



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 2776

15 Οκτωβρίου 2012

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. οικ. 41020/819

Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού.

**ΟΙ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ,
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1) Τις διατάξεις:

α) των άρθρων 4 παρ. 2, εδάφιο ια και 40 παρ. 1, 2 και 3 του ν.4070/2012 (ΦΕΚ 82 Α'/10-04-2012) «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις»,

β) της παρ. 1 του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ 98 Α'/22-04-2005),

γ) του π.δ. 39/2001 (ΦΕΚ 28 Α'/20-02-2001) «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) του π.δ. 51/1988 (ΦΕΚ 19 Α'/01-02-1988) περί Οργανισμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, όπως ισχύει,

ε) του π.δ. 293/1999 (ΦΕΚ 263 Α'/26-11-1999) περί Οργανισμού του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως ισχύει,

στ) του π.δ. 85/2012 (ΦΕΚ 141 Α'/21-06-2012) «Ίδρυση και μετονομασία Υπουργείων, μεταφορά και κατάργηση υπηρεσιών»,

ζ) του π.δ. 86/2012 (ΦΕΚ 141 Α'/21-06-2012) «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών»,

η) της απόφασης του Πρωθυπουργού Υ43/2012 (ΦΕΚ 2094 Β'/06-07-2012) «Καθορισμός αρμοδιοτήτων του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων Σταύρου Καλογιάννη»,

θ) της απόφασης του Πρωθυπουργού Υ46/2012 (ΦΕΚ 2101 Β'/09-07-2012) «Καθορισμός αρμοδιοτήτων του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής Σταύρου Καλαφάτη»,

ι) του άρθρου 26 του ν.1577/1985 (ΦΕΚ 210 Α'/18-12-1985) «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός»,

ια) του άρθρου 30 της Υπουργικής Απόφασης 3046/304 (ΦΕΚ 59 Δ'/03-02-1989) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κτιριοδομικός Κανονισμός»,

ιβ) της Υπουργικής Απόφασης Φ.7.5/1816/88/2004 (ΦΕΚ Β' 470/05-03-2004) του Υπουργείου Ανάπτυξης «αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε.) με το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις»,

ιγ) της Υπουργικής Απόφασης Φ.Α'50/12081/642/2006 (ΦΕΚ 1222 Β'/05-09-2006) του Υπουργείου Ανάπτυξης «Ασφάλεια των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΗΕ). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης».

2) 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,

3) Το γεγονός ότι έχουν εκδοθεί Ευρωπαϊκά και Διεθνή Πρότυπα, καθώς και Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών σχετικά με τη μελέτη, εγκατάσταση και συντήρηση εγκαταστάσεων Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, τα οποία δημοσιεύονται ως εξής:

α) τα Πρότυπα του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) στον ιστότοπο www.elot.gr,

β) τα Πρότυπα του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακής Τυποποίησης (ETSI - European Telecommunications Standards Institute) στον ιστότοπο www.etsi.org,

γ) τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (CENELEC - European Committee for Electrotechnical Standardisation) στον ιστότοπο www.cenelec.eu,

δ) τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης (CEN - European Committee for Standardization) στον ιστότοπο www.cen.eu,

ε) οι Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU - International Telecommunication Union) στον ιστότοπο www.itu.int,

στ) τα Πρότυπα της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC - International Electrotechnical Commission) στον ιστότοπο www.iec.ch,

ζ) τα Πρότυπα του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO - International Organization for Standardization) στον ιστότοπο www.iso.org,

4) Τις προτάσεις και παρατηρήσεις που υποβλήθηκαν από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, εταιρείες και πολίτες κατά τις δημόσιες διαβουλεύσεις σχεδίων της παρούσας Απόφασης, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν το 2008 και το 2011 (μετά τα με αρ. πρωτ. 49318/1449/8-9-2008 και αρ. πρωτ. 35857/744/28-7-2011 έγγραφα του Γενικού Γραμματέα Επικοινωνιών) στον ιστοχώρο του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών «www.yme.gov.gr» και στον ιστοχώρο «OpenGov.gr», αντίστοιχα και οι οποίες συνεκτιμήθηκαν για τη σύνταξη του τελικού κειμένου της παρούσας Απόφασης,

5) Το γεγονός ότι από την εφαρμογή της παρούσας Απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 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/EK, της Οδηγίας R & TTE 1999/5/EK, και της Οδηγίας EMC 2004/108/EK και τα οποία δημοσιεύονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 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. Επίσης επιτρέπονται Πρότυπα και μέθοδοι παραγωγής όπως αυτά ισχύουν σε άλλα Κράτη - Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) και την Τουρκία, τα οποία παρέχουν τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο απόδοσης με τα προβλεπόμενα στον παρόντα Τεχνικό Κανονισμό. Οι διατάξεις του παρόντος, οι οποίες εμπίπτουν στο πλαίσιο εφαρμογής των ανωτέρω Οδηγιών LVD 2006/95/EK, R&TTE 1999/5/EK και EMC 2004/108/EK, συνάδουν με τις διατάξεις σύμφωνα με τις οποίες μεταφέρθηκαν οι εν λόγω Οδηγίες στο εθνικό δίκαιο.

Άρθρο 2

Πεδίο εφαρμογής

1. Οι τεχνικές προδιαγραφές για τις εγκαταστάσεις ΕΔΗΕ είναι υποχρεωτικής εφαρμογής σε όλα τα νέα κτίρια, των οποίων η άδεια θα έχει εκδοθεί μετά την

έναρξη ισχύος της παρούσης και όπου απαιτούνται εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού, όπως τροποποιείται με τις διατάξεις του παρόντος και ταξινομούνται, σύμφωνα με τη χρήση τους, στις κατηγορίες του άρθρου 3 του Κτιριοδομικού Κανονισμού.

2. 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.

Άρθρο 3

Πρόσβαση σε δημόσια δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών

1. Η σύνδεση των εγκαταστάσεων εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών με τα δημόσια τηλεπικοινωνιακά δίκτυα μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο στα συγκεκριμένα σημεία συνδέσεων με αυτά (αναμονές), σύμφωνα με τα Πρότυπα και τις Συστάσεις του παρόντος Τεχνικού Κανονισμού.

2. Τα δημόσια δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών πρέπει να διαθέτουν μέσα πρόσβασης (αναμονές), προκειμένου να είναι δυνατή η σύνδεση εσωτερικών δικτύων εσωτερικών επικοινωνιών σε αυτά.

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Φορέων του Δημοσίου

Φορείς του Δημοσίου, οι οποίοι προκηρύσσουν κτιριακά έργα ανεξαρτήτως όγκου οφείλουν:

α) να ενσωματώσουν την παρούσα Κοινή Υπουργική Απόφαση στα τεύχη προκήρυξης των έργων και να καταρτίζουν τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές σύμφωνα με αυτήν.

β) να καταρτίσουν σε ειδικό τεύχος τα επιδιωκόμενα μετρήσιμα μεγέθη και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα, βάσει των οποίων θα γίνεται ο έλεγχος των έργων.

Άρθρο 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.4070/2012, Ν.3471/2006, Ν.3674/2008).

