

**ΜΟΝΑΔΑ ΝΟΜΙΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

Μαρούσι, 30.04.2026

Αρ. Πρωτ.: 131522

Πληροφορίες: Μανταδάκη Αικατερίνη
Δικηγόρος
Τηλ.: 210 6374762
Κιν.: 6972609620
e-mail: kmantadaki@ote.gr

Προς: ΕΕΤΤ
Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών
Λεωφ. Κηφισίας 60
151 25 Μαρούσι
spectrum_fees@eett.gr

**Θέμα: «Δημόσια Διαβούλευση αναφορικά με την τροποποίηση και κωδικοποίηση
του Κανονισμού Καθορισμού των Τελών Χρήσης του Φάσματος και των Τελών
Εκχώρησης Ραδιοσυχνοτήτων»**

Αξιότιμοι κύριοι, Σας αποστέλλουμε τις θέσεις της εταιρείας μας επί της Δημόσιας Διαβούλευσης με θεματικό αντικείμενο την τροποποίηση και κωδικοποίηση του Κανονισμού Καθορισμού των Τελών Χρήσης του Φάσματος και των Τελών Εκχώρησης Ραδιοσυχνοτήτων. Οι εν λόγω θέσεις μας θεωρούνται **Μη Εμπιστευτικές**.

Με εκτίμηση
Για τον ΟΤΕ

Δημήτρης Ριζιώτης
Δικηγόρος – Επικεφαλής
Μονάδας Νομικών Ρυθμιστικών Θεμάτων
και Ανταγωνισμού

Δημόσια Διαβούλευση με θεματικό αντικείμενο την τροποποίηση και κωδικοποίηση του Κανονισμού Καθορισμού των Τελών Χρήσης του Φάσματος και των Τελών Εκχώρησης Ραδιοσυχνοτήτων

A. Εισαγωγικά

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας στη χώρα, ο ΟΤΕ έχει επανειλημμένως αιτηθεί την αναθεώρηση του Κανονισμού Καθορισμού των Τελών Χρήσης του Φάσματος και των Τελών Εκχώρησης Ραδιοσυχνοτήτων (εφεξής Κανονισμός), θεωρώντας ότι αποτελεί κρίσιμο «εργαλείο», ικανό είτε να επιταχύνει είτε να αποτρέψει τις σχετικές επενδύσεις. Δεδομένου ότι ο ΟΤΕ πρωτοπορεί στη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών, έχει διαχρονικά υπογραμμίσει την ανάγκη ο Κανονισμός να προσαρμόζεται στις εκάστοτε τεχνολογικές εξελίξεις.

Στο ίδιο πλαίσιο, ο ΟΤΕ θεωρεί ιδιαίτερα σημαντική την πρωτοβουλία της ΕΕΤΤ να επικαιροποιήσει το μοντέλο τιμολόγησης των τελών χρήσης φάσματος, πλην όμως, θεωρεί ότι η υπό διαβούλευση πρόταση εγείρει σοβαρά ζητήματα, ιδίως ως προς την τιμολόγηση των υψηλών συχνοτήτων. Η προτεινόμενη προσέγγιση επιβαρύνει δυσανάλογα τους παρόχους που έχουν ήδη υλοποιήσει σημαντικές επενδύσεις για την ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας, λειτουργώντας εν τέλει αποτρεπτικά για την περαιτέρω ανάπτυξη δικτύων 5G και 6G, αντίθετα σε όλες τις δεδηλωμένες εθνικές και ευρωπαϊκές πρακτικές.

Κατά συνέπεια, η εν λόγω πρόταση της ΕΕΤΤ απαιτεί περισσότερη επεξεργασία, ώστε αφενός να διασφαλισθεί ότι δεν θα τεθούν σε κίνδυνο οι υφιστάμενες και μελλοντικές επενδύσεις των παρόχων και αφετέρου να διαμορφωθεί ένα σύγχρονο ρυθμιστικό πλαίσιο, προσαρμοσμένο στις τεχνολογικές εξελίξεις, με **στρατηγικό στόχο την ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και την υποστήριξη των επενδύσεων προς αυτή την κατεύθυνση**, λαμβάνοντας ιδίως υπόψη τα εξής:

- Την ανάγκη μείωσης των τελών χρήσης φάσματος στις υψηλές ζώνες συχνοτήτων (18-80GHz)
- Την ανάγκη παροχής έκπτωσης για τεχνικές που βοηθούν στην αποδοτικότερη χρήση του φάσματος (π.χ. XPI-C, BCA)
- Τη μείωση της τιμής του βασικού τέλους χρήσης ΚΡΑ

Σχετικά με τις προτεινόμενες από την ΕΕΤΤ τροποποιήσεις διατάξεων του Κανονισμού, όπως αυτές σημειώνονται στην ενότητα 7 της Διαβούλευσης, σας υποβάλλουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις:

Θεωρούμε ότι οι προτεινόμενες τροποποιήσεις, δεν βασίζονται στο πλαίσιο ενίσχυσης της ευρυζωνικότητας, των τεχνολογικών εξελίξεων και των μελλοντικών αναγκών, παρά μόνο στη διαχείριση φάσματος, την αρχή προσφοράς και ζήτησης και σε ένα τρόπο υπολογισμού των τελών, ο οποίος υιοθετεί μηχανισμό τιμολόγησης που συνεπάγεται κλιμακωτή και προοδευτικά αυξανόμενη διαμόρφωση των τελών.

