

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Β

Εγκαταστάσεις ευρυεκπομπής και επικοινωνιών

B.1 Υλοποίηση της εγκατάστασης

Η υλοποίηση της εγκατάστασης, που αφορά την εγκατάσταση καλωδιακών ομοαξονικών δικτύων για τη διανομή σημάτων τηλεόρασης, ήχου και διαδραστικών υπηρεσιών στο εσωτερικό του κτιρίου, πρέπει να είναι σύμφωνη με τα Πρότυπα των σειρών ΕΛΟΤ EN50083, ΕΛΟΤ EN 50117, ΕΛΟΤ EN 60728, ΕΛΟΤ EN 60966 καθώς και με το πολυμερές Πρότυπο ΕΛΟΤ 1422.

B.2 Προσδιορισμός χώρου εγκατάστασης κεντρικού συγκροτήματος κεραιών λήψης

Στο ανώτερο μέρος του κτιρίου πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος ελεύθερος από εμπόδια, προσιτός από το εσωτερικό του κτιρίου, για την εγκατάσταση του κεντρικού συγκροτήματος κεραιών λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων ευρυεκπομπής (γήινης ή και δορυφορικής).

Ο εν λόγω χώρος θα πρέπει να επιτρέπει την πραγματοποίηση των εργασιών που είναι απαραίτητες για τη στερέωση των αντίστοιχων κεραιοσυστημάτων και πρέπει να προσδιορίζεται στη μελέτη των εγκαταστάσεων του κτιρίου. Στη μελέτη αυτή πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την εγκατάσταση κεραιών λήψης δορυφορικής ευρυεκπομπής, που εκ της φύσης και της γεωμετρίας τους δεν είναι δυνατόν να τοποθετηθούν σε έναν κεντρικό ιστό κεραιών λήψης.

Σε περίπτωση ύπαρξης γειτονικών ανισοϋψών κτιρίων, όπου το ψηλότερο κτίριο σκιάζει και εμποδίζει τη λήψη σημάτων ενός ή περισσότερων σταθμών εκπομπής από το χαμηλότερο κτίριο, μπορεί ο ιδιοκτήτης ή οι ιδιοκτήτες του ψηλού κτιρίου να επιτρέψουν την εγκατάσταση κεραιάς του χαμηλότερου κτιρίου στο χώρο του, με έξοδα των ιδιοκτητών του χαμηλότερου κτιρίου.

B.3 Προσδιορισμός χώρου κεφαλής δικτύου, ενισχυτών κ.λπ. κεντρικής εγκατάστασης

Ο εξοπλισμός κεντρικής εγκατάστασης τοποθετείται στον ανώτερο χώρο εισαγωγής, εκτός αν χρησιμοποιείται εξωτερικό καλωδιακό δίκτυο, οπότε τοποθετείται στον κατώτερο χώρο εισαγωγής.

B.4 Ελάχιστος αριθμός κεραιοδοτών ευρυεκπομπής

1. Στις κατοικίες, θα προβλέπεται τουλάχιστον ένας κεραιοδότης ανά ένα δωμάτιο, με εξαίρεση τα λουτρά και τις αποθήκες που δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό. Ο ελάχιστος αριθμός κεραιοδοτών σε κάθε κατοικία θα είναι δύο.
2. Σε επιχειρήσεις, καταστήματα και γραφεία, θα προβλέπεται τουλάχιστον ένας κεραιοδότης. Ο αριθμός κεραιοδοτών θα καθορίζεται στο σχέδιο της εγκατάστασης ανάλογα με την επιφάνειά της ή τη διανομή ανά δωμάτιο και την απασχόληση ή δραστηριότητα για την οποία προορίζονται.