2. Ο έλεγχος της τήρησης των κανόνων και μέτρων ασφάλειας και προστασίας του απορρήτου που θεσπίζονται κατά τα ανωτέρω γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία από την Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ), η οποία δύναται να εκδίδει σχετικούς Κανονισμούς, εφαρμοζόμενης αναλόγως της διάταξης του άρθρου 6, παρ. 1, εδ. ιβ του Νόμου 3115/2003.

Άρθρο 6

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

1. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ύστερα

από εισήγηση της Διεύθυνσης Πιστοποίησης της Γενικής Διεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων της Γενικής Γραμματείας Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων συγκροτείται επί τούτω (ad hoc) συμβουλευτική επιτροπή και ορίζονται τα τακτικά και τα ισάριθμα αναπληρωματικά μέλη της, η οποία παρέχει συμβουλευτική υπηρεσία για συγκεκριμένα θέματα που αφορούν στην εφαρμογή του Τεχνικού Κανονισμού για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών. Στην επιτροπή συμμετέχουν:

α) Ο Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Πιστοποίησης της Γενικής Γραμματείας Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ως πρόεδρος, αναπληρούμενος από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Τηλεματικών Εγκαταστάσεων και Εφαρμογών,

β) Ένας εκπρόσωπος της Γενικής Γραμματείας Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων με ειδικευση ηλεκτρολόγου ή ηλεκτρονικού μηχανικού,

γ) Ένας εκπρόσωπος της αρμόδιας Διεύθυνσης του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής,

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

ε) Ένας εκπρόσωπος της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΓΣΕΒΕΕ).

Κατά περίπτωση μπορεί να συμμετέχουν ειδικοί με το αντικείμενο επιστήμονες κατά την κρίση της Διεύθυνσης Πιστοποίησης.

Καθήκοντα γραμματέα ασκεί υπάλληλος της Γενικής Γραμματείας Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων.

2. 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, επιστημονικούς και επαγγελματικούς φορείς κλπ), καθώς και συντελεστών της αγοράς, εκπροσώπων της ακαδημαϊκής κοινότητας, ομάδων χρηστών ή καταναλωτών.

Άρθρο 7

Καταργούμενες και τροποποιούμενες διατάξεις

1. Από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας καταργείται ο ισχύων «Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών» (Απόφαση ΟΤΕ, ΦΕΚ 767 Β'/31-12-1992).

2. Από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας η παράγραφος 3 του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού, που αναφέρεται στις εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, τροποποιείται ως εξής:

α) Ο τίτλος της παραγράφου 3 του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού αντί του υπάρχοντος «Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων» τροποποιείται σε «Εγκαταστάσεις Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών - Ασθενών Ρευμάτων».

β) Η υποπαράγραφος 3.1 «Τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις», καθώς και όλες οι υποπαράγραφοι αυτής, καταργείται.

γ) Η υποπαράγραφος 3.2, καθώς και οι υποπαράγραφοι αυτής αναριθμούνται, τροποποιούνται και διατυπώνονται πλέον ως εξής:

«3.1. Εγκατάσταση κεντρικού συγκροτήματος κεραιών λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων και σημάτων ευρευεκτομής (γήινης και δορυφορικής) και εγκατάσταση διανομής των σημάτων αυτών.

3.1.1. Σε κάθε κτίριο επιτρέπεται μόνο ένα κεντρικό συγκρότημα κεραιών λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων και σημάτων ευρευεκτομής (γήινης και δορυφορικής).

Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η διασπορά των παραπάνω κεραιών (γήινων ή δορυφορικών), εφόσον το επιβάλλουν τεχνικοί λόγοι, ύστερα από έγκριση της Επιτροπής Ενάσκησης Αρχιτεκτονικού Ελέγχου μετά από τεκμηριωμένη έκθεση.

3.1.2. Η εγκατάσταση λήψης, ενίσχυσης και διανομής ραδιοηλεκτρονικών σημάτων νέου ή υφιστάμενου κτιρίου με περισσότερες της μιας ιδιοκτησίας είναι κοινόχρηστη - έστω και αν δεν υπάρχει σύστημα οριζόντιας ιδιοκτησίας του ακινήτου.

3.1.3. Η κεντρική κεραία λήψης ραδιοηλεκτρονικών σημάτων κτιρίων κατασκευάζεται βάσει του τεχνικού κανονισμού εγκατάστασης και λειτουργίας κεντρικής κεραίας τηλεόρασης και ραδιοφωνίας, όπως εκάστοτε ισχύει.

3.1.4. 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 κεραίας του χαμηλότερου κτιρίου σε κατάλληλο σημείο του ψηλού κτιρίου, με έξοδα των ιδιοκτητών του χαμηλότερου κτιρίου.

3.1.5. Οι αγωγοί γραμμών ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να απέχουν οριζόντια ή κατακόρυφα από κεραίες δεκτών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης σύμφωνα με τις ελάχιστες αποστάσεις που προβλέπονται στην ΚΥΑ «Καθορισμός των Τεχνικών Προδιαγραφών για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών», όπως ισχύει.

3.1.6. Με ειδικούς κανονισμούς μπορεί να επιβάλλεται σε παραδοσιακούς οικισμούς ή τμήματά τους και σε διατηρητέα κτίρια η τοποθέτηση κεντρικού συγκροτήματος κεραιών λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων και σημάτων ευρευεκτομής (γήινης και δορυφορικής).

Με τους ίδιους κανονισμούς εγκρίνεται η κατασκευή κοινόχρηστης κεραίας σε κατάλληλη θέση (που να μην επηρεάζει το κτίριο ή τον οικισμό) και δικτύου διανομής, ώστε το κτίριο ή τα κτίρια να τροφοδοτηθούν με ραδιοηλεκτρονικά σήματα από καλωδιακό εξωτερικό δίκτυο.»

Άρθρο 8

Έναρξη Ισχύος

Η παρούσα τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία δημοσίευσής της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή 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 σήμε-

ρα 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 κακή 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 δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Ο παρών Τεχνικός Κανονισμός αποσκοπεί στην ορθή κατασκευή και λειτουργία των εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών των κτιρίων και των οικισμών και είναι υποχρεωτικής εφαρμογής σε νέα κτίρια, όπως αναφέρεται στο Άρθρο 2 της παρούσας απόφασης, 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 χαλκού και οπτικών ινών), στα δίκτυα σταθερής ασύρματης πρόσβασης (Fixed Wireless Access), στα δίκτυα ευρυεκπομπής (ραδιοφωνίας και τηλεόρασης) και στα δίκτυα αυτοματισμού και ελέγχου.

3. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, γίνεται κατάταξη των εγκαταστάσεων, που αναφέρονται στην παρ. 3 του άρθρου 30 του Κτιριοδομικού Κανονισμού, ως εξής:

- Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT):

Περιλαμβάνουν τις εφαρμογές φωνής, δεδομένων και εικόνας, όπως η τηλεφωνία (αναλογική, ψηφιακή, ISDN, τηλετυπία), η ενδοσυνεννόηση, τα δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών και συσκευών 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 τα εσωτερικά ενσύρματα δίκτυα που είναι απαραίτητα για εφαρμογές διαχείρισης ενός κτιρίου ή μιας εγκατάστασης, ή ενός συστήματος, τα οποία χρησιμοποιούνται για έλεγχο, αναγγελία, ένδειξη, καταγραφή, τοπικό και κεντρικό χειρισμό και τηλεχειρισμό, όπως: φωτισμός, ηλεκτρικά ρολά, ηλεκτρικά ελεγχόμενα ανοίγματα, ηλεκτρικά ελεγχόμενα συστήματα σκίασης, θέρμανση, αερισμός και κλιματισμός.