Η πάγια θέση του ΟΤΕ σε ό,τι αφορά τον κανονισμό τελών χρήσης φάσματος σταθερής υπηρεσίας συνοψίζεται στα εξής:

- Τα συνολικά τέλη χρήσης φάσματος με το νέο μοντέλο υπολογισμού δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να αυξάνονται σε σχέση με το υφιστάμενο καθεστώς. Αντιθέτως, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στην ενίσχυση και κινητροδότηση της χρήσης των υψηλών συχνοτήτων, καθώς αυτές συνιστούν αποδοτικότερη αξιοποίηση του φάσματος και συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας.
- Τα τέλη χρήσης φάσματος θα πρέπει να λειτουργούν ως μοχλός ενίσχυσης νέων επενδύσεων προς την κατεύθυνση της **ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας**, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις τόσο στον τομέα μετάδοσης όσο και στον τομέα πρόσβασης (5G κλπ.).
- Η στρατηγική διαχείριση φάσματος δεν θα πρέπει να περιορίζεται μόνο σε ζητήματα διαθεσιμότητας και επιβάρυνσης του φάσματος, αλλά να ενσωματώνει και κίνητρα και στρατηγικές για **αποδοτικότερη χρήση του**, δεδομένου ότι οι διαθέσιμοι πόροι είναι πεπερασμένοι και οι ανάγκες αυξάνονται λόγω νέων τεχνολογιών (5G, 6G, AI, IoT κλπ.).
- Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες **της γεωμορφολογίας** της χώρας μας, οι οποίες καθιστούν πιο απαιτητική την ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών σε σχέση με άλλες χώρες.
- Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη **η εποχικότητα της ζήτησης**, η οποία επιβάλλει την ενίσχυση υποδομών για την εξυπηρέτηση μεγάλου πλήθους συνδρομητών λόγω εποχικότητας (ιδίως σε τουριστικές περιοχές), αλλά και πολύ μικρού πλήθους σε κάποιες άλλες, παρά τη μειωμένη ετήσια ανταποδοτικότητα. Να τονισθεί ότι η **ανάπτυξη ευρυζωνικών δικτύων στις περιοχές αυτές (τουριστικές) συνδέεται άμεσα και με την τουριστική στρατηγική της χώρας**.
- Πρέπει να συνεκτιμηθούν οι σημαντικές επενδύσεις που έχουν ήδη πραγματοποιήσει οι πάροχοι για την ενίσχυση της ευρυζωνικότητας, βάσει του

υφιστάμενου μοντέλου τελών χρήσης. {...}. Κατά συνέπεια, επιβαρύνονται υφιστάμενες υποδομές οι οποίες σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν με βάση το ισχύον καθεστώς, ενώ παράλληλα αποθαρρύνεται η αξιοποίηση ζωνών που ενισχύουν την ευρυζωνικότητα και υποστηρίζουν την ανάπτυξη δικτύων 5G.

- Το νέο μοντέλο θα πρέπει να είναι **διαχρονικά βιώσιμο** και ικανό να καλύπτει και **μελλοντικές ανάγκες** (6G κλπ.).

- {...}.

B. Επί της Συγκριτικής Ανάλυσης των τελών χρήσης φάσματος χωρών για τη Σταθερή Υπηρεσία (παράγραφος 3.1)

- Η σύγκριση γίνεται με συγκεκριμένες χώρες (Βέλγιο, Ιρλανδία, Ισπανία, Γαλλία, Γερμανία, Κροατία, Σερβία, Ηνωμένο Βασίλειο, Μάλτα, Σλοβακία, Σλοβενία, Φινλανδία, Πολωνία, Ιταλία, Ρουμανία, Βουλγαρία, Τσεχία και Ουγγαρία), χωρίς όμως να αναφέρεται ποιες από αυτές εκσυγχρόνισαν πρόσφατα τον Κανονισμό τους και επικαιροποίησαν τα μοντέλα τους (π.χ. Γερμανία), ώστε να λάβουν υπόψη τις ανάγκες ενίσχυσης ευρυζωνικότητας λόγω 5G και να ανταποκρίνονται στις νέες ανάγκες.