B.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης

B.5.1 Γενικά λειτουργικά χαρακτηριστικά του δικτύου

1. Το δίκτυο θα πρέπει να διαθέτει τα επί μέρους στοιχεία που είναι απαραίτητα για να λαμβάνονται σε κάθε κεραιοδότη τα σήματα ευρυεκπομπής με στάθμη ποιότητας για τις αντίστοιχες υπηρεσίες, όχι κατώτερη από αυτήν που προσδιορίζεται για κάθε μία υπηρεσία στα αντίστοιχα Πρότυπα.
2. Το δίκτυο θα έχει τη δυνατότητα διανομής σήματος στη ζώνη συχνοτήτων μεταξύ 5 και 3000 MHz και θα πληρεί τις απαιτήσεις της σειράς Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50083 ή ΕΛΟΤ EN 60728. Σε περίπτωση διάθεσης καναλιού επιστροφής, αυτό θα πρέπει να βρίσκεται στη ζώνη συχνοτήτων μεταξύ 5 και 35 MHz.
3. Στα καλώδια θα μεταβιβάζονται τα σήματα που προέρχονται από το σύνολο των στοιχείων λήψης των εκπομπών γήινης (terrestrial) ευρυεκπομπής και το υπόλοιπο από το διαθέσιμο εύρος ζώνης κάθε καλωδίου, θα παραμένει διαθέσιμο για τη μεταβίβαση, με εναλλακτικό τρόπο, των σημάτων που προέρχονται από τον πιθανό εξοπλισμό λήψης εκπομπών δορυφορικής ευρυεκπομπής.
4. Κατά το σχεδιασμό της εγκατάστασης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι μέρη των ζωνών συχνοτήτων 174 ως 230 MHz και 470 ως 862 MHz προορίζονται για τη διανομή σημάτων γήινης ψηφιακής ραδιοφωνίας και ψηφιακής τηλεόρασης αντίστοιχα. Προς τούτο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι Συστάσεις BS 1660 «Τεχνική βάση για σχεδιασμό επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής ραδιοφωνίας στη ζώνη συχνοτήτων VHF» και BT 1368 «Κριτήρια για το σχεδιασμό υπηρεσιών επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης στις ζώνες συχνοτήτων VHF/UHF» της ITU.
5. Για τον προσδιορισμό της στάθμης των εκπομπών στον τόπο του κτιρίου, που αποτελεί ουσιώδες στοιχείο για τον προσδιορισμό των μεγεθών και την επιλογή των στοιχείων της εγκατάστασης, οι συχνότητες των εκπομπών ανιχνεύονται από μια προκαταρκτική ανίχνευση - μεγιστοποίηση όλων των εκπομπών στο μετρητικό σύστημα λήψης, συμπεριλαμβανομένων και αυτών του γύρω ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος και στη συνέχεια πραγματοποιείται η τελική μέτρηση των εκπομπών.
6. Η εγκατάσταση πρέπει να είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη όσον αφορά την ηλεκτρική ασφάλεια και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, ώστε να πληροί τις απαιτήσεις της αντίστοιχης εθνικής νομοθεσίας. Με την εφαρμογή των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50083-2 και ΕΛΟΤ EN 50083-8 ως προτύπων αναφοράς, τεκμαίρεται η συμμόρφωση με την οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ όπως αυτή ενσωματώθηκε στο Ελληνικό δίκαιο με την Κοινή Απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών – Ανάπτυξης και Μεταφορών και Επικοινωνιών 50268/5137/07 (ΦΕΚ Β' 1853/13-09-2007).
7. Η εγκατάσταση πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 60728-11 όσον αφορά στην ασφάλεια.

B.5.2 Χαρακτηριστικά του συστήματος λήψης

B.5.2.1 Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού κεραιοσυστήματος

Το κεραιοσύστημα πρέπει να αποτελείται από τις κεραιές κατάλληλου μεγέθους και τα λοιπά στοιχεία που επιτρέπουν τη λήψη σημάτων στον κεραιοδότη, στη στάθμη και ποιότητα τα οποία καθορίζονται στον παρόντα Κανονισμό.

Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των κεραιών πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσα με τα αναφερόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50083-5.

