ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2019/784 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 14ης Μαΐου 2019

σχετικά με την εναρμόνιση της ζώνης συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz για επίγεια συστήματα ικανά να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών στην Ένωση

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2019) 3450]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την απόφαση αριθ. 676/2002/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 7ης Μαρτίου 2002, σχετικά με ένα κανονιστικό πλαίσιο για την πολιτική του ραδιοφάσματος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (απόφαση ραδιοφάσματος) ([1]), και ιδίως το άρθρο 4 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Η ζώνη συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz («26 GHz») εξετάζεται ως υποψήφια ζώνη Διεθνών Κινητών Τηλεπικοινωνιών για το 2020 και μετά ([2]) (IMT-2020), οι οποίες αποτελούν μέρος της ημερήσιας διάταξης της Παγκόσμιας διάσκεψης Ραδιοεπικοινωνιών του 2019 (WRC-19) ([3]). Οι IMT-2020 αντιπροσωπεύουν το πλαίσιο 5G των προτύπων ραδιοεπικοινωνιών που αναπτύχθηκε από την Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών-Τομέας ραδιοεπικοινωνιών (ITU-R) βάσει της κινητής ευρυζωνικής τεχνολογίας.

(2) Σύμφωνα με τους κανονισμούς ραδιοεπικοινωνιών της ITU ([4]), η ζώνη συχνοτήτων των 25,25-27,5 GHz κατανέμεται παγκοσμίως στις κινητές υπηρεσίες σε συμπρωτεύουσα βάση. Η ζώνη συχνοτήτων των 24,25-25,25 GHz δεν κατανέμεται στις κινητές υπηρεσίες στην περιοχή 1 της ITU, στην οποία περιλαμβάνεται η Ευρωπαϊκή Ένωση. Αυτό δεν εμποδίζει την Ένωση να χρησιμοποιεί αυτή τη ζώνη συχνοτήτων για ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών εφόσον συμμορφώνεται με τις διεθνείς και διασυνοριακές υποχρεώσεις που υπέχει βάσει των κανονισμών ραδιοεπικοινωνιών της ITU στα εξωτερικά της σύνορα.

(3) Στην ανακοίνωση της Επιτροπής με τίτλο «5G για την Ευρώπη: σχέδιο δράσης» ([5]) («σχέδιο δράσης 5G») καθορίζεται μια συντονισμένη προσέγγιση της Ένωσης για την ανάπτυξη υπηρεσιών 5G έως το 2020. Στο σχέδιο δράσης 5G ζητείται να προσδιοριστούν πρωτοπόρες ζώνες συχνοτήτων για την εισαγωγή υπηρεσιών 5G από την Επιτροπή σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, λαμβανομένης υπόψη της γνώμης της ομάδας για την πολιτική ραδιοφάσματος (RSPG).

(4) Η RSPG εξέδωσε τρεις γνώμες σχετικά με έναν στρατηγικό χάρτη πορείας ραδιοφάσματος για το 5G στην Ευρώπη ([6]) («γνώμες της RSPG»), στις οποίες χαρακτήρισε τη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz ως πρωτοπόρο ζώνη για το 5G και συνέστησε στα κράτη μέλη να καταστήσουν ένα επαρκώς μεγάλο τμήμα της ζώνης αυτής, π.χ. 1 GHz, διαθέσιμο για το 5G έως το 2020 σε ανταπόκριση στη ζήτηση της αγοράς.

(5) Η ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz παρέχει υψηλή χωρητικότητα για την παροχή καινοτόμων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών με τεχνολογία 5G βάσει μικρών κυψελών ([7]) και με μέγεθος φασματικού τμήματος της τάξης των 200 MHz. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κώδικα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΕCC) ([8]), τα κράτη μέλη πρέπει να επιτρέψουν τη χρήση τουλάχιστον 1 GHz της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη του 5G, υπό τον όρο ότι υπάρχουν σαφή στοιχεία που αποδεικνύουν τη ζήτηση της αγοράς και την απουσία σημαντικών περιορισμών για τη μετάβαση υφιστάμενων χρηστών ή την εκκαθάριση της ζώνης. Ο ΕΕCC προβλέπει επίσης ότι τα μέτρα που λαμβάνονται από τα κράτη μέλη σύμφωνα με τη συγκεκριμένη απαίτηση πρέπει να συμμορφώνονται με τους εναρμονισμένους όρους που έχουν καθοριστεί από τεχνικά μέτρα εφαρμογής σύμφωνα με την απόφαση ραδιοφάσματος.

([1]) ΕΕ L 108 της 24.4.2002, σ. 1.
([2]) Απόφαση 238 της ITU-R (WRC-15) σχετικά με τις πιθανές ζώνες συχνοτήτων για τη μελλοντική ανάπτυξη Διεθνών Κινητών Τηλεπικοινωνιών για το 2020 (IMT-2020) και μετά.
([3]) Θέμα 1.13 της ημερήσιας διάταξης της WRC-19 σύμφωνα με την απόφαση 809 της ITU-R (WRC-15).
([4]) Σύνδεσμος: http://www.itu.int/pub/R-REG-RR
([5]) COM(2016) 588 final.
([6]) Γνώμη σχετικά με ζητήματα που σχετίζονται με το ραδιοφάσμα για τα ασύρματα συστήματα της επόμενης γενιάς (5G) (RSPG16-032 final) της 9ης Νοεμβρίου 2016, Δεύτερη γνώμη σχετικά με τα δίκτυα 5G (RSPG18-005 final) της 30ής Ιανουαρίου 2018, Γνώμη σχετικά με τις προκλήσεις υλοποίηση του 5G (RSPG19-007 final) της 31ης Ιανουαρίου 2019.
([7]) Κυψέλες με μέγεθος έως μερικές εκατοντάδες μέτρα.
([8]) Άρθρο 54 της οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη θέσπιση του Ευρωπαϊκού Κώδικα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΕ L 321 της 17.12.2018, σ. 36).

(6) Τμήματα της ζώνης συχνότητας των 26 GHz χρησιμοποιούνται στα κράτη μέλη για επίγειες σταθερές ασύρματες συνδέσεις («σταθερές ζεύξεις»), για παράδειγμα, οπισθόζευξη ([9]). Η προσέγγιση διαχείρισης της συνύπαρξης μεταξύ επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών επόμενης γενιάς ή 5G, αφενός, και σταθερών ζεύξεων σε εθνικό επίπεδο, αφετέρου, θα πρέπει να παρέχει ευελιξία στα κράτη μέλη.