Περιλαμβάνουν επίσης τα εσωτερικά ενσύρματα δίκτυα

που χρησιμοποιούνται για: εγκατάσταση κεντρικού ρολογιού, εγκαταστάσεις και συστήματα ασφάλειας από διάρρηξη ή από διαρροές υγρών και αερίων, συστήματα πυρανίχνευσης, αναγγελίας πυρκαγιάς και πυρόσβεσης, όπως επίσης εγκατάσταση νυχτοφύλακα, καμερών παρακολούθησης, θυροτηλεόρασης (οπτικοακουστική επικοινωνία) και άλλα.

- Άλλες Εγκαταστάσεις:

Περιλαμβάνουν τις εγκαταστάσεις ασύρματης επικοινωνίας - αναζήτησης προσώπων, μεταφραστικές εγκαταστάσεις, μεγαφωνικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρακουστικές 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, διεύθυνση ξένων στερεών σωμάτων και/ή διεύθυνση νερού, και επαληθεύεται με τυποποιημένες μεθόδους δοκιμής. Οι βαθμοί στεγανότητας (IP) ορίζονται αναλυτικά στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60529.

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): Σύνολο ενός ή περισσοτέρων αγωγών του ίδιου τύπου και Κατηγορίας εντός του ίδιου περιβλήματος από βιομηχανική παραγωγή. Η Γραμμή Μεταφοράς μπορεί να διαθέτει θωράκιση.

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

Διαleitουργικότητα (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 ραδιοηλεκτρονικές εκπομπές, καθώς και των δικτύων καλωδιακής τηλεόρασης, ανεξάρτητα από το είδος των μεταφερόμενων πληροφοριών.

Εσωτερική εγκατάσταση: Το σύνολο των στοιχείων που απαρτίζουν το σύστημα οδεύσεων και τη γένια καλωδίωση (καλωδιαγωγοί, σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, ικρίωματα, 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 επικοινωνίας: 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)

Κεντρικό συγκρότημα κεραιών λήψης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων ευρυεκπομπής (γήινης και δορυφορικής): Ως τέτοιο ορίζεται το σύνολο των κεραιών που χρησιμοποιούνται για τη λήψη ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων, καθώς και ευρυεκπομπής γενικότερα, γήινης και δορυφορικής, οι οποίες προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τους χρήστες του κτιρίου.

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

Οδευση: Καθορισμένη διαδρομή μεταξύ των σημείων τερματισμού, την οποία ακολουθούν οι καλωδιαγωγοί.

Περίβλημα: Ένα στοιχείο που εξασφαλίζει την προστασία ενός υλικού από ορισμένες εξωτερικές επιδράσεις και επίσης την προστασία ενός αγωγίμου 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 και τη δομή 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.

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 Υγιεινή και Ασφάλεια προσώπων και εγκαταστάσεων

Ο κατασκευαστής οφείλει να συμμορφωθεί με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1 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) Τα πρόσωπα που έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε μέρος του κτιρίου να προστατεύονται από τους ανωτέρω αναφερόμενους κινδύνους.

γ) Να αποφεύγεται η δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου π.χ. από την πτώση οποιουδήποτε αντικείμενου ή από την υπερθέρμανση ή από προεξέχοντα αντικείμενα ή από κρουστικές υπερτάσεις (κεραυνοί) ή κακή 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 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, 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, του Προτύπου ΕΛΟΤ HD384, καθώς και του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 60364, και των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50174-2 και ISO/IEC 11801 [περί γειώσεων της

γένιας καλωδίωσης]. 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 κατανεμητών (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, κατανεμητών 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 κατανεμητές, 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.

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.

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

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

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.

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 με ξεχωριστή σήμανση. Οι προτερματισμένες οπτικές ίνες (pig tail) πρέπει να διαθέτουν σήμανση σύμφωνα με τα Πρότυπα της σειράς ΕΛΟΤ EN 61300-3, καθώς και τα Πρότυπα της σειράς ΕΛΟΤ EN 61753.

5.8 Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα

Ως ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα χαρακτηρίζεται η ικανότητα του εξοπλισμού να λειτουργεί ικανοποιητικά στο ηλεκτρομαγνητικό του περιβάλλον χωρίς να προκαλεί απaráδεκτες ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές σε άλλον εξοπλισμό που βρίσκεται στο περιβάλλον αυτό. 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 καταρχήν με την τήρηση της σχετικής Ευρωπαϊκής και Εθνικής νομοθεσίας. Η ποιότητα των στοιχείων της εγκατάστασης επιδρά αποφασιστικά στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ολόκληρης της εγκατάστασης και του συνδεδεμένου σ' αυτήν εξοπλισμού.

6 Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης

Όλα τα στοιχεία (καλώδια, υλικά συνδέσεων και τερματισμού), που αναφέρονται στον παρόντα Κανονισμό 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 και την περιβαλλοντική κατάταξη MICE.

Κάθε στοιχείο της εγκατάστασης πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με τη 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 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 από τον κατασκευαστή 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 χώρους με ειδικές απαιτήσεις από πλευράς υγρασίας όπως λουτρά και κολυμβητικές δεξαμενές, ισχύουν, όσον αφορά στο βαθμό προστασίας, οι αντίστοιχες διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384, καθώς και του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 60364-7-702 (Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 7-702: Απαιτήσεις για ειδικές εγκαταστάσεις ή χώρους - Κολυμβητικές εγκαταστάσεις και κρήνες). 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.

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

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 δο-

μικών 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(ΕΛΟΤ 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, σύμφωνα με τις παραγράφους 1, 2 και 3 του άρθρου 40 του ν.4070/2012 όπως εκάστοτε ισχύει.

Τα Πρότυπα και οι Συστάσεις ενσωματώνουν με χρονολογημένες ή μη χρονολογημένες τυποποιητικές παραπομπές, διατάξεις από άλλα δημοσιεύματα. Αυτές οι τυποποιητικές παραπομπές τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις στο κείμενο. Οι χρονολογημένες παραπομπές, επόμενες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις οποιωνδήποτε από αυτά τα δημοσιεύματα εφαρμόζονται στα Πρότυπα και στις Συστάσεις μόνον όταν ενσωματώνονται σε αυτά με τροποποίηση ή αναθεώρηση. Για μη χρονολογημένες αναφορές εφαρμόζεται η τελευταία έκδοση του δημοσιεύματος στο οποίο αναφέρονται (περιλαμβανομένων των τροποποιήσεων).

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, της Οδηγίας R & TTE 1999/5/ΕΚ, και της Οδηγίας EMC 2004/108/ΕΚ και τα οποία δημοσιεύονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 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. Επίσης επιτρέπονται Πρότυπα και μέθοδοι παραγωγής όπως αυτά ισχύουν σε άλλα Κράτη - Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) και την Τουρκία, τα οποία παρέχουν τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο απόδοσης με τα προβλεπόμενα στον παρόντα Τεχνικό Κανονισμό.