- Διαφαίνεται ότι η σύγκριση τιμών ανά ζώνη συχνοτήτων με άλλες χώρες έχει γίνει με επιλεκτικό τρόπο, καθώς έχουν συμπεριληφθεί τιμές από χώρες με ακραία υψηλά επίπεδα (π.χ. Πολωνία), οι οποίες επηρεάζουν δυσανάλογα τους μέσους όρους. Θεωρούμε ότι αυτή η προσέγγιση δεν είναι ορθή, καθώς δεν αντικατοπτρίζει τη συνολική στρατηγική κάθε ρυθμιστικής αρχής, η οποία αποτυπώνεται στα συνολικά τέλη χρήσης. Παράλληλα, η συμπερίληψη τέτοιων ακραίων τιμών οδηγεί σε στρεβλωμένα συμπεράσματα, ιδίως όταν ενδέχεται να σχετίζονται με ειδικές τοπικές στοχεύσεις για το κομμάτι του backhauling λόγω της φυσικής ιδιαιτερότητας (π.χ. ευκολότερη ανάπτυξη οπτικών ινών), και ως εκ τούτου θα πρέπει να εξαιρεθούν από τη συγκριτική ανάλυση.

- Αναφέρεται ότι στις χώρες που υπάρχει γεωγραφικός διαχωρισμός επελέγη min και max τιμή (χαμηλή τιμή σε περιοχές με χαμηλή συμφόρηση και υψηλή τιμή σε συμφορημένες περιοχές). Η κατανομή όμως του πληθυσμού της Ελλάδας έχει διαφορετική αναλογικότητα όπως και εποχικότητα μεταξύ Αττικής και υπόλοιπης Ελλάδας.

- Στα διαγράμματα της ζώνης των 80GHz δεν υπάρχει πλήρης αξιολόγηση καθώς δεν συμπεριλαμβάνονται χώρες που έχουν light licensing όπως η Τσεχία και η Σλοβακία, παρότι χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματά τους σε άλλες ζώνες συχνοτήτων. Η λογική του light licensing φαίνεται ότι λειτουργεί σε αυτές τις χώρες και θα έπρεπε να αξιολογηθεί

πληρέστερα στη συγκριτική ανάλυση της ζώνης των 80GHz. Επίσης στη ζώνη των 80GHz δεν συμπεριλαμβάνεται το Ηνωμένο Βασίλειο που έχει πολύ χαμηλά τέλη χρήσης φάσματος, ενώ έχει συμπεριληφθεί σε όλους τους άλλους συνδυασμούς ζωνών/εύρους.

- Όπως έχει ήδη επισημανθεί, δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι ιδιαιτερότητες και η γεωμορφολογία των επιμέρους χωρών (π.χ. η δυνατότητα χρήσης άλλων εναλλακτικών λόγω του γεωγραφικού ανάγλυφου), παρόλο που αυτές αναγνωρίζονται στο κείμενο της διαβούλευσης.

- Τέλος, δεν παρουσιάζονται στα σχετικά γραφήματα οι τιμές των χωρών που εφαρμόζουν εκπτώσεις όταν χρησιμοποιείται η τεχνική XPRIC.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, η **παρουσιαζόμενη στα διαγράμματα της Διαβούλευσης σύγκριση τιμών μεταξύ των χωρών κρίνεται ελλιπής, καθώς δεν ενσωματώνει κρίσιμους παράγοντες που επηρεάζουν ουσιαδώς το τελικό ύψος των τελών. Κατά συνέπεια, απαιτείται μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση, προκειμένου να αποδοθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια η θέση της χώρας μας σε σχέση με το ύψος των τελών χρήσης φάσματος.**

Γ. Επί των προτεινόμενων τροποποιήσεων Σταθερής Υπηρεσίας και συντελεστών (παράγραφος 7.1)

1. Γεωγραφική και φασματική σπανιότητα

1.1 Συντελεστές ΣΒAND και ΣGEO

- Ο ΟΤΕ δεν διαφωνεί με τον διαχωρισμό των συντελεστών και την κατηγοριοποίηση των περιοχών. Ωστόσο, δεν προκύπτει επαρκής αιτιολόγηση ως προς το ύψος των προτεινόμενων τιμών των συντελεστών, {...}.

Ειδικότερα:

- Ιδίως στις υψηλές ζώνες συχνοτήτων δεν διαφαίνεται έλλειψη διαθεσιμότητας φάσματος για να δικαιολογεί διαφοροποιημένη διαχείρισή τους.

- {...}.

- Η σημασία και η αναγκαιότητα μετάβασης σε υψηλότερες ζώνες για την ενίσχυση της ευρυζωνικότητας τονίζεται από το σύνολο των διεθνών οργανισμών. {...}.

