οποίος μπορεί να επηρεάσει καθοριστικά την επιτυχία του εγχειρήματος. Κατά τον προσδιορισμό της βέλτιστης χρονικής στιγμής για τη διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz θα πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφοροι παράγοντες μεταξύ των οποίων: η τρέχουσα χρήση της ζώνης, τα οφέλη που αναμένεται να προκύψουν από τη διάθεση Δικαιωμάτων στη ζώνη των 2,6 GHz, το κόστος αλλά και το όφελος που μπορεί να προκύψει από μια πιθανή καθυστέρηση στη διάθεση της ζώνης, η ωριμότητα της αγοράς, άλλοι οικονομικοί, ρυθμιστικοί και τεχνολογικοί παράγοντες. Επί του παρόντος, η ζώνη των 2,6 GHz παραμένει ουσιαστικά ανεκμετάλλευτη στην Ελλάδα. Το γεγονός αυτό από μόνο του έχει σημαντικό κόστος που σχετίζεται με τα οφέλη που θα μπορούσαν να προκύψουν αν υπήρχε εκμετάλλευση της συγκεκριμένης ζώνης. Επιπλέον, μεταξύ των λόγων που συνηγορούν στην άμεση διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz είναι η διαφαινόμενη σημαντική ζήτηση που έχει η συγκεκριμένη ζώνη για ένα πλήθος διαφορετικών εφαρμογών, ιδιαίτερα σε διεθνές επίπεδο. Αυτό τεκμηριώνεται από τα εξής ευρήματα:

- Το μέγεθος της συμμετοχής καθώς και οι απαντήσεις που ελήφθησαν σε διαβουλεύσεις στο εξωτερικό συμπεριλαμβανομένης αυτής που διεξήγαγε η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων⁶.
- Οι επενδύσεις που έχουν γίνει από τη βιομηχανία για την ανάπτυξη τεχνικών προτύπων για τεχνολογίες που προορίζονται να λειτουργήσουν στη ζώνη των 2,6 GHz.
- Αιτήματα της ελληνικής αγοράς, καθώς και τα αποτελέσματα της πρόσφατης δημοπρασίας (2006) για ένα Δικαίωμα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 3,5 GHz.

Από την άλλη, υπάρχουν λόγοι που θα μπορούσαν να υπαγορεύσουν την προσωρινή αναβολή της διάθεσης της ζώνης των 2,6 GHz. Οι λόγοι αυτοί σχετίζονται κυρίως με την ανάγκη της πληρέστερης δυνατής πληροφόρησης που πρέπει να έχουν οι πάροχοι προκειμένου να αξιολογήσουν καλύτερα τη θέση τους ως προς το φάσμα που πρόκειται να διατεθεί και να λάβουν τις βέλτιστες δυνατές αποφάσεις. Ένας από τους κρίσιμους παράγοντες που θα πρέπει να αξιολογηθεί είναι η διαθεσιμότητα «υποκατάστατου» φάσματος, δηλαδή φάσματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή των ίδιων

⁶ RSCOM05-44rev1

http://forum.europa.eu.int/Public/irc/info/radiospectrum/library?l=/public_documents_2005/rsc13_october_2005/rsc05-44rev1_imt-2000p/_EN_1.0_&a=d

υπηρεσιών σε άλλες ζώνες ραδιοσυχνότητων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι ζώνες των 900 και 1800 MHz όπου επί του παρόντος επιτρέπεται αποκλειστικά η χρήση τεχνολογιών δεύτερης γενιάς. Η ΕΕΤΤ, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της, διεξήγαγε δημόσια διαβούλευση σε σχέση με τη δυνατότητα χαλάρωσης των τεχνολογικών περιορισμών στην εν λόγω ζώνη. Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή συγκριμένης τεχνολογίας είναι δεσμευτική για όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ⁷ τουλάχιστον για τη ζώνη των 900 MHz.

E10. Θεωρείτε ότι η διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz στην ελληνική αγορά ασυρμάτων τηλεπικοινωνιών θα συμβάλει στην ανάπτυξη των υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών στην Ελλάδα και στην ενίσχυση του ανταγωνισμού;

E11. Θεωρείτε ότι η ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να διατεθεί άμεσα για ανάπτυξη υπηρεσιών ή θα πρέπει να καθυστερήσει η διάθεσή της (προσδιορίστε το χρονικό ορίζοντα) και για ποιο λόγο;

E12. Σε τι χρονικό ορίζοντα αναμένεται η απόσβεση της επένδυσης για την ανάπτυξη δικτύων και υπηρεσιών στη ζώνη των 2,6 GHz;

