



19544
12.9.08

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΠΕΙΓΟΝ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Γ'**

Αθήνα 8-9-2008
Αριθμ. Πρωτ.: οικ. 49318 / 1449

ΠΡΟΣ:
ΟΠΩΣ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

Ταχ. Δ/ση: Αναστάσεως 2, ΤΚ 10191 Παπάγου

Πληροφορίες : Παναγιώτης Παπασπηλιόπουλος
τηλ: 210-6508538
fax: 210-6508550
e-mail: p.papaspil@yme.gov.gr

Κοιν.:
1. Γραφείο Υπουργού Μεταφορών
και Επικοινωνιών
2. Γραφείο Γενικού Γραμματέα
Επικοινωνιών

Θέμα: Σχέδιο Κοινής Υπουργικής Απόφασης σχετικά με τον καθορισμό των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Σας αποστέλλουμε συνημμένα σχέδιο Κοινής Υπουργικής Απόφασης με θέμα «Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών». Παρακαλούμε να αποστείλετε τυχόν σχόλιά σας έως την **Τρίτη, 30 Σεπτεμβρίου 2008** στη Διεύθυνση Πιστοποίησης του Υ.Μ.Ε. Σας επισημαίνουμε ότι οι Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών είναι δημοσιευμένες στον ιστότοπο της ITU-T (<http://www.itu.int>) και είναι ελεύθερα διαθέσιμες σε κάθε ενδιαφερόμενο, ενώ τα Πρότυπα μπορούν να αναζητηθούν από τον ΕΛΟΤ.

Συνημμένο: Σχέδιο Υπουργικής Απόφασης (46 σελ.)

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

Ακριβές Αντίγραφο

Αικ. Λαζαρίδου

Εσωτερική Διανομή:

1. Γενική Διευθύντρια Επικοινωνιών
2. Διεύθυνση Πιστοποίησης
3. Τμήμα Γ'
4. Π. Παπασπηλιόπουλος



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Γ΄**

Αθήνα
Αριθμ. Πρωτ.: οικ.

Ταχ. Δ/ση: Αναστάσεως 2, ΤΚ 10191 Παπάγου

Πληροφορίες: Παναγιώτης Παπασηλιόπουλος
τηλ: 210-6508538
fax: 210-6508550
e-mail: p.papaspil@yme.gov.gr

ΚΟΙΝΗ ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

Θέμα: Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΚΑΙ

**ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1) Τις διατάξεις:

α) τα άρθρα 4 παρ. 2, εδάφιο ια και 66 παρ. 1, 2 και 3 του ν.3431/2006 (ΦΕΚ 13/Α/2006) «περί Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και άλλες διατάξεις»,

β) την παρ. 1 του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα (άρθρο πρώτο Π.Δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» ΦΕΚ 98/Α/22.4.2005),

γ) το Π.Δ. 39/2001 (ΦΕΚ 28 Α΄) «Καθιέρωση μιας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 98/34/ΕΚ και 98/48/ΕΚ»,

δ) το Π.Δ. 51/1988 (ΦΕΚ 19 Α΄/1-2-1988) περί Οργανισμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, όπως ισχύει,

ε) το Π.Δ. 293/1999 (ΦΕΚ 263 Α΄/26-11-1999) περί Οργανισμού του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως ισχύει,

στ) τις διατάξεις του άρθρου 26 του Ν.1577/1985 (ΦΕΚ 210 Α΄) «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός»,

- ζ) τις διατάξεις του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (ΦΕΚ 59 Δ'/1989),
- η) τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης Φ.7.5/1816/88/2004 (ΦΕΚ Β' 470/5-3-2004) του Υπουργείου Ανάπτυξης «αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε.) με το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις»,
- θ) τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης Φ.Α'50/12081/642/2006 (ΦΕΚ 1222 Β'/5-9-2006) του Υπουργείου Ανάπτυξης «Ασφάλεια των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΗΕ). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης».
- 2) Την ανάγκη εναρμόνισης των διατάξεων του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού, όπως ισχύει, που αφορούν στις εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων των οικοδομών με τις διατάξεις του άρθρου 4 παρ. 2, εδάφιο ια του Ν.3431/2006 και εκσυγχρονισμού του σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις της τεχνολογίας,
- 3) Την ανάγκη καθορισμού τεχνικών προδιαγραφών για όλα τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, καθώς και ευρυεκπομπής, περιλαμβανομένων και των τεχνολογιών δικτύων αυτοματισμού, ασφάλειας, ενεργειακής διαχείρισης, τηλεχειρισμών και ελέγχου,
- 4) Το γεγονός ότι έχουν εκδοθεί Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών σχετικά με τα έργα αυτά,
- 5) Το γεγονός ότι από την εφαρμογή της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού,

Α Π Ο Φ Α Σ Ι Ζ Ο Υ Μ Ε

ΑΡΘΡΟ 1

Τεχνικές προδιαγραφές

1. Στον Τεχνικό Κανονισμό, που μαζί με τα προσαρτήματά του αποτελεί αναπόσπαστο Παράρτημα της παρούσας απόφασης, καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΔΗΕ) των οικοδομών συμπεριλαμβανομένων των οικοδομικών συγκροτημάτων, για υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας.
2. Εκτός από τα Πρότυπα και τις Συστάσεις, τα οποία αναφέρονται στον Τεχνικό Κανονισμό και τα οποία εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας LVD 2006/95/ΕΚ και της Οδηγίας R&TTE 1999/5/ΕΚ, επιτρέπονται επίσης και άλλα Πρότυπα και μέθοδοι παραγωγής που πληρούν τις απαιτήσεις των ως άνω Οδηγιών κατά το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση εγκαταστάσεων εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.
3. Με απόφαση της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνιών του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών δημοσιεύονται:

α) Πρότυπα τεχνικής μελέτης για εγκαταστάσεις Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών,

β) η μορφή και το περιεχόμενο της δήλωσης, του δελτίου και του πιστοποιητικού συμμόρφωσης, καταλληλότητας και εγγύησης, τα οποία παραδίδονται στις αρμόδιες υπηρεσίες μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του Τεχνικού Κανονισμού.

ΑΡΘΡΟ 2

Πεδίο εφαρμογής

1. Οι διατάξεις της παρούσας Απόφασης είναι υποχρεωτικής εφαρμογής σε όλα τα νέα κτίρια που κατασκευάζονται από 1-9-2009 και ταξινομούνται, σύμφωνα με τη χρήση τους, στις κατηγορίες του άρθρου 3 του Κτιριοδομικού Κανονισμού.

2. Σε περιπτώσεις ριζικής ανακαίνισης ή προσθήκης κατ' επέκταση ή καθ' ύψος υφισταμένου κτιρίου, συνολικού όγκου μεγαλύτερου των οκτακοσίων κυβικών μέτρων (800 κ.μ.) ή ανεξάρτητα του όγκου σε περίπτωση κτιρίου με περισσότερους από ένα (1) ορόφους, οι διατάξεις της παρούσας Απόφασης είναι υποχρεωτικής εφαρμογής και απαιτείται η υποβολή όλων των μελετών εγκαταστάσεων εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών που προβλέπονται στον Τεχνικό Κανονισμό και αφορούν στο κτίριο, για τη λειτουργικότητα του συγκεκριμένου κτιρίου, καθώς και δήλωση επίβλεψης των εργασιών αυτών.

ΑΡΘΡΟ 3

Προσβασιμότητα δικτύου οπτικών ινών

Η πρόσβαση δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών σε υφιστάμενα και νέο-ανεγερθέντα κτίρια και κατασκευές, των οποίων οι εσωτερικές εγκαταστάσεις πληρούν τις διατάξεις της παρούσας, δεν μπορεί να παρεμποδισθεί.

ΑΡΘΡΟ 4

Υποχρεώσεις Φορέων

Φορείς του Δημοσίου, οι οποίοι προκηρύσσουν κτιριακά έργα οφείλουν:

- α) να ενσωματώσουν την παρούσα Κοινή Υπουργική Απόφαση στα τεύχη προκήρυξης των έργων,
- β) να καταρτίσουν σε ειδικό τεύχος τα επιδιωκόμενα μετρήσιμα μεγέθη και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα, βάσει των οποίων θα γίνεται ο έλεγχος των έργων.

ΑΡΘΡΟ 5

Ασφάλεια και προστασία του απορρήτου των επικοινωνιών

1. Στην κατασκευή και τη λειτουργία των εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών θα πρέπει να εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας και προστασίας του απορρήτου των

επικοινωνιών, το οποίο κατοχυρώνεται από το άρθρο 19 του Συντάγματος και την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.3115/2003, Ν.3431/2006, Ν.3471/2006, Ν.3674/2008).

2. Σε περίπτωση που το εσωτερικό δίκτυο περιλαμβάνει και συστήματα μεταγωγής κυκλωμάτων ή/και πακέτου, θα πρέπει, οπωσδήποτε, να απενεργοποιούνται τυχόν υπάρχουσες δυνατότητες παρεμβολής ή συνακρόασης σε διεξαγόμενες επικοινωνίες, αυτό δε θα πρέπει να βεβαιώνεται εγγράφως από τον προμηθευτή των συστημάτων. Επίσης να αποκλείεται οποιαδήποτε επέμβαση σε αυτά των ιδιοκτητών ή των χειριστών των συστημάτων που θα αποσκοπεί στην πραγματοποίηση παρεμβολών ή συνακροάσεων.

3. Ο έλεγχος της τήρησης των κανόνων και μέτρων ασφάλειας και προστασίας του απορρήτου που θεσπίζονται κατά τα ανωτέρω γίνεται από την Αρχή Διασφάλισης Απορρήτου Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΑΡΘΡΟ 6

Μητρώο Κατασκευαστών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών

1. Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας Απόφασης, καταρτίζεται Μητρώο Κατασκευαστών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. Στο Μητρώο αυτό μπορούν να εγγράφονται φυσικά ή νομικά πρόσωπα, τα οποία πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες στοιχειώδεις προϋποθέσεις:

- α) να διαθέτουν το αναγκαίο προσωπικό, μέσα και εξοπλισμό,
- β) το προσωπικό πρέπει να διαθέτει τεχνική επάρκεια και επαγγελματική ακεραιότητα,
- γ) να αποδεικνύουν ότι εφαρμόζουν σύστημα ελέγχου ποιότητας των εκτελούμενων έργων.

2. Το Μητρώο Κατασκευαστών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών τηρείται από τη Διεύθυνση Πιστοποίησης της Γενικής Διεύθυνσης Επικοινωνιών του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών και δημοσιεύεται στον ιστοχώρο του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών (www.yme.gov.gr).

3. Εργασίες, που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας απόφασης, εκτελούνται μόνο από ή υπό την επίβλεψη προσώπων που είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο Κατασκευαστών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών.

ΑΡΘΡΟ 7

Μητρώο Πιστοποιητών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών

1. Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας Απόφασης, καταρτίζεται Μητρώο Πιστοποιητών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. Στο Μητρώο αυτό μπορούν να εγγράφονται φυσικά ή νομικά πρόσωπα, τα οποία πρέπει να είναι πιστοποιημένα από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης.

2. Το Μητρώο Πιστοποιητών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών τηρείται από τη Διεύθυνση Πιστοποίησης της Γενικής Διεύθυνσης Επικοινωνιών του Υπουργείου Μεταφορών και

Επικοινωνιών και δημοσιεύεται στον ιστοχώρο του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών (www.yme.gov.gr).

3. Εργασίες πιστοποίησης Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας απόφασης, εκτελούνται μόνο από ή υπό την επίβλεψη προσώπων που είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο Πιστοποιητών Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών.

ΑΡΘΡΟ 8

Συμβουλευτική Επιτροπή για τον Τεχνικό Κανονισμό για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών

1. Με απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών συγκροτείται διαρκής ενδεκαμελής επιτροπή και ορίζονται τα τακτικά και τα ισάριθμα αναπληρωματικά μέλη της, η οποία παρέχει συμβουλευτική υπηρεσία για θέματα που αφορούν στην εφαρμογή του Τεχνικού Κανονισμού για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. Στην επιτροπή συμμετέχουν:

α) Ο Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Πιστοποίησης του ΥΜΕ ως πρόεδρος, αναπληρούμενος από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Τηλεματικών Εγκαταστάσεων και Εφαρμογών,

β) Ένας εκπρόσωπος του ΥΜΕ,

γ) Ένας εκπρόσωπος της αρμόδιας Διεύθυνσης του ΥΠΕΧΩΔΕ,

δ) Ένας εκπρόσωπος του Τμήματος Πληροφορικής Επικοινωνιών του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΕΕ),

ε) Ένας εκπρόσωπος του Πανελληνίου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων – Ηλεκτρολόγων Ελλάδος (ΠΣΔΜ-Η),

στ) Ένας εκπρόσωπος της Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Μηχανικών (ΕΕΤΕΜ),

ζ) Ένας εκπρόσωπος του Συλλόγου Ελληνικών Βιομηχανιών (ΣΕΒ),

η) Ένας εκπρόσωπος της Αρχής Διασφάλισης Απορρήτου Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ),

θ) Ένας εκπρόσωπος της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ),

ι) Ένας εκπρόσωπος του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ),

ια) Ένας εκπρόσωπος του Διεθνούς Τηλεπικοινωνιακού Οργανισμού BICSI, ο οποίος είναι αρμόδιος για τη θεσμοθέτηση και διασφάλιση των Διεθνών Τηλεπικοινωνιακών Αρχών, Συστάσεων και Προτύπων σε επίπεδο σχεδίασης και εγκατάστασης δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Καθήκοντα γραμματέα ασκεί υπάλληλος του ΥΜΕ.

Η θητεία των μελών της επιτροπής είναι διετής με δυνατότητα ανανέωσης. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών και του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών ορίζονται τα σχετικά με την αμοιβή των μελών της Επιτροπής.

2. Η επιτροπή ασχολείται με τα εξής θέματα:

α) Διατυπώνει απόψεις σχετικά με κάθε θέμα που αφορά στην εφαρμογή του Τεχνικού Κανονισμού για τα ΕΔΗΕ,

β) Επιμελείται τη συνεχή επικαιροποίησή του, τη βελτίωσή του, καθώς και την ενημέρωση, την εκπαίδευση και τη συνεχή υποστήριξη των εμπλεκόμενων φορέων,

γ) Προτείνει, όπου κρίνεται απαραίτητο, τις ερμηνείες των διατάξεων της παρούσης, εισηγείται στο Υπουργείο την έκδοση σχετικών διευκρινιστικών ή τροποποιητικών διατάξεων και επιλύει αμφισβητήσεις ως προς τον τρόπο εφαρμογής των διατάξεων της παρούσης,

δ) Μελετά τα διάφορα κατασκευαστικά θέματα που ανακύπτουν και προτείνει τρόπους επίλυσης των προβλημάτων.

3. Η επιτροπή μπορεί ανάλογα με τις παρουσιαζόμενες ανάγκες να προσκαλεί κατά περίπτωση και άλλα άτομα στις συνεδριάσεις της, όπως πρόσωπα με ιδιαίτερες γνώσεις και εμπειρία, εκπροσώπους κρατικών φορέων και οργανισμών κοινής ωφέλειας, κατασκευαστικών εταιρειών και παραγωγικών τάξεων (επιμελητήρια κλπ), καθώς και συντελεστών της αγοράς, εκπροσώπων της ακαδημαϊκής κοινότητας, ομάδων χρηστών ή καταναλωτών.