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, ΕΛΟΤ EN 61000-6-1, ΕΛΟΤ EN 61000-6-2, ΕΛΟΤ EN 61000-6-3, ΕΛΟΤ EN 61000-6-4 και ΕΛΟΤ 1422.

6.3 Καλωδιώσεις εξωτερικού χώρου

6.3.1 Προστασία από υγρασία και υπερϊώδη 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).

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.

6.3.2 Καλωδιώσεις μέσα σε κατασκευή προστατευμένη από υγρασία και υπεριώδη 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 καλωδίωσης:

- α) σε φρεάτια ανελευκυστήρων,
- β) κάτω από επιχρίσματα, εντός των δομικών στοιχείων ή εντός του εδάφους, χωρίς να είναι μέσα σε σωλήνωση.

7 Περιεχόμενο μελέτης

7.1 Για να διασφαλιστεί ότι οι εγκαταστάσεις ΕΔΗΕ, όπου απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 2 της παρούσας Απόφασης, πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος Κανονισμού και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τα ισχύοντα Πρότυπα, απαιτείται η κατάρτιση μελέτης, η οποία εκπονείται και υπογράφεται από αρμόδιο κατά την ισχύουσα νομοθεσία μελετητή.

7.2 Η μελέτη περιλαμβάνει:

α) Τεχνική περιγραφή της εγκατάστασης και των επιμέρους στοιχείων που την αποτελούν σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού και τα αντίστοιχα πρότυπα που αναφέρονται σε αυτόν, των υπηρεσιών που υποστηρίζονται από την εγκατεστημένη υποδομή, αλλά και των αναγκαίων μετρήσεων που πρέπει να γίνουν για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της εγκατάστασης, ανάλογα με την υποστηριζόμενη τεχνολογία, με χρήση κατάλληλων και διακριβωμένων οργάνων μέτρησης.

β) Σχέδια (κατόψεις των ορόφων και κατακόρυφο διάγραμμα) του εσωτερικού δικτύου, στο οποίο θα αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν την κάθε εγκατάσταση, τη μεθοδολογία εγκατάστασης, την τοποθεσία της εγκατάστασης, τις διαστάσεις των επί μέρους χώρων εγκατάστασης κλπ, καθώς και αναφορά στα πρότυπα που πληροί. Τα σχέδια που υποβάλλονται θα πρέπει να συμμορφώνονται με τη σειρά προτύπων ΕΛΟΤ EN 50174 και τα πρότυπα ISO/IEC 14763-1, IEC 60617 και ISO/IEC 14763-2.

8. Ενέργειες μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης - Πιστοποίηση της εγκατάστασης

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, πραγματοποιούνται υποχρεωτικά εργασίες πιστοποίησης όλων ανεξαιρέτως των εγκαταστάσεων τοπικών δικτύων LAN, χαλκού ή/και οπτικών ινών, (εκτός της εισαγωγής του παρόχου όταν αυτή γίνεται με χαλκό και της διανομής τηλεφωνικού δικτύου), καθώς και των εγκαταστάσεων ευρυεκπομπής (γήινης ή/και δορυφορικής), από τον κατασκευαστή ή/και τον επιβλέποντα της κατασκευής της εγκατάστασης (όπως προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία), σύμφωνα με τις διαδικασίες πιστοποίησης,

που περιγράφονται στα σχετικά πρότυπα (τόσο όταν η εγκατάσταση είναι σε λειτουργία όσο και εκτός λειτουργίας). Για τη διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα διακριβωμένα όργανα. Δε χρήζουν πιστοποίησης μέσω ειδικών οργάνων και γνώσεων οι εγκαταστάσεις που δεν περιγράφονται προηγουμένως (π.χ. θυροτηλεόραση, θυροτηλέφωνο, συναγερμός κλπ.). Οι γραμμές εγκαταστάσεων αυτοματισμού με τάση SELV ελέγχονται με βάση τις απαιτήσεις του Μέρους 6 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

Ο κατασκευαστής υπογράφει και παραδίδει στον ιδιοκτήτη μετρήσεις πιστοποίησης προερχόμενες από διακριβωμένο όργανο πιστοποίησης, καταλληλότητας και εγγύησης της εγκατάστασης ΕΔΗΕ. Επίσης παραδίδεται στον ιδιοκτήτη αντίγραφο της μελέτης της εγκατάστασης ΕΔΗΕ όπως αυτή εφαρμόστηκε (as built drawings), σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1. Όλα τα έγγραφα του φακέλου της μελέτης (τεχνική περιγραφή, σχέδια, αποτελέσματα της πιστοποίησης) θα παραδίδονται στον ιδιοκτήτη σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή σε οπτικό μέσο αποθήκευσης όπως CD, DVD ή σε άλλη μορφή μνήμης π.χ. USB flash drive. Τα έξοδα των εργασιών πιστοποίησης επιβαρύνουν τον κατασκευαστή.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει να είναι ίση με την εγγύηση που δίνεται από τους κατασκευαστές των υλικών της εγκατάστασης τόσο για τα αφανή όσο και 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.

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 των μετρήσεων πιστοποίησης, καταλληλότητας και εγγύησης της εγκατάστασης τηρείται από τον ιδιοκτήτη και τον εγκαταστάτη ή κατασκευαστή τουλάχιστον επί 10 χρόνια από την ημερομηνία κατασκευής της εγκατάστασης και επιδεικνύεται στις αρμόδιες Αρχές εφόσον ζητηθεί.

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.

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, 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.

- Οι τηλεπικοινωνιακές γειώσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50310, ΕΛΟΤ EN 50174-2 και ISO/IEC 11801.

- 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.

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, συμπεριλαμβανομένης της παροχής ισχύος, εφόσον αυτή είναι απαραίτητη. Απαιτείται να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50173-1, ΕΛΟΤ EN 50174-3, ISO/IEC 11801 και ISO/IEC 18010.

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 (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.

Σε περιοχές με εναέριο δίκτυο η σύνδεση της οικοδομής μπορεί να γίνει με το εναέριο δίκτυο. Η υποχρέωση για την κατασκευή φρεατίου εισαγωγής και υπόγειας οδευσης δεν αναίρεται, λόγω πιθανής μελλοντικής υπογείωσης του δικτύου.

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, οι οποίες αρχίζουν από απόσταση 10-20 cm έξω από τη ρυμοτομική γραμμή, 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.

Το φρεάτιο και το κάλυμμά του πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις μέγιστου επιτρεπόμενου φορτίου σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124. 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. 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 σωληνωσης 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 διανομής)

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 (σπιράλ) και τοποθετούνται στους τοίχους, σε κατακόρυφες ή οριζόντιες διαδρομές (χωνευτοί ή εξωτερικοί). 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:

- ΕΛΟΤ EN 61000-6-3 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- Μέρος 6-3: Γένια πρότυπα - Πρότυπο εκπομπής σε κατοικιακά, εμπορικά και βιοτεχνικά περιβάλλοντα) και ΕΛΟΤ EN 61000-6-4 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- Μέρος 6-4: Γένια πρότυπα - Πρότυπο εκπομπής σε βιομηχανικά περιβάλλοντα),
- ΕΛΟΤ EN 50085-1 (Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ 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),
- ΕΛΟΤ EN 50086 (Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),
- ΕΛΟΤ EN 50174-1 (Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας),
- ΕΛΟΤ EN 61537 (Συστήματα εσχάρας καλωδίων και συστήματα κλίμακας καλωδίων για διαχείριση καλωδίων).