(7) Η χρήση του τμήματος 24,25-26,65 GHz της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz για ραντάρ αυτοκινήτων μικρής εμβέλειας θα πρέπει σταδιακά να καταργηθεί έως την 1η Ιανουαρίου 2022 ([10]). Στην αγορά ραντάρ αυτοκινήτων μικρής εμβέλειας παρατηρείται σταθερά αυξανόμενη τάση για νέες εγκαταστάσεις στην εναρμονισμένη σε επίπεδο Ένωσης ζώνη συχνοτήτων των 77-81 GHz ([11]). Ως εκ τούτου, δεν εντοπίζονται ζητήματα συνύπαρξης με τα ραντάρ αυτοκινήτων μικρής εμβέλειας.

(8) Το τμήμα 24,25-24,5 GHz της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz έχει καθοριστεί σε επίπεδο Ένωσης για συσκευές τηλεματικής μεταφορών και κυκλοφορίας, ιδίως για ραντάρ αυτοκινήτων ([12]) χωρίς προστασία και χωρίς παρεμβολές. Αυτά τα ραντάρ αυτοκινήτων δεν χρησιμοποιούνται επί του παρόντος ούτε σχεδιάζεται να χρησιμοποιηθούν στη ζώνη ([13]), ενώ η εν λόγω χρήση αυξάνεται στο φάσμα συχνοτήτων 76-81 GHz.

(9) Το τμήμα 24,25-27 GHz της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz χρησιμοποιείται για συσκευές ραδιοπροσδιορισμού ([14]), οι οποίες λειτουργούν «υποκαλυπτικά» (underlay) βάσει τεχνολογίας υπερευρείας ζώνης ([15]). Η εν λόγω χρήση θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα με την εξέλιξη της χρήσης της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz για επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

(10) Ορισμένα τμήματα της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz χρησιμοποιούνται για διαστημικές και δορυφορικές υπηρεσίες στα κράτη μέλη. Στις υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται, εντός του φάσματος των 25,5-27 GHz, οι επικοινωνίες διαστήματος-Γης προς επίγειους σταθμούς στη δορυφορική υπηρεσία γεωσκόπησης (EESS) ([16]) και την υπηρεσία διαστημικής έρευνας (SRS), η παροχή στήριξης στο ευρωπαϊκό σύστημα αναμετάδοσης δεδομένων (EDRS), καθώς και οι επικοινωνίες Γης-διαστήματος προς δορυφορικούς εποχούμενους δέκτες στη σταθερή δορυφορική υπηρεσία (FSS) εντός του φάσματος των 24,65-25,25 GHz. Ως εκ τούτου, αυτές οι διαστημικές και δορυφορικές υπηρεσίες θα πρέπει να προστατεύονται επαρκώς έναντι παρεμβολών από επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Χρειάζονται επίσης προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξής τους. Επιπλέον, τα τμήματα 24,45-24,75 GHz και 25,25-27,5 GHz της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz χρησιμοποιούνται παγκοσμίως για επικοινωνίες μεταξύ μη γεωστατικών και γεωστατικών δορυφόρων στη διαδορυφορική υπηρεσία (ISS), συμπεριλαμβανομένου του EDRS.

(11) Οι επίγειες υπηρεσίες επόμενης γενιάς (5G) θα πρέπει να αναπτυχθούν εντός της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz υπό εναρμονισμένους τεχνικούς όρους. Οι όροι αυτοί θα πρέπει να διασφαλίζουν τη συνεχή λειτουργία και ανάπτυξη επίγειων δορυφορικών σταθμών (στις υπηρεσίες EESS, SRS και FSS) με κατανομές συχνοτήτων εντός της ζώνης, ώστε στο μέλλον οι επίγειοι σταθμοί να αδειοδοτούνται βάσει διαφανών, αντικειμενικών και αναλογικών κριτηρίων. Οι όροι αυτοί θα πρέπει να διασφαλίζουν εξίσου ότι οι υφιστάμενες και μελλοντικές δορυφορικές υπηρεσίες δεν θα έχουν, κατά πάσα πιθανότητα, σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη και την κάλυψη του επίγειου 5G.

(12) Σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 2 της απόφασης ραδιοφάσματος, η Επιτροπή απηύθυνε στην Ευρωπαϊκή διάσκεψη των Διοικήσεων Ταχυδρομείων και Τηλεπικοινωνιών (CEPT) την εντολή να εκπονήσει εναρμονισμένους τεχνικούς όρους χρήσης του ραδιοφάσματος για τη στήριξη της εισαγωγής επίγειων ασύρματων συστημάτων επόμενης γενιάς (5G) στην Ένωση, συμπεριλαμβανομένης της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz.

(13) Ανταποκρινόμενη στην εντολή αυτή, στις 6 Ιουλίου 2018 η CEPT εξέδωσε την έκθεση 68 ([17]) («η έκθεση της CEPT»). Στην εν λόγω έκθεση προσδιορίζονται εναρμονισμένοι τεχνικοί όροι στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz για επίγεια συστήματα ικανά να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών στην Ένωση, τα οποία είναι κατάλληλα για χρήση 5G. Αυτοί οι τεχνικοί όροι συνάδουν με τις εξελίξεις στην τυποποίηση του 5G όσον αφορά την

([9]) Σύμφωνα με τους κανονισμούς ραδιοεπικοινωνιών της ITU (έκδοση του 2016), ολόκληρη η ζώνη των 26 GHz κατανέμεται στις σταθερές υπηρεσίες σε συμπρωτεύουσα βάση στην Ευρώπη.

([10]) Σύμφωνα με την απόφαση 2005/50/ΕΚ της Επιτροπής, της 17ης Ιανουαρίου 2005, σχετικά με την εναρμόνιση ραδιοφάσματος στην περιοχή των 24 GHz για χρονικά περιορισμένη χρήση εξοπλισμού ραντάρ μικρής εμβέλειας για αυτοκίνητα στην Κοινότητα (ΕΕ L 21 της 25.1.2005, σ. 15).

([11]) Σύμφωνα με την απόφαση 2004/545/ΕΚ της Επιτροπής, της 8ης Ιουλίου 2004, σχετικά με την εναρμόνιση ραδιοφάσματος στην περιοχή των 79 GHz για χρήση ραντάρ μικρής εμβέλειας για οχήματα στην Κοινότητα (ΕΕ L 241 της 13.7.2004, σ. 66).