- Σχετικές παραπομπές για την αναγκαιότητα μετάβασης στις υψηλές ζώνες συχνοτήτων:

- ETSI White Paper 58 “Worldwide Analysis And Proposals To Promote And Facilitate The Wireless Transport Network As The Key Enabler For Fast Mobile Backhaul Network Modernization”, pages 10-11

- ETSI White Paper 25 “Microwave and Millimetre wave for 5G Transport”, page 10

- GSMA – Wireless Backhaul Evolution, pages 9, 20, 29

- ECC Report 173 - Fixed Service in Europe, page 2

• Ιδιαίτερα στο επαρχιακό περιβάλλον, οι ασύρματες ζεύξεις συνήθως διασυνδέουν σημεία μεταξύ διαφορετικών δήμων (πολλές φορές και νομών). Ως εκ τούτου, δεν προκύπτει ανάγκη διαφορετικής διαχείρισης για τις πρωτεύουσες κάποιων νομών σε σχέση με τις λοιπές επαρχιακές περιοχές. Επιπλέον, σε αρκετές περιπτώσεις, κάποιες θέσεις σε υψώματα/βουνά, όπου φιλοξενούνται κεντρικοί σταθμοί του δικτύου κορμού όλων των παρόχων, εμφανίζουν μεγαλύτερη επιβάρυνση φάσματος σε σχέση με τις πρωτεύουσες νομών, κάτι που επισημαίνεται και στα συμπεράσματα της παραγράφου 3.2 («Ανασκόπηση Χρήσης Ραδιοφάσματος») της διαβούλευσης. Συνεπώς, δεν προκύπτει και δεν τεκμηριώνεται ανάγκη αύξησης του συντελεστή Σ_GEO στις πρωτεύουσες νομών, δεδομένου ότι οι δήμοι αυτοί, με ελάχιστες εξαιρέσεις, περιλαμβάνουν κυρίως σημεία εκτός πυκνού αστικού ιστού.

• Η ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών αναφέρεται ως κριτήριο για τις περιοχές όπου ο συντελεστής Σ_GEO οδηγεί σε αύξηση των τελών χρήσης. Ωστόσο, η νέα τιμολογιακή πολιτική δεν λαμβάνει υπόψη ότι στις εν λόγω περιοχές το φάσμα αποσυμφορείται, καθώς οι πάροχοι στρέφονται εκ των πραγμάτων σε οπτικές λύσεις για τη διασύνδεση σημείων πρόσβασης, γεγονός που δικαιολογεί τη μείωση των τιμών και όχι αύξηση όπως στην πραγματικότητα συμβαίνει σύμφωνα με την οπτική της ρυθμιστικής αρχής. Επιπλέον, η νέα τιμολογιακή πολιτική δεν συνεκτιμά την ταχύτητα ανάπτυξης της ευρυζωνικότητας, όπου οι ασύρματες ζεύξεις προσφέρουν σημαντικό πλεονέκτημα έναντι της ανάπτυξης οπτικών υποδομών. Ως αποτέλεσμα, η προτεινόμενη προσέγγιση θα λειτουργήσει αποτρεπτικά για τη χρήση τους.

• Ο καθορισμός του συντελεστή Σ_GEO σε επίπεδο Δήμων θα οδηγήσει σε αυξημένη πολυπλοκότητα και ασυνέπειες στον υπολογισμό, ιδίως σε περιπτώσεις μελλοντικών συνενώσεων Δήμων, όπως επισημαίνεται και στο ΣΥ4 της παραγράφου 7.1 της διαβούλευσης.

Ο ΟΤΕ θεωρεί ότι το πρόβλημα της φασματικής σπανιότητας (λόγω των αυξημένων αναγκών) μπορεί να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά μόνο μέσω μίας στρατηγικής αποδοτικότερης χρήσης του φάσματος. Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του συνόλου των διεθνών οργανισμών, η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει:

- Τη χρήση υψηλών ζωνών συχνοτήτων όπου διατίθεται μεγαλύτερο εύρος φάσματος
- Την παροχή κινήτρων για αποδοτικότερη χρήση του φάσματος (π.χ. μέσω XPIC και multiband λύσεων)

Ως εκ τούτου, μεταξύ άλλων, προτείνεται:

- Η αναθεώρηση της προσέγγισης υπολογισμού του συντελεστή Σ_{GEO} ώστε να μειώνεται η πολυπλοκότητα και να διασφαλίζεται ο διαφορετικός τρόπος υπολογισμού για περιοχές που αλλάζει σημαντικά ο βαθμός συγκέντρωσης ασύρματων ζεύξεων σταθερής υπηρεσίας
- {...} :

1. {...}
2. {...}
3. {...}

- Η επανεξέταση της συσχέτισης ανάπτυξης οπτικών ινών και επιβολής αυξημένων τελών χρήσης.
- {...}

{...}

{...}

{...}.

2. Αποδοτική χρήση του φάσματος

2.1 Συντελεστής ΣΒWD

Ο συντελεστής ΣΒWD παρουσιάζει μικρές διορθώσεις και εξομαλύνει ορισμένες μεταβολές των τελών χρήσης με την αύξηση του εύρους. {...}.