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, λαμβανομένου υπόψη και του προορισμού της κύριας χρήσης του (κατοικίες, γραφεία, στέγαση εταιρίας/ων κ.λπ).

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 διαμέτροι 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 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.

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 χωνευτές ή εξωτερικές. 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 ντουλάπες, πλακάκια κ.λπ. 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 ανελευστήρα, από τις εξόδους κινδύνου και από χώρους με υψηλές θερμοκρασίες άνω των 60ο C. Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται η διέλευση εφόσον οι γραμμές πληρούν τις προδιαγραφές πυρασφαλείας, μηχανικών καταπονήσεων, εκρήξεων κ.λπ.

- Να είναι ανεξάρτητες από το δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας και να τηρούνται απαραίτητα οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των σωληνώσεων 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.

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.

Όσον αφορά στις ελάχιστες διαμέτρους των σωλήνων ανάλογα με το πλήθος των καλωδίων, το είδος των σωλήνων και τον τρόπο τοποθέτησης 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 Κατανεμητές 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 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 διανομής)

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:

- ΕΛΟΤ EN 50085 (Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),

- ΕΛΟΤ 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).

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.

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, 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 μόνες ή σε ομάδες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Κάθε ξεχωριστός χώρος εργασίας θα πρέπει να εξυπηρετείται από τουλάχιστον δύο (2) πρίζες - συνδέσμους,

- 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 (balun) και μετασχηματιστές 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.

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

Η οριζόντια καλωδίωση και η καλωδίωση κορμού είναι παγιοποιημένα στοιχεία που δεν πρέπει να τροποποιούνται και οτιδήποτε πρέπει να αλλάξει, πρέπει να αλλάζει εξωτερικά, δηλαδή στους συνδέσμους και στον καταναμητή.

Για τους ανωτέρω λόγους, η καλωδίωση υποδομής πρέπει να είναι σύμφωνη με το γενικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-1. Ειδικότερα:

- Στις κατασκευές κατοικιών η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-4.

- Στις κατασκευές γραφείων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-2.

- Στις κατασκευές βιομηχανικών εγκαταστάσεων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-3.

- Στις κατασκευές Κέντρων Διαχείρισης Δεδομένων η καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50173-5.

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

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

- Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίωσης: Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173-XX

- Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών στοιχείων χρησιμοποιούμενα σε αναλογικές και ψηφιακές επικοινωνίες και έλεγχο: Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50288

- Καλώδια οπτικών ινών: Σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 60793-2-XX και σειρά ΕΛΟΤ EN 60794-2-XX

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

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 καλωδίωσης - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις),

- ΕΛΟΤ EN 61076 (Συνδετήρες για ηλεκτρονικό εξοπλισμό), και

- ΕΛΟΤ EN 60966 (Γενική προδιαγραφή για διατάξεις καλωδίων ραδιοσυχνότητας και διατάξεις ομοαξονικών καλωδίων).

A.6 Καταναμητές

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 καταναμητή εισαγωγής και με πεδία βυσματικής διαχείρισης (Patch Panels) στην περίπτωση του κεντρικού και τοπικού καταναμητή, 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.

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

Οι διαστάσεις καταναμητών, 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.

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 καταναμητής 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 καταναμητή - διακλαδωτή

Ένας καταναμητής - 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 (στυπιοθλίπτες).

A.6.3 Κατασκευή περιβλήματος καταναμητή

Κάθε καταναμητής πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα IEC 60297-1 και IEC 60297-2, 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 καταναμητή 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

νται με τα μέτρα προστασίας για τα περιβλήματα που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

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

A.6.4 Διασυνδέσεις

Στην περίπτωση του Κατανεμητή Εισαγωγής η καλύτερη 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, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, προκειμένου να καθίσταται δυνατός ο εντοπισμός και η αναγνώριση των καλωδίων και των διασυνδέσεων. Τα αρχεία πρέπει να απεικονίζουν την τελευταία κατάσταση της εγκατάστασης και αντίγραφό τους παραδίδεται στον κατασκευαστή για να περιληφθεί στον τεχνικό φάκελο της εγκατάστασης.

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

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 ισόγειου 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 περιβαλλοντικές 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 ασφαρίζεται 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 διεύθυνση 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 φωλιά.

(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.

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 σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50174-1 και ΕΛΟΤ EN 14763-1.

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 οποιονδήποτε 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 Δευτερεύων (Τοπικός) Κατανεμητής

Ανεξάρτητα από το πλήθος των συνδρομητικών γραμμών (κύριων και εφεδρικών), τοποθετείται σε κάθε οριζόντια ιδιοκτησία, Δευτερεύων Κατανεμητής (Δ.Κ.) που εξυπηρετεί τις διασυνδέσεις όλων των δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών της ιδιοκτησίας. Η σύνδεση του με τον Κύριο Κατανεμητή 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 ασφαλιζονται από τον ή τους αντιστοιχούς 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 δευτερεύοντος κατανεμητή, σύμφωνα με τα Πρότυπα της σειράς ΕΛΟΤ EN 50173-χ.

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 και ισοδυναμικές συνδέσεις

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 τερματικού εξοπλισμού. Για το σκοπό αυτό οι ισοδυναμικές συνδέσεις και οι γειώσεις κατασκευάζονται ώστε να ικανοποιείται η Σύσταση Κ.27 «Διαρθρώσεις ισοδυναμικής σύνδεσης και γείωσης εντός κτιρίου τηλεπικοινωνιών» της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU) καθώς και τα πρότυπα ISO/IEC 11801, ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ΕΛΟΤ EN 50310.

Εάν, για τη λειτουργία τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων ή συσκευών, απαιτείται η τροφοδότηση με ηλεκτρική ενέργεια από το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, τα μεταλλικά μέρη και τα λοιπά εξαρτήματα τους, που υπόκεινται σε κίνδυνο να βρεθούν υπό τάση, πρέπει να συνδέονται στην γείωση προστασίας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων της οικοδομής.

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 εγκατάστασης κεντρικού συγκροτήματος κεραιών λήψης

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

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

Σε περίπτωση ύπαρξης γειτονικών ανισούψων 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.

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 και θα είναι σύμφωνες με την περιβαλλοντική 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, 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, δηλαδή:

Τοποθεσία	Απόσταση
Αυτοκινητόδρομοι - κύριοι δρόμοι	6 m
Μη ηλεκτρικοί συρμοί	6 m
Μικρές διασταυρώσεις οδών, περι-οχές, 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 ειδικόι χώροι	3 m

A.11 Έλεγχος

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.

Πρέπει να τηρείται αρχείο για όλους τους ελέγχους αποδοχής που έχουν γίνει κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και όλους τους ελέγχους που έχουν γίνει στη συνέχεια, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1.

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

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 Εσωτερικές εγκαταστάσεις μεταγωγής και δρομολόγησης

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 θα πρέπει να πληροί όλες τις τεχνικές απαιτήσεις που προβλέπουν οι κατασκευαστές των εν λόγω συστημάτων (ύψος οροφής, αντοχή δαπέδου, παροχή ηλεκτρικής ισχύος, θερμοκρασία, υγρασία κ.λπ.).

2. Ο χώρος εγκατάστασης των συστημάτων μεταγωγής πρέπει να ασφαλιζεται 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.