ΑΡΘΡΟ 9

Μεταβατικές διατάξεις

Σε έργα, τα οποία έχουν αδειοδοτηθεί ή/και προκηρυχθεί πριν την δημοσίευση της παρούσης στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, η εφαρμογή των Προτύπων και των Συστάσεων του Τεχνικού Κανονισμού του Παραρτήματος της παρούσης δεν είναι υποχρεωτική και ακολουθούνται οι προδιαγραφές που ίσχυαν κατά την αδειοδότηση / προκήρυξη των έργων αυτών.

ΑΡΘΡΟ 10

Έναρξη Ισχύος

Η παρούσα τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία δημοσίευσής της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Από την ίδια ως άνω ημερομηνία καταργείται ο ισχύων «Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιών Δικτύων Οικοδομών» (Απόφαση ΟΤΕ, ΦΕΚ 767 Β'/31-12-1992).

Η παρούσα Απόφαση να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τεχνικός Κανονισμός Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σπουδαιότητα των υπηρεσιών που υποστηρίζονται από τα Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών είναι σήμερα ανάλογη με τις ωφέλειες από τα δίκτυα παροχής θέρμανσης, ύδρευσης και αποχέτευσης, φωτισμού και ηλεκτρισμού. Αντίστοιχα προς τα δίκτυα αυτά, διακοπές στην παροχή υπηρεσιών των ηλεκτρονικών επικοινωνιών μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις. Ο εσφαλμένος σχεδιασμός, η χρήση μη ορθών υλικών και εξαρτημάτων, η εσφαλμένη εγκατάσταση, η ελλιπής διαχείριση, η ανεπαρκής συντήρηση μπορεί να έχουν ως επακόλουθο τη φτώχη ποιότητα και την αναποτελεσματικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.

2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ

Ο παρών Τεχνικός Κανονισμός έχει ως αντικείμενο τις ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται κατά την κατασκευή των Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΔΗΕ) των κτιρίων, των συγκροτημάτων κτιρίων και των οικισμών ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη πρόσβαση των ΕΔΗΕ προς τα δίκτυα των παρόχων.

Ο παρών Τεχνικός Κανονισμός αποσκοπεί στην ορθή κατασκευή και λειτουργία των εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών των κτιρίων και των οικισμών και είναι υποχρεωτικής εφαρμογής τόσο σε νέα κτίρια όσο και σε περιπτώσεις τροποποιήσεων υφισταμένων κτιρίων, προκειμένου να διευκολύνεται η πρόσβαση, η συντήρηση και η επισκευή τους, διασφαλίζοντας ότι οι τελικοί χρήστες θα έχουν απρόσκοπτη πρόσβαση στα δημόσια δίκτυα τηλεφωνίας, το δίκτυο ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών (ISDN), στα ευρυζωνικά δίκτυα (καλωδιακά και οπτικών ινών), στα δίκτυα σταθερής ασύρματης πρόσβασης (FIXED WIRELESS ACCESS), στα δίκτυα ευρυεκπομπής (ραδιοφωνίας και τηλεόρασης) και στα δίκτυα αυτοματισμού και ελέγχου.

Για τους σκοπούς του παρόντος Τεχνικού Κανονισμού, «τροποποίηση σε υφιστάμενο κτίριο» νοείται η ριζική ανακαίνιση ή προσθήκη κατ' επέκταση ή καθ' ύψος υφισταμένου κτιρίου, συνολικού όγκου μεγαλύτερου των οκτακοσίων κυβικών μέτρων (800 κ.μ.) ή ανεξάρτητα του όγκου σε περίπτωση κτιρίου με περισσότερους από ένα (1) ορόφους. Στις περιπτώσεις αυτές απαιτείται υποβολή των μελετών εγκαταστάσεων εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών που προβλέπονται στον παρόντα Τεχνικό Κανονισμό και αφορούν στο κτίριο, για τη λειτουργικότητα του συγκεκριμένου κτιρίου, καθώς και δήλωση επίβλεψης των εργασιών αυτών.

3 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, γίνεται κατάταξη των εγκαταστάσεων ως εξής:

▪ **Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT):**

Περιλαμβάνουν τις εφαρμογές φωνής, δεδομένων και εικόνας, όπως η αναλογική τηλεφωνία, η τηλεφωνία ISDN, η ενδοσυνεννόηση, τα δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών και τα ευρυζωνικά δίκτυα.

▪ **Εγκαταστάσεις ευρυεκπομπής και επικοινωνιών (BCT):**

Περιλαμβάνουν τις εφαρμογές ήχου και εικόνας, όπως η ραδιοφωνία και η τηλεόραση (επίγεια και δορυφορική). Ειδικότερα περιλαμβάνονται οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν εγκαταστάσεις

ραδιοεπικοινωνιών για μετάδοση ραδιοφωνικού σήματος, τηλεοπτικού σήματος και υπηρεσίες δεδομένων διπλής κατεύθυνσης.

▪ **Εγκαταστάσεις αυτοματισμού, ελέγχου και επικοινωνιών (CCCB):**

Περιλαμβάνουν εφαρμογές διαχείρισης ενός κτιρίου ή μιας εγκατάστασης, όπως εγκατάσταση κεντρικού ρολογιού, ο έλεγχος και τηλεχειρισμός των θυρών, του συστήματος θέρμανσης, φωτισμού, εγκαταστάσεων ασφάλειας, του συστήματος πυροπροστασίας, εγκατάσταση νυχτοφύλακα, καμερών παρακολούθησης, θυροτηλεόρασης και άλλα.

▪ **Άλλες Εγκαταστάσεις:**

Περιλαμβάνουν τις εγκαταστάσεις ασύρματης επικοινωνίας – αναζήτησης προσώπων, μεταφραστικές εγκαταστάσεις, μεγαφωνικές εγκαταστάσεις και άλλες.

4 ΟΡΙΣΜΟΙ

Ορισμοί, οι οποίοι δεν αναφέρονται στο παρόν άρθρο νοούνται αυτοί που αναφέρονται στο εκάστοτε αντίστοιχο πρότυπο.

Ακεραιότητα (integrity) δικτύου: Η ικανότητα του δικτύου να διατηρεί συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε σχέση με την απόδοση και την αξιοπιστία. Η ακεραιότητα του δικτύου σχετίζεται με τη διαχείριση του δικτύου και περιλαμβάνει τη διασφάλιση της ακεραιότητας των στοιχείων του δικτύου και την παροχή ενός αποδεκτού επιπέδου υπηρεσίας. (Σειρά Συστάσεων ITU-T: Y.140-x).

Βαθμός Στεγανότητας: Ο βαθμός της προστασίας που παρέχεται με περίβλημα από επαφή με επικίνδυνα μέρη, διείσδυση ξένων στερεών σωμάτων και/ή διείσδυση νερού, και επαληθεύεται με τυποποιημένες μεθόδους δοκιμής.

Βραχυκύκλωμα: Μία αγώγιμη σύνδεση, (που δεν υφίσταται κατά την κανονική λειτουργία αλλά δημιουργείται από κάποια βλάβη ή από κάποια εξωτερική επέμβαση) μεταξύ δύο αγώγιμων μερών τα οποία στην κανονική κατάσταση λειτουργίας, έχουν μία τάση μεταξύ τους. Το βραχυκύκλωμα ονομάζεται και σφάλμα μόνωσης, ή απλά, σφάλμα.

Γένια Καλωδίωση (generic cabling): Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα δομημένης καλωδίωσης, το οποίο υποστηρίζει ένα μεγάλο πλήθος από εφαρμογές. Το υλισμικό (hardware), το οποίο εξαρτάται από την εφαρμογή, δεν αποτελεί μέρος της Γένιας Καλωδίωσης.

Γήινη Εκπομπή: Εκπομπή από σταθμούς, οι οποίοι βρίσκονται πάνω στην επιφάνεια της γης.

Γραμμή: Σύνολο αποτελούμενο από αγωγούς ή και καλώδια που χρησιμεύει για τη μετάδοση σημάτων από ένα σημείο σε ένα άλλο σημείο.

Γραμμή Μεταφοράς (Καλώδιο): Η κατασκευή ενός ή περισσοτέρων αγωγών του ίδιου τύπου και Κατηγορίας εντός του περιβλήματος. Η Γραμμή Μεταφοράς μπορεί να διαθέτει θωράκιση.

Γραμμή Μεταφοράς Πρόσβασης Δικτύου: Το καλώδιο σύνδεσης των διεπαφών του εξωτερικού δικτύου με τον καταναμητή της γένιας καλωδίωσης.

Διαλειτουργικότητα (interoperability): Η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων ή εφαρμογών να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να χρησιμοποιούν αμοιβαία τις πληροφορίες αυτές.

Δίκτυο Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών: Τα συστήματα μετάδοσης και, κατά περίπτωση, ο εξοπλισμός μεταγωγής ή δρομολόγησης και οι λοιποί πόροι που επιτρέπουν τη μεταφορά σημάτων, με τη χρήση καλωδίου, ραδιοσημάτων, οπτικού ή άλλου ηλεκτρομαγνητικού μέσου, συμπεριλαμβανομένων των δορυφορικών δικτύων, των σταθερών (μεταγωγής δεδομένων μέσω κυκλωμάτων και πακετομεταγωγής, συμπεριλαμβανομένου του διαδικτύου) και κινητών επίγειων δικτύων, των συστημάτων ηλεκτρικών καλωδίων, εφόσον χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση

σημάτων, των δικτύων που χρησιμοποιούνται για ραδιοηλεκτρικές εκπομπές, καθώς και των δικτύων καλωδιακής τηλεόρασης, ανεξάρτητα από το είδος των μεταφερόμενων πληροφοριών.

Εξαιρετικά χαμηλή τάση ασφαλείας: Τάση που δεν υπερβαίνει τα 42 V μεταξύ αγωγών και μεταξύ αγωγών και γης, με την τάση εν κενώ να μην υπερβαίνει τα 50 V.

Εσωτερική εγκατάσταση: Το σύνολο των στοιχείων που απαρτίζουν το σύστημα οδεύσεων και τη γένια καλωδίωση (καλωδιαγωγοί, σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, ικριώματα, γραμμές μεταφοράς, στοιχεία τερματισμού κλπ), τα οποία βρίσκονται στο εσωτερικό της οικοδομής, συμπεριλαμβανομένων και των κεραιοσυστημάτων για την τροφοδότηση με σήματα του κάθε επιμέρους δικτύου.

Θερμοκρασία Λειτουργίας: Η θερμοκρασία της καλωδίωσης μετά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, συμπεριλαμβάνοντας και οποιαδήποτε αύξηση της θερμοκρασίας που οφείλεται στην υποστήριξη κάποιας εφαρμογής.

Κανάλι: Οποιοδήποτε μέσο μετάδοσης που αποτελείται από παθητικά στοιχεία για τη σύνδεση του ενεργού εξοπλισμού, καθώς και τη σύνδεση του ενεργού εξοπλισμού με τη διεπαφή του εξωτερικού δικτύου.

Κατασκευαστής – Εγκαταστάτης: Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο κατέχει την οριζόμενη από το νόμο άδεια για την ανάληψη της εκτέλεσης έργων αυτής της κατηγορίας.

Κατάταξη MICE: Σύστημα κατάταξης, το οποίο περιγράφει τις περιβαλλοντικές συνθήκες που εγκαθίσταται ένα κανάλι επικοινωνίας σύμφωνα με τις παρακάτω παραμέτρους:

- Μηχανικής Αντοχής (M)
- Καθαρότητας και Στεγανότητας (I)
- Κλιματολογικής και Χημικής Αντοχής (C)
- Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (E)

Μελετητής: Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο κατέχει την οριζόμενη από το νόμο άδεια για τη μελέτη έργων αυτής της κατηγορίας.

Περίβλημα: Ένα στοιχείο που εξασφαλίζει την προστασία ενός υλικού από ορισμένες εξωτερικές επιδράσεις και επίσης την προστασία ενός αγωγίσιμου μέρους από επαφή προς όλες τις κατευθύνσεις.

Σύστημα Διαχείρισης Καλωδίωσης: Η τεκμηρίωση, η ονοματοδοσία του κάθε στοιχείου της εγκατάστασης και η αντίστοιχη σηματοδότησή του με κατάλληλες ετικέτες (όπου αυτό είναι εφικτό), όπως επίσης και τα αρχεία, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγές πληροφορίας για την καλωδίωση της εγκατάστασης. Μέσω του Συστήματος Διαχείρισης γίνεται η διαχείριση κάθε προσθήκης ή αλλαγής στην εγκατάσταση. Οι αρχές του Συστήματος Διαχείρισης ισχύουν τόσο σε περιπτώσεις δικτύων οπτικών ινών, όσο και σε καλωδίωση χαλκού.

Σύστημα Οδεύσεων: Το σύστημα διαχείρισης και προστατευμένης οδεύσεως των καλωδίων ανάλογα με το πλήθος τους με χρήση κατάλληλης σήμανσης.

Υπηρεσία Δορυφορικής Ευρυεκπομπής: Υπηρεσία ραδιοεπικοινωνίας στην οποία σήματα εκπεμπόμενα ή αναμεταβιβαζόμενα από διαστημικούς σταθμούς προορίζονται για απευθείας λήψη από το ευρύ κοινό.

Υπηρεσία Ευρυεκπομπής: Υπηρεσία ηλεκτρονικής επικοινωνίας, στην οποία οι εκπομπές προορίζονται για απευθείας λήψη από το γενικό κοινό. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει μετάδοση δεδομένων, εκπομπές ήχου, εκπομπές τηλεόρασης ή άλλους τύπους εκπομπής.

Υψηλή Τάση: Τάση που ξεπερνά τα όρια της χαμηλής τάσης.

Χαμηλή τάση: Τάση που ξεπερνά τα όρια της εξαιρετικά χαμηλής τάσης ασφαλείας, αλλά δεν ξεπερνά τα 1000 V a.c. ή τα 1500 V d.c.

5 Βασικές απαιτήσεις κατασκευής

Η ορθή κατασκευή κάθε εσωτερικού δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών περιλαμβάνει τέσσερα στάδια, τα οποία είναι η σχεδίαση, οι προδιαγραφές, η υλοποίηση της εγκατάστασης και η λειτουργία και διέπεται από τις παρακάτω βασικές απαιτήσεις:

5.1 Υγεία και Ασφάλεια προσώπων και εγκαταστάσεων

Ο κατασκευαστής οφείλει να συμμορφωθεί με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1 (όπως εκάστοτε ισχύει) έτσι ώστε:

α) Οι χρήστες του δικτύου και οποιοδήποτε άλλα πρόσωπα όπως το τεχνικό προσωπικό συντήρησης το οποίο απαιτείται να έχει πρόσβαση σε τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα χαμηλής τάσης, να προστατεύονται από επικίνδυνη επαφή με οποιαδήποτε επικίνδυνη τάση λειτουργίας και από τυχαία έκθεση σε ακτινοβολία λέιζερ.