([12]) Σύμφωνα με την απόφαση 2006/771/ΕΚ της Επιτροπής, της 9ης Νοεμβρίου 2006, σχετικά με την εναρμόνιση της χρήσης ραδιοφάσματος από συσκευές μικρής εμβέλειας (ΕΕ L 312 της 11.11.2006, σ. 66).

([13]) Στο πλαίσιο ευρυζωνικών εφαρμογών χαμηλής δραστηριότητας (Wideband Low Activity Mode).

([14]) Όπως ραντάρ ανίχνευσης στάθμης.

([15]) Σύμφωνα με την απόφαση 2007/131/ΕΚ της Επιτροπής, της 21ης Φεβρουαρίου 2007, σχετικά με την έγκριση εναρμονισμένης χρήσης του ραδιοφάσματος για εξοπλισμό τεχνολογίας υπερευρείας ζώνης στην Κοινότητα (ΕΕ L 55 της 23.2.2007, σ. 33).

([16]) Κυρίως για το πρόγραμμα Copernicus, τα μετεωρολογικά προγράμματα Eumetsat και διάφορα συστήματα γεωσκόπησης.

([17]) Σύνδεσμος για την έκθεση 68 με τίτλο «Έκθεση Β της CEPT προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνέχεια της εντολής 'εκπόνησης εναρμονισμένων τεχνικών όρων για τη χρήση του ραδιοφάσματος κατά τρόπο που στηρίζει την εισαγωγή των επίγειων ασύρματων συστημάτων επόμενης γενιάς (5G) στην Ένωση', Εναρμονισμένοι τεχνικοί όροι για τη ζώνη συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz ("26 GHz")» [«Report B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "to develop harmonised technical conditions for spectrum use in support of the introduction of next-generation (5G) terrestrial wireless systems in the Union", Harmonised technical conditions for the 24,25-27,5 GHz ("26 GHz") frequency band»]: https://www.ecodocdb.dk/document/3358.

κατανομή καναλιών ([18]), και συγκεκριμένα το μέγεθος του καναλιού ή τον αμφίδρομο τρόπο λειτουργίας, και τα συστήματα ενεργών κεραιών, και επομένως συντελούν στην εναρμόνιση σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, αυτοί οι τεχνικοί όροι προϋποθέτουν τη συγχρονισμένη λειτουργία γειτονικών συστημάτων διαφορετικών φορέων εκμετάλλευσης, η οποία διασφαλίζει την αποδοτική χρήση του ραδιοφάσματος. Η ασύγχρονη ή ημισυγχρονισμένη λειτουργία γειτονικών δικτύων απαιτεί περαιτέρω μελέτες προκειμένου να εκπονηθούν σχετικοί εναρμονισμένοι τεχνικοί όροι. Η λειτουργία αυτή παραμένει εφικτή με γεωγραφικό διαχωρισμό.

(14) Οι τεχνικοί όροι που προβλέπονται στην έκθεση της CEPT για τη χρήση της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz προϋποθέτουν ένα καθεστώς αδειοδότησης βασιζόμενο αποκλειστικά σε μεμονωμένα δικαιώματα χρήσης, το οποίο συμβάλλει επίσης στη διασφάλιση κατάλληλης συνύπαρξης με την τρέχουσα χρήση ζωνών. Οποιοδήποτε άλλο καθεστώς αδειοδότησης, όπως, για παράδειγμα, ένα καθεστώς γενικής άδειας ή συνδυασμένο καθεστώς μεμονωμένης/γενικής άδειας, θα απαιτούσε ενδεχομένως πρόσθετους τεχνικούς όρους, ώστε να διασφαλίζεται κατάλληλη συνύπαρξη των επίγειων συστημάτων ικανών να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών με άλλες υπηρεσίες εντός της ζώνης, λαμβανομένης ιδίως υπόψη της συνεχούς εγκατάστασης επίγειων δορυφορικών σταθμών FSS, EESS και SRS.

(15) Η έκθεση της CEPT παρέχει επίσης κατευθύνσεις και τεχνικούς όρους για τη χρήση της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz για επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένου του 5G, για τη διασφάλιση της προστασίας των υφιστάμενων διαστημικών και δορυφορικών υπηρεσιών και των σταθερών ζεύξεων εντός της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz, καθώς και υπηρεσιών σε παρακείμενες ζώνες.

(16) Η συνύπαρξη μεταξύ επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών (συμπεριλαμβανομένου του 5G), αφενός, και επίγειων σταθμών EESS, SRS και FSS που λειτουργούν στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz, αφετέρου, μπορεί να διασφαλιστεί με την εφαρμογή, κατά περίπτωση, τεχνικών περιορισμών στην εγκατάσταση επίγειων υπηρεσιών σε περιορισμένη γεωγραφική περιοχή γύρω από έναν επίγειο δορυφορικό σταθμό. Στο πλαίσιο αυτό, η εγκατάσταση νέων επίγειων σταθμών κατά προτίμηση μακριά από τοποθεσίες με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα ή έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα μπορεί να αποτελέσει αναλογική προσέγγιση για τη διευκόλυνση αυτής της συνύπαρξης. Επιπλέον, η CEPT αναπτύσσει τεχνικές εργαλειοθήκες ([19]) για τη στήριξη της ανάπτυξης του 5G βάσει μεμονωμένων αδειών, επιτρέποντας παράλληλα με αναλογικό τρόπο τη συνέχιση της χρήσης των υφιστάμενων και των προβλεπόμενων επίγειων σταθμών λήψης EESS/SRS και των επίγειων σταθμών εκπομπής FSS στα αντίστοιχα τμήματα της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz. Οι εργαλειοθήκες αυτές μπορούν να διευκολύνουν τη συνύπαρξη στο πλαίσιο της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων βάσει της παρούσας απόφασης.

(17) Η συνύπαρξη μεταξύ επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών (συμπεριλαμβανομένου του 5G), αφενός, και δορυφορικών δεκτών FSS και ISS, συμπεριλαμβανομένου του EDRS, αφετέρου, είναι επί του παρόντος εφικτή, με την επιφύλαξη τεχνικών όρων που αφορούν το ύψος των κεραιών των ασύρματων ευρυζωνικών σταθμών βάσης.