2.2 Συντελεστής ΣΤΕCH

Δεν επηρεάζει τα τέλη χρήσης της σταθερής υπηρεσίας, ωστόσο αξίζει να επισημανθεί ότι δε λαμβάνονται υπόψη τεχνικές που αποδεδειγμένα βοηθούν τόσο στην ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας όσο και στην αποδοτικότερη χρήση του φάσματος (όπως BCA, Class4 Antennas, MIMO), με αποτέλεσμα ο ΣΤΕCH να μην αξιοποιείται και να μην ευθυγραμμίζεται με τις τεχνολογικές εξελίξεις. Θεωρούμε ότι θα έπρεπε ο συντελεστής αυτός να παίρνει τιμές <1 σε περίπτωση χρήσης τεχνικών που βοηθούν στην κατεύθυνση που προαναφέραμε.

2.3 Συντελεστής ΣPOL (XPIC)

Η εισαγωγή του συντελεστή ΣPOL, δεν επιφέρει καμία αλλαγή στα τέλη χρήσης, αφού για χρήση διπλής πόλωσης λαμβάνει την τιμή 2. Ωστόσο, όπως έχει ήδη επισημανθεί, θα μπορούσε να εφαρμοστεί μικρότερος συντελεστής στη δεύτερη πόλωση/για χρήση XPIC ή ακόμη και η μη επιβολή χρέωσης για αυτή.

Ειδικότερα, στην παράγραφο 3.3. «Ανάλυση παραμέτρων» της διαβούλευσης, γίνεται αναφορά στις τεχνικές BCA και XPIC καθώς και στους λόγους για τους οποίους δεν προτείνεται μείωση των τελών για τη χρήση τους, παρά το γεγονός ότι πρόκειται για διεθνώς καθιερωμένες πρακτικές για την αποτελεσματικότερη και πιο ευέλικτη χρήση του φάσματος. Θεωρούμε ότι τα επιχειρήματα που παρατίθενται στη διαβούλευση επικεντρώνονται στη διαθεσιμότητα και στη διευκόλυνση της διαχείρισης του φάσματος σε επίπεδο μεμονωμένης ζεύξης και όχι σε επίπεδο δικτύου. {...}.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τη χρήση XPIC, στη διαβούλευση αναφέρονται τα εξής:

1. Στο πρώτο επιχειρήμα με βάση το παράδειγμα 1, σημειώνεται ότι: «Με χρήση της κεραίας VHLP4-15, για να επαναχρησιμοποιηθεί ο ίδιος δίαυλος στην ίδια πόλωση θα πρέπει να υπάρχει διαχωρισμός της τάξης των 20 μοιρών στο αζιμούθιο, αλλά για την αντίθετη πόλωση απαιτούνται μόλις 3 μοίρες. Έτσι, από το ίδιο σημείο, ένας δίαυλος σε V πόλωση μπορεί να χορηγηθεί το μέγιστο 18 φορές (360/20) και ανάμεσα στις γωνίες αυτές μπορεί να χορηγηθεί άλλες 18 φορές ο δίαυλος σε H πόλωση, αρκεί να απέχει τουλάχιστον 3 μοίρες από τον δίαυλο σε V πόλωση (από 3 μέχρι 17 μοίρες στο διάστημα 0-20 μοίρες). Με τη χρήση της τεχνικής XPIC, μπορεί ο δίαυλος σε διπλή πόλωση να χορηγηθεί το μέγιστο 18 φορές (360/20) αλλά δεν μπορεί να χορηγηθεί οτιδήποτε άλλο». {...}.

{...}.

{...}.

Συμπερασματικά, η ανάλυση του παραδείγματος 1 της διαβούλευσης βασίζεται σε απλοποιημένο γεωμετρικό παράδειγμα χωρίς πλήρη παρεμβολική αξιολόγηση. Ωστόσο, με βάση τα πραγματικά κριτήρια σχεδιασμού, η διαφορά επαναχρησιμοποίησης μεταξύ ίδιας και αντίθετης πόλωσης είναι περιορισμένη, ενώ παράλληλα η χρήση XPRIC προσφέρει ουσιαστικό όφελος, καθώς διπλασιάζει τη χωρητικότητα στο ίδιο φάσμα.

2. Στο δεύτερο επιχείρημα με βάση το παράδειγμα 2, σημειώνεται ότι: «Σε αρκετές ζώνες συχνοτήτων, τα μεγάλα κανάλια είναι λίγα σε αριθμό (π.χ. τα κανάλια των 56 MHz είναι 2 στα 7U GHz, 4 στα 13 GHz και 3 στα 15 GHz). Αυτό έχει ως συνέπεια όταν ζητείται ένα κανάλι των 56 MHz σε διπλή πόλωση σε κάποια από αυτές τις ζώνες, να αυξάνεται δραματικά η δυσκολία εξεύρεσης διαθέσιμου διαύλου καθώς δεν υφίσταται η εναλλακτική της αλλαγής πόλωσης, ενώ θα πρέπει να είναι διαθέσιμες και οι δύο πολώσεις στον ίδιο δίαυλο. Αντιστοίχως, αν χορηγηθεί ένας δίαυλος σε διπλή πόλωση προκαλείται μεγάλη δυσκολία (ενδεχομένως και αδυναμία) εύρεσης άλλου διαθέσιμου διαύλου στη γύρω περιοχή με μικρή διαφορά σε αζιμούθιο». {...}.