β) Το τεχνικό προσωπικό συντήρησης άλλων δικτύων του κτιρίου να προστατεύονται επίσης από τους ίδιους όπως προηγούμενος κινδύνους.

γ) Να αποφεύγεται η δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου π.χ. από την πτώση οποιουδήποτε αντικειμένου ή από την υπερθέρμανση ή από προεξέχοντα αντικείμενα ή από κρουστικές υπερτάσεις (κεραυνοί) ή κακή εργοταξιακή ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

δ) Όλα τα μέρη της εγκατάστασης να αντέχουν στις περιβαλλοντικές συνθήκες των κτιρίων σε τέτοιο βαθμό ώστε να διατηρούν την ικανότητα ασφαλούς λειτουργίας και χρήσης για όλη την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης υπό κανονικές συνθήκες συντήρησης.

ε) Να τηρείται επαρκής απόσταση διαχωρισμού μεταξύ των διελεύσεων των καλωδίσεων και άλλων μη ηλεκτρικών δικτύων. Η απόσταση αυτή πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 mm για τα επικίνδυνα δίκτυα και 50 mm για τα υπόλοιπα δίκτυα. Ως επικίνδυνα χαρακτηρίζονται τα δίκτυα καυσίμων αερίων, υγρών καυσίμων, ατμού, θερμού νερού θερμοκρασίας ανώτερης των 60 ° C και σωληνώσεων πεπιεσμένου αέρα.

Προς εκπλήρωση των παραπάνω απαιτήσεων απαιτείται η υποχρεωτική τήρηση των σχετικών διατάξεων του παρόντος Κανονισμού, την εφαρμογή του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 60728-11 (όπως εκάστοτε ισχύει) και με τη λήψη, από πλευράς του κατασκευαστή (με φροντίδα και ευθύνη του), όλων των μέτρων που αποκλείουν την επίδραση ξένων ισχυρών ρευμάτων και τάσεων στο εσωτερικό δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών σύμφωνα με τις διατάξεις των ΚΥΑ 50/12081/642, ΦΕΚ Β' 1222/5-9-2006 [περί γειώσεων], ΥΑ ΥπΑν Φ.7.5/1816/88 ΦΕΚ Β' 470/5-3-2004 και του Προτύπου ΕΛΟΤ HD384 και των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50174-2 και ISO/IEC 11801 [περί γειώσεων της γένιας καλωδίωσης] όπως εκάστοτε ισχύουν. Οι διατάξεις του τμήματος 522 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384 εφαρμόζονται ανάλογα για την επιλογή των υλικών και την εγκατάσταση, σε συνάρτηση με τις εξωτερικές επιδράσεις.

5.2 Διασφάλιση του Απορρήτου των Επικοινωνιών

Αφορά στην προστασία της τηλεπικοινωνιακής επικοινωνίας από υποκλοπές και γενικά από ενέργειες που αποσκοπούν στην πραγματοποίηση παράνομων παρεμβολών στα δίκτυα.

Αυτό επιτυγχάνεται με την κατάλληλη τοποθέτηση, κατασκευή και διασφάλιση όλων των στοιχείων των εσωτερικών δικτύων.

5.3 Ακεραιότητα του δικτύου (integrity)

Αφορά στην διαλειτουργικότητα του εσωτερικού δικτύου με τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και την ελαχιστοποίηση παρεμβολών (cross talk) μεταξύ τηλεπικοινωνιακών κυκλωμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται με την τήρηση των διατάξεων του παρόντος Κανονισμού, των σχετικών Προτύπων και κανονισμών και νομοθετημάτων περί ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

5.4 Προσπελασιμότητα

Αποσκοπεί στην καλύτερη εκμετάλλευση του δικτύου, στη συντήρησή του και στην εύκολη άρση βλαβών. Αυτό επιτυγχάνεται, κατά κύριο λόγο, με:

- Την τοποθέτηση των κατανομών (κεντρικών και τοπικών), των απαραίτητων φρεατίων και των κουτιών διέλευσης της σωλήνωσης σε προσιτά σημεία.
- Την απλότητα της δομής της όλης κατασκευής.

Όλα τα υλικά, στα οποία περιλαμβάνονται και οι ηλεκτρικές γραμμές, πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο που να διευκολύνεται η εκτέλεση χειρισμών σ' αυτά, η επιθεώρηση, η αντικατάσταση και η συντήρησή τους και η προσέγγιση στις συνδέσεις τους.

Αυτές οι δυνατότητες δεν θα πρέπει να περιορίζονται αισθητά στην περίπτωση τοποθέτησης των υλικών μέσα σε περιβλήματα.

5.5 Επεκτασιμότητα

Πρέπει να γίνεται πρόβλεψη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα εύκολης επέκτασης του ΕΔΗΕ, για ικανοποίηση μελλοντικών αναγκών. Επιτυγχάνεται βασικά με τη συμμόρφωση με όλα τα Εθνικά και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, τα οποία διασφαλίζουν την ορθολογική διάρθρωση και ανάπτυξη του όλου δικτύου και τη χρησιμοποίηση κατάλληλου συστήματος οδεύσεων, όπως σωλήνων, κατανομών κλπ κατάλληλων διαστάσεων.

5.6 Λειτουργικότητα (functionality)

Επιτυγχάνεται, βασικά, με τη χρησιμοποίηση τυποποιημένων υλικών (αγωγοί, καλώδια, εξαρτήματα τερματισμού και συναρμογής, φρεάτια, κουτιά διέλευσης και τερματισμού, σωλήνες), τα οποία διαθέτουν κατάλληλα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και καταλληλότητας από ανεξάρτητους φορείς, για την αποφυγή ενοχλητικών επιδράσεων άλλων δικτύων και γενικά με την τήρηση των απαιτήσεων και οδηγιών κατασκευής του παρόντος Κανονισμού.

5.7 Σήμανση

Οι σωληνώσεις, τα φρεάτια, οι κατανομητές, οι διακλαδώσεις και οι καλωδιώσεις που αναφέρονται σε διακριτικές εγκαταστάσεις ή εγκαταστάσεις εισαγωγής θα πρέπει να εγκαθίστανται και να σημαίνονται κατά τρόπο που θα επιτρέπει την εύκολη αναγνώρισή τους κατά τους ελέγχους, τις δοκιμές, τις επισκευές ή τις τροποποιήσεις της εγκατάστασης. Ειδικότερα, οι υπόγειες σωληνώσεις, όπου δεν εντοπίζονται με τη βοήθεια φρεατίων, θα σημαίνονται με ανιχνεύσιμη προειδοποιητική ταινία τοποθετημένη σε απόσταση 100 mm πάνω από το σωλήνα και η διαδρομή των υπόγειων γραμμών πρέπει να αποτυπώνεται σε σχέδιο, κατά τρόπο που να είναι δυνατός ο εντοπισμός τους χωρίς να υπάρχει η ανάγκη δοκιμαστικών εκσκαφών, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει.

Κάθε καλώδιο πρέπει να έχει μια μοναδική «ταυτότητα». Κάθε αγωγός ή καλώδιο πρέπει να προσδιορίζεται σαφώς σε κάθε σημείο πρόσβασης και να διακρίνεται από άλλες υπηρεσίες και τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα, σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ISO/IEC 14763-1 όπως εκάστοτε ισχύουν.

Οι οδεύσεις πρέπει να έχουν σήμανση, ειδικά αν σε ένα χώρο εμφανίζεται πάνω από μία όδευση, σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ISO/IEC 14763-1 όπως εκάστοτε ισχύουν.

Η κεντρική εγκατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνει εγγραφές ή/και σχεδιαγράμματα που να περιλαμβάνουν την ταυτότητα της κάθε όδευσης που συνδέεται, μαζί με άλλες πληροφορίες σχετικά με την όδευση, πχ τον τύπο της, το χώρο που η κάθε όδευση εμφανίζεται, τα σημεία της γείωσης κλπ ΕΛΟΤ EN 50174-1, IEC60617 και ISO/IEC 14763-1 όπως εκάστοτε ισχύουν.

Όλα τα καλώδια πρέπει να έχουν σήμανση τουλάχιστον στις δύο άκρες τους.

Το σύστημα διαχείρισης των καλωδιώσεων πρέπει να συμπεριλαμβάνει κάθε «ταυτότητα» των καλωδίων, όπως και κάθε άλλη πληροφορία σχετική, πχ ο τύπος του καλωδίου, το μήκος του, την ημερομηνία εγκατάστασης, το χαρακτηριστικό του σημείου τερματισμού, τις οδεύσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί και τις σχετικές γειώσεις.

Στην περίπτωση των γραμμών μεταφοράς με πολλαπλά ζεύγη χάλκινων αγωγών θα πρέπει τα ζεύγη αυτά να σημαίνονται σε κάθε σύνδεση. Πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστές εγγραφές προκειμένου να είναι δυνατός ο έλεγχος των ζευγών που εισέρχονται και εξέρχονται από συνδέσεις πολλαπλών καλωδίων σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ISO/IEC 14763-1 όπως εκάστοτε ισχύουν.

Για καλώδια οπτικών ινών που περιέχουν πολλές ίνες πρέπει να σημαίνεται η κάθε οπτική ίνα χρησιμοποιώντας το χρωματοκώδικα που ορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1 (όπως εκάστοτε ισχύει) με ξεχωριστή ταμπέλα. Οι προτερματισμένες οπτικές ίνες (pig tale) πρέπει να διαθέτουν σήμανση σύμφωνα με τα Πρότυπα της σειράς IEC 61300-3, όπως εκάστοτε ισχύουν.

5.8 Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα

Πρέπει να διασφαλίζεται η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα με τις υπάρχουσες στους ίδιους χώρους ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές εγκαταστάσεις ή εγκαταστάσεις που δημιουργούν μαγνητικά, ηλεκτρικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Αυτό επιτυγχάνεται με την τήρηση της σχετικής Εθνικής και Ευρωπαϊκής νομοθεσίας.

6 Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης

Όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στον παρόντα Κανονισμό σήμανση, θα σημαίνονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα εθνικά και ευρωπαϊκά Πρότυπα.

Όλα τα μέρη μιας εγκατάστασης πρέπει να προστατεύονται επαρκώς από φθορά ή αλλοίωση, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-1 (όπως εκάστοτε ισχύει) και την περιβαλλοντική κατάταξη MICE.

Κάθε στοιχείο της εγκατάστασης πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με την χρήση για την οποία προορίζεται.

Όλες οι συνδέσεις πρέπει να προστατεύονται επαρκώς για να παρεμποδίζεται η είσοδος επιβλαβών εξωτερικών παραγόντων, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-1 (όπως εκάστοτε ισχύει) και την περιβαλλοντική κατάταξη MICE.

Οι αγωγοί ή τα καλώδια δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά τάσης διαφορετικής από αυτήν για την οποία προορίζονται ή σημάτων τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

Οι τερματισμοί των αγωγών ή καλωδίων πρέπει να μην είναι εκτεθειμένοι και να χωρίζονται από τερματισμούς αγωγών ή καλωδίων άλλων δικτύων.

Οποιαδήποτε προσθήκη ή τροποποίηση μιας υπάρχουσας εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του παρόντος Κανονισμού.

Η καλωδίωση εισόδου ενός παρόχου δεν πρέπει να μετακινείται, αφαιρείται ή τροποποιείται χωρίς την προηγούμενη έγγραφη έγκριση του παρόχου.

Σε ειδικούς χώρους όπως λουτρά και κολυμβητικές δεξαμενές που θεωρούνται υγροί χώροι, ισχύουν οι αντίστοιχες διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Σε χώρους όπου υπάρχει εκρήξιμη ατμόσφαιρα, ο εξοπλισμός θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της σειράς των Προτύπων EN 50173, του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3 και του EN 60079, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Σε ειδικούς χώρους, όπως νοσοκομεία, σχολεία, αεροδρόμια, συνεδριακούς χώρους και ξενοδοχεία, όπου υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση ανθρώπων, πρέπει το σύνολο των υλικών που χρησιμοποιούνται να είναι περιορισμένης καυστότητας, με χαμηλή εκπομπή καπνού και μηδενική εκπομπή αλογόνων αερίων σε περίπτωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς και τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Γενικά, τα υλικά, τα οποία χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Π.Δ. 334/1994 (ΦΕΚ Α' 176/25-10-1994), με το οποίο προσαρμόστηκε η ελληνική νομοθεσία προς την Οδηγία του Συμβουλίου 89/106/ΕΟΚ της 21-12-1998 «για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των Κρατών-Μελών όσον αφορά στα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών» και της Απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2000/367/ΕΚ της 3-5-2000 «για την εφαρμογή της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά στην κατάταξη των δομικών προϊόντων, των δομικών έργων και μερών τους ανάλογα με τις επιδόσεις αντίστασης στη φωτιά».

6.1 Συμμόρφωση προς τα Πρότυπα

Κάθε εγκατάσταση και κάθε στοιχείο της εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένων των υλικών, πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο Πρότυπο ΕΛΟΤ, ή το αντίστοιχο Εναρμονισμένο Ευρωπαϊκό Πρότυπο(EN/HD), που ισχύει κατά τον χρόνο κατά τον οποίο συνάπτεται η σύμβαση για την κατασκευή της εγκατάστασης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν Ελληνικά ή Ευρωπαϊκά Πρότυπα κάθε υλικό πρέπει να συμμορφώνεται με τα αντίστοιχα Διεθνή Πρότυπα IEC και ISO ή τις αντίστοιχες Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU) που ισχύουν για αυτό.

Ως συμμόρφωση με τα Πρότυπα, νοείται και η συμμόρφωση με τα Πρότυπα τα οποία περιλαμβάνονται στον πίνακα τυποποιητικών αναφορών σε κάθε Πρότυπο.

6.2 Επιλογή των υλικών

Κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κυρίως οι συνθήκες λειτουργίας, οι εξωτερικές συνθήκες και το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον, σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ HD-384.3.S2, ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ΕΛΟΤ 1422, όπως εκάστοτε ισχύουν.

6.3 Καλωδιώσεις εξωτερικού χώρου

6.3.1 Προστασία από υγρασία και εξωτερική ακτινοβολία

Κάθε σημείο τερματισμού σε εκτεθειμένο σημείο πρέπει να έχει βαθμό προστασίας ως προς είσοδο νερού τουλάχιστον IPX3 ή να περιβάλλεται από περίβλημα που διασφαλίζει τον ίδιο βαθμό προστασίας και να εγκαθίσταται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται αυτός ο βαθμός προστασίας. Όπου υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις θα πρέπει να ακολουθείται ο βαθμός προστασίας της συγκεκριμένης εγκατάστασης, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-1 (κατάταξη MICE), όπως εκάστοτε ισχύει.

Κάθε καλωδίωση ή εξάρτημα που προορίζεται για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο και εκτίθεται σε υπεριώδη ακτινοβολία, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικό ανθεκτικό σε υπεριώδη ακτινοβολία, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει.