(18) Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξετάσουν τη δυνατότητα συνέχισης της λειτουργίας σταθερών ζεύξεων στη ζώνη των 26 GHz βάσει κοινής χρήσης του ραδιοφάσματος με επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένου του 5G, ή το ενδεχόμενο διακοπής της λειτουργίας τους στη ζώνη. Στο πλαίσιο της εξέτασης αυτής θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πιθανές τεχνικές μετριασμού και ο συντονισμός σε εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο, καθώς και ο βαθμός ανάπτυξης του 5G, ανάλογα με τη ζήτηση της αγοράς για συστήματα 5G, ιδίως σε αραιοκατοικημένες και αγροτικές περιοχές. Η δυνατότητα κοινής χρήσης του ραδιοφάσματος ως εθνική επιλογή εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τη διαθεσιμότητα λεπτομερών πληροφοριών σχετικά με την εγκατάσταση σταθερών ζεύξεων και το κατά πόσον είναι εφικτή η εκχώρηση μεγάλων τμημάτων συνεχόμενου φάσματος σε συστήματα 5G. Για τον σκοπό αυτόν, η CEPT παρέχει τεχνική καθοδήγηση σχετικά με τη συνύπαρξη μεταξύ επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένου του 5G, αφενός, και σταθερών ζεύξεων, αφετέρου, λαμβανομένης υπόψη της σταδιακής ανάπτυξης του 5G.

(19) Οι επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένου του 5G, στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz θα πρέπει να παρέχουν κατάλληλη προστασία στην (παθητική) υπηρεσία EESS στη ζώνη συχνοτήτων των 23,6-24 GHz ([20]). Ενδέχεται να απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων σε εθνικό επίπεδο για τη διασφάλιση της προστασίας σταθμών ραδιοαστρονομίας που λειτουργούν στη ζώνη συχνοτήτων των 23,6-24 GHz. Τα μέτρα αυτά είναι πιθανό να περιορίσουν τη δυνατότητα χρήσης ολόκληρης της ζώνης των 26 GHz γύρω από αυτούς τους σταθμούς. Η προστασία της (παθητικής) υπηρεσίας EESS στις ζώνες συχνοτήτων των 50,2-50,4 GHz και 52,6-54,25 GHz διασφαλίζεται με τα τρέχοντα γενικά όρια ανωφελών εκπομπών που εφαρμόζονται σε σταθμούς βάσης ([21]).

([18]) Η τυποποίηση 3GPP (έκδοση 15, TS 38.104 που μεταφέρθηκε ως ETSI TS 138104) ορίζει τη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz (ζώνη n258) για χρήση με την τεχνολογία New Radio (NR) με βάση τη χρονοδιαιρετική αμφίδρομη επικοινωνία και καναλικά εύρη ζωνών 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz και 400 MHz.

([19]) Όπως η σύσταση της Επιτροπής Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ECC) (19)01 με τίτλο «Technical toolkit to support the introduction of 5G while ensuring, in a proportionate way, the use of existing and planned EESS/SRS receiving earth stations in the 26 GHz band and the possibility for future deployment of these earth stations» (Τεχνική εργαλειοθήκη για τη στήριξη της εισαγωγής του 5G που διασφαλίζει, ταυτόχρονα, με αναλογικό τρόπο τη χρήση των υφιστάμενων και των προβλεπόμενων επίγειων σταθμών λήψης EESS/SRS στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz και τη δυνατότητα μελλοντικής εγκατάστασης των εν λόγω επίγειων σταθμών). Οι εργαλειοθήκες αυτές παρέχουν, μεταξύ άλλων, μεθοδολογίες στις εθνικές διοικήσεις για τον καθορισμό των περιοχών συντονισμού γύρω από επίγειους σταθμούς.

([20]) Σύμφωνα με τους κανονισμούς ραδιοεπικοινωνιών της ITU (έκδοση του 2016) (βλέπε υποσημείωση 5.340), απαγορεύονται όλες οι εκπομπές στη ζώνη συχνοτήτων 23,6-24 GHz σύμφωνα με τα κατώτατα όρια προστασίας που προβλέπονται στις σχετικές συστάσεις της ITU-R (όπως η σύσταση της ITU-R RA.769-2 σχετικά με την υπηρεσία ραδιοαστρονομίας).

([21]) Δυνάμει των συστάσεων της ITU-R.

(20) Η χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων («UAV»), όπως δρόνων, με δίκτυα επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών που χρησιμοποιούν τη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις σε υφιστάμενες χρήσεις, π.χ. δορυφορικοί δέκτες FSS και ISS. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να απαγορευθεί η συνδεσιμότητα σταθμών βάσης με τερματικούς σταθμούς επί μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz και θα πρέπει να επιτρέπεται μόνο η συνδεσιμότητα τερματικών σταθμών επί μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με σταθμούς βάσης σύμφωνα με το εφαρμοστέο κανονιστικό πλαίσιο για τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Εν προκειμένω, η συνδεσιμότητα τερματικών σταθμών επί μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με σταθμούς βάσης θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις, για παράδειγμα, στην απόσταση διαχωρισμού από τους σταθμούς βάσης EESS/SRS που χρησιμοποιούν από κοινού τη ζώνη των 26 GHz. Αυτό απαιτεί περαιτέρω μελέτες, από τις οποίες μπορεί να προκύψουν συμπληρωματικοί εναρμονισμένοι τεχνικοί όροι. Η χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ασύρματα ευρυζωνικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών δεν θα πρέπει να παρεμποδίζει τη μελλοντική εγκατάσταση σταθμών βάσης EESS/SRS.

(21) Θα πρέπει να προβλέπεται η σύναψη διασυνοριακών συμφωνιών μεταξύ χρηστών του ραδιοφάσματος ή εθνικών διοικήσεων για τη διασφάλιση της εφαρμογής της παρούσας απόφασης, ώστε να αποφεύγονται επιβλαβείς παρεμβολές και να βελτιώνεται η αποδοτικότητα του ραδιοφάσματος και η σύγκλιση στη χρήση του ραδιοφάσματος.

(22) Με την παρούσα απόφαση διασφαλίζεται ότι τα κράτη μέλη θα αξιοποιήσουν τη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz για ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών επόμενης γενιάς (5G) βάσει νομικά δεσμευτικών τεχνικών όρων σύμφωνα με την έκθεση 68 της CEPT και σε συμφωνία με τους στόχους πολιτικής της Ένωσης.