Οι κεραιές και τα παρελκόμενα στοιχεία όπως στηρίγματα, αγκυρώσεις, αντηρίδες, κλπ. θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση ή που έχουν υποστεί κατάλληλη επεξεργασία γι' αυτό τον σκοπό, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-3.

Οι ιστοί ή οι σωλήνες που χρησιμεύουν ως στήριγμα των κεραιών και των παρελκόμενων στοιχείων, θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι με τρόπο ώστε να εμποδίζεται ή τουλάχιστον να δυσχεραίνεται η είσοδος νερού σε αυτά και, σε κάθε περίπτωση, να εξασφαλίζεται η εκκένωση του νερού που θα μπορούσε να συγκεντρωθεί.

Όλα τα προσιτά μέρη που θα πρέπει να υφίστανται χειρισμό ή με τα οποία το ανθρώπινο σώμα μπορεί να έρθει σε επαφή θα πρέπει να είναι σε δυναμικό γης ή κατάλληλα μονωμένα. Οι ιστοί όπου είναι τοποθετημένη και κεραία εκπομπής, θα πρέπει να είναι συνδεδεμένοι με τη γείωση του κτιρίου μέσω της συντομότερης οδού, με αγωγό διατομής τουλάχιστον 6 mm².

Η θέση των ιστών επί των οποίων είναι τοποθετημένες οι κεραιές πρέπει να είναι τέτοια ώστε να υπάρχει ελάχιστη οριζόντια απόσταση 5 m μέχρι το πλησιέστερο εμπόδιο ή άλλο ιστό.

Η ελάχιστη οριζόντια και κατακόρυφη απόσταση μέχρι τις γειτονικές εναέριες γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας καθορίζεται σύμφωνα με τον Πίνακα 2 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3, δηλαδή:

	Υπερκείμενες γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας > AC 1000 V		Υπερκείμενες γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας < AC 1000 V		
	καλώδια / αγωγοί	κολώνες	καλώδια	αγωγοί	κολώνες
Γραμμές ηλεκτρονικών επικοινωνιών	$[1,5 + (0,015 * U)]$ m	1,0 m	0,5 m	1,0 m	0,5 m
Κολώνες γραμμών ηλεκτρονικών επικοινωνιών	$[3 + (0,015 * U)]$ m	1,0 m	0,5 m	1,0 m	0,5 m

Σημείωση: U είναι η τάση της γραμμής ηλεκτρικής τροφοδοσίας σε kV.

Η ελάχιστη απόσταση οποιουδήποτε σημείου κεραιάς από εναέρια γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας ορίζεται από το ύψος του ιστού συν 1 m για γραμμές μέχρι 1000 V και συν 3 m για γραμμές άνω των 1000 V. Η διασταύρωση καλωδίων με εναέριες γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας απαγορεύεται.

Το ύψος του ιστού θα είναι το ελάχιστο δυνατό για ικανοποιητική λήψη. Το μέγιστο ύψος του ιστού επί κτιρίου, δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερο από 6 μέτρα.

Οι ιστοί των κεραιών πρέπει να στερεώνονται σε ανθεκτικά και προσιτά κατασκευαστικά στοιχεία και να είναι απομακρυσμένοι από καπνοδόχους ή άλλα εμπόδια.

Οι κεραιές και τα στοιχεία του συστήματος λήψης, περιλαμβανομένων και των δορυφορικών κεραιών, πρέπει να αντέχουν τις εξής ταχύτητες ανέμου:

- Για συστήματα τοποθετημένα σε απόσταση μικρότερη των 20 m από το έδαφος: 130 km/h.
- Για συστήματα τοποθετημένα σε απόσταση άνω των 20 m από το έδαφος: 150 km/h.

Η μηχανική σταθερότητα των στοιχείων υπολογίζεται σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60728-11.

B.5.2.2 Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού κεφαλής δικτύου

Ο εξοπλισμός κεφαλής δικτύου θα είναι σύμφωνος με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50083-5.

Ο εξοπλισμός κεφαλής δικτύου θα αποτελείται από όλα τα ενεργητικά και παθητικά στοιχεία που χρησιμεύουν για την επεξεργασία των σημάτων ευρυεκπομπής.