6.3.2 Καλωδιώσεις μέσα σε κατασκευή προστατευμένη από υγρασία και εξωτερική ακτινοβολία

Οι καλωδιώσεις σε προστατευμένη από εξωτερικές επιδράσεις κατασκευή (π.χ. κλειστή σήραγγα) μπορούν να κατασκευάζονται όπως αν ήταν σε εσωτερικό χώρο, κάτω από τις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας. Σε περιπτώσεις ανοικτών σηράγγων, οι καλωδιώσεις πρέπει να κατασκευάζονται με βαθμό προστασίας ως προς την είσοδο νερού τουλάχιστον IPX3 ή να περιβάλλονται από περίβλημα που διασφαλίζει τον ίδιο βαθμό προστασίας και να εγκαθίσταται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται αυτός ο βαθμός προστασίας.

6.4 Απαγορεύσεις

Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σωληνώσεων σε φρεάτια ανελκυστήρων. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση καλωδίωσης κάτω από τα επιχρίσματα, χωρίς την ύπαρξη σωλήνωσης.

7 Περιεχόμενο μελετών

7.1 Για να διασφαλιστεί ότι τα εσωτερικά ενσύρματα δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος Κανονισμού και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τα ισχύοντα Πρότυπα, απαιτείται η υποβολή μελέτης στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία των εγκαταστάσεων τους που προβλέπονται στο κτίριο καθώς και δήλωση επίβλεψης των εργασιών αυτών.

7.2 Η μελέτη εκπονείται και υπογράφεται από αρμόδιο μηχανικό.

7.3 Στη μελέτη των εγκαταστάσεων θα αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν την κάθε εγκατάσταση, τη μεθοδολογία εγκατάστασης, η τοποθεσία της εγκατάστασης και οι διαστάσεις των επί μέρους χώρων εγκατάστασης, καθώς και αναφορά στα πρότυπα που πληροί. Η τεχνική μελέτη πρέπει να περιλαμβάνει, τουλάχιστον, τα ακόλουθα έγγραφα:

α. Υπόμνημα σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ΕΛΟΤ EN 50174-1 (όπως εκάστοτε ισχύουν), στο οποίο θα καθορίζονται τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- Αναλυτική περιγραφή της εγκατάστασης και των επιμέρους στοιχείων που αποτελούν την υποδομή,
- Αναλυτική περιγραφή των υπηρεσιών των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών που υποστηρίζονται από την εγκατεστημένη υποδομή,

- Τις αναγκαίες μετρήσεις που πρέπει να γίνουν για τον έλεγχο και την πιστοποίηση, ανάλογα με την υποστηριζόμενη τεχνολογία, με χρήση κατάλληλων και διακριβωμένων οργάνων μέτρησης.

β. Σχέδια (κατόψεις των ορόφων), που θα εμφανίζουν, τουλάχιστον, τα ακόλουθα στοιχεία με τις αντίστοιχες διαστάσεις:

- Το σημείο εισόδου των εξωτερικών δικτύων στην οικοδομή,
- Τις θέσεις του κατώτερου και ανώτερου χώρου εισαγωγής,
- Τις θέσεις των φρεατίων, σωλήνων διέλευσης και τερματισμού των εξωτερικών δικτύων, ως και των κατανεμητών,
- Τον τύπο, τις διαστάσεις και τη χωρητικότητα των κατανεμητών,
- Την καλωδίωση κορμού και την οριζόντια καλωδίωση σε κάθε όροφο ως και τις αντίστοιχες σωληνώσεις μαζί με τις τυχόν διακλαδώσεις,
- Τα λειτουργικά στοιχεία των εγκαταστάσεων,
- Τη θέση των περιφραγμένων χώρων των εγκαταστάσεων,
- Τις προβλεπόμενες θέσεις για τις εγκαταστάσεις κεραιών που εξυπηρετούν το εσωτερικό δίκτυο,
- Άλλες προβλεπόμενες εγκαταστάσεις στο ακίνητο που μπορεί να προκαλούν ή να υφίστανται παρεμβολές κατά τη λειτουργία τους με τα εσωτερικά ενσύρματα δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και λεπτομέρειες κατασκευής μεμονωμένων σημείων αν η φύση της κατασκευής το απαιτεί.

γ. Διαγράμματα, σχέδια ή πίνακες, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61082, IEC 60617, ΕΛΟΤ EN 61346-1 και τη σειρά των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50174, όπως εκάστοτε ισχύουν, που θα περιλαμβάνουν:

- Τον τύπο και τη σύνθεση των κυκλωμάτων (τροφοδοτούμενα σημεία, αριθμός και διατομή αγωγών, τύπος γραμμής),
- Τα στοιχεία που είναι αναγκαία για την αναγνώριση των διατάξεων και για τον προσδιορισμό των θέσεων όπου αυτές είναι τοποθετημένες.

Για απλές εγκαταστάσεις, αυτές οι πληροφορίες μπορούν να παρέχονται σε ένα σχεδιάγραμμα.

δ. Συγγραφή υποχρεώσεων όπου θα καθορίζονται τα χαρακτηριστικά των υλικών και του εξοπλισμού, οι συνθήκες εγκατάστασης και τα πρότυπα με τα οποία θα συμμορφώνονται.

ε. Προϋπολογισμός, ο οποίος θα προσδιορίζει τον αριθμό των στοιχείων και την τιμή της μονάδας καθενός από τα στοιχεία στα οποία μπορούν να επιμεριστούν οι εργασίες, καθορίζοντας τα χαρακτηριστικά, τον τύπο και τις προδιαγραφές κάθε στοιχείου.

στ. Υπεύθυνες δηλώσεις του ν. 1599/1986 στις οποίες δηλώνεται η ανάθεση της μελέτης και της επίβλεψης της εγκατάστασης από τον έχοντα τα νόμιμα προσόντα μηχανικό.

ζ. Τα σχέδια που υποβάλλονται θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα ISO/IEC 14763-1, IEC 60617 και ISO/IEC14763-2, όπως εκάστοτε ισχύουν.

θ. Πιστοποιητικό μητρώου κατασκευαστή ΕΔΗΕ.

Όταν η εγκατάσταση απαιτεί οποιαδήποτε αλλαγή ή τροποποίηση που προκαλεί μετατροπή της αρχικής μελέτης, η οποία επηρεάζει τα κοινά στην οικοδομή στοιχεία, πρέπει να υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία η αντίστοιχη τροποποιημένη μελέτη με επισήμανση των αλλαγών.

Οι αλλαγές πρέπει να αναφέρονται στα σχέδια και σε όσα έγγραφα αναφέρονται παραπάνω από αρμόδιο μηχανικό.

8 Ενέργειες μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης – Πιστοποίηση της εγκατάστασης

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, πραγματοποιούνται υποχρεωτικά εργασίες πιστοποίησης της εγκατάστασης από φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι εγγεγραμμένο στο Μητρώο Πιστοποιητών ΕΔΗΕ. Ο κατασκευαστής παραδίδει στον ιδιοκτήτη τον τεχνικό φάκελο της εγκατάστασης, δελτίο υπογεγραμμένο από τον κατασκευαστή της εγκατάστασης και πιστοποιητικό συμμόρφωσης, καταλληλότητας και εγγύησης που θα συνταχθεί από τον αρμόδιο για θέματα τηλεπικοινωνιών τεχνικό του κατασκευαστή, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της εγκατάστασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από είκοσι χρόνια για τα αφανή μέρη και δέκα χρόνια για τα εμφανή μέρη της εγκατάστασης. Σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης εντός των ανωτέρω χρονικών διαστημάτων, η οποία οφείλεται σε αστοχία υλικού ή κακή ποιότητα του υλικού ή ακόμα σε κακή εγκατάσταση, τότε υπεύθυνος για την αποκατάσταση της βλάβης αυτής είναι ο κατασκευαστής και ο εγκαταστάτης.

Ο ιδιοκτήτης ή ο διαχειριστής ή ο νόμιμος εκπρόσωπός τους υποβάλλει στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία δήλωση για την περάτωση των εργασιών εκτέλεσης της τεχνικής μελέτης ώστε να βεβαιώνεται η συμμόρφωση της εγκατάστασης με αυτήν.

Μια εγκατάσταση μπορεί να εκτελείται κατά αυτόνομα τμήματα από περισσότερους του ενός κατασκευαστές. Κάθε κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για το τμήμα της εγκατάστασης το οποίο εκτελέστηκε από τον ίδιο, και βεβαιώνει τη συμμόρφωση αυτού του τμήματος με τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.

Αντίγραφο του πιστοποιητικού τηρείται από τον εγκαταστάτη ή κατασκευαστή τουλάχιστον επί 10 χρόνια από την ημερομηνία κατασκευής της εγκατάστασης και επιδεικνύεται στις αρμόδιες Αρχές.

9 Τεχνικές Απαιτήσεις

Στα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών εφαρμόζονται οι τεχνικές προδιαγραφές που αφορούν:

- α) Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT), συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων επικοινωνιών γραμμής ηλεκτρικής τροφοδότησης (PLC) όπως στο Προσάρτημα Α.
- β) Εγκαταστάσεις ευρυεκπομπής και επικοινωνιών (BCT) όπως στο Προσάρτημα Β.
- γ) Εγκαταστάσεις αυτοματισμού, ελέγχου και επικοινωνιών (CCCB) όπως στο Προσάρτημα Γ.
- δ) Εγκαταστάσεις επικοινωνιών μέσω συσκευής ασύρματης πρόσβασης (Wi-Fi, Access point) σε εσωτερικό χώρο, όπως στο Προσάρτημα Δ.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Α

Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών

A.1 Υλοποίηση της εγκατάστασης

Η υλοποίηση της εγκατάστασης πρέπει να είναι σύμφωνη με τη σειρά Προτύπων EN50174-x (όπως εκάστοτε ισχύουν), ανάλογα με το χώρο και τον τύπο της οικοδομής στην οποία θα λάβει χώρα η εγκατάσταση. Ειδικότερα:

- Η εγκατάσταση εντός κτιρίων πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ΕΛΟΤ EN50174-2 όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Οι τηλεπικοινωνιακές γειώσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50310, ΕΛΟΤ EN 50174-2 και ISO/IEC 11801, όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Η εγκατάσταση εκτός κτιρίων, καθώς και αυτή που συνδέει κτίρια, πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN50174-3 και το Πρότυπο ISO/IEC 14763-1, όπως εκάστοτε ισχύουν.

A.2 Τηλεπικοινωνιακοί χώροι εισαγωγής

Τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής: Για την είσοδο όλων των καλωδίων των διάφορων τηλεπικοινωνιακών φορέων / παρόχων πρέπει να προβλέπεται συγκεκριμένος χώρος, ο οποίος αποτελείται από το προβλεπόμενο στην κατασκευή του κτιρίου σημείο εισαγωγής και την απαιτούμενη υποδομή των οδεύσεων που οδηγεί στον κεντρικό καταναμητή του κτιρίου. Απαιτείται να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1, ΕΛΟΤ EN 50174-3, ISO/IEC 11801 και ISO/IEC 18010, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Ο τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής πρέπει να έχει επαρκή είτε άμεσο φυσικό αερισμό και εξαερισμό είτε άμεσο εξαναγκασμένο αερισμό και εξαερισμό μέσω σωληνώσεων, είτε μηχανικό αερισμό και εξαερισμό. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να διασφαλίζεται η ανανέωση του αέρα του χώρου τουλάχιστον δύο φορές την ώρα.

Ο φωτισμός του χώρου εισαγωγής θα διασφαλίζεται με φωτιστικό σώμα που θα αποδίδει ένταση όχι κατώτερη από 500 lux σε ύψος 1 m από το έδαφος.

Οι τηλεπικοινωνιακοί χώροι εισαγωγής διακρίνονται στους ακόλουθους τύπους:

Κατώτερος χώρος εισαγωγής: Είναι ο χώρος όπου εγκαθίστανται τα κύρια συστήματα που αντιστοιχούν στους διάφορους παρόχους των υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών, και τα πιθανά αναγκαία στοιχεία για την παροχή των εν λόγω υπηρεσιών (π.χ. ισόγειο ή υπόγειο). Ομοίως από αυτό το χώρο ξεκινά η καλωδίωση κορμού της εσωτερικής εγκατάστασης ηλεκτρονικών επικοινωνιών του ακινήτου.

Ανώτερος χώρος εισαγωγής: Είναι ο χώρος όπου εγκαθίστανται τα κύρια συστήματα για την παροχή υπηρεσιών ασύρματης πρόσβασης ή άλλων υπηρεσιών που χρησιμοποιούν ραδιοηλεκτρική εκπομπή. Σ' αυτόν πρέπει να τοποθετούνται και τα αναγκαία στοιχεία για να ικανοποιούν τα σήματα που προέρχονται από τα συστήματα λήψης ραδιοηλεκτρικών εκπομπών (π.χ. δορυφορική κεραία), για τη διανομή τους μέσω του δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών του ακινήτου.

Ενιαίος χώρος εισαγωγής: Στην περίπτωση κτιρίων με ένα όροφο, ο κατώτερος και ο ανώτερος χώρος εισαγωγής όπως και οι λειτουργίες του ανώτερου χώρου εισαγωγής, μπορούν να συνδυάζονται με αυτές του κατώτερου χώρου εισαγωγής.

A.3 Φρεάτια

Το φρεάτιο εισαγωγής κατασκευάζεται εντός του οικοπέδου αμέσως μετά τη ρυμοτομική γραμμή και στη μικρότερη απόσταση από το εξωτερικό δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Το φρεάτιο πρέπει να έχει διαστάσεις ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση τουλάχιστον τριών σωληνώσεων δια των οποίων διέρχονται οι καλωδιώσεις σύνδεσης στα δίκτυα ανάλογου αριθμού παρόχων δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών και μιας ή περισσότερων σωληνώσεων δια των οποίων οι καλωδιώσεις σύνδεσης οδεύουν από το φρεάτιο εισαγωγής προς το κτίριο. Μεταξύ του άξονα συμμετρίας κάθε σωλήνωσης και οποιασδήποτε γωνίας του φρεατίου ως και μεταξύ των αξόνων συμμετρίας των σωληνώσεων πρέπει να υπάρχει ελάχιστη απόσταση 50 mm, και μεταξύ του άξονα συμμετρίας μιας σωλήνωσης και του δαπέδου του φρεατίου πρέπει να υπάρχει ελάχιστη απόσταση 75 mm. Η κατασκευή του φρεατίου πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποκλείεται η είσοδος νερού σε αυτό και στις σωληνώσεις με τη δημιουργία κατάλληλων κλίσεων. Επίσης, να αποκλείεται η είσοδος εντόμων και τρωκτικών, τόσο στο φρεάτιο όσο και στις σωληνώσεις, σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Το φρεάτιο και το κάλυμμά του πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις μέγιστου επιτρεπόμενου φορτίου σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124, όπως εκάστοτε ισχύει. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, πρέπει να παρέχει ισοδύναμη προστασία από υγρασία και μηχανική καταπόνηση, σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύουν. Το κάλυμμα του φρεατίου πρέπει να έχει χαραγμένα τα αρχικά ΕΔΗΕ, έτσι ώστε να είναι σαφές ότι εντός περιέχονται καλωδιώσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Επίσης, το κάλυμμα του φρεατίου πρέπει να είναι ισοεπίπεδο με την περιβάλλουσα επιφάνεια και να είναι εφοδιασμένο με διάταξη ασφαλείας προκειμένου να παρέχει ασφάλεια από πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένου προσώπου. Ως εξουσιοδοτημένο πρόσωπο θεωρείται ο κάτοχος ή ο διαχειριστής του κτιρίου ή εξουσιοδοτημένος ένοικος του κτιρίου.