(23) Η έννοια «του καθορισμού και της διάθεσης» της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz στο πλαίσιο της παρούσας απόφασης αναφέρεται στα ακόλουθα στάδια: i) προσαρμογή του εθνικού νομικού πλαισίου για την κατανομή συχνοτήτων προκειμένου να συμπεριληφθεί η προβλεπόμενη χρήση της εν λόγω ζώνης υπό τους εναρμονισμένους τεχνικούς όρους που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση, ii) έναρξη λήψης όλων των αναγκαίων μέτρων προκειμένου να καταστεί δυνατή η συνύπαρξη με την υφιστάμενη χρήση στην εν λόγω ζώνη, στον βαθμό που είναι απαραίτητο, iii) έναρξη λήψης κατάλληλων μέτρων, υποστηριζόμενων από τη διεξαγωγή διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη, κατά περίπτωση, προκειμένου να καταστεί εφικτή η χρήση της εν λόγω ζώνης σύμφωνα με το εφαρμοστέο νομικό πλαίσιο σε ενωσιακό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των εναρμονισμένων τεχνικών όρων της παρούσας απόφασης.

(24) Τα κράτη μέλη θα πρέπει να υποβάλουν έκθεση στην Επιτροπή σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας απόφασης, ιδίως όσον αφορά τη σταδιακή εισαγωγή και ανάπτυξη επίγειων υπηρεσιών 5G στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz και τυχόν ζητήματα συνύπαρξης, ώστε να διευκολυνθεί η αξιολόγηση των επιπτώσεων της παρούσας απόφασης σε ενωσιακό επίπεδο καθώς και η έγκαιρη επανεξέτασή της. Στο πλαίσιο της εν λόγω επανεξέτασης μπορεί να εξεταστεί επίσης η καταλληλότητα των τεχνικών όρων προκειμένου να διασφαλιστεί η επαρκής προστασία άλλων υπηρεσιών, ιδίως διαστημικών υπηρεσιών όπως οι δορυφορικοί δέκτες FSS και ISS, συμπεριλαμβανομένου του EDRS, λαμβανομένης υπόψη της ανάπτυξης επίγειων ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένου του 5G.

(25) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής ραδιοφάσματος η οποία συστήθηκε με την απόφαση ραδιοφάσματος,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Με την παρούσα απόφαση εναρμονίζονται οι βασικοί τεχνικοί όροι σχετικά με τη διάθεση και την αποδοτική χρήση της ζώνης συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz στην Ένωση για επίγεια συστήματα, ικανά να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Άρθρο 2

Έως τις 30 Μαρτίου 2020, τα κράτη μέλη καθορίζουν και διαθέτουν, σε μη αποκλειστική βάση, τη ζώνη συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz για επίγεια συστήματα ικανά να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, σύμφωνα με τους βασικούς τεχνικούς όρους που καθορίζονται στο παράρτημα.

Ανάλογα με το καθεστώς αδειοδότησης που θα εφαρμοστεί στην εν λόγω ζώνη, τα κράτη μέλη εκτιμούν κατά πόσον είναι απαραίτητο να επιβάλουν πρόσθετους τεχνικούς όρους, ώστε να διασφαλίζεται κατάλληλη συνύπαρξη των επίγειων συστημάτων ικανών να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών με άλλες υπηρεσίες εντός της ζώνης.

Άρθρο 3

Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν, σύμφωνα με τους αντίστοιχους τεχνικούς όρους που παρατίθενται στο παράρτημα, ότι τα επίγεια συστήματα που αναφέρονται στο άρθρο 1 προστατεύουν επαρκώς:

α) τα συστήματα σε παρακείμενες ζώνες, ιδίως στην (παθητική) δορυφορική υπηρεσία γεωσκόπησης και στην υπηρεσία ραδιοαστρονομίας στη ζώνη συχνοτήτων των 23,6-24,0 GHz·

β) τους επίγειους σταθμούς στη δορυφορική υπηρεσία γεωσκόπησης και στην υπηρεσία διαστημικής έρευνας για επικοινωνίες διαστήματος-Γης που λειτουργούν εντός της ζώνης συχνοτήτων των 25,5-27,0 GHz·

γ) τα δορυφορικά συστήματα για επικοινωνίες Γης-διαστήματος στη σταθερή δορυφορική υπηρεσία που λειτουργούν εντός της ζώνης συχνοτήτων των 24,65-25,25 GHz·

δ) τα δορυφορικά συστήματα για διαδορυφορικές επικοινωνίες που λειτουργούν εντός των ζωνών συχνοτήτων 24,45-24,75 GHz και 25,25-27,5 GHz.

Άρθρο 4

Τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέψουν τη συνέχιση της λειτουργίας σταθερών ζεύξεων εντός της ζώνης συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz, εάν τα επίγεια συστήματα που αναφέρονται στο άρθρο 1 μπορούν να συνυπάρξουν με αυτές τις σταθερές ζεύξεις μέσω διαχειριζόμενης κοινής χρήσης του ραδιοφάσματος.

Τα κράτη μέλη παρακολουθούν τακτικά την ανάγκη συνέχισης της λειτουργίας σταθερών ζεύξεων που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 5

Υπό την προϋπόθεση ότι ο αριθμός και οι τοποθεσίες νέων επίγειων σταθμών καθορίζονται κατά τρόπο ώστε να μην επιβάλλονται δυσανάλογοι περιορισμοί στα συστήματα που αναφέρονται στο άρθρο 1, λαμβανομένης υπόψη της ζήτησης της αγοράς, τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε να καθίσταται εφικτή η συνεχής εγκατάσταση επίγειων σταθμών:

— στη δορυφορική υπηρεσία γεωσκόπησης (διαστημικό προς επίγειο τμήμα) ή στην υπηρεσία διαστημικής έρευνας (διαστημικό προς επίγειο τμήμα) εντός της ζώνης συχνοτήτων των 25,5-27,0 GHz·

— στη σταθερή δορυφορική υπηρεσία (επίγειο προς διαστημικό τμήμα) εντός της ζώνης συχνοτήτων των 24,65-25,25 GHz.

Άρθρο 6

Τα κράτη μέλη διευκολύνουν τη σύναψη συμφωνιών διασυνοριακού συντονισμού ώστε να καθίσταται εφικτή η λειτουργία των επίγειων συστημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 1, λαμβανομένων υπόψη των υφιστάμενων κανονιστικών διαδικασιών και δικαιωμάτων, καθώς και των σχετικών διεθνών συμφωνιών.

Άρθρο 7

Τα κράτη μέλη υποβάλλουν έκθεση στην Επιτροπή σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας απόφασης έως τις 30 Ιουνίου 2020.

