

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 (π.χ. ισόγειο ή υπόγειο). Ομοίως από αυτό το χώρο ξεκινά η καλωδίωση κορμού της εσωτερικής εγκατάστασης ηλεκτρονικών επικοινωνιών του ακινήτου.

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

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

A.3 Φρεάτια

Το φρεάτιο εισαγωγής κατασκευάζεται εντός του οικοπέδου αμέσως μετά τη ρυμοτομική γραμμή και στη μικρότερη απόσταση από το εξωτερικό δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Το φρεάτιο πρέπει να έχει διαστάσεις ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση τουλάχιστον τριών σωληνώσεων, 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 σωλήνωσης και κατασκευάζονται κυρίως στο έδαφος και στο δάπεδο στις κατωτέρω περιπτώσεις:

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

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

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

A.4 Σωληνώσεις και καλωδιαγωγοί (κανάλια 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 (σπιδάλ) 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:

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

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 κλπ).

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 κλπ. Όπου αυτό είναι, για τεχνικούς λόγους, αδύνατο, θα χρησιμοποιούνται σωλήνες συνεχείς, χωρίς ενδιάμεσα φρεάτια ή κουτιά διέλευσης ή διακλάδωσης. Εντός των σωληνώσεων πρέπει πάντοτε να υπάρχει οδηγός για την περίπτωση προσθήκης νέων καλωδίων ή αντικατάστασης των παλαιών.
- Να μη διέρχονται από χώρους στους οποίους είναι εγκαταστημένοι υποσταθμοί ηλεκτρικής τάσης, από το φρεάτιο και το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα, από τις εξόδους κινδύνου και από χώρους με υψηλές θερμοκρασίες άνω των 60° C. Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται η διέλευση εφόσον οι γραμμές πληρούν τις προδιαγραφές πυρασφαλείας, μηχανικών καταπονήσεων, εκρήξεων κ.λ.π.
- Να είναι ανεξάρτητες από το δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας και να τηρούνται απαραίτητα οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των 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 διαμέτροι 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 Καταναμητές 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 περισσότερων 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:

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

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 καταναμητής.
- 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 καταναμητή.

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 μόνος ή σε ομάδες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Κάθε ξεχωριστός χώρος εργασίας θα πρέπει να εξυπηρετείται από τουλάχιστον δύο (2) πρίζες,
- Η πρώτη πρίζα θα πρέπει να είναι για τέσσερα (4) ζεύγη συμμετρικών καλωδίων,
- Η δεύτερη πρίζα μπορεί να είναι για δύο (2) οπτικές ίνες ή τέσσερα (4) ζεύγη συμμετρικών καλωδίων, ανάλογα με τις απαιτήσεις,
- Κάθε πρίζα θα πρέπει να διαθέτει μόνιμη σήμανση ορατή στο χρήστη,
- Συσκευές όπως συμμετροασυμμετριστές (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 καταναμητών ορόφων και κεντρικού καταναμητή, 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 παγιωποιημένα στοιχεία που δεν πρέπει να τροποποιούνται και οτιδήποτε πρέπει να αλλάξει, πρέπει να αλλάζει εξωτερικά, δηλαδή στους συνδετήρες και στον καταναεμητή.

Η καλωδίωση υποδομής πρέπει να είναι σύμφωνη με το γενικό πρότυπο EN50173-1. Ειδικότερα:

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

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

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 καλωδιώσεων:** 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 καλωδιώσεων - Μέρος I: Γενικές απαιτήσεις),
- EN 61076 (Συνδετήρες για ηλεκτρονικό εξοπλισμό), και
- EN 60966 (Γενική προδιαγραφή για διατάξεις καλωδίων ραδιοσυχνότητας και διατάξεις ομοαξονικών καλωδίων).