Τα φρεάτια εξασφαλίζουν τη λειτουργική συνέχεια της σωλήνωσης και κατασκευάζονται κυρίως στο έδαφος και στο δάπεδο στις κατωτέρω περιπτώσεις:

- Στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης.
- Στα σημεία καμπυλότητας εφόσον η ακτίνα καμπυλότητας είναι μικρότερη από το εικοσαπλάσιο της διαμέτρου του σωλήνα.
- Στα σημεία αλλαγής του αριθμού και του είδους των σωλήνων (υλικό-διατομή).
- Στις σωληνώσεις εδάφους και δαπέδου (ισογείου ή υπογείου) έτσι ώστε, σε ευθύγραμμη συνεχή διαδρομή, να μην υπάρχουν τμήματα μήκους μεγαλύτερου των 30 μέτρων ούτε τμήματα μήκους μεγαλύτερου των 15 μέτρων, εφόσον περιλαμβάνουν μέχρι μία παραδεκτή καμπύλη, όπως ανωτέρω.

Οι εσωτερικές διαστάσεις αυτών των φρεατίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 mm x 200 mm, με βάθος 100 mm, εκτός εάν πρόκειται για διέλευση καλωδίων εισαγωγής, οπότε ισχύει ο Πίνακας 1.

Τα φρεάτια πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να έχουν κανονικά διαμορφωμένη την εσωτερική τους επιφάνεια και να μην προεξέχουν στο εσωτερικό τους τα άκρα των σωλήνων.

A.4 Σωληνώσεις και καλωδιαγωγοί (κανάλια)

A.4.1 Απαιτήσεις συμμόρφωσης με πρότυπα

Οι σωλήνες και τα συστήματα καναλιών διανομής μπορούν να είναι κατασκευασμένα από μέταλλο, πλαστικό περιορισμένης καυστότητας, οι δε σωλήνες έχουν συνήθως στρογγυλή διατομή, είναι

ευθείς ή εύκαμπτοι (σπύραλ) και τοποθετούνται στους τοίχους, σε κατακόρυφες ή οριζόντιες διαδρομές (χωνευτοί ή όχι). Οι σωληνώσεις και οι καλωδιαγωγοί δεν επιτρέπεται να στερεώνονται σε καλώδια, σωληνώσεις και καλωδιαγωγούς που χρησιμοποιούνται για άλλου τύπου εγκαταστάσεις.

Πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των προτύπων:

- EN 50081-1 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Γένιο πρότυπο εκπομπής - Μέρος 1: Περιβάλλον κατοικιών, εμπορικό περιβάλλον και περιβάλλον ελαφριάς βιομηχανίας) και EN 50081-2 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Γένιο πρότυπο εκπομπής - Μέρος 2: Βιομηχανικό περιβάλλον)
- EN 50085-1 (Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις) και EN 50085-2 (Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 2-1: Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων που πρόκειται να τοποθετηθούν σε τοίχους και ταβάνια και Μέρος 2-3: Ειδικές απαιτήσεις για συστήματα καναλιών εγκατάστασης καλωδίων που προορίζονται για εγκατάσταση σε θαλάμους),
- EN 50086 (Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),
- ΕΛΟΤ EN 50174-1 (Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης -- Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας),
- EN 61537 (Συστήματα εσχάρας καλωδίων και συστήματα κλίμακας καλωδίων για διαχείριση καλωδίων),

όπως αυτά εκάστοτε ισχύουν.

A.4.2 Σωληνώσεις εισαγωγής

Ένας ή περισσότεροι σωλήνες κυκλικής διατομής πρέπει να ξεκινούν από το φρεάτιο εισαγωγής και να καταλήγουν στο σημείο εισόδου στο κτίριο. Ο αριθμός και η εσωτερική διάμετρος των σωλήνων πρέπει να είναι επαρκής για τον αριθμό των ανεξάρτητων ιδιοκτησιών ή τον αριθμό των συνδρομητών του κτιρίου.

Αριθμός ανεξάρτητων ιδιοκτησιών	Αριθμός σωλήνων	Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος κάθε σωλήνα (mm)
1	1	50
2 έως 8	1	100
9 έως 16	2	100
17 έως 24	3	100
25 ή περισσότερες	4	100

Πίνακας 1: Ελάχιστος αριθμός και αντίστοιχες διάμετροι σωλήνων εισαγωγής

Κάθε σωλήνας πρέπει να εγκατασταθεί σε ελάχιστο βάθος 500 – 700 mm από την τελική επιφάνεια του εδάφους πάνω από τον σωλήνα, σύμφωνα με τον Πίνακα 4 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει, και θα καταλήγει στο τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής.

Στα υπόγεια τμήματα σωληνώσεων, πρέπει να τηρούνται αποστάσεις μεγαλύτερες των 450 mm από γραμμές τάσης 1000 Volt και άνω ή μεγαλύτερες των 300 mm και, γενικότερα, πρέπει να είναι σύμφωνες με τους Πίνακες 3, 5 και 6 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει.

Με παρεμβολή συμπιεσμένου χώματος, η απόσταση αυτή μπορεί να είναι μικρότερη, όταν παρεμβληθεί τοίχωμα από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 75 mm ή πλινθοδομή πάχους 100 mm.

Οι σωληνώσεις θα φέρουν σήμανση με την αναγραφή του Προτύπου με το οποίο συμμορφώνονται.

A.4.3 Σωληνώσεις

A.4.3.1 Γενικά

Χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των καλωδίων και τοποθετούνται κατά κανόνα χωνευτές. Οι σωληνώσεις που φέρουν την καλωδίωση κορμού θα βρίσκονται στον άξονα του κλιμακοστασίου και θα είναι κατά το δυνατόν ευθύγραμμες, χωρίς περιττές καμπύλες.

Οι σωληνώσεις πρέπει:

- Κατά κανόνα να τοποθετούνται μέσα σε ελεύθερους επισκέψιμους τοίχους, που να μην είναι μονίμως καλυμμένοι με σταθερά αντικείμενα όπως γυυλάπες, πλακάκια κλπ. Όπου αυτό είναι, για τεχνικούς λόγους, αδύνατο, θα χρησιμοποιούνται σωλήνες συνεχείς, χωρίς ενδιάμεσα φρεάτια ή κουτιά διέλευσης ή διακλάδωσης. Εντός των σωληνώσεων πρέπει πάντοτε να υπάρχει οδηγός για την περίπτωση προσθήκης νέων καλωδίων ή αντικατάστασης των παλαιών.
- Να μη διέρχονται από χώρους στους οποίους είναι εγκαταστημένοι υποσταθμοί ηλεκτρικής τάσης, από το φρεάτιο και το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα, από τις εξόδους κινδύνου και από χώρους με υψηλές θερμοκρασίες άνω των 60° C . Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται η διέλευση εφόσον οι γραμμές πληρούν τις προδιαγραφές πυρασφαλείας, μηχανικών καταπονήσεων, εκρήξεων κ.λ.π.
- Να είναι ανεξάρτητες από το δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας και να τηρούνται απαραίτητα οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των σωληναγωγών των εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και του ηλεκτρικού δικτύου σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ HD 384, ΕΛΟΤ EN 60728-11 και ΕΛΟΤ EN 50174-2, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Στις περιπτώσεις που οι αγωγοί τοποθετούνται μέσα σε γειωμένους μεταλλικούς σωλήνες δεν είναι αναγκαία η τήρηση των ανωτέρω αποστάσεων ασφαλείας μεταξύ των σωληνώσεων. Επισημαίνεται ότι η μεταλλική θωράκιση θωρακισμένου καλωδίου ή ο μανδύας ενός μονωμένου καλωδίου δεν θεωρείται επαρκές μονωτικό υλικό για την τήρηση της παρούσας παραγράφου.

Σημ.1. Ένα εύκαμπτο καλώδιο δεν απαιτείται να εγκαθίσταται σε συγκεκριμένη απόσταση ασφαλείας από ένα καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας μιας συσκευής, όταν η ισχύς του καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι μικρότερη από 1kVA.

Σημ.2. Ο χωρικός ή μηχανικός διαχωρισμός απαιτείται για λόγους ασφαλείας, για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου ταυτόχρονης καταστροφής της μόνωσης των αγωγών.

Σε περίπτωση που αγωγοί τοποθετούνται στην ίδια σωλήνωση ή κανάλι με αγωγούς διαφορετικής τάσης, ισχύουν οι σχετικές διατάξεις των Προτύπων ΕΛΟΤ HD 384 και ΕΛΟΤ EN 50174-2 και ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Όσον αφορά στις ελάχιστες διαμέτρους των σωλήνων ανάλογα με το πλήθος των καλωδίων, το είδος των σωλήνων και τον τρόπο τοποθέτησής τους, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε η εσωτερική διατομή του σωλήνα να είναι τουλάχιστον διπλάσια από αυτή του διερχόμενου αγωγού ή διπλάσια της συνολικής διατομής όλων των διερχόμενων αγωγών. Ιδιαίτερα σε επαγγελματικούς χώρους, συνιστάται να προβλέπονται εφεδρικοί σωλήνες από τον Κ.Κ. μέχρι τους Δευτερεύοντες Καταναεμητές για τη μελλοντική διέλευση καλωδίων παροχής νέων υπηρεσιών ή ενίσχυση της εισαγωγής κατά περίπτωση.

Θα πρέπει κατά τακτά διαστήματα να υπάρχουν κουτιά διακλάδωσης έτσι ώστε να μην υπάρχουν συνεχή τμήματα μήκους μεγαλύτερου των 9 μέτρων που να έχουν παραπάνω από μία παραδεκτή καμπύλη της οποίας η ακτίνα πρέπει να είναι τουλάχιστον έξι (6) φορές η εσωτερική διάμετρος της σωλήνας, σύμφωνα με τα Εθνικά και Ευρωπαϊκά Πρότυπα (όπως εκάστοτε ισχύουν) και τις οδηγίες του κατασκευαστή των καλωδίων που θα τοποθετηθούν εντός του σωλήνα. Η υποχρέωση αυτή δεν υφίσταται εφόσον χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα που εξασφαλίζουν την ομαλή διέλευση του καλωδίου χωρίς την αλλαγή των χαρακτηριστικών του. Σε περιπτώσεις περισσοτέρων καμπυλών θα πρέπει να μειώνεται αντίστοιχα, το συνεχές τμήμα της σωλήνωσης ώστε να διέρχονται με ευκολία τα καλώδια.

A.4.3.2 Καλωδιαγωγοί (κανάλια)

Χρησιμοποιούνται κυρίως για την τοποθέτηση μεγάλων συστοιχιών καλωδίων σε επαγγελματικούς χώρους για να αποφεύγονται οι πολλοί σωλήνες. Γενικά, μπορεί να είναι μεταλλικοί, πλαστικοί ή από άλλο υλικό, έχουν συνήθως ορθογωνική διατομή και τοποθετούνται στους τοίχους, σε κατακόρυφες ή οριζόντιες διαδρομές (χωνευτοί ή όχι) ή και μέσα στο δάπεδο, αν εξασφαλίζεται η στεγανότητα τους.

Εφόσον είναι χωνευτοί κατά τακτά διαστήματα και σε κάθε διασταύρωση ή καμπύλη πρέπει να υπάρχουν κουτιά διακλάδωσης ή φρεάτια έτσι ώστε να μην υπάρχουν μεγάλα συνεχή τμήματα.

Πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των προτύπων:

- EN 50085 (Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),
- EN 50086 (Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),
- ΕΛΟΤ EN 50174-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης -- Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας),
- ΕΛΟΤ EN 50174-2 (Τεχνολογία Πληροφοριών – Εγκαταστάσεις Καλωδίωσης. Μέρος 2: Σχεδίαση εγκατάστασης και εσωτερικές κτιριακές πρακτικές),

όπως αυτά εκάστοτε ισχύουν.

A.4.3.3 Κουτιά διακλάδωσης

Γενικά, μπορεί να είναι μεταλλικά, πλαστικά ή από άλλο υλικό, έχουν συνήθως στρογγυλή ή παραλληλόγραμμη διατομή και τοποθετούνται στους τοίχους, σε κατακόρυφες ή οριζόντιες διαδρομές (χωνευτές ή όχι).

Τα κουτιά διακλάδωσης – διέλευσης εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό με τα φρεάτια και χρησιμοποιούνται, βασικά, στα τμήματα σωλήνωσης που φέρουν τις καλωδιώσεις. Τοποθετούνται:

- Σε ευθύγραμμη συνεχή διαδρομή της σωλήνωσης, έτσι ώστε να μην υπάρχουν τμήματα μήκους μεγαλύτερου των εννέα (9) μέτρων και όταν μεσολαβούν μέχρι τρεις (3) καμπύλες, τμήματα μήκους μεγαλύτερου των επτά (7) μέτρων.

- Σε κάθε όροφο, στο σημείο συγκέντρωσης των σωληνώσεων του ορόφου και σύνδεσής τους με τους άλλους ορόφους (κεντρική στήλη), εκτός αν έχει κατασκευαστεί φρεάτιο ή υπάρχει δευτερεύων κατανεμητής.
- Στα σημεία διακλάδωσης της σωλήνωσης.

Το μέγεθος τους εξαρτάται από τους σωλήνες και την καμπύλη κάμψης των καλωδίων που καταλήγουν σε αυτά, τον τρόπο και τα υλικά των συνδέσεων εντός αυτών.

A.4.4 Σημεία τερματισμού – τηλεπικοινωνιακές πρίζες

Κάθε σημείο τερματισμού πρέπει να έχει μια μοναδική ταυτότητα.

Όλα τα σημεία τερματισμού πρέπει να σημαίνονται.

Το σύστημα διαχείρισης πρέπει να συμπεριλαμβάνει την «ταυτότητα» κάθε σημείου τερματισμού, όπως και κάθε άλλη σχετική πληροφορία, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

Κάθε τηλεπικοινωνιακή πρίζα, ή ομάδα πριζών, συνδέεται ακτινωτά με τον εκάστοτε τοπικό ή κεντρικό κατανεμητή.

Οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ISO/IEC 11801, όπως εκάστοτε ισχύουν, ενώ η οπή διέλευσης των καλωδίων από το κουτί της πρίζας πρέπει να έχει εξωτερική διάμετρο τα 20 mm.

Στη σχεδίαση της γένιας καλωδίωσης θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα έτσι ώστε οι πρίζες να εγκαθίστανται σε κατάλληλο προσβάσιμο χώρο. Η υψηλή πυκνότητα πριζών αυξάνει τη δυνατότητα της καλωδίωσης να εξυπηρετήσει διάφορες αλλαγές στην υλοποίηση. Οι πρίζες μπορούν να εμφανίζονται κατά μόναξ ή σε ομάδες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Κάθε ξεχωριστός χώρος εργασίας θα πρέπει να εξυπηρετείται από τουλάχιστον δύο (2) πρίζες,
- Η πρώτη πρίζα θα πρέπει να είναι για τέσσερα (4) ζεύγη συμμετρικών καλωδίων,
- Η δεύτερη πρίζα μπορεί να είναι για δύο (2) οπτικές ίνες ή τέσσερα (4) ζεύγη συμμετρικών καλωδίων, ανάλογα με τις απαιτήσεις,
- Κάθε πρίζα θα πρέπει να διαθέτει μόνιμη σήμανση ορατή στο χρήστη,
- Συσκευές όπως συμμετροασυμμετριστές και μετασηματιστές προσαρμογής εμπέδησης, εάν χρησιμοποιούνται, πρέπει να είναι εξωτερικές των πριζών.