Τα κράτη μέλη παρακολουθούν τη χρήση της ζώνης συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz, συμπεριλαμβανομένης της προόδου που σημειώνεται όσον αφορά τη συνύπαρξη μεταξύ των επίγειων συστημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 1 και άλλων συστημάτων που χρησιμοποιούν τη ζώνη, και υποβάλλουν τα πορίσματά τους στην Επιτροπή κατόπιν σχετικού αιτήματος ή με δική τους πρωτοβουλία ώστε να είναι δυνατή η έγκαιρη επανεξέταση της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 8

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 14 Μαΐου 2019.

Για την Επιτροπή
Mariya GABRIEL
Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ ΣΤΑ ΑΡΘΡΑ 2 ΚΑΙ 3

1. **Ορισμοί**

Συστήματα ενεργών κεραιών (Active Antenna Systems - AAS): σταθμός βάσης και σύστημα κεραιών όπου το πλάτος και/ή η φάση μεταξύ των στοιχείων της κεραίας προσαρμόζονται συνεχώς, με αποτέλεσμα το διάγραμμα κεραίας να μεταβάλλεται ανάλογα με τις βραχυπρόθεσμες αλλαγές του ραδιοηλεκτρικού περιβάλλοντος. Από τις αλλαγές αυτές εξαιρείται η μακροπρόθεσμη μορφοποίηση δέσμης, όπως η σταθερή ηλεκτρική κατωφερής κλίση. Στους σταθμούς βάσης AAS το σύστημα κεραιών είναι ενσωματωμένο στο σύστημα του σταθμού βάσης ή του προϊόντος.

Συγχρονισμένη λειτουργία: λειτουργία δύο ή περισσότερων διαφορετικών δικτύων χρονοδιαιρετικής αμφίδρομης επικοινωνίας (Time Division Duplex -TDD), κατά την οποία δεν πραγματοποιούνται ταυτόχρονες μεταδόσεις ανερχόμενης ζεύξης (uplink - UL) και κατερχόμενης ζεύξης (downlink - DL), δηλαδή σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή είτε όλα τα δίκτυα μεταδίδουν σε κατερχόμενη ζεύξη είτε όλα τα δίκτυα μεταδίδουν σε ανερχόμενη ζεύξη. Για αυτή τη λειτουργία απαιτείται η ευθυγράμμιση όλων των μεταδόσεων DL και UL για όλα τα δίκτυα TDD, καθώς και ο συγχρονισμός της έναρξης του πλαισίου σε όλα τα δίκτυα.

Ασύγχρονη λειτουργία: λειτουργία δύο ή περισσότερων διαφορετικών δικτύων TDD, κατά την οποία σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή τουλάχιστον ένα δίκτυο μεταδίδει σε DL, ενώ τουλάχιστον ένα δίκτυο μεταδίδει σε UL. Αυτό μπορεί να συμβεί αν τα δίκτυα TDD είτε δεν ευθυγραμμίζουν όλες τις μεταδόσεις DL και UL είτε δεν συγχρονίζονται κατά την έναρξη του πλαισίου.

Ημισυγχρονισμένη λειτουργία: λειτουργία δύο ή περισσότερων διαφορετικών δικτύων TDD, κατά την οποία μέρος του πλαισίου συνάδει με συγχρονισμένη λειτουργία, ενώ το υπόλοιπο τμήμα του πλαισίου συνάδει με ασύγχρονη λειτουργία. Για αυτή τη λειτουργία απαιτείται η χρήση μίας δομής πλαισίου για όλα τα εμπλεκόμενα δίκτυα TDD, συμπεριλαμβανομένων χρονοθυρίδων στις οποίες δεν διευκρινίζεται η κατεύθυνση UL/DL, καθώς και ο συγχρονισμός της έναρξης του πλαισίου σε όλα τα δίκτυα.

Ολική ακτινοβολούμενη ισχύς (Total radiated Power - TRP): μέτρο της εκπεμπόμενης ισχύος μιας σύνθετης κεραίας. Ισούται με τη συνολική μεταβιβαζόμενη ισχύ εισόδου στο σύστημα συστοιχίας κεραιών μείον τυχόν απώλειες στο σύστημα συστοιχίας κεραιών. Η TRP νοείται ως το ολοκλήρωμα της ισχύος που μεταδίδεται προς διάφορες κατευθύνσεις, σε ολόκληρη τη σφαίρα ακτινοβολίας, σύμφωνα με τον τύπο:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi}\int_0^{2\pi}\int_0^{\pi} P(\vartheta,\varphi)\sin(\vartheta)d\vartheta d\varphi$$

όπου P(ϑ,φ) είναι η ακτινοβολούμενη ισχύς από σύστημα συστοιχίας κεραιών με κατεύθυνση (ϑ,φ), η οποία υπολογίζεται από τον τύπο:

$$P(\vartheta,\varphi) = P_{Tx}\,g(\vartheta,\varphi)$$

όπου P_{TX} είναι η μεταβιβαζόμενη ισχύς (σε Watt), η οποία εισέρχεται στο σύστημα συστοιχίας και g(ϑ,φ) είναι το κατευθυντικό κέρδος του συστήματος συστοιχίας κατά μήκος της κατεύθυνσης (ϑ,φ).

2. **Γενικές παράμετροι**

1. Ο αμφίδρομος τρόπος λειτουργίας στη ζώνη συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz είναι η χρονοδιαιρετική αμφίδρομη επικοινωνία.

2. Το μέγεθος των εκχωρημένων φασματικών τμημάτων είναι πολλαπλάσιο των 200 MHz. Επιτρέπονται επίσης μικρότερα μεγέθη φασματικών τμημάτων της τάξης των 50 MHz ή 100 MHz ή 150 MHz, παρακείμενα στο εκχωρημένο φασματικό τμήμα άλλου χρήστη του ραδιοφάσματος, με στόχο τη διασφάλιση της αποδοτικής χρήσης ολόκληρης της ζώνης συχνοτήτων.

3. Το ανώτερο όριο συχνότητας των εκχωρημένων φασματικών τμημάτων είναι ευθυγραμμισμένο με ή κλιμακωμένο σε διαστήματα πολλαπλάσια των 200 MHz από το ανώτερο άκρο της ζώνης των 27,5 GHz. Εάν φασματικό τμήμα είναι μικρότερο από 200 MHz σύμφωνα με την παράγραφο 2 ή χρειάζεται να μετατοπιστεί για να δεχθεί υφιστάμενες χρήσεις, αυτή η μετατόπιση θα πρέπει να είναι πολλαπλάσια των 10 MHz.