E13. Θεωρείτε ότι η ΕΕΤΤ οφείλει να λάβει μέτρα που θα συνοδεύουν τη διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz και ποια θα πρέπει να είναι αυτά;

9. Μη Τεχνικά Ρυθμιστικά Θέματα

Γεωγραφική έκταση

Στις μέχρι σήμερα απονομές φάσματος που έχουν πραγματοποιηθεί μέσω διαγωνιστικών διαδικασιών (2G, 3G, Σταθερή Ασύρματη Πρόσβαση), η ΕΕΤΤ έχει χορηγήσει Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνότητων για ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Η χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνότητων σε περιφερειακή κλίμακα θα μπορούσε ενδεχομένως να ενισχύσει την ανάπτυξη δικτύων στην περιφέρεια και να βοηθήσει στη μείωση του ψηφιακού χάσματος. Ωστόσο, δε θα πρέπει να παραβλέπονται και σχετικά μειονεκτήματα σε σχέση με τη χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνότητων σε περιφερειακή κλίμακα, όπως αυτό της αναπόφευκτης δημιουργίας γεωγραφικών ζωνών μη κάλυψης, απαραίτητων για την αποφυγή παρεμβολών μεταξύ γειτονικών παρόχων.

E14. Ποια θεωρείτε ότι είναι η βέλτιστη γεωγραφική έκταση των Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνότητων στη ζώνη των 2,6 GHz, εθνική ή περιφερειακή και γιατί;

E15. Υπό ποιες προϋποθέσεις εκτιμάτε ότι η χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνότητων στη ζώνη των 2,6 GHz μπορεί να λειτουργήσει θετικά ως προς

⁷ Οδηγία 87/372/EEC της 25^{ης} Ιουνίου 1987 "On the frequency bands to be reserved for the coordinated introduction of public pan-European cellular digital land-based mobile communications in the Community"

τη μείωση του ψηφιακού χάσματος για τις περιοχές όπου δεν υπάρχει ευρυζωνική πρόσβαση;

Υποχρεώσεις ανάπτυξης του δικτύου

Οι υποχρεώσεις ανάπτυξης του δικτύου (roll-out) θεωρούνται από πολλούς ως αναγκαίες για την εξασφάλιση της αποτελεσματικής χρήσης του και την αποφυγή του φαινομένου της κατακράτησης (hoarding) του φάσματος. Στα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων που έχουν χορηγηθεί μέχρι σήμερα από την ΕΕΤΤ, περιλαμβάνονται υποχρεώσεις ανάπτυξης του δικτύου. Άλλες απόψεις υποστηρίζουν ότι η χρήση εργαλείων της αγοράς, όπως οι δημοπρασίες για τη χορήγηση των Δικαιωμάτων και η δυνατότητα εμπορίας (trading) αυτών, μπορούν να εξασφαλίσουν από μόνες τους την αποτελεσματική χρήση του φάσματος.

E16. Θεωρείτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από υποχρεώσεις ανάπτυξης του δικτύου και αν ναι, ποιες θα πρέπει να είναι αυτές;

E17. Εκτιμάτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από υποχρεώσεις κάλυψης των περιοχών όπου σήμερα στερούνται άλλου είδους υπηρεσιών ευρυζωνικής πρόσβασης;

E18. Θεωρείτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από επιπλέον υποχρεώσεις (πέραν αυτών για την ανάπτυξη του δικτύου) και όρους έτσι ώστε να προστατεύεται ο ανταγωνισμός;

E19. Ποια θεωρείτε ότι είναι η ενδεδειγμένη διαδικασία για τη χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ερωτήσεις της Δημόσιας Διαβούλευσης