Περαιτέρω, σε σχέση με τη χρήση XPRIC, επισημαίνονται τα εξής:

- Η χρήση XPRIC διπλασιάζει τη χωρητικότητα εντός του ίδιου φασματικού πόρου, μειώνοντας την ανάγκη εκχώρησης νέου καναλιού, χωρίς αύξηση της φασματικής κατάληψης. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται σημαντικά η αποδοτικότητα του φάσματος, χωρίς να περιορίζεται η επαναχρησιμοποίησή του.
- Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες εφαρμόζονται διαφορετικές προσεγγίσεις χρέωσης για XPRIC, οι οποίες θεωρούμε ότι πρέπει να εξεταστούν και στο πλαίσιο του παρόντος κανονισμού.
- Υπάρχουν ήδη ρυθμιστικές αρχές που δίνουν εκπτώσεις για τη χρήση XPRIC. Συγκεκριμένα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στην Τουρκία, στην Κροατία και στην Ισπανία η δεύτερη πόλωση χρεώνεται 50% της πρώτης, ενώ στην Ιταλία το κανάλι διπλής πόλωσης χρεώνεται στο 77% ενός απλού καναλιού. Αντίστοιχα, σε χώρες όπως η Πολωνία, η Αυστρία, η Σλοβακία, η Βουλγαρία και η Ιρλανδία, το XPRIC κανάλι δίνεται χωρίς χρέωση, ενώ στην Τσεχία επιβαρύνεται με 25% το δεύτερο κανάλι.

{...}.

2.4 Band/Carrier Aggregation

Η μέθοδος BCA συμβάλλει αποδεδειγμένα στην αποδοτικότερη διαχείριση του φάσματος, καθώς επιτρέπει την αξιοποίηση ζωνών με μεγαλύτερη διαθέσιμη φασματική περιοχή (υψηλές συχνότητες) σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η συμφόρηση ζωνών περιορισμένης διαθεσιμότητας φάσματος, οι οποίες, επιπλέον, αδυνατούν να υποστηρίξουν τις αυξανόμενες ανάγκες ευρυζωνικότητας.

Αναφορικά με τη χρήση BCA στη διαβούλευση αναφέρεται ότι: «Η μέχρι τώρα εμπειρία στη χρήση της τεχνικής BCA στην Ελλάδα δείχνει ότι υπάρχουν πολλές ζεύξεις μήκους 7-12 χλμ οι οποίες χρησιμοποιούν τα 18 ή τα 23 GHz (που είναι κατάλληλα για τις αποστάσεις αυτές και λειτουργούν σε κανονικές συνθήκες) σε συνδυασμό με τα 80 GHz που όμως δεν είναι βέλτιστα για τέτοιες αποστάσεις. Το αποτέλεσμα είναι οι ζεύξεις στα 80 GHz να έχουν χαμηλότερη διαθεσιμότητα και η ανάγκη προστασίας τους από παρεμβολές να δημιουργεί στην ουσία μια μείωση της διαθεσιμότητας στη γύρω περιοχή. Ως εκ τούτου, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι δεν τεκμηριώνεται η μείωση των τελών στις περιπτώσεις αυτές», δηλαδή υποστηρίζεται ότι μειώνεται η διαθεσιμότητα, συνεπώς δεν δικαιολογείται μείωση τελών.

{...}

Ειδικότερα, η ζώνη των 80GHz δεν στοχεύει στην εξασφάλιση της διαθεσιμότητας, αλλά στην αύξηση της χωρητικότητας, ενώ η διαθεσιμότητα εξασφαλίζεται από τη χαμηλότερη ζώνη συχνοτήτων.

{...}.

Τέλος, δεν τεκμηριώνεται ότι η χρήση BCA οδηγεί σε μείωση της διαθεσιμότητας. Αντιθέτως συμβάλει στη μείωση της συνολικής ζήτησης φάσματος αντί να το επιβαρύνει {...}.

Συμπερασματικά, {...} η κρίσιμη κίνηση διασφαλίζεται μέσω της χαμηλής ζώνης συχνοτήτων, ενώ η υψηλή ζώνη χρησιμοποιείται για το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου και μεταφέρεται η κύρια χωρητικότητα σε ζώνες υψηλότερης διαθεσιμότητας φάσματος συμβάλλοντας στην αποσυμφόρηση χαμηλότερων ζωνών.

Επομένως, επιτρέπει την επίτευξη υψηλών χωρητικοτήτων χωρίς την ανάγκη εκχώρησης πρόσθετου φάσματος σε χαμηλότερες και πιο κορεσμένες ζώνες.