4. Οι τεχνικοί όροι που περιέχονται στο παρόν παράρτημα έχουν θεμελιώδη σημασία για την αμοιβαία συνύπαρξη επίγειων συστημάτων ικανών να παρέχουν ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τη συνύπαρξη των εν λόγω συστημάτων, αφενός, με συστήματα στην (παθητική) δορυφορική υπηρεσία γεωσκόπησης υπό τη μορφή ορίων ανεπιθύμητων εκπομπών στη ζώνη συχνοτήτων των 23,6-24 GHz και, αφετέρου, με δέκτες διαστημικών σταθμών υπό τη μορφή περιορισμών στο ύψος της κύριας δέσμης του AAS σε εξωτερικό σταθμό βάσης. Ενδέχεται να απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων σε εθνικό επίπεδο για τη διασφάλιση της συνύπαρξης με άλλες υπηρεσίες και εφαρμογές ([1]).

([1]) Όπως υπηρεσίες ραδιοαστρονομίας.

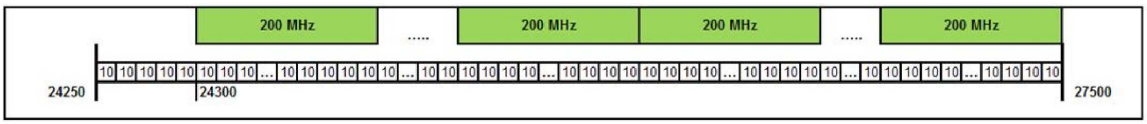
5. Η χρήση της ζώνης συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz για επικοινωνίες με μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα περιορίζεται στη ζεύξη επικοινωνίας από τον τερματικό σταθμό επί του μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος προς σταθμό βάσης του επίγειου δικτύου ασύρματων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

6. Η μετάδοση σταθμού βάσης και τερματικού σταθμού εντός της ζώνης συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz είναι σύμφωνη με τη μάσκα άκρου φασματικού τμήματος που προσδιορίζεται στο παρόν παράρτημα.

Στο σχήμα 1 απεικονίζεται παράδειγμα πιθανής κατανομής των καναλιών.

Σχήμα 1

Παράδειγμα κατανομής καναλιών εντός της ζώνης συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz



3. **Τεχνικοί όροι για σταθμούς βάσης — Μάσκα άκρου φασματικού τμήματος**

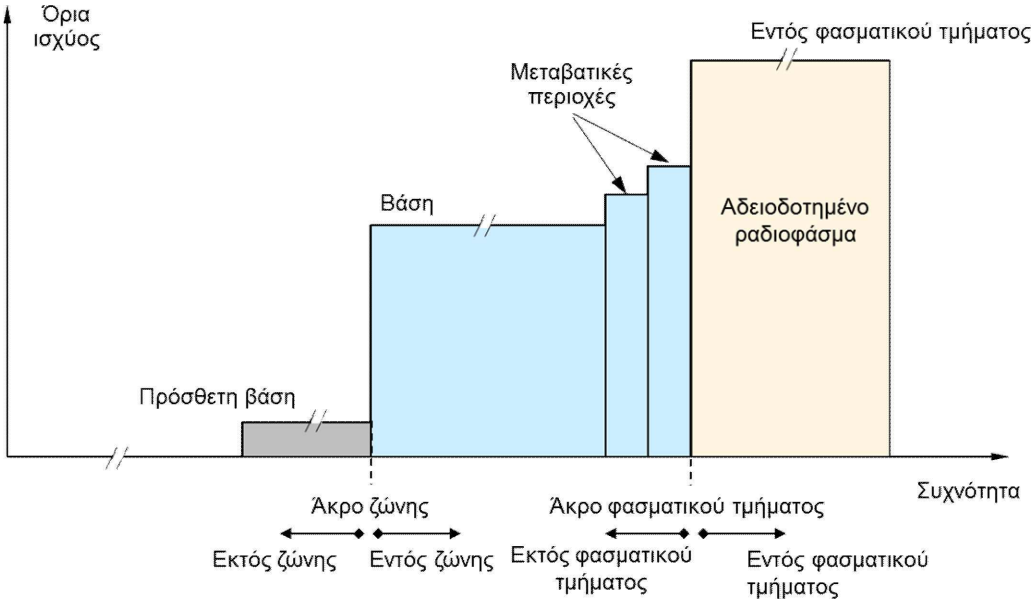
Οι τεχνικές παράμετροι για σταθμούς βάσης με την ονομασία BEM (Block Edge Mask - μάσκα άκρου φασματικού τμήματος), που παρατίθενται στην παρούσα ενότητα, αποτελούν ουσιαστική συνιστώσα των αναγκαίων όρων συνύπαρξης μεταξύ γειτονικών δικτύων ασύρματων ευρυζωνικών ηλεκτρονικών επικοινωνιών σε περίπτωση απουσίας διμερών ή πολυμερών συμφωνιών μεταξύ των φορέων εκμετάλλευσης των εν λόγω γειτονικών δικτύων. Οι φορείς εκμετάλλευσης ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών στη ζώνη 24,25-27,5 GHz μπορούν να συμφωνούν, σε διμερή ή πολυμερή βάση, λιγότερο αυστηρές τεχνικές παραμέτρους, υπό την προϋπόθεση ότι εξακολουθούν να συμμορφώνονται, αφενός, με τους εφαρμοστέους τεχνικούς όρους για την προστασία άλλων υπηρεσιών, εφαρμογών ή δικτύων και, αφετέρου, με τις διασυνοριακές τους υποχρεώσεις. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι αυτές οι λιγότερο αυστηρές τεχνικές παράμετροι μπορούν να χρησιμοποιούνται κατόπιν συμφωνίας μεταξύ όλων των επηρεαζόμενων μερών.

Η BEM είναι μάσκα εκπομπών η οποία ορίζει τα επίπεδα ισχύος ως συνάρτηση της συχνότητας σε σχέση με το άκρο φασματικού τμήματος που έχει εκχωρηθεί σε φορέα εκμετάλλευσης. Αποτελείται από διάφορα στοιχεία όπως απεικονίζονται στον πίνακα 1. Το βασικό όριο ισχύος διασφαλίζει την προστασία του ραδιοφάσματος άλλων φορέων εκμετάλλευσης. Το πρόσθετο βασικό όριο ισχύος (όριο εκτός ζώνης) διασφαλίζει την προστασία του ραδιοφάσματος για υπηρεσίες και εφαρμογές εκτός της ζώνης συχνοτήτων των 24,25-27,5 GHz. Το όριο ισχύος της μεταβατικής περιοχής επιτρέπει την πτώση της χαρακτηριστικής (roll-off) των επιπέδων ισχύος από το όριο ισχύος εντός φασματικού τμήματος στο βασικό όριο ισχύος και διασφαλίζει τη συνύπαρξη με άλλους φορείς εκμετάλλευσης σε παρακείμενα φασματικά τμήματα.

