

**Πρόσκληση για παρουσίαση συστημάτων Εποπτείας Συχνοτήτων (Monitoring) για την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου συστήματος ΕΣΔΕΦ (Εθνικό Σύστημα Διαχείρισης Εποπτείας Φάσματος) που διαθέτει το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών**

Με την παρούσα πρόσκληση πληροφορείστε ότι το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (THE) έχει την πρόθεση τον Οκτώβριο του 2020 να προχωρήσει σε αναβάθμιση ή/και αντικατάσταση ή/και εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου συστήματος ΕΣΔΕΦ καθώς λήγει το υφιστάμενο Συμβόλαιο Συντήρησης του.

Εταιρείες οι οποίες ασχολούνται με την παραγωγή εξοπλισμού τέτοιων συστημάτων προσκαλούνται όπως παρουσιάσουν στο THE συστήματα και προτάσεις για την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου συστήματος παρουσιάζοντας τα προϊόντα τους και τις εισηγήσεις τους καθώς και προκαταρκτικό κόστος της πρότασης τους.

Το υφιστάμενο σύστημα αποτελείτε από:

(Α) Πέντε (5) Σταθερούς Σταθμούς Εποπτείας (4 υφιστάμενους + 1 νέο προτεινόμενο σταθμό DF (Direction Finder)).

Οι τέσσερις (4) Σταθεροί σταθμοί θα εγκατασταθούν στις υφιστάμενες υποδομές. Ο κάθε Σταθερός Σταθμός Εποπτείας θα αποτελείται από μια κεραία DF και μία λογαριθμική (Κάθετης και Οριζόντιας Πόλωσης 20 – 6000 MHz) η οποία θα περιστρέφεται στον άξονα της κατά 360°. Ο πέμπτος Σταθμός θα εγκατασταθεί στη βορειοδυτική πλευρά της Κύπρου σε χώρο που δεν είναι ακόμα γνωστός.

(Β) Δύο (2) Κινητούς Σταθμούς Εποπτείας.

Ο κάθε Κινητός Σταθμός Εποπτείας θα έχει μόνιμα εγκατεστημένη μία κεραία DF σε πύργο ανύψωσης που θα φτάνει τα 10m. Ο ένας από τους δύο Σταθμούς, εκτός από την κεραία DF θα έχει επιπλέον 2° πύργο ανύψωσης, που επίσης θα φτάνει στα 10m, για υφιστάμενες φορητές κεραίες που διαθέτει το THE και στον οποίο θα εφαρμόζεται η λογαριθμική ή λογαριθμικές φορητές κεραίες τις οποίες θα προμηθεύσετε στο THE, για κάθετη και οριζόντια πόλωση, οι οποίες θα καλύπτουν το φάσμα συχνοτήτων 20 – 8000MHz.

(Γ) Επιπρόσθετα:

1. Τα DF θα πρέπει καλύπτουν τουλάχιστον το φάσμα συχνοτήτων από 500 kHz μέχρι τα 6 GHz και να είναι τόσο Κάθετης όσο και Οριζόντιας Πόλωσης.
2. Οι DF κεραίες θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένη δυνατότητα εναλλαγής active/passive mode.
3. Οι DF κεραίες των Σταθερών Σταθμών θα πρέπει να φέρουν ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία, ώστε να μην προκαλούνται παρεμβολές στις μετρήσεις.
4. Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να μετρά τη στάθμη ψηφιακών σημάτων με εύρος ζώνης εκπομπής τουλάχιστον μέχρι 40 MHz (Occupied Bandwidth, ITU Measurements, WCDMA Measurements over the air).
5. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει εκτός από την κανονική λειτουργία ανάλυσης σημάτων - Swept Spectrum Analyzer over the time - και λειτουργία ανάλυσης - Real Time Spectrum Analysis (Fast Fourier Transform – FFT) για να μπορεί

να επεξεργάζεται σήματα όπου ένα υπερκαλύπτει άλλο (πχ παρεμβολή αναλογικής εκπομπής σε ψηφιακή).