A.6 Κατανεμητές

A.6.1 Κατασκευή και τοποθέτηση

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

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

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

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

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

A.6.2 Ιδιαίτερες απαιτήσεις για εξωτερική εγκατάσταση κατανεμητή – διακλαδωτή

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

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

A.6.3 Κατασκευή περιβλήματος κατανεμητή

Κάθε κατανεμητής 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 κατανεμητή είναι αγωγίμο, να έχουν δακτύλιο διέλευσης από μονωτικό υλικό.
- (β) Να είναι δυνατή η σύνδεση ηλεκτρικά αγωγίμων περιβλημάτων, πλαισίων και αναρτήσεων με τη γείωση.
- (γ) Οποιαδήποτε ανοίγματα στα περιβλήματα, εκτός από τις εισόδους καλωδίων, πρέπει να συμμορφώνονται με τα μέτρα προστασίας για τα περιβλήματα που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.
- (δ) Η κατασκευή του κατανεμητή να μην έχει εκτεθειμένες αιχμηρές γωνίες και άκρες.

A.6.4 Διασυνδέσεις

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

A.6.5 Αρχεία

Κατά τη φάση της εγκατάστασης, όπου γίνονται διασυνδέσεις, ο εγκαταστάτης οφείλει να διατηρεί επαρκή αρχεία σχετικά με την εργασία που έχει διεξαχθεί, 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 αντίγραφο τους παραδίδεται στον κατασκευαστή για να περιληφθεί στον τεχνικό φάκελο της εγκατάστασης. Ψηφιακό αντίγραφο (CD/DVD) του τελικού σχεδίου της καλωδίωσης στον κατανεμητή θα τοποθετείται σε ειδική θέση στο εσωτερικό της θύρας του κατανεμητή.

Τα αρχεία πρέπει να περιλαμβάνουν επίσης λεπτομέρειες όλων των εισερχόμενων και εξερχόμενων καλωδιώσεων 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 ισογείου ή του υπογείου σε κατάλληλα διαμορφωμένο και προστατευμένο χώρο ορόφου.

Ο Κύριος Κατανεμητής θα πρέπει να τοποθετείται σε καθορισμένη θέση, εύκολα προσβάσιμη, στην οποία θα πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος και σταθερές 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 Κυρίου 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 Κυρίου Κατανεμητή σε ιδιαίτερο χώρο, αν αυτός είναι κοινόχρηστος και ασφαλίζεται ικανοποιητικά.

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

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

(α) Οποιοδήποτε χώρο που περιέχει εγκαταστάσεις πλυντηρίου, λουτρού ή τουαλέτας πυροσβεστική 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 οποιοδήποτε εξουσιοδοτημένο από τον ιδιοκτήτη του εσωτερικού δικτύου πρόσωπο.

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

A.6.7 Δευτερέων (Τοπικός) Κατανομητής

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

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

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

A.7 Καταστολή υπερτάσεων

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

A.8 Γειώσεις 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 (γήινης ή και δορυφορικής).

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

Σε περίπτωση ύπαρξης γειτονικών ανισοϋψών κτιρίων, όπου το ψηλότερο κτίριο σκιάζει και εμποδίζει τη λήψη σημάτων ενός ή περισσότερων σταθμών εκπομπής από το χαμηλότερο κτίριο, μπορεί ο ιδιοκτήτης ή οι ιδιοκτήτες του ψηλού κτιρίου να επιτρέψουν την εγκατάσταση κεραίας 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, περιοχές, στις οποίες μπορεί να υπάρξει πρόσβαση σε οχήματα, οδοί γηπέδων, είσοδοι κτιριακών συγκροτημάτων	5,5 m
Ελάχιστη απόσταση σε χώρους που δεν διέρχονται οχήματα	4 m
Κήποι και άλλα ειδικόι χώροι	3 m

A.11 Έλεγχοι

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

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.λ.π.).

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

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

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

A.13.1 Πεδίο εφαρμογής

Οι εγκαταστάσεις του παρόντος Παραρτήματος αφορούν:

- Εγκαταστάσεις επικοινωνίας στενής ζώνης
- Εγκαταστάσεις επικοινωνίας ευρείας ζώνης

A.13.2 Εγκαταστάσεις στενοζωνικής επικοινωνίας PLC

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

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 ακτινοβολουμένων εκπομπών θα είναι τουλάχιστον αυτά που προδιαγράφονται στην Τεχνική Έκθεση ETSI TR 102324.