Στο σχήμα 2 απεικονίζεται μια γενική BEM που εφαρμόζεται στη ζώνη συχνοτήτων των 26 GHz.

Σχήμα 2

Απεικόνιση μάσκας άκρου φασματικού τμήματος



Δεν προσδιορίζεται εναρμονισμένο όριο ισχύος εντός φασματικού τμήματος. Οι πίνακες 2 και 3 προϋποθέτουν συγχρονισμένη λειτουργία. Η ασύγχρονη ή ημισυγχρονισμένη λειτουργία απαιτεί επίσης τον γεωγραφικό διαχωρισμό γειτονικών δικτύων. Στους πίνακες 4 και 6 προσδιορίζονται όρια ισχύος εκτός ζώνης για σταθμούς βάσης και τερματικούς σταθμούς αντίστοιχα, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της (παθητικής) δορυφορικής υπηρεσίας γεωσκόπησης (EESS) στη ζώνη συχνοτήτων των 23,6-24,0 GHz. Στον πίνακα 5 παρέχεται πρόσθετος τεχνικός όρος για τους σταθμούς βάσης ώστε να διευκολύνεται η συνύπαρξη με δορυφορικά συστήματα στη σταθερή δορυφορική υπηρεσία (επίγειο προς διαστημικό τμήμα) (FSS) και στη διαδορυφορική υπηρεσία (ISS).

Πίνακας 1

Ορισμός των στοιχείων BEM

Στοιχείο BEM	Ορισμός
Εντός φασματικού τμήματος	Εκχωρημένο φασματικό τμήμα για το οποίο έχει προσδιοριστεί η BEM.
Βάση	Φάσμα εντός της ζώνης συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz το οποίο χρησιμοποιείται για επίγειες ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, εξαιρουμένου του εκάστοτε φασματικού τμήματος του φορέα εκμετάλλευσης και τις αντίστοιχες μεταβατικές περιοχές.
Μεταβατική περιοχή	Φάσμα παρακείμενο σε φασματικό τμήμα φορέα εκμετάλλευσης.
Πρόσθετη βάση	Φάσμα εντός ζωνών παρακείμενων στη ζώνη συχνοτήτων 24,25-27,5 GHz, όπου εφαρμόζονται ειδικά όρια ισχύος σε σχέση με άλλες υπηρεσίες ή εφαρμογές.

Πίνακας 2

Όριο ισχύος μεταβατικής περιοχής σταθμού βάσης για συγχρονισμένη λειτουργία

Ζώνη συχνοτήτων	Μέγιστη TRP	Εύρος ζώνης μέτρησης
Έως 50 MHz κάτω ή πάνω από το φασματικό τμήμα φορέα εκμετάλλευσης	12 dBm	50 MHz

Επεξηγηματική σημείωση

Το όριο διασφαλίζει τη συνύπαρξη μεταξύ ασύρματων ευρυζωνικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών σε παρακείμενα φασματικά τμήματα εντός της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz και σε συγχρονισμένη λειτουργία.

Πίνακας 3

Βασικό όριο ισχύος σταθμού βάσης για συγχρονισμένη λειτουργία

Ζώνη συχνοτήτων	Μέγιστη TRP	Εύρος ζώνης μέτρησης
Βάση	4 dBm	50 MHz

Επεξηγηματική σημείωση

Το όριο διασφαλίζει τη συνύπαρξη μεταξύ ασύρματων ευρυζωνικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών σε μη παρακείμενα φασματικά τμήματα εντός της ζώνης συχνοτήτων των 26 GHz και σε συγχρονισμένη λειτουργία.

Πίνακας 4

Πρόσθετο βασικό όριο ισχύος σταθμού βάσης

Ζώνη συχνοτήτων	Μέγιστη TRP	Εύρος ζώνης μέτρησης
23,6-24,0 GHz	-42 dBW	200 MHz

Επεξηγηματική σημείωση

Το όριο εκτός ζώνης εφαρμόζεται στις μέγιστες εκπομπές στη ζώνη συχνοτήτων 23,6-24,0 GHz για την προστασία της (παθητικής) EESS σε όλους τους προβλεπόμενους τρόπους λειτουργίας των σταθμών βάσης (δηλαδή, μέγιστη ισχύς εντός ζώνης, ηλεκτρική σκόπευση, διαμορφώσεις φέρουσας).

Πίνακας 5

Πρόσθετος όρος που εφαρμόζεται σε εξωτερικούς σταθμούς βάσης AAS

Απαίτηση σχετικά με το ύψος της κύριας δέσμης εξωτερικών σταθμών βάσης AAS
Κατά την εγκατάσταση των εν λόγω σταθμών βάσης διασφαλίζεται ότι κάθε κεραία μεταδίδει κανονικά μόνο με σκόπευση της κύριας δέσμης κάτω από τον ορίζοντα και, επιπλέον, η κεραία διαθέτει μηχανική σκόπευση κάτω από τον ορίζοντα εκτός αν ο σταθμός βάσης λειτουργεί μόνο ως δέκτης.

Επεξηγηματική σημείωση

Ο όρος ισχύει για την προστασία δεκτών διαστημικών σταθμών όπως στη FSS (επίγειο προς διαστημικό τμήμα) και στην ISS.

4. **Τεχνικοί όροι για τερματικούς σταθμούς**

Πίνακας 6

Πρόσθετο βασικό όριο ισχύος τερματικού σταθμού

Ζώνη συχνοτήτων	Μέγιστη TRP	Εύρος ζώνης μέτρησης
23,6-24,0 GHz	-38 dBW	200 MHz

Επεξηγηματική σημείωση

Το όριο εκτός ζώνης εφαρμόζεται στις μέγιστες εκπομπές στη ζώνη συχνοτήτων 23,6-24,0 GHz για την προστασία της (παθητικής) EESS σε όλους τους προβλεπόμενους τρόπους λειτουργίας τερματικών σταθμών (δηλαδή, μέγιστη ισχύς εντός ζώνης, ηλεκτρική σκόπευση, διαμορφώσεις φέρουσας).