6. Να υπάρχει ψηφιακή ανάλυση σημάτων ώστε να αναγνωρίζονται τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά π.χ. BER, MER και Constellation of the Signal, για τεχνολογίες κινητής τηλεφωνίας, ψηφιακού Ραδιοφώνου T - DAB και T - DAB + κλπ.
7. Στις κινητές μονάδες μετρήσεων το σύστημα να μπορεί να δίνει μετρήσεις που αφορούν την ψηφιακή τηλεόραση DVB - T και DVB - T2 (pre – echo, BER, MER και Constellation of the Signal) καθώς και της παραγράφου 6 πιο πάνω.
8. Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης αποδιαμόρφωσης και αποκωδικοποίησης, για όλα τα γνωστά αναλογικά και ψηφιακά σήματα πολιτικής χρήσης, συμπεριλαμβανομένου του ψηφιακού ραδιοφώνου, με τη δυνατότητα και υποχρέωση της εταιρείας αυτά να εμπλουτίζονται, αν προκύπτουν νέες ψηφιακές τεχνολογίες.
9. Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης ψηφιακής αποδιαμόρφωσης σημάτων για συστήματα ασυρμάτων PMR π.χ. TETRA, DMR για να είναι δυνατή η αναγνώριση της ταυτότητας αυτού που μιλά. (Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αναγνώρισης εάν οι εκπομπές προέρχονται από Κύπρο ή το Εξωτερικό ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός προέλευσης της εκπομπής).
10. Να υπάρχει η δυνατότητα, ανάλυσης των σημάτων FM (FM Analyzer) που να μας δίνουν ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως Frequency Deviation Histogram, Pilot και RDS measurements, Modulation Power, και αναγνώριση του κωδικού λειτουργίας RDS του Ραδιοφώνου.
11. Να υπάρχει δυνατότητα να προγραμματίζονται αποστολές (missions) για όλο το φάσμα του DF (500 kHz – 6 GHz) ώστε οι σταθεροί σταθμοί εποπτείας να μπορούν να πραγματοποιούν μετρήσεις χωρίς την απαραίτητη παρουσία τεχνικού προσωπικού. Θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται ανάμεσα σε άλλα τα εξής:

- Έλεγχος των τεχνικών παραμέτρων των σταθμών εκπομπής που βρίσκονται στη βάση δεδομένων του THE.
- Διερεύνηση λειτουργίας συγκεκριμένης εκπομπής σταθμού που βρίσκεται στη βάση δεδομένων του THE.
- Διερεύνηση άγνωστων εκπομπών, σε σχέση με τη βάση δεδομένων του THE, είτε σε ζώνη συχνοτήτων είτε σε συγκεκριμένες συχνότητες.
- Δυνατότητα μετρήσεων έντασης πεδίου και κατεύθυνσης, εν κινήσει στους κινητούς σταθμούς
- Για τα αποτελέσματα των αποστολών αυτών θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας και αποτύπωσης τους στους χάρτες των λογισμικών του συστήματος αλλά και των υφιστάμενων λογισμικών (Frequency Management Software) του THE.

Για την εγκατάσταση του πιο πάνω εξοπλισμού θα πρέπει να ακολουθηθεί πιστά η τελευταία έκδοση και υποδείξεις του ITU-R Handbook-Spectrum Monitoring. Όλες οι μετρήσεις που θα πραγματοποιεί το σύστημα θα πρέπει να είναι βάσει των τελευταίων Αποφάσεων (Decisions) και Συστάσεων (Recommendations) της ITU στις αντίστοιχες ζώνες συχνοτήτων.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου εξοπλισμού, όπως αναγράφονται στο επίσημο τεχνικό φυλλάδιο του Κατασκευαστή, θα πρέπει να έχουν ελεγχθεί σύμφωνα με τις αντίστοιχες Απαιτήσεις και Συστάσεις της ITU, π.χ. ITU-R SM.1836-1840, 2060-2061, ή και νεότερες τους κλπ.

Η διαχείριση του συστήματος και των μετρήσεων θα γίνεται από το Κέντρο Ελέγχου στη Λευκωσία. Τέλος Το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (THE) επιθυμεί να πληροφορήσει ότι οι ενδιαφερόμενες εταιρείες θα πρέπει να είναι έτοιμες να προτείνουν παρόμοια συστήματα εποπτείας που έχουν εγκατασταθεί σε άλλη χώρα ή χώρες της Ευρώπης και ευρίσκονται σε πλήρη λειτουργία, για σκοπούς επίσκεψης και μελέτης.