Εξάλλου, όλες οι πρόσφατες μελέτες επικεντρώνονται στην αλλαγή του τρόπου σχεδιασμού ζευξέων, όπου η διαθεσιμότητα διαχωρίζεται ανάλογα με τη διαθεσιμότητα της υπηρεσίας.

{...}.

Επιπλέον, οι τεχνολογίες XPIC και BCA αποτελούν ώριμες και ευρέως υιοθετημένες πρακτικές, με τυποποιημένες διαδικασίες σχεδιασμού και διαχείρισης, χωρίς να συνεπάγονται αυξημένη πολυπλοκότητα διαχείρισης σε σύγχρονα συστήματα σχεδιασμού δικτύων. Η χρήση τους ενισχύει σημαντικά την αποδοτικότητα του φάσματος, χωρίς αύξηση της φασματικής κατάληψης ή ουσιαστική επιβάρυνση σε όρους παρεμβολών. Ειδικότερα, η τεχνική XPIC επιτρέπει τον διπλασιασμό της χωρητικότητας στο ίδιο κανάλι, ενώ η BCA διευκολύνει τη μεταφορά της κίνησης προς ζώνες υψηλής διαθεσιμότητας (όπως η E-band), αποσυμφορώντας τις χαμηλότερες ζώνες, χωρίς να περιορίζει τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης καναλιών.

Τεχνικές όπως XPIC και BCA μειώνουν τη συνολική ανάγκη για φασματικούς πόρους και ενισχύουν την αποδοτική χρήση του φάσματος, χωρίς να επιβαρύνουν ουσιαστικά τα επίπεδα παρεμβολών ή τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης καναλιών.

Ως εκ τούτου, η τιμολόγηση των τεχνικών αυτών θα πρέπει να είναι ευνοϊκότερη, παρέχοντας σαφή κίνητρα για την αποδοτικότερη χρήση του φάσματος.

Συμπερασματικά, η μη παροχή κινήτρων για τεχνικές όπως XPIC και BCA δεν συνάδει με τον στόχο της αποδοτικότερης χρήσης και αποσυμφόρησης του φάσματος που θέτει η διαβούλευση και οδηγεί σε αντικίνητρα για την υιοθέτηση τεχνολογιών που μειώνουν τη συνολική ζήτηση φάσματος.

Σχετικές παραπομπές XPIC&BCA:

- ETSI White Paper 58 "Worldwide Analysis And Proposals To Promote And Facilitate The Wireless Transport Network As The Key Enabler For Fast Mobile Backhaul Network Modernization", pages 10-11
- ETSI White Paper 25 "Microwave and Millimetre wave for 5G Transport", page 10
- GSMA – Wireless Backhaul Evolution, pages 8, 18, 48, 80
- ECC Report 173 - Fixed Service in Europe, page 19
- Σχετική ECC RECOMMENDATION (01)05: "LIST OF PARAMETERS OF DIGITAL POINT-TO-POINT FIXED RADIO LINKS USED FOR NATIONAL PLANNING"

2.5 Class 4 Antennas

Θεωρούμε ότι η διαβούλευση θα έπρεπε να δίνει κίνητρα για τη χρήση class 4 antennas καθώς αυτές επιτρέπουν αποδεδειγμένα καλύτερη επαναχρησιμοποίηση του φάσματος. Συγκεκριμένα, έχουν ελεγχόμενο διάγραμμα ακτινοβολίας (λιγότερα side lobes, υψηλή κατευθυντικότητα) και μειώνουν την εκπομπή προς ανεπιθύμητες κατευθύνσεις, μειώνοντας έτσι τις παρεμβολές (co-channel/adjacent) προς άλλους χρήστες. Αυτό επιτρέπει σε άλλους σταθμούς να χρησιμοποιούν την ίδια ή κοντινή συχνότητα σε μικρότερες αποστάσεις επαναχρησιμοποίησης, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερο frequency reuse, που πρακτικά σημαίνει καλύτερη εκμετάλλευση του διαθέσιμου φάσματος.

2.6 Συντελεστής ΣLENGTH

Εισάγεται νέος συντελεστής μήκους ζεύξης, {...}, χωρίς να λαμβάνει υπόψη τη σημαντική επιβάρυνση που επιφέρει στις υφιστάμενες τοπολογίες των δικτύων. Οι τοπολογίες αυτές έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί εδώ και αρκετά χρόνια με βάση την υφιστάμενη τιμολογιακή πολιτική, με αποτέλεσμα ο νέος συντελεστής να τις επιβαρύνει σημαντικά.

Επιπλέον, δεν παρέχεται κίνητρο για τη χρήση υψηλότερων συχνοτήτων σε μεγαλύτερες αποστάσεις το οποίο θα συνέβαλε στην αποσυμφόρηση του φάσματος σε βεβαρημένες ζώνες συχνοτήτων, όπως η ζώνη των 15GHz λόγω του μικρού μεγέθους ζώνης.