A.5 Καλωδιώσεις και εξαρτήματα τερματισμού

A.5.1 Γενικές απαιτήσεις

Καλωδίωση κορμού (κατακόρυφη): Η καλωδίωση κορμού προορίζεται να παρέχει τις διασυνδέσεις μεταξύ των κατανεμητών ορόφων και κεντρικού κατανεμητή, καθώς και των σημείων εισαγωγής στο κτίριο, αλλά και τις συνδέσεις μεταξύ κτιρίων. Η καλωδίωση κορμού διακρίνεται σε *εσωτερική* και *εξωτερική* και θα έχει επαρκή χωρητικότητα για την ικανοποίηση των αναγκών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Οριζόντια καλωδίωση: Η οριζόντια καλωδίωση προορίζεται να παρέχει τις διασυνδέσεις μεταξύ των κατανεμητών ορόφων και των τερματικών σημείων (πριζών).

Η οριζόντια καλωδίωση και η καλωδίωση κορμού είναι παγιωποιημένα στοιχεία που δεν πρέπει να τροποποιούνται και οτιδήποτε πρέπει να αλλάξει, πρέπει να αλλάξει εξωτερικά, δηλαδή στους συνδετήρες και στον καταναεμητή.

Η καλωδίωση υποδομής πρέπει να είναι σύμφωνη με το γενικό πρότυπο EN50173-1 (όπως εκάστοτε ισχύει). Ειδικότερα:

- Στις κατασκευές κατοικιών η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN50173-4 (όπως εκάστοτε ισχύει).
- Στις κατασκευές γραφείων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN50173-2 (όπως εκάστοτε ισχύει).
- Στις κατασκευές βιομηχανικών εγκαταστάσεων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN50173-3 (όπως εκάστοτε ισχύει).
- Στις κατασκευές Κέντρων Διαχείρισης Δεδομένων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN50173-5 (όπως εκάστοτε ισχύει).

Ενώσεις καλωδίων επιτρέπονται μόνο πριν τους συνδετήρες εντός των καταναεμητών και μετά τους συνδετήρες των τερματικών σημείων (πριζών) με τα κατάλληλα εξαρτήματα, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ISO/IEC 11801, όπως εκάστοτε ισχύουν.

A.5.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά καλωδίων

Τα καλώδια ανάλογα με την περίπτωση, πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των προτύπων:

- **Δοκιμές σε ηλεκτρικά καλώδια και καλώδια οπτικών ινών σε συνθήκες πυρκαγιάς:** Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 60332 -XX (όπως εκάστοτε ισχύουν)
- **Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων:** Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173-XX (όπως εκάστοτε ισχύουν)
- **Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών στοιχείων χρησιμοποιούμενα σε αναλογικές και ψηφιακές επικοινωνίες και έλεγχο:** Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50288 (όπως εκάστοτε ισχύουν)
- **Καλώδια οπτικών ινών:** Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 60793-2-XX και σειρά ΕΛΟΤ EN 60794-2-XX (όπως εκάστοτε ισχύουν)

Η ονοματολογία των καλωδίων πρέπει να συμμορφώνεται με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ISO/IEC 11801, όπως εκάστοτε ισχύουν.

A.5.3 Διακλαδωτές

Οι διακλαδωτές πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστο τις απαιτήσεις των παρακάτω σειρών προτύπων:

- ΕΛΟΤ EN 50173-1 (Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις),
- EN 61076 (Συνδετήρες για ηλεκτρονικό εξοπλισμό), και
- EN 60966 (Γενική προδιαγραφή για διατάξεις καλωδίων ραδιοσυχνότητας και διατάξεις ομοαξονικών καλωδίων),

όπως εκάστοτε ισχύουν.

A.6 Κατανεμητές

A.6.1 Κατασκευή και τοποθέτηση

Γενικά είναι χωνευτά, επιτοίχια ή επιδαπέδια ερμάρια, ορθογωνικού σχήματος, στιβαρής κατασκευής, από μέταλλο, ή πλαστικό, εξοπλισμένα με οριολωρίδες στην περίπτωση του κατανεμητή εισαγωγής και με πεδία βυσματικής διαχείρισης (Patch Panels) στην περίπτωση του κεντρικού και τοπικού κατανεμητή, για τον τερματισμό και τη διασύνδεση των αγωγών ή των καλωδίων. Είναι δυνατή η χρησιμοποίηση τυποποιημένων μεταλλικών ή πλαστικών ερμαρίων, σύμφωνα με τα Εθνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Στα συγκροτήματα που περιλαμβάνουν κατοικίες, εκτός του κατανεμητή κάθε κτιρίου, κατασκευάζεται και εξωτερικός κατανεμητής. Σε κάθε εγκατάσταση δικτύου υπάρχει τουλάχιστον ένας κατανεμητής.

Οι διαστάσεις κατανεμητών, μπορούν να διαφέρουν, ανάλογα με το πλήθος των γραμμών που εξυπηρετούν. Πρέπει να είναι επαρκείς για τον αριθμό και τον τύπο όλων των καλωδίων των ηλεκτρονικών δικτύων που είναι εγκατεστημένα και θα πρέπει να διαθέτουν δυνατότητα επέκτασης της τάξης του 40% ανά καλωδίωση, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

Τοποθετούνται στους τοίχους, σε απόσταση από το δάπεδο, από 200 mm (κάτω πλευρά) μέχρι 2500 mm (άνω πλευρά) και σε κοινόχρηστους εσωτερικούς κατά κανόνα χώρους που να πληρούν γενικά τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- (α) Να είναι ξηροί (χωρίς υγρασία), απαλλαγμένοι από επιδράσεις χημικών ουσιών και όχι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε σκόνη.
- (β) Να μην είναι επικίνδυνοι για εργασία (π.χ. όχι σε κλίμακες, πάνω ή κάτω από μετρητές της ΔΕΗ, ηλεκτρικούς πίνακες, πάνω από πόρτες κλπ)
- (γ) Να εξασφαλίζεται ο επαρκής φωτισμός τους για όλο το 24ωρο. Ο εξωτερικός κατανεμητής μπορεί να δέχεται φυσικό φως, αλλά, στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, ο φωτισμός θα διασφαλίζεται με φωτιστικό σώμα που θα αποδίδει ένταση όχι κατώτερη από 500 lux σε ύψος 1 m από το έδαφος.
- (δ) Να εξασφαλίζονται οι απαιτήσεις ηλεκτρικής ασφάλειας και ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

A.6.2 Ιδιαίτερες απαιτήσεις για εξωτερική εγκατάσταση κατανεμητή – διακλαδωτή

Ένας κατανεμητής – διακλαδωτής, που εγκαθίσταται σε εξωτερική εκτεθειμένη θέση:

- (α) Πρέπει να έχει ελάχιστο βαθμό προστασίας ως προς τη διείσδυση νερού IPX3 ή να εσωκλείεται σε ένα περίβλημα που να παρέχει ελάχιστο βαθμό προστασίας IPX3 και
- (β) Να έχει εγκατασταθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται ο ελάχιστος βαθμός προστασίας IPX3.
- (γ) Όπου είναι γνωστό ότι η θέση μπορεί να υπόκειται σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες, θα πρέπει να χρησιμοποιείται περίβλημα με ανώτερο βαθμό προστασίας.
- (δ) Για την εισαγωγή των καλωδίων πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικά στεγανά στοιχεία εισαγωγής (στηπιοθλήπτες).

A.6.3 Κατασκευή περιβλήματος κατανεμητή

Κάθε κατανεμητής πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα IEC 60297-1 και IEC 60297-2, όπως εκάστοτε ισχύουν, καθώς και με τις εξής απαιτήσεις:

(α) Οι οπές εισόδου των καλωδίων πρέπει να γίνονται με κατάλληλο εξάρτημα για την μη αλλοίωση των χαρακτηριστικών του περιβλήματος και να μην έχουν αιχμηρά άκρα και αν το περίβλημα του κατανεμητή είναι αγωγίμο, να έχουν δακτύλιο διέλευσης από μονωτικό υλικό.

(β) Να είναι δυνατή η σύνδεση ηλεκτρικά αγωγίμων περιβλημάτων, πλαισίων και αναρτήσεων με τη γείωση.

(γ) Οποιαδήποτε ανοίγματα στα περιβλήματα, εκτός από τις εισόδους καλωδίων, πρέπει να συμμορφώνονται με τα μέτρα προστασίας για τα περιβλήματα που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384, όπως εκάστοτε ισχύει.

(δ) Η κατασκευή του κατανεμητή να μην έχει εκτεθειμένες αιχμηρές γωνίες και άκρες.

A.6.4 Διασυνδέσεις

Στην περίπτωση του Κατανεμητή Εισαγωγής η κατώτερη κλάση διασύνδεσης είναι η κλάση C. Στις περιπτώσεις του Κεντρικού Κατανεμητή και των κατανεμητών ορόφων οι διασυνδέσεις εντός των κατανεμητών θα πρέπει να συμφωνούν ή να υπερβαίνουν την κλάση του εγκατεστημένου συστήματος καλωδίωσης.

A.6.5 Αρχεία

Κατά τη φάση της εγκατάστασης, όπου γίνονται διασυνδέσεις, ο εγκαταστάτης οφείλει να διατηρεί επαρκή αρχεία σχετικά με την εργασία που έχει διεξαχθεί, προκειμένου να καθίσταται δυνατός ο εντοπισμός και η αναγνώριση των καλωδίων και των διασυνδέσεων. Τα αρχεία πρέπει να απεικονίζουν την τελευταία κατάσταση της εγκατάστασης. Αντίγραφο του τελικού σχεδίου της καλωδίωσης στον κατανεμητή θα τοποθετείται σε ειδική θέση στο εσωτερικό της θύρας του κατανεμητή.

Τα αρχεία πρέπει να περιλαμβάνουν επίσης λεπτομέρειες όλων των εισερχόμενων και εξερχόμενων καλωδίσεων που συνδέονται στον κατανεμητή, περιλαμβανομένων και αυτών που παρέχουν ηλεκτρική τροφοδότηση ισχύος, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

A.6.6 Κύριος Κατανεμητής (Κατανεμητής Κτιρίου)

A.6.6.1 Εγκατάσταση

Ο Κύριος Κατανεμητής τοποθετείται σε όλες τις οικοδομές στο ισόγειο ή στο υπόγειο σε εύκολα προσβάσιμο χώρο. Εναλλακτικά, σε περιπτώσεις αυτοτελών κατοικιών μπορεί να τοποθετείται εκτός του ισογείου ή του υπογείου σε κατάλληλα διαμορφωμένο και προστατευμένο χώρο ορόφου.

Ο Κύριος Κατανεμητής θα πρέπει να τοποθετείται σε καθορισμένη θέση, εύκολα προσβάσιμη, στην οποία θα πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος και σταθερές περιβαντολλογικές συνθήκες έτσι ώστε να στεγάζεται η καλωδίωση και ο εξοπλισμός μετάδοσης και να διασφαλίζεται η διαχείριση των συνδέσεων της καλωδίωσης. Ο εξοπλισμός μετάδοσης μπορεί να είναι παθητικός ή ενεργητικός. Εντός του Κύριου Κατανεμητή θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία παροχή ηλεκτρικού ρεύματος τροφοδοτούμενη από ανεξάρτητη γραμμή τροφοδοσίας, προστατευμένη από χωριστή και αφιερωμένη σε αυτήν ασφάλεια.

Ο Κύριος Κατανεμητής θα πρέπει να τοποθετείται σε τέτοια θέση ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση/ γείωση αντικεραυνικών διατάξεων με καλώδιο μήκους όχι μεγαλύτερου από 10 m. Για την καλύτερη απόδοση της σύνδεσης αυτής κατά προτίμηση πρέπει να έχει μήκος περίπου 1,5 m.

Στις περιπτώσεις οικοδομών με ιδιαίτερα μεγάλο πλήθος συνδρομητών, μπορεί να εξετάζεται και η λύση κατασκευής του Κύριου Κατανεμητή σε ιδιαίτερο χώρο, αν αυτός είναι κοινόχρηστος και ασφαλίζεται ικανοποιητικά.

Όταν τοποθετείται μέσα στο κτίριο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κατά την κατάταξη MICE κατάσταση του χώρου και να εγκαθίσταται σε θέση χωρίς υγρασία όπου να διασφαλίζεται η μη διείσδυση σκόνης και υγρασίας, και πρέπει να στερεώνεται με ασφάλεια σε ένα μόνιμο στοιχείο του κτιρίου, όπως τοίχος, δάπεδο ή κολόνα.

Ο Κύριος Κατανεμητής δεν επιτρέπεται να τοποθετείται σε οποιονδήποτε χώρο όπου είναι δυνατόν να αποτελεί εμπόδιο ή όπου ενδέχεται να υπάρξουν διαβρωτικοί ατμοί ή υγρά ή καταιονισμός νερού όπως:

(α) Οποιοδήποτε χώρο που περιέχει εγκαταστάσεις πλυντηρίου, λουτρού ή τουαλέτας πυροσβεστική φωλεά.

(β) Λεβητοστάσιο ή μηχανοστάσιο.

(γ) Έξοδο κινδύνου.

(δ) Κοντά σε μία αυτόματη κεφαλή καταιονισμού δικτύου πυρόσβεσης, εκτός αν:

(i) ο ΚΚ είναι εφοδιασμένος με διάταξη προστασίας που να εμποδίζει την πτώση νερού επάνω του

(ii) η κεφαλή καταιονισμού είναι εφοδιασμένη με κατάλληλη διάταξη απόκλισης της δέσμης νερού από τον ΚΚ, ή

(iii) η κεφαλή καταιονισμού είναι ξηρού τύπου.

A.6.6.2 Ασφάλιση του Κ.Κ.

Ο Κ.Κ. ή το περίβλημα στο οποίο βρίσκεται, πρέπει να έχει αποτελεσματική διάταξη ασφάλισης με κλειδαριά ασφαλείας.

Η πρόσβαση στον Κ.Κ. θα γίνεται με την άδεια και υπό την επίβλεψη του υπεύθυνου για τις εγκαταστάσεις του κτιρίου (διαχειριστή, συντηρητή, ιδιοκτήτη ή μηχανικού).

A.6.6.3 Αποστάσεις ασφαλείας γύρω από τον Κ.Κ.

Πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος γύρω από τον Κ.Κ. όπου προβλέπεται η διέλευση προσώπων ώστε να υπάρχει ασφαλής και άνετη πρόσβαση στον Κ.Κ. και διαφυγή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ο χώρος θεωρείται επαρκής όταν από κάθε εξωτερική επιφάνεια του Κ.Κ. στην οποία μπορεί να απαιτηθεί πρόσβαση μέχρι τον απέναντι τοίχο υπάρχει ελεύθερη απόσταση τουλάχιστον 1,2 m, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

A.6.6.4 Ύψος τοποθέτησης

Το υψηλότερο σημείο ακροδέκτη του Κ.Κ. θα βρίσκεται σε ύψος όχι μεγαλύτερο από 2000 mm από το έδαφος.