Ο μελετητής θα καθορίζει στη μελέτη την απαιτούμενη κλάση ποιότητας της κεφαλής δικτύου.

Αν ο εξοπλισμός κεφαλής δικτύου τοποθετείται επί του ιστού πρέπει να είναι κατάλληλα κατασκευασμένος, έτσι ώστε να διαθέτει βαθμό στεγανότητας κατ' ελάχιστον IP54.

B.5.2.3 Ακτινοβολία προερχόμενη από καλωδιακά δίκτυα

Η ακτινοβολία και η στάθμη ατρωσίας στη ζώνη συχνοτήτων 5 MHz έως 3000 MHz πρέπει να είναι κατώτερες από τα όρια που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50083-8.

B.5.2.4 Στάθμες της απαιτούμενης ποιότητας για τις υπηρεσίες ευρυεκπομπής

Τα σήματα που διανέμονται σε κάθε κεραιοδότη και η απαιτούμενη στάθμη προκειμένου να υπάρχει η απαιτούμενη ποιότητα στον εξοπλισμό, θα καθορίζονται στη μελέτη.

B.6 Σωληνώσεις και καλωδιαγωγοί (κανάλια)

Εφαρμόζονται οι διατάξεις των παραγράφων Α.4.1 και Α.4.3. Οι σωληνώσεις για τα δίκτυα ευρυεκπομπής και επικοινωνιών είναι ανεξάρτητες από τα υπόλοιπα δίκτυα, επιτρέπεται όμως η κοινή χρήση κουτιών διακλάδωσης εκτός από γραμμές και κυκλώματα 230/400 V.

Η εγκατάσταση των σωληνώσεων και των καλωδιαγωγών πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα εισαγωγής νερού εντός αυτών.

B.7 Καλωδιώσεις και εξαρτήματα

B.7.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά των ομοαξονικών καλωδίων

Τα ομοαξονικά καλώδια πρέπει είναι κατάλληλα για τη ζώνη συχνοτήτων 5 – 3000 MHz και να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50117-1, ΕΛΟΤ EN 50117-2-4 και ΕΛΟΤ EN 50117-2-5. Τα ομοαξονικά καλώδια με συνδετήρα πρέπει να είναι κατάλληλα για τη ζώνη συχνοτήτων 5 – 3000 MHz και να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 60966-1, ΕΛΟΤ EN 60966-2-1, ΕΛΟΤ EN 60966-2-4 ή ΕΛΟΤ EN 60966-2-6.

B.7.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά των πριζών

Οι πρίζες θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 60169 και τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

B.8 Καταστολή υπερτάσεων

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.7.

B.9 Γειώσεις και ισοδυναμικές συνδέσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.8.

B.10 Εναέριες καλωδιώσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.9.

B.11 Έλεγχοι

Ο έλεγχος κάθε εγκατάστασης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50083-7, ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ΕΛΟΤ EN 50346.

Πρέπει να τηρείται αρχείο από τον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης ή από το διαχειριστή για τις εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε κοινόχρηστους χώρους για όλους τους ελέγχους αποδοχής που έχουν γίνει κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και όλων των ελέγχων που έχουν γίνει στη συνέχεια.

Πρέπει να τηρείται αρχείο όλων των συνδέσεων που απέτυχαν να περάσουν τους απαιτούμενους ελέγχους απόδοσης.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων πρέπει να συνδέονται με το σύστημα διαχείρισης, καθώς και κάθε άλλη σχετική με τους ελέγχους πληροφορία, πχ ο τύπος του ελέγχου που χρησιμοποιήθηκε, η ημερομηνία ελέγχου, ο διαχειριστής, η ταυτότητα του σημείου τερματισμού, οι ενέργειες που έγιναν προκειμένου να ολοκληρωθεί ένας έλεγχος που είχε αποτύχει προηγουμένως και αποτελέσματα επανελέγχων.