Παράλληλα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη περιπτώσεις όπου απαιτείται πολύ υψηλή διαθεσιμότητα {...}, όπου πρέπει να επιλεγούν χαμηλές συχνότητες σε μικρές αποστάσεις ώστε να προστατεύονται.

Τέλος, χρειάζεται να ληφθεί υπόψη ότι η επιλογή της ζώνης σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται λόγω μη διαθεσιμότητας συχνοτήτων σε υψηλότερη φασματική ζώνη, με συνέπεια να οδηγούμαστε αναγκαστικά σε χαμηλότερες συχνότητες, προκειμένου να εξασφαλίσουμε την εκχώρηση των δικαιωμάτων χρήσης ραδιοσυχνοτήτων.

Κατόπιν των ανωτέρω, θεωρούμε ότι ο συντελεστής μήκους ζεύξης θα μπορούσε να σχεδιαστεί ώστε να λειτουργεί επιβραβευτικά στις περιπτώσεις ορθής χρήσης της κατάλληλης φασματικής ζώνης, {...}.

2.7 KPA (Βασικό τέλος χρήσης)

Διατηρείται και δεν επανεξετάζεται η τιμή του βασικού τέλους χρήσης ΚΡΑ που υπήρχε στον προηγούμενο αλγόριθμο, χωρίς να εξετάζεται ή να τεκμηριώνεται η σκοπιμότητά της στον νέο αλγόριθμο, ο οποίος υιοθετεί διαφορετική φιλοσοφία από τον προηγούμενο.

Δεν προκύπτει επαρκής αιτιολόγηση για τον τρόπο καθορισμού της εν λόγω τιμής, και για τον λόγο αυτό, θεωρούμε ότι απαιτείται η επανεξέταση της μείωσης του ΚΡΑ, {...}.

2.8 Ενίσχυση χρήσης 28GHz

Στην ενότητα «Λοιπές περιπτώσεις» της Σταθερής Υπηρεσίας (παράγραφος 3.3 «Ανάλυση Παραμέτρων» της διαβούλευσης), προτείνεται η μείωση των τελών χρήσης στη ζώνη των 28GHz για τους Νομούς εκτός Αττικής και Θεσσαλονίκης, όπως καθορίζεται στον συντελεστή ΣΥ2 της παρ. 7.1, με μείωση του συντελεστή για την υπόλοιπη Ελλάδα από 1 σε 0,8. Συμφωνούμε με την προτεινόμενη μείωση, επισημαίνοντας ότι οι άδειες είναι περιφερειακές και τα κανάλια διατίθενται με block allocation σε επίπεδο νομού, δηλαδή με ευρύ γεωγραφικό προσδιορισμό.

{...}.

{...}.

3. Διεθνείς μελέτες και συστάσεις

Δεδομένου ότι ο υφιστάμενος αλγόριθμος παραμένει σε ισχύ χωρίς επικαιροποίηση από το 2003, με αποτέλεσμα να μη λαμβάνονται υπόψη οι τεχνολογικές εξελίξεις, ενώ παράλληλα το μοντέλο τιμολόγησης αναθεωρείται πολύ σπάνια, είναι σημαντικό οποιαδήποτε τροποποίηση να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να συνεκτιμηθούν τα ακόλουθα:

- Διεθνείς μελέτες και προτάσεις (GSMA, ETSI iSG MWT κλπ)

- ETSI White Paper 58 "Worldwide Analysis And Proposals To Promote And Facilitate The Wireless Transport Network As The Key Enabler For Fast Mobile Backhaul Network Modernization"

- ETSI White Paper 25 "Microwave and Millimetre wave for 5G Transport"

- ECC Report 173 - Fixed Service in Europe

• {...}.

• Τα αντίστοιχα μοντέλα Ευρωπαϊκών χωρών που πρόσφατα άλλαξαν τον κανονισμό τους, καθώς έχουν συμπεριλάβει τις σύγχρονες ανάγκες ανάπτυξης των δικτύων (π.χ. Γερμανία).

Επισημαίνεται ότι το μοντέλο τιμολόγησης αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για:

- την ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας προς όφελος των συνδρομητών και της κοινωνίας συνολικά
- την ενίσχυση της οικονομίας μέσω των αντίστοιχων επενδύσεων

4. Σύνοψη

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, θεωρούμε επί της αρχής ότι τα τέλη χρήσης φάσματος δεν πρέπει να μεταβληθούν κατά τρόπο που να επιβαρύνει {...}.

{...} :

4.1 {...} :

{...}

{...}

4.2 {...} :

- {...}
- {...}
- {...}

4.3 {...}

4.3.1 {...}

4.3.2 {...}



4.4 {...} :

4.4.1 {...}

4.4.2 {...}

4.5 {...}

4.6 {...}

Καθώς ο ΟΤΕ παραμένει σταθερά προσηλωμένος στην ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας στη χώρα, οι ανωτέρω προτάσεις αποσκοπούν στη διευκόλυνση των αναγκαίων επενδύσεων προς αυτή την κατεύθυνση.