Σε περίπτωση που ο Κ.Κ. εδράζεται στο έδαφος και βρίσκεται σε χώρο με μόνιμη εγκατάσταση πρόσβασης στο υψηλότερο σημείο του, δεν εφαρμόζονται περιορισμοί στο ύψος του υψηλότερου σημείου του Κ.Κ.

Το χαμηλότερο σημείο ακροδέκτη ενός Κ.Κ. εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου δεν θα βρίσκεται σε ύψος μικρότερο από 350 mm από τη στάθμη του εδάφους.

A.6.6.5 Φωτισμός

Το σημείο τοποθέτησης του Κ.Κ. σε εσωτερικό χώρο, θα φωτίζεται με ένταση τουλάχιστον 500 lux σε ύψος 1 m από τη στάθμη του δαπέδου.

A.6.6.6 Σήμανση των στοιχείων του Κ.Κ.

Όλα τα στοιχεία στο εσωτερικό του Κ.Κ. θα έχουν σήμανση.

A.6.6.7 Διασυνδέσεις στον Κ.Κ.

Οι διασυνδέσεις του εξωτερικού δικτύου με το αντίστοιχο μέρος του Κ.Κ. επιτρέπονται μόνο σε εξουσιοδοτημένα από τον πάροχο του δικτύου πρόσωπα.

Οι διασυνδέσεις του εσωτερικού δικτύου με το αντίστοιχο μέρος του Κ.Κ. επιτρέπονται σε οποιοδήποτε εξουσιοδοτημένο από τον ιδιοκτήτη του εσωτερικού δικτύου πρόσωπο.

Σε οποιαδήποτε επέμβαση που έχει ως αποτέλεσμα τροποποίηση των διασυνδέσεων στον Κ.Κ., τροποποιούνται ανάλογα τα στοιχεία του σχεδίου που υπάρχει μέσα στον Κ.Κ.

A.6.7 Δευτερέων (Τοπικός) Κατανομητής

Ανεξάρτητα από το πλήθος των συνδρομητικών γραμμών (κύριων και εφεδρικών), τοποθετείται σε κάθε οριζόντια ιδιοκτησία, Δευτερέων Κατανομητής (Δ.Κ.) που εξυπηρετεί τις διασυνδέσεις όλων των δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών της ιδιοκτησίας. Η σύνδεση του με τον Κύριο Κατανομητή γίνεται με ανεξάρτητη σωλήνωση, η οποία επεκτείνεται μέχρι το δώμα για τη διέλευση καλωδίων που συνδέουν με την εγκατάσταση λήψης ραδιοσημάτων. Στον Δ.Κ. καταλήγει κάθε κλάδος της οριζόντιας σωλήνωσης μέσα στην ίδια οριζόντια ιδιοκτησία.

Οι Δ.Κ. πρέπει να ασφαρίζονται από τον ή τους αντιστοίχους χρήστες των χώρων, οι οποίοι και μόνον θα έχουν προσπέλαση σ' αυτούς.

Σε περίπτωση που μία οριζόντια ιδιοκτησία επεκτείνεται σε δύο ορόφους, είναι δυνατή η εγκατάσταση ενός μόνο δευτερέοντος κατανομητή, σύμφωνα με τα Πρότυπα της σειράς ΕΛΟΤ EN 50173-x.

A.7 Καταστολή υπερτάσεων

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει διάταξη καταστολής υπερτάσεων για την προστασία του τελικού χρήστη της τηλεπικοινωνιακής υπηρεσίας και του συνδεδεμένου εξοπλισμού, στις περιπτώσεις όπου από τη μελέτη, που γίνεται σύμφωνα με τα ισχύοντα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, κρίνεται ότι υφίσταται κίνδυνος.

A.8 Γειώσεις

Η αυξανόμενη χρήση σύνθετου ηλεκτρονικού τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού στα κτίρια, απαιτεί ιδιαίτερη μέριμνα για την προστασία από ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές. Τέτοιου είδους διαταραχές περιλαμβάνουν την έκθεση των τηλεπικοινωνιακών καλωδίων σε υπερτάσεις, ενδεχόμενα κεραυνούς, σφάλματα (βραχυκυκλώματα) του δικτύου ηλεκτρικής τροφοδότησης

καθώς και σε ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις και ακτινοβολούμενες ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές. Η ισοδυναμική σύνδεση εντός του κτιρίου, συμβάλλει στην επίτευξη της αναγκαίας προστασίας ως και στην ασφάλεια των χρηστών του θερματικού εξοπλισμού. Για το σκοπό αυτό οι ισοδυναμικές συνδέσεις και οι γειώσεις κατασκευάζονται ώστε να ικανοποιείται η Σύσταση Κ.31 «Bonding configurations and earthing of telecommunication installations inside a subscriber's building» της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU) καθώς και τα πρότυπα ISO/IEC 11801 και ΕΛΟΤ EN 50173-1, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Εάν, για τη λειτουργία τηλεπ/κών εγκατ/σεων ή συσκευών, απαιτείται η τροφοδότηση με ηλεκτρική ενέργεια από το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, τα πλαίσια και τα λοιπά εξαρτήματα τους, που υπόκεινται σε κίνδυνο να βρεθούν υπό τάση, πρέπει να γειώνονται στην γείωση προστασίας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων της οικοδομής, η οποία κατασκευάζεται, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

A.9 Εγκαταστάσεις ασύρματης πρόσβασης και δορυφορικών κεραιών

A.9.1 Υλοποίηση της εγκατάστασης

Η υλοποίηση της εγκατάστασης, πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 1422.

A.9.2 Προσδιορισμός χώρου κεραιοσυστημάτων

Στο ανώτερο μέρος του κτιρίου πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος ελεύθερος από εμπόδια, προσιτός από το εσωτερικό του κτιρίου, για την εγκατάσταση των κεραιών που είναι κατάλληλες για τη λήψη των σημάτων ευρυεκπομπής.

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.

Στον χώρο αυτό μπορούν να εγκαθίστανται και τα κεραιοσυστήματα ασύρματης πρόσβασης ή άλλα συστήματα ραδιοεπικοινωνίας που τοποθετούνται στο κτίριο. Για την επιλογή της θέσης πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κριτήρια σχεδίασης και τοποθέτησης που προσδιορίζονται στο Κεφάλαιο 4 του Προτύπου ΕΛΟΤ 1422-2.

Σε παραδοσιακούς οικισμούς ή τμήματά τους και σε διατηρητέα κτίρια, μπορεί να επιβάλλεται με ειδικό κανονισμό και μετά από έγκριση της μελέτης από τις συναρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, η τοποθέτηση κεραιάς σε κατάλληλη θέση εκτός του κτιρίου και η μεταφορά των σημάτων με καλωδιακό δίκτυο εντός των κτιρίων αυτών.

A.10 Εναέριες καλωδιώσεις

A.10.1 Στύλοι, υποστηλώματα και στηρίγματα

Όλος ο εξοπλισμός θα εγκαθίσταται ή θα αγκυρώνεται ώστε να αντέχει στο πιθανό μέγιστο φορτίο.

A.10.2 Προδιαγραφές καλωδιώσεων

Οι καλωδιώσεις θα ικανοποιούν το γένιο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-1, όπως εκάστοτε ισχύει και θα είναι σύμφωνες με την περιβαντολλογική κατάταξη MICE.

A.10.3 Διαχωρισμός γραμμών

Για τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ εναερίων γραμμών και υπερκείμενων γραμμών ηλεκτρικής τροφοδοσίας, διασταυρούμενων ή παράλληλων με αυτές, θα πρέπει να ακολουθείται ο Πίνακας 2 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει, 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.

Εάν τα καλώδια δεν επηρεάζονται, η ελάχιστη απόσταση θα πρέπει να είναι 1m.

A.10.4 Ύψος των γραμμών από το έδαφος

Για το ύψος των γραμμών από το έδαφος θα πρέπει να ακολουθείται ο Πίνακας 1 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50174-3, όπως εκάστοτε ισχύει, δηλαδή:

Τοποθεσία	Απόσταση
Αυτοκινητόδρομοι – κύριοι δρόμοι	6 m
Μη ηλεκτρικοί συρμοί	6 m
Μικρές διασταυρώσεις οδών, περιοχές, στις οποίες μπορεί να υπάρξει πρόσβαση σε οχήματα, οδοί γηπέδων, είσοδοι κτιριακών συγκροτημάτων	5,5 m
Ελάχιστη απόσταση σε χώρους που δεν διέρχονται οχήματα	4 m
Κήποι και άλλα ειδικό χώροι	3 m

A.11 Έλεγχοι

Ο έλεγχος κάθε εγκατάστασης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50346, ΕΛΟΤ EN 50173-1, ISO/IEC 11801 και ISO/IEC 14763-3, όπως εκάστοτε ισχύουν.

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, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1, όπως εκάστοτε ισχύει.

Πρέπει να τηρείται αρχείο όλων των συνδέσεων που απέτυχαν να περάσουν τους απαιτούμενους ελέγχους απόδοσης, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-2, όπως εκάστοτε ισχύει.

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 «περάσει» ένας έλεγχος που είχε αποτύχει προηγουμένως και αποτελέσματα επανελέγχων.

A.12 Δευτερεύουσα εγκατάσταση υπηρεσιών φωνής

1. Σε περίπτωση που η επικοινωνία κτιρίου ή τμήματος αυτού (εσωτερική όπως και από/προς τα δημόσια δίκτυα) διεξάγεται μέσω συστημάτων μεταγωγής κυκλωμάτων ή/και πακέτων (συστήματα PABX, routers, servers, modems κλπ) θα πρέπει να προβλέπεται ειδικός κλειστός χώρος εγκατάστασης των ανωτέρω συστημάτων. Ο χώρος αυτός πρέπει να είναι κατάλληλου μεγέθους, κλειστός, με φωτισμό και αερισμό και θερμοκρασίες από 10^o-30^oC για όλο το χρόνο. Ο χώρος πρέπει να έχει ελάχιστο καθαρό ύψος 3,00m και το δάπεδό του να είναι υπολογισμένο τουλάχιστο για 500 kp/m².

2. Ο χώρος εγκατάστασης των συστημάτων μεταγωγής πρέπει να ασφαρίζεται αποτελεσματικά, η δε πρόσβαση να επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα με ευθύνη του ιδιοκτήτη ή του υπεύθυνου συντηρητή ή μηχανικού.

3. Σε περίπτωση που μέρος ή το σύνολο της επικοινωνίας διεξάγεται χειροκίνητα (με την παρεμβολή τηλεφωνητή ή τηλεφωνήτριας), θα πρέπει να υπάρχει ειδικός χώρος εγκατάστασης για το χειριστή με εξασφάλιση των απαραίτητων συνθηκών εργασίας (φωτισμός, αερισμός, θέρμανση, θόρυβος κλπ).

A.13 Εγκαταστάσεις επικοινωνιών γραμμής ηλεκτρικής τροφοδοσίας (Power Line Communications – PLC)

A.13.1 Πεδίο εφαρμογής

Οι εγκαταστάσεις του παρόντος Παραρτήματος αφορούν:

- Εγκαταστάσεις επικοινωνίας στενής ζώνης
- Εγκαταστάσεις επικοινωνίας ευρείας ζώνης

A.13.2 Εγκαταστάσεις στενοζωνικής επικοινωνίας PLC

Τα συστήματα PLC στενής ζώνης πρέπει να συμμορφώνονται με τη σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50065, όπως εκάστοτε ισχύει.

A.13.3 Εγκαταστάσεις ευρυζωνικής επικοινωνίας PLC

Οι ζώνες συχνοτήτων των υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών που αφορούν επικοινωνίες ασφαλείας, επείγοντος και κινδύνου στη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται από τις εφαρμογές PLC, όπως επίσης και οι ζώνες συχνοτήτων ραδιοφωνίας βραχέων κυμάτων και ραδιορασιτέχνη.

A.13.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Τα προβλήματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας που σχετίζονται με τις εφαρμογές PLC συνδέονται με τη χρήση ως μέσου μεταφοράς σημάτων ραδιοσυχνότητας, των ηλεκτρικών δικτύων χαμηλής τάσης (230/400 V). Με την εισαγωγή συχνοτήτων στα δίκτυα αυτά, τα σήματα διαφεύγουν από τα καλώδια, τα οποία ενεργούν ως κεραίες.

Ανάλογα με τον τύπο του καλωδίου το φαινόμενο κεραίας μεταβάλλεται από μία εγκατάσταση σε άλλη. Αυτή η παρασιτική ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει τις υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών και ευρυεκπομπής που χρησιμοποιούν τις ίδιες ζώνες συχνοτήτων. Εφαρμόζονται οι διατάξεις της Σύστασης BT 1786 της ITU-R και της ΚΥΑ 50268/5137/07. Τα χαρακτηριστικά ακτινοβολούμενων εκπομπών θα είναι τουλάχιστον αυτά που προδιαγράφονται στην Τεχνική Έκθεση ETSI TR 102324.

www.sale.gr

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, όπως εκάστοτε ισχύουν.

B.2 Προσδιορισμός χώρου κεραιοσυστημάτων

Στο ανώτερο μέρος του κτιρίου πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος ελεύθερος από εμπόδια, προσιτός από το εσωτερικό του κτιρίου, για την εγκατάσταση των κεραιών που είναι κατάλληλες για τη λήψη των σημάτων ευρυεκπομπής. 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. Στον χώρο αυτό μπορούν να εγκαθίστανται και τα κεραιοσυστήματα ασύρματης πρόσβασης ή άλλα συστήματα ραδιοεπικοινωνίας που τοποθετούνται στο κτίριο. Για την επιλογή της θέσης πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κριτήρια σχεδίασης και τοποθέτησης που προσδιορίζονται στο Κεφάλαιο 4 του Προτύπου ΕΛΟΤ 1422-2.

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.

Σε παραδοσιακούς οικισμούς ή τμήματά τους και σε διατηρητέα κτίρια, μπορεί να επιβάλλεται με ειδικό κανονισμό και μετά από έγκριση της μελέτης από την αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, η τοποθέτηση κεντρικής κεραιάς σε κατάλληλη θέση εκτός του κτιρίου και η μεταφορά των σημάτων με καλωδιακό δίκτυο εντός των κτιρίων αυτών.

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 δύο δωμάτια, 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 IEC 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 «Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band» και BT 1368 «Planning Criteria for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands» της ITU.
5. Για τον προσδιορισμό της στάθμης των εκπομπών στον τόπο του κτιρίου, που αποτελεί ουσιαδές 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 πληρεί 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 1853 Β).
7. Η εγκατάσταση πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 60728-11 όσον αφορά την ασφάλεια.

B.5.2 Χαρακτηριστικά του συστήματος λήψης

B.5.2.1 Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού κεραιοσυστήματος

Το κεραιοσύστημα πρέπει να αποτελείται από τις κεραίες 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, κ.λπ. 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, όπως εκάστοτε ισχύει.