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 ραδιοερασιτέχνη.

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 (ΦΕΚ Β' 1853/13-09-2007). Τα χαρακτηριστικά ακτινοβολούμενων εκπομπών θα είναι τουλάχιστον αυτά που προδιαγράφονται στην Τεχνική Έκθεση ETSI TR 102324.

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 50173-1, ΕΛΟΤ EN 60728, ΕΛΟΤ EN 60966 καθώς και με το πολυμερές Πρότυπο ΕΛΟΤ 1422.

B.2 Προσδιορισμός χώρου εγκατάστασης κεντρικού συγκροτήματος κεραίων λήψης

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

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

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

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

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

B.4 Ελάχιστος αριθμός κεραιοδοτών ευρυεκπομπής

1. Στις κατοικίες, θα προβλέπεται τουλάχιστον ένας κεραιοδότης ανά ένα δωμάτιο, με εξαίρεση τα λουτρά και τις αποθήκες που δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό. Ο ελάχιστος αριθμός κεραιοδοτών σε κάθε κατοικία θα είναι δύο.

2. Σε επιχειρήσεις, καταστήματα και γραφεία, θα προβλέπεται τουλάχιστον ένας κεραιοδότης. Ο αριθμός κεραιοδοτών θα καθορίζεται στο σχέδιο της εγκατάστασης ανάλογα με την επιφάνειά της ή τη διανομή ανά δωμάτιο και την απασχόληση ή δραστηριότητα για την οποία προορίζονται.

B.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης

B.5.1 Γενικά λειτουργικά χαρακτηριστικά του δικτύου

1. Το δίκτυο θα πρέπει να διαθέτει τα επί μέρους στοιχεία που είναι απαραίτητα για να λαμβάνονται σε κάθε κεραιοδότη τα σήματα ευρυεκπομπής με στάθμη ποιότητας για τις αντίστοιχες υπηρεσίες, όχι κατώτερη από αυτήν που προσδιορίζεται για κάθε μία υπηρεσία στα αντίστοιχα Πρότυπα.

2. Το δίκτυο θα έχει τη δυνατότητα διανομής σήματος και επιστροφής σε ζώνες συχνοτήτων κατάλληλες ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 50173-1 και της σειράς Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50083 ή ΕΛΟΤ EN 60728.

3. Στα καλώδια θα μεταβιβάζονται τα σήματα που προέρχονται από το σύνολο των στοιχείων λήψης των εκπομπών γήινης (terrestrial) ευρυεκπομπής και το υπόλοιπο από το διαθέσιμο εύρος ζώνης κάθε καλωδίου, θα παραμένει διαθέσιμο για τη μεταβίβαση, με εναλλακτικό τρόπο, των σημάτων που προέρχονται από τον πιθανό εξοπλισμό λήψης εκπομπών δορυφορικής ευρυεκπομπής.

4. Κατά το σχεδιασμό της εγκατάστασης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι μέρη των ζωνών συχνοτήτων 174 ως 230 MHz και 470 ως 862 MHz προορίζονται για τη διανομή σημάτων γήινης ψηφιακής ραδιοφωνίας και ψηφιακής τηλεόρασης αντίστοιχα. Προς τούτο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι Συστάσεις BS 1660 «Τεχνική βάση για σχεδιασμό επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής ραδιοφωνίας στη ζώνη συχνοτήτων VHF» και BT 1368 «Κριτήρια για το σχεδιασμό υπηρεσιών επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης στις ζώνες συχνοτήτων VHF/UHF» της ITU.

5. Για τον προσδιορισμό της στάθμης των εκπομπών στον τόπο του κτιρίου, που αποτελεί ουσιαστές στοιχεία για τον προσδιορισμό των μεγεθών και την επιλογή των στοιχείων της εγκατάστασης, οι συχνότητες των εκπομπών ανιχνεύονται από μια προκαταρκτική ανίχνευση - μεγιστοποίηση όλων των εκπομπών στο

μετρητικό σύστημα λήψης, συμπεριλαμβανομένων και αυτών του γύρω ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος και στη συνέχεια πραγματοποιείται η τελική μέτρηση των εκπομπών.

6. Η εγκατάσταση πρέπει να είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη όσον αφορά την ηλεκτρική ασφάλεια και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, ώστε να πληροί τις απαιτήσεις της αντίστοιχης εθνικής νομοθεσίας. Με την εφαρμογή των προτύπων ΕΛΟΤ EN 50083-2 και ΕΛΟΤ EN 50083-8 ως προτύπων αναφοράς, τεκμαίρεται η συμμόρφωση με την οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ όπως αυτή ενσωματώθηκε στο Ελληνικό δίκαιο με την Κοινή Απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών - Ανάπτυξης και Μεταφορών και Επικοινωνιών 50268/5137/07 (ΦΕΚ Β' 1853/13-09-2007).

7. Η εγκατάσταση πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 60728-11 όσον αφορά στην ασφάλεια.

B.5.2 Χαρακτηριστικά του συστήματος λήψης

B.5.2.1 Χαρακτηριστικά του εξοπλισμού κεραιοσυστήματος

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

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

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

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

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

Οι ιστοί των κεραιών πρέπει να στερεώνονται σε ανθεκτικά και προσιτά κατασκευαστικά στοιχεία. Η μηχανική σταθερότητα των στοιχείων υπολογίζεται σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60728-11. Η θέση των ιστών επί των οποίων είναι τοποθετημένες οι κεραιές πρέπει να είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεση εργασιών και η τοποθέτηση πρόσθετων εξαρτημάτων από το προσωπικό κατασκευής ή συντήρησης της εγκατάστασης. Επιπλέον, η θέση των ιστών θα πρέπει να απέχει από πλησιέστερα εμπόδια (πχ. καπνοδόχους κλπ) ή άλλο ιστό οριζόντια απόσταση τέτοια ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα σκίασης των κεραιών.

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

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

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

Η ελάχιστη απόσταση οποιουδήποτε σημείου κεραίας 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 κεραίες και τα στοιχεία του συστήματος λήψης, περιλαμβανομένων και των δορυφορικών κεραιών, πρέπει να τηρούν προδιαγραφές στατικής επάρκειας, όπως αυτή προσδιορίζεται από την ισχύουσα νομοθεσία και τους τεχνικούς κανονισμούς που εφαρμόζονται, ήτοι: Ευρωκώδικα 1 ΕΛΟΤ EN 1991 «Δράσεις στους φορείς» και Ευρωκώδικα 3 ΕΛΟΤ EN 1993 «Σχεδιασμός φορέων από χάλυβα».

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 χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των σημάτων ευρυεκπομπής.

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

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

B.5.2.3 Ακτινοβολία προερχόμενη από καλωδιακά δίκτυα

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

B.5.2.4 Στάθμες της απαιτούμενης ποιότητας για τις υπηρεσίες ευρυεκπομπής

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

B.6 Σωληνώσεις και καλωδιαγωγοί (κανάλια)

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

Η εγκατάσταση των σωληνώσεων και των καλωδιαγωγών πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην

υπάρχει πιθανότητα εισαγωγής νερού εντός αυτών.