- E1. Εκτιμάτε ότι υπάρχει ενδιαφέρον για την απόκτηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz και τη συνεπακόλουθη ανάπτυξη δικτύων που θα προσφέρουν (ευρυζωνικές) υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών;
- E2. Τι είδους υπηρεσίες και εφαρμογές εκτιμάτε ότι θα αναπτυχθούν στην περίπτωση που διατεθούν Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz;
- E3. Θεωρείτε ότι τα δίκτυα που θα αναπτυχθούν στη ζώνη των 2,6 GHz θα λειτουργήσουν ευθέως ανταγωνιστικά, συμπληρωματικά ή σαν υποκατάστατα των ήδη υφιστάμενων δικτύων; Θα παρέχουν το ίδιο σύνολο υπηρεσιών ή αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως προς κάποιο στοιχείο; Ποιο θα είναι το κύριο ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα;
- E4. Θεωρείτε ότι τα δίκτυα που θα αναπτυχθούν στη ζώνη των 2,6 GHz θα είναι βιώσιμα λαμβάνοντας υπόψη την αργή είσοδο στην αγορά σε σχέση με άλλους παρόχους που δραστηριοποιούνται με δίκτυα που ήδη λειτουργούν σε ζώνες όπου μπορούν να παρασχεθούν αντίστοιχες υπηρεσίες;
- E5. Συμφωνείτε με τις πιθανές χρήσεις της ζώνης των 2,6 GHz όπως αναγνωρίζονται από την ΕΕΤΤ; Υπάρχουν άλλες χρήσεις ή τεχνολογίες που θα πρέπει να αναφερθούν;
- E6. Πόσο είναι το φάσμα (σε MHz) που θεωρείτε ότι εξυπηρετεί τα επιχειρηματικά σας σχέδια για τη ζώνη των 2,6 GHz (α) για τεχνολογίες TDD και (β) για τεχνολογίες FDD;
- E7. Ποιο θεωρείτε ότι είναι το ενδεδειγμένο φασματικό εύρος κάθε Δικαιώματος στη ζώνη των 2,6 GHz, ούτως ώστε να δοθεί η μέγιστη δυνατή πιθανότητα επιτυχίας αλλά και να διασφαλιστεί ο απαραίτητος ανταγωνισμός;
- E8. Ποιος θεωρείτε ότι θα πρέπει να είναι ο επιμερισμός της ζώνης των 2,6 GHz εξαιρουμένης της υποζώνης 2570-2620 MHz;
- i. Θα πρέπει να ακολουθηθεί το πλάνο της Απόφασης ECC/DEC/(05)05
 - ii. Θα πρέπει να υπάρξει επιπλέον –πέραν των 50MHz– φάσμα για τεχνολογίες TDD (προσδιορίστε το αναγκαίο επιπλέον φάσμα)
 - iii. Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στην αγορά (ενδεχομένως μέσω της διαγωνιστικής διαδικασίας) να καθορίσει αν υπάρχει ανάγκη για επιπλέον φάσμα για τεχνολογίες TDD και πόσο θα είναι αυτό
- E9. Θεωρείτε ότι θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους κατόχους των δικαιωμάτων να τροποποιήσουν κατά τη διάρκεια ισχύος του δικαιώματος τον τρόπο λειτουργίας (FDD ή TDD) με βάση προδιαγεγραμμένους κανόνες;

- E10. Θεωρείτε ότι η διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz στην ελληνική αγορά ασυρμάτων τηλεπικοινωνιών θα συμβάλει στην ανάπτυξη των υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών στην Ελλάδα και στην ενίσχυση του ανταγωνισμού;
- E11. Θεωρείτε ότι η ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να διατεθεί άμεσα για ανάπτυξη υπηρεσιών ή θα πρέπει να καθυστερήσει η διάθεσή της (προσδιορίστε το χρονικό ορίζοντα) και για ποιο λόγο;
- E12. Σε τι χρονικό ορίζοντα αναμένεται η απόσβεση της επένδυσης για την ανάπτυξη δικτύων και υπηρεσιών στη ζώνη των 2,6 GHz;
- E13. Θεωρείτε ότι η EETT οφείλει να λάβει μέτρα που θα συνοδεύουν τη διάθεση της ζώνης των 2,6 GHz και ποια θα πρέπει να είναι αυτά;
- E14. Ποια θεωρείτε ότι είναι η βέλτιστη γεωγραφική έκταση των Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz, εθνική ή περιφερειακή και γιατί;
- E15. Υπό ποιες προϋποθέσεις εκτιμάτε ότι η χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz μπορεί να λειτουργήσει θετικά ως προς τη μείωση του ψηφιακού χάσματος για τις περιοχές όπου δεν υπάρχει ευρυζωνική πρόσβαση;
- E16. Θεωρείτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από υποχρεώσεις ανάπτυξης του δικτύου και αν ναι, ποιες θα πρέπει να είναι αυτές;
- E17. Εκτιμάτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από υποχρεώσεις κάλυψης των περιοχών όπου σήμερα στερούνται άλλου είδους υπηρεσιών ευρυζωνικής πρόσβασης;
- E18. Θεωρείτε ότι τα Δικαιώματα Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz θα πρέπει να συνοδεύονται από επιπλέον υποχρεώσεις (πέραν αυτών για την ανάπτυξη του δικτύου) και όρους έτσι ώστε να προστατεύεται ο ανταγωνισμός;
- E19. Ποια θεωρείτε ότι είναι η ενδεδειγμένη διαδικασία για τη χορήγηση Δικαιωμάτων Χρήσης Ραδιοσυχνοτήτων στη ζώνη των 2,6 GHz;