Οι ιστοί ή οι σωλήνες που χρησιμεύουν ως στηρίγματα 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 κεραιά εκπομπής, θα πρέπει να είναι συνδεδεμένοι με τη γείωση του κτιρίου μέσω της συντομότερης οδού, με αγωγό διατομής τουλάχιστον 6 mm^2 .

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, όπως εκάστοτε ισχύει, 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.

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 IEC 60169 και τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

B.8 Καταστολή υπερτάσεων

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.7.

B.9 Γειώσεις

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, όπως εκάστοτε ισχύουν.

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.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Γ

Εγκαταστάσεις αυτοματισμού, ελέγχου και επικοινωνιών

Γ.1 Πεδίο εφαρμογής

Περιλαμβάνουν εφαρμογές διαχείρισης ενός κτιρίου ή μιας εγκατάστασης, όπως εγκατάσταση κεντρικού ρολογιού, ο έλεγχος και τηλεχειρισμός των θυρών, του συστήματος θέρμανσης, φωτισμού, εγκαταστάσεων ασφάλειας, του συστήματος πυροπροστασίας, εγκατάσταση νυχτοφύλακα, καμερών παρακολούθησης, θυροτηλεόρασης και άλλα.

Γ.2 Σωληνώσεις και καλωδιαγωγοί

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο Α.4.1 και στην παράγραφο Α.4.3. Εφόσον χρησιμοποιούνται σωληνώσεις για τα παραπάνω δίκτυα αυτές είναι ανεξάρτητες από τις σωληνώσεις των υπόλοιπων δικτύων, επιτρέπεται όμως η κοινή χρήση κουτιών διακλάδωσης.

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

Γ.3 Καλωδιώσεις και εξαρτήματα

Οι καλωδιώσεις πληρούν το αντίστοιχο Πρότυπο που αναφέρεται στον παρόντα Κανονισμό, κατά περίπτωση:

- 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, ΕΛΟΤ EN 50173-1, όπως εκάστοτε ισχύουν, με τα Πρότυπα στα οποία γίνονται παραπομπές στα Πρότυπα των παραπάνω σειρών καθώς και με το πολυμερές Πρότυπο ΕΛΟΤ 1422.
- δικτύων πληροφορικής και επικοινωνιών για την διανομή σημάτων ελέγχου και επικοινωνίας, σύμφωνα με την σειρά των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173 και ISO/IEC 11801, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Γ.4 Καταστολή υπερτάσεων

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.7.

Γ.5 Γειώσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.8.

Γ.6 Εναέριες καλωδιώσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.9.

Γ.7 Έλεγχοι

Ο έλεγχος κάθε εγκατάστασης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50083-7, ΕΛΟΤ EN 50173-1, ΕΛΟΤ EN 50346, ISO/IEC 11801 και ISO/IEC 14763-3, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Πρέπει να τηρείται αρχείο από τον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης 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.

www.sale.gr

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Δ

Εγκαταστάσεις επικοινωνιών μέσω συσκευής ασύρματης πρόσβασης (Wi-Fi, Access point) σε εσωτερικό χώρο

Δ.1 Πεδίο εφαρμογής

Οι εγκαταστάσεις του παρόντος Προσαρτήματος αφορούν συσκευές ασύρματης πρόσβασης που τοποθετούνται σε εσωτερικό χώρο για την επέκταση του ενσύρματου δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Δ.2 Συμμόρφωση με τους βασικούς περιορισμούς σχετικά με την έκθεση του ανθρώπου στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Οι συσκευές ασύρματης πρόσβασης πρέπει:

α) να είναι του τύπου «χαμηλής ισχύος» όπως ορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50371 και να πληρούν όλες τις διατάξεις του Προτύπου αυτού όπως εκάστοτε ισχύει, ή, εναλλακτικά,

β) να πληρούν τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 34514/387 (ΦΕΚ Β' 786/30-6-2006) «λήψη συμπληρωματικών μέτρων εναρμόνισης των όρων για τη διάθεση και αποδοτική χρήση των ζωνών συχνοτήτων 5150-5350 MHz και 5470-5725 MHz για τα συστήματα ασύρματης πρόσβασης συμπεριλαμβανομένων των τοπικών δικτύων ραδιοεπικοινωνιών (WAS/RLAN)», όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 49114/1170 (ΦΕΚ Β' 1815/11-9-2007).

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ε
Πίνακες Προτύπων και Συστάσεων
που αναφέρονται στον Παρόντα Τεχνικό Κανονισμό

Πίνακας 1
Πρότυπα που αφορούν στη μεθοδολογία της εγκατάστασης των ΕΔΗΕ

1. ΕΛΟΤ HD 384 Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
2. ΕΛΟΤ 1422 Συνεγκατάσταση κεραιών ραδιοεπικοινωνιών
3. ΕΛΟΤ EN 50174-1 Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης – Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας
4. ΕΛΟΤ EN 50174-2 Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης – Μέρος 2: Σχεδίαση εγκατάστασης και εσωτερικές κτιριακές πρακτικές
5. ΕΛΟΤ EN 50174-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 3: Σχεδίαση και πρακτικές εγκατάστασης εξωτερικές των κτιρίων
6. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμής της εγκαταστημένης καλωδίωσης
7. ΕΛΟΤ EN 50065 Σηματοδοσία σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης στην περιοχή συχνοτήτων 3 kHz ως 148,5 kHz
8. ΕΛΟΤ EN 50083 Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες
9. ΕΛΟΤ EN 50083-2 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαλογικές υπηρεσίες - Μέρος 2: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για εξοπλισμό
10. ΕΛΟΤ EN 50083-5 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ραδιοφωνικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 5: Κεφαλικός εξοπλισμός
11. ΕΛΟΤ EN 50083-7 Καλωδιακά συστήματα για σήματα τηλεόρασης, σήματα ήχου και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 7: Χαρακτηριστικά του συστήματος
12. ΕΛΟΤ EN 50083-8 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 8: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για δίκτυα
13. ΕΛΟΤ EN 50117 Ομοαξονικά καλώδια
14. ΕΛΟΤ EN 50117-1 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 1: Γένια προδιαγραφή
15. ΕΛΟΤ EN 50117-2-4 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 2-4: Επιμέρους προδιαγραφή για καλώδια που χρησιμοποιούνται σε καλωδιωμένα δίκτυα διανομής - Ακραία καλώδια εσωτερικής χρήσης για συστήματα που λειτουργούν στα 5 MHz-3000MHz
16. ΕΛΟΤ EN 50117-2-5 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 2-5: Επιμέρους προδιαγραφή για καλώδια που χρησιμοποιούνται σε καλωδιωμένα δίκτυα διανομής - Ακραία καλώδια εξωτερικής χρήσης για συστήματα που λειτουργούν στα 5 MHz-3000MHz
17. ΕΛΟΤ EN 60728 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες

18. ΕΛΟΤ EN 60966 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων
19. ΕΛΟΤ EN 60728-11 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 11: Ασφάλεια
20. ΕΛΟΤ EN 61082 Προετοιμασία εγγράφων χρήσης στην ηλεκτροτεχνία - Μέρος 1: Κανόνες
21. ΕΛΟΤ EN 61346-1 Βιομηχανικά συστήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός και βιομηχανικά προϊόντα - Αρχές δόμησης και χαρακτηρισμοί αναφοράς - Μέρος 1: Βασικοί κανόνες
22. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών
23. ΕΛΟΤ EN 60332 Δοκιμές ηλεκτρικών και ινοοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς
24. ΕΛΟΤ EN 50288 Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών καλωδιακών στοιχείων, χρησιμοποιούμενα σε ψηφιακή και αναλογική επικοινωνία και έλεγχο
25. ΕΛΟΤ EN 60793-2-X Οπτικές ίνες - Μέρος 2: Προδιαγραφές προϊόντος - Γενικά
26. ΕΛΟΤ EN 60794-2-X Ινοοπτικά καλώδια - Μέρος 2: Καλώδια εσωτερικής χρήσης - Τμηματική προδιαγραφή
27. ΕΛΟΤ EN 61076 Συνδετήρες για χρήση σε εφαρμογές συνεχούς ρεύματος και εφαρμογές χαμηλής συχνότητας αναλογικών και ψηφιακών δεδομένων υψηλής ταχύτητας μετάδοσης
28. ΕΛΟΤ EN 60966 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων
29. ΕΛΟΤ EN 60966-1 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 1: Γενική προδιαγραφή - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
30. ΕΛΟΤ EN 60966-2-1 Συναρμολόγηση ομοαξονικών καλωδίων ραδιοσυχνότητας - Μέρος 2-1: Επιμέρους προδιαγραφή για συναρμολόγηση εύκαμπτων ομοαξονικών καλωδίων
31. ΕΛΟΤ EN 60966-2-4 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 2-4: Λεπτομερής προδιαγραφή για συγκροτήματα καλωδίων για ραδιοδέκτες και δέκτες τηλεόρασης - Περιοχή συχνοτήτων από 0 μέχρι 3 000 MHz, συνδετήρες IEC 60169-2
32. ΕΛΟΤ EN 60966-2-6 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 2-6: Λεπτομερής προδιαγραφή για συγκροτήματα καλωδίων για ραδιοδέκτες και δέκτες τηλεόρασης - Περιοχή συχνοτήτων από 0 μέχρι 3 000 MHz, συνδετήρες IEC 61169-24
33. ΕΛΟΤ EN 60079 Ηλεκτρικές συσκευές για εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων
34. ΕΛΟΤ EN 50085 Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
35. ΕΛΟΤ EN 50086 Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
36. ΕΛΟΤ EN 60169 Συνδετήρες ραδιοσυχνότητας

37. ΕΛΟΤ EN 60297 Μηχανικές κατασκευές για ηλεκτρονικό εξοπλισμό - Διαστάσεις μηχανικών κατασκευών της σειράς 482,6 mm (19 in)
38. ISO/IEC 18010:2002 Information technology – Pathways and spaces for customer premises cabling
39. ISO/IEC 18010:2002/Amd 1:2005 Multi-tenant Pathways and Spaces
40. ISO/IEC 14763-1:1999 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Administration
41. ISO/IEC 14763-1:1999/Amd 1:2004 Classes of administration
42. ISO/IEC TR 14763-2:2000 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation of copper cabling
43. ISO/IEC 14763-3:2006 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling
44. ΕΛΟΤ EN 60617 Γραφικά σύμβολα για διαγράμματα
45. ITU-T Recommendation K.31 Bonding configurations and earthing of telecommunication installations inside a subscriber's building
46. ITU-T Recommendation L.17 (06/1995) Implementation of connecting customers into the public switched telephone network (PSTN) via optical fibres.
47. ITU-T Recommendation L.35 (10/1998) Installation of optical fibre cables in the access network.
48. ITU-T Recommendation L.38 (09/1999) Use of trenchless techniques for the construction of underground infrastructures for telecommunication cable installation.
49. ITU-T Recommendation L.42 (05/2003) Extending optical fibre solutions into the access network.
50. ITU-T Recommendation L.47 (10/2000) Access facilities using hybrid fibre / copper networks.
51. ITU-T Recommendation L.48 (03/2003) Mini-trench installation technique.
52. ITU-T Recommendation L.49 (03/2003) Micro-trench installation technique.
53. ITU-T Recommendation L.57 (05/2003) Air-assisted installation of optical fibre cables.
54. ITU-T Recommendation L.59 (09/2004) Optical fibre cables for indoor application.
55. ITU-T Recommendation L.65 (12/2006) Optical fibre distribution of access networks.
56. ITU-T Recommendation L.67 (10/2006) Small count optical fibre cables for indoor applications.
57. ITU-R Recommendation BS.1660 Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band.
58. ITU-R Recommendation BT.1368 Planning criteria for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands.
59. ITU-R Recommendation BT.1786 Criterion to assess the impact of interference to the terrestrial broadcasting service.

60. ETSI TR 102324 PowerLine Telecommunications (PLT); Radiated emissions' characteristics and measurement method of state of the art powerline communication networks.

www.sate.gr

Πίνακας 2

Πρότυπα που αφορούν στα τεχνικά χαρακτηριστικά προδιαγραφής των υλικών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις των ΕΔΗΕ

1. ΕΛΟΤ EN 50173-1 Τεχνολογία πληροφοριών – Γένια συστήματα καλωδιώσεων – Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.
2. ΕΛΟΤ EN 50173-2 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 2: Χώροι γραφείων.
3. ΕΛΟΤ EN 50173-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 3: Βιομηχανικοί χώροι.
4. ΕΛΟΤ EN 50173-4 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 4: Κατοικίες.
5. ΕΛΟΤ EN 50173-5 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 5: Κέντρα δεδομένων.
6. ΕΛΟΤ 60332-1-2 Δοκιμές ηλεκτρικών και ιννοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς - Μέρος 1-2: Δοκιμή για κατακόρυφη διάδοση της φλόγας σ'έναν αγωγό ή μονωμένο καλώδιο - Διαδικασία για προαναμεμειγμένη φλόγα 1kW.
7. ΕΛΟΤ 61034-1 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 1: Συσκευή δοκιμής.
8. ΕΛΟΤ 61034-2 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 2: Απαιτήσεις και διαδικασία δοκιμής.
9. ΕΛΟΤ EN 124 Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκευσης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών - Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας.
10. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών.
11. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμής της εγκαταστημένης καλωδίωσης.
12. ISO/IEC 11801:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises.
13. ISO/IEC 11801:2002/Cor 1:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises. Correction 1.
14. ISO/IEC 11801:2002/Cor 2:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises. Correction 2.
15. ISO/IEC 15018:2004 Information technology - Generic cabling for homes.
16. ΕΛΟΤ EN 61300-3 Ιννοπτικές συσκευές διασύνδεσης και παθητικά εξαρτήματα - Βασικές διαδικασίες μέτρησης και δοκιμής - Μέρος 3-x: Εξετάσεις και μετρήσεις.
17. ΕΛΟΤ EN 50267-2-3 Μέθοδοι δοκιμών κοινής εφαρμογής για καλώδια σε συνθήκες πυρκαγιάς - Δοκιμές στα αέρια που εκλύονται κατά την καύση των υλικών από τα καλώδια - Μέρος 2-3: Διαδικασίες - Καθορισμός του βαθμού οξύτητας των αερίων

των υλικών καλωδίων με τον προσδιορισμό της μέσης σταθμισμένης τιμής του ρη και της αγωγιμότητας.

18. ITU-T Recommendation L.10 (12/2002) Optical fibre cables for duct and tunnel application.
19. ITU-T Recommendation L.19 (11/2003) Multi-pair copper network cable supporting shared multiple services such as POTS, ISDN and xDSL.
20. ITU-T Recommendation L.37 (02/2007) Fibre optic (non-wavelength selective) branching devices.

www.sale.gr

Πίνακας 3
Πρότυπα που αφορούν στις μετρήσεις ελέγχου και πιστοποίησης των εγκαταστάσεων των ΕΔΗΕ

1. ΕΛΟΤ EN 50173-1 Τεχνολογία πληροφοριών – Γένια συστήματα καλωδιώσεων – Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.
2. ISO/IEC 11801:2002 Information technology – Generic cabling for customer premises.
3. ISO/IEC 14763-1:1999 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Administration.
4. ISO/IEC 14763-1:1999/Amd 1:2004 Classes of administration.
5. ISO/IEC 14763-3:2006 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling.

www.sale.gr