B.7 Καλωδιώσεις και εξαρτήματα

B.7.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά των ομοαξονικών καλωδίων

Τα ομοαξονικά καλώδια πρέπει είναι κατάλληλα για τη ζώνη συχνοτήτων 5 - 3000 MHz και να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50117-1, ΕΛΟΤ EN 50117-2-4 και ΕΛΟΤ EN 50117-2-5. Τα ομοαξονικά καλώδια με σύνδεσμο πρέπει να είναι κατάλληλα για τη ζώνη συχνοτήτων 5 - 3000 MHz και να πληρούν κατά ελάχιστο τις απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173-1, 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 των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50173-1 και ΕΛΟΤ EN 60169, καθώς και τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

B.8 Καταστολή υπερτάσεων

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.7.

B.9 Γειώσεις και ισοδυναμικές συνδέσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.8.

B.10 Εναέριες καλωδιώσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.10.

B.11 Έλεγχοι

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

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

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

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

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Γ

Εγκαταστάσεις αυτοματισμού, ελέγχου και επικοινωνιών

Γ.1 Πεδίο εφαρμογής

Όπως αναφέρεται στο αντίστοιχο τμήμα στο κεφάλαιο 3 αυτού του Τεχνικού Κανονισμού.

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 εκτός από γραμμές και κυκλώματα 230/400 V.

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

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, 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.

- καλωδιώσεις αυτοματισμού και ελέγχου με τάση SELV σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

Γ.4 Καταστολή υπερτάσεων

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.7.

Γ.5 Γειώσεις και ισοδυναμικές συνδέσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.8.

Γ.6 Εναέρια καλωδιώσεις

Εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Α.10.

Γ.7 Έλεγχος

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.

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.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Δ

Πίνακες Προτύπων και Συστάσεων που αναφέρονται στον Παρόντα Τεχνικό Κανονισμό (κατά αύξουσα σειρά)

Πίνακας 1 Πρότυπα που αφορούν στη μεθοδολογία της εγκατάστασης των ΕΔΗΕ

1. ΕΛΟΤ 1422 Συνεγκατάσταση κεραιών ραδιοεπικοινωνιών

2. ΕΛΟΤ EN 1991 Ευρωκώδικας 1: Δράσεις στους φορείς (10 Μέρη)

3. ΕΛΟΤ EN 1993 Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός φορέων από χάλυβα (20 Μέρη)

4. ΕΛΟΤ EN 50065 Σηματοδοσία σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης στην περιοχή συχνοτήτων 3 kHz ως 148,5 kHz

5. ΕΛΟΤ EN 50083 Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες

6. ΕΛΟΤ EN 50083-2 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαλογικές υπηρεσίες - Μέρος 2: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για εξοπλισμό

7. ΕΛΟΤ EN 50083-5 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ραδιοφωνικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 5: Κεφαλικός εξοπλισμός

8. ΕΛΟΤ EN 50083-7 Καλωδιακά συστήματα για σήματα τηλεόρασης, σήματα ήχου και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 7: Χαρακτηριστικά του συστήματος

9. ΕΛΟΤ EN 50083-8 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 8: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για δίκτυα

10. ΕΛΟΤ EN 50083-10-1 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 10-1: Κατευθυντήριες οδηγίες για την υλοποίηση διαδρομών επιστροφής στα καλωδιακά δίκτυα

11. ΕΛΟΤ EN 50085 Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

12. ΕΛΟΤ EN 50086 Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

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 50174-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας

18. ΕΛΟΤ EN 50174-2 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 2: Σχεδίαση εγκατάστασης και εσωτερικές κτιριακές πρακτικές

19. ΕΛΟΤ EN 50174-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 3: Σχεδίαση και πρακτικές εγκατάστασης εξωτερικές των κτιρίων

20. ΕΛΟΤ EN 50288 Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών καλωδιακών στοιχείων, χρησιμοποιούμενα σε ψηφιακή και αναλογική επικοινωνία και έλεγχο

21. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών

22. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμής της εγκαταστημένης καλωδίωσης

23. ΕΛΟΤ EN 60079 Ηλεκτρικές συσκευές για εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων

24. ΕΛΟΤ EN 60169 Συνδετήρες ραδιοσυχνοτήτων

25. ΕΛΟΤ EN 60297 Μηχανικές κατασκευές για ηλε-

κτρονικό εξοπλισμό - Διαστάσεις μηχανικών κατασκευών της σειράς 482,6 mm (19 in)

26. ΕΛΟΤ EN 60332 Δοκιμές ηλεκτρικών και ιννοοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς

27. ΕΛΟΤ EN 60364-X Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης

28. ΕΛΟΤ EN 60617 Γραφικά σύμβολα για διαγράμματα

29. ΕΛΟΤ EN 60728 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες

30. ΕΛΟΤ EN 60728-10 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, σήματα ήχου και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 10: Επίδοση συστήματος για διαδρομές επιστροφής

31. ΕΛΟΤ EN 60728-11 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 11: Ασφάλεια

32. ΕΛΟΤ EN 60793-2-X Οπτικές ίνες - Μέρος 2: Προδιαγραφές προϊόντος - Γενικά

33. ΕΛΟΤ EN 60794-2-X Ιννοοπτικά καλώδια - Μέρος 2: Καλώδια εσωτερικής χρήσης - Τμηματική προδιαγραφή

34. ΕΛΟΤ EN 60966 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων

35. ΕΛΟΤ EN 60966-1 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 1: Γενική προδιαγραφή - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής

36. ΕΛΟΤ EN 60966-2-1 Συναρμολόγηση ομοαξονικών καλωδίων ραδιοσυχνότητας - Μέρος 2-1: Επιμέρους προδιαγραφή για συναρμολόγηση εύκαμπτων ομοαξονικών καλωδίων

37. 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

38. 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 3000 MHz, συνδετήρες IEC 60169-24

39. ΕΛΟΤ EN 61000-6-1 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Μέρος 6-1: Γένια πρότυπα - Ατρωσία για κατοικιακά, εμπορικά και βιοτεχνικά περιβάλλοντα

40. ΕΛΟΤ EN 61000-6-2 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Μέρος 6-2: Γένια πρότυπα - Ατρωσία για βιομηχανικά περιβάλλοντα

41. ΕΛΟΤ EN 61000-6-3 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Μέρος 6-3: Γένια πρότυπα - Πρότυπο εκπομπής σε κατοικιακά, εμπορικά και βιοτεχνικά περιβάλλοντα

42. ΕΛΟΤ EN 61000-6-4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - Μέρος 6-4: Γένια πρότυπα - Πρότυπο εκπομπής σε βιομηχανικά περιβάλλοντα

43. ΕΛΟΤ EN 61076 Συνδετήρες για χρήση σε εφαρμογές συνεχούς ρεύματος και εφαρμογές χαμηλής συχνότητας αναλογικών και ψηφιακών δεδομένων υψηλής ταχύτητας μετάδοσης

44. ΕΛΟΤ EN 61082 Προετοιμασία εγγράφων χρήσης στην ηλεκτροτεχνία - Μέρος 1: Κανόνες

45. ΕΛΟΤ EN 61346-1 Βιομηχανικά συστήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός και βιομηχανικά προϊόντα

- Αρχές δόμησης και χαρακτηρισμοί αναφοράς - Μέρος 1: Βασικοί κανόνες

46. ΕΛΟΤ HD 384 Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

47. ΕΛΟΤ HD 60364-X Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κτιρίων

48. ΕΛΟΤ HD 60364-7-702 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 7-702: Απαιτήσεις για ειδικές εγκαταστάσεις ή χώρους - Κολυμβητικές εγκαταστάσεις και κρήνες

49. ETSI TR 102324 Τηλεπικοινωνίες γραμμών ισχύος - Χαρακτηριστικά και μέθοδοι μέτρησης ακτινοβολούμενων εκπομπών για υπερσύγχρονα δίκτυα επικοινωνιών (μέσω) γραμμών ισχύος

50. ISO/IEC 14763-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Υλοποίηση και λειτουργία της καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη - Μέρος 1: Διαχείριση

51. ISO/IEC 14763-1/Amd 1 Κλάσεις διαχείρισης

52. ISO/IEC TR 14763-2 Τεχνολογία πληροφοριών - Υλοποίηση και λειτουργία της καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη - Μέρος 2: Σχεδιασμός και εγκατάσταση καλωδίωσης χαλκού

53. ISO/IEC 14763-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Υλοποίηση και λειτουργία της καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη - Μέρος 3: Δοκιμές καλωδίωσης οπτικών ινών

54. ISO/IEC 18010 Τεχνολογία πληροφοριών - Οδεύσεις και χώροι για καλωδίωση στο χώρο του πελάτη

55. ISO/IEC 18010/Amd 1 Πολυιδιόκτητες οδεύσεις και χώροι

56. Σύσταση ITU-R BT.1368 Κριτήρια για τον σχεδιασμό υπηρεσιών επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης στις ζώνες συχνοτήτων VHF/UHF

57. Σύσταση ITU-R BS.1660 Τεχνική βάση για σχεδιασμό επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής ραδιοφωνίας στη ζώνη συχνοτήτων VHF

58. Σύσταση ITU-R BT.1786 Κριτήριο αξιολόγησης της παρεμβολής στην υπηρεσία επίγειας ευρυεκπομπής

59. Σύσταση ITU-T K.27 Διαρθρώσεις ισοδυναμικής σύνδεσης και γείωσης εντός κτιρίου τηλεπικοινωνιών

60. Σύσταση ITU-T L.17 Υλοποίηση σύνδεσης πελατών στο Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο Μεταγωγής (PSTN) μέσω οπτικών ινών

61. Σύσταση ITU-T L.35 Εγκατάσταση ιννοοπτικών καλωδίων στο δίκτυο πρόσβασης

62. Σύσταση ITU-T L.38 Χρήση τεχνικών χωρίς τάφρους για την κατασκευή υπόγειων υποδομών για την εγκατάσταση τηλεπικοινωνιακού καλωδίου

63. Σύσταση ITU-T L.42 Επέκταση λύσεων οπτικών ινών εντός του δικτύου πρόσβασης

64. Σύσταση ITU-T L.47 Ευκολίες πρόσβασης με τη χρήση υβριδικών δικτύων καλωδίωσης χαλκού και οπτικών ινών

65. Σύσταση ITU-T L.48 Τεχνική εγκατάστασης μινιτάφρου

66. Σύσταση ITU-T L.49 Τεχνική εγκατάστασης μικροτάφρου

67. Σύσταση ITU-T L.57 Υποβοηθούμενη με αέρα εγκατάσταση ιννοοπτικών καλωδίων

68. Σύσταση ITU-T L.59 Ιννοοπτικά καλώδια για ενδοκτιριακές εφαρμογές

69. Σύσταση ITU-T L.65 Διανομή οπτικών ινών δικτύων πρόσβασης

70. Σύσταση ITU-T L.67 Ιννοοπτικά καλώδια μικρού αριθμού ινών για ενδοκτιριακές εφαρμογές

Πίνακας 2

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

1. ΕΛΟΤ EN 124 Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών - Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας.

2. ΕΛΟΤ EN 50173-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

3. ΕΛΟΤ EN 50173-2 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 2: Χώροι γραφείων.

4. ΕΛΟΤ EN 50173-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 3: Βιομηχανικοί χώροι.

5. ΕΛΟΤ EN 50173-4 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 4: Κατοικίες.

6. ΕΛΟΤ EN 50173-5 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 5: Κέντρα δεδομένων.

7. 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 οξείτητας των αερίων των υλικών καλωδίων με τον προσδιορισμό της μέσης σταθμισμένης τιμής του ρΗ και της αγωγιμότητας.

8. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών.

9. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμή της εγκαταστημένης καλωδίωσης.

10. ΕΛΟΤ EN 60332-1-2 Δοκιμές ηλεκτρικών και ιννοοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς - Μέρος 1-2: Δοκιμή για κατακόρυφη διάδοση της φλόγας σ'έναν αγωγό ή μονωμένο καλώδιο - Διαδικασία για προαναμεμειγμένη φλόγα 1kW.

11. ΕΛΟΤ EN 61034-1 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 1: Συσκευή δοκιμής.

12. ΕΛΟΤ EN 61034-2 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 2: Απαιτήσεις και διαδικασία δοκιμής.

13. ΕΛΟΤ EN 61300-3 Ιννοοπτικές συσκευές διασύνδεσης και παθητικά εξαρτήματα - Βασικές διαδικασίες μέτρησης και δοκιμής - Μέρος 3-χ: Εξετάσεις και μετρήσεις.

14. ΕΛΟΤ EN 61537 Ε2 Συστήματα εσχάρας καλωδίων και συστήματα κλίμακας καλωδίων για διαχείριση καλωδίων.

15. ΕΛΟΤ EN 61753 Πρότυπο επίδοσης ιννοοπτικών συσκευών διασύνδεσης και παθητικών εξαρτημάτων.

16. ISO/IEC 11801 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια καλωδίωση στο χώρο του πελάτη

17. ISO/IEC 11801/Cor 1 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια καλωδίωση στο χώρο του πελάτη Διόρθωση 1

18. ISO/IEC 11801/Cor 2 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια καλωδίωση στο χώρο του πελάτη Διόρθωση 2

19. ISO/IEC 15018 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια καλωδίωση για κατοικίες

20. Σύσταση ITU-T L.10 Ιννοοπτικά καλώδια για εφαρμογή σε σωλήνες και σήραγγες

21. Σύσταση ITU-T L.19 Πολύζευγο χάλκινο καλώδιο δικτύου που υποστηρίζει πολλές μοιραζόμενες υπηρεσίες όπως POTS, ISDN και xDSL

22. Σύσταση ITU-T L.37 Ιννοοπτικές (μη επιλεκτικές στα μήκη κύματος) διατάξεις διακλάδωσης)

Πίνακας 3

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

1. ΕΛΟΤ EN 50173-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδίσεων - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

2. ISO/IEC 11801 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια καλωδίωση στο χώρο του πελάτη

3. ISO/IEC 14763-1 Τεχνολογία πληροφοριών - Υλοποίηση και λειτουργία της καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη- Μέρος 1: Διαχείριση

4. ISO/IEC 14763-1/Amd 1 Κλάσεις διαχείρισης.

5. ISO/IEC 14763-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Υλοποίηση και λειτουργία της καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη - Μέρος 3: Δοκιμές καλωδίωσης οπτικών ινών.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 25 Σεπτεμβρίου 2012

ΟΙ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ



* 0 2 0 2 7 7 6 1 5 1 0 1 2 0 0 2 0 *

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004