



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ
ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ
ΔΙΚΤΥΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Καλλιθέα,
Αριθμ. Πρωτ.: ...

Ταχ. Δ/ση: Φραγκούδη 11 και Αλ. Πάντου
Τ.Κ. 10163 Καλλιθέα

Πληροφορίες:
τηλ: 210-9098900-3
e-mail: gggt@mindigital.gr

(ΣΧΕΔΙΟ)

Κ Ο Ι Ν Η Υ Π Ο Υ Ρ Γ Ι Κ Η Α Π Ο Φ Α Σ Η

Θέμα: Τροποποίηση της υπ' αριθμ. οικ. 41020/819/15.10.2012 κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής "Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού" (Β' 2776)

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

- 1) Τις διατάξεις:
 - 1.1) της περ. ια) της παρ. 2 του άρθρου 114 του ν. 4727/2020 «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) - Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο ελληνικό δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις» (Α' 184)
 - 1.2) του Ν. 4463/2017 (ΦΕΚ Α' 42/30-03-2017) «Μέτρα μείωσης του κόστους εγκατάστασης υψίρρυθμων ηλεκτρονικών επικοινωνιών - Εναρμόνιση της νομοθεσίας στην Οδηγία 2014/61/ΕΕ και άλλες διατάξεις»,
 - 1.3) του π.δ. 81/2018 (ΦΕΚ 151/Α/21-8-2018) «Ενσωμάτωση στο ελληνικό δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/1535 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Σεπτεμβρίου 2015 (ΕΕ L 241 της 17.9.2015, σ.1) «για την καθιέρωση μιας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών (κωδικοποιημένο κείμενο)» και άλλες διατάξεις.»,
 - 1.4) του άρθρου 90 του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ Α' 98/22-04-2005) «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα» όπως διατηρήθηκε σε ισχύ με το άρθρο 119 του ν. 4622/2019
 - 1.5) του ν. 4622/2019 (ΦΕΚ Α'133/07-08-2019) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία και διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων και της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» ιδιαίτερα δε του άρθρου 13 αυτού περί αρμοδιοτήτων Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 174 Ν 4635/2019 (ΦΕΚ Α' 167/30.10.2019)
 - 1.6) του π.δ. 132/2017 (ΦΕΚ Α' 160) «Οργανισμός του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, όπως ισχύει,
 - 1.7) του π.δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119 Α'/08-07-2019) «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων
 - 1.8) του π.δ. 84/2019 (ΦΕΚ Α'123/17-07-2019) «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων», όπως ισχύει
 - 1.9) του π.δ. 40/2020 «Οργανισμός του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης» (Α'85)
 - 1.10) του π.δ. 83/2019 (ΦΕΚ Α' 121/09-07-2019) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών», όπως ισχύει
 - 1.11) του π.δ. 62/2020 (ΦΕΚ Α'155) «Διορισμός Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών», όπως ισχύει
 - 1.12) του π.δ. 56/2021 "Διορισμός Υπουργού και Υφυπουργών" (Α' 142), όπως ισχύει,
 - 1.13) της υπ' αρ. Υ6/09.07.2019 απόφασης του πρωθυπουργού για την «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υπουργό Επικρατείας» (Β' 2901),
 - 1.14) Της υπό στοιχεία 1786/14-2-2022 κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Επικρατείας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Θεόδωρο Λιβάνιο» (Β' 638).
 - 1.15) Της υπό στοιχεία 2/12-01-2021 κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού

Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Νικόλαο Ταγαρά (Β' 45)

- 1.16) του άρθρου 26 του ν.1577/1985 (ΦΕΚ Α' 210 /18-12-1985) «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός», όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 19 του ν.2919/2001 (ΦΕΚ 128 Α' /25-06-2001)
 - 1.17) του άρθρου 30 της Υπουργικής Απόφασης 3046/304 (ΦΕΚ Δ' 59 /03-02-1989) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κτιριοδομικός Κανονισμός», όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο μόνο της Υ.Α. οικ. 999/2007 (ΦΕΚ Β' 57/24-01-2007) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 7 παρ. 2γ της Υ.Α. 41020/819/2012 (ΦΕΚ Β' 2776/15-10-2012)
 - 1.18) 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»,
 - 1.19) της Υπουργικής Απόφασης Φ.Α'50/12081/642/2006 (ΦΕΚ Β' 1222 /05-09-2006) του Υπουργείου Ανάπτυξης «Ασφάλεια των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΗΕ). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης»,
 - 1.20) της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 41020/819 (ΦΕΚ Β' 2776/15-10-2012) των Υπουργείων Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων – Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού»,
- 2) Την ανάγκη προσαρμογής του ισχύοντος Τεχνικού Κανονισμού Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (Απόφαση 41020/819 ΦΕΚ Β' 2776/15-10-2012) στις απαιτήσεις των δικτύων οπτικών ινών μέχρι την κατοικία/κτίριο FTTH/FTTB στην ελληνική επικράτεια,
 - 3) Το γεγονός ότι από την εφαρμογή της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού,

Α Π Ο Φ Α Σ Ι Ζ Ο Υ Μ Ε

Άρθρο 1

Τροποποίηση «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ - Τεχνικού Κανονισμού Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών»

1. Ο Τεχνικός Κανονισμός Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 41020/819/15.10.2012 (Β' 2776)), τροποποιείται ως εξής:

α) στο τέλος του άρθρου 4. «ΟΡΙΣΜΟΙ» προστίθενται οι ακόλουθοι ορισμοί:

«Εξοπλισμός χώρου πελάτη – τελικού χρήστη (CPE): Εξοπλισμός που είναι εγκατεστημένος στον χώρο του πελάτη – τελικού χρήστη.

Δίκτυο πρόσβασης διανομής στους χώρους του πελάτη – τελικού χρήστη (PDAN): Τμήμα του δικτύου πρόσβασης εντός εγκαταστάσεων πολλαπλών συνδρομητών που περιλαμβάνει λειτουργικά μέρη που επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ του σημείου οριοθέτησης πρόσβαση (ADP) και της συνδρομητικής διεπαφής (SI).

Σημείο οριοθέτησης πρόσβασης (ADP): Σημείο στο οποίο η καλωδίωση του δικτύου πρόσβασης διανομής της εγκατάστασης δρομολογείται στους συνδρομητές.

Συνδρομητική διεπαφή (SI): Σημείο όπου ο εξοπλισμός χώρου πελάτη – τελικού χρήστη (CPE) συνδέεται στην καλωδίωση δικτύου πρόσβασης διανομής της εγκατάστασης (PDAN).»

β) στο άρθρο 6 «Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης» μετά την πρώτη παράγραφο, προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος: «Οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν υποχρεωτικά υποδομή FTTH, έτοιμη για διασύνδεση με οποιοδήποτε δίκτυο παρόχου επιλέξει ο τελικός χρήστης.»

γ) στο τέλος του άρθρου 6.1 «Συμμόρφωση προς τα Πρότυπα», προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«Ειδικά η καλωδίωση δικτύου πρόσβασης διανομής στους χώρους του πελάτη – τελικού χρήστη (PDAN) για την υποστήριξη της ανάπτυξης οπτικών ευρυζωνικών δικτύων θα πρέπει να είναι σύμφωνη με:

- τα οριζόμενα στα Προσαρτήματα Α και Α1 για κτήρια και συγκροτήματα κτηρίων των οποίων η άδεια δόμησης υποβάλλεται μετά την 28η/02/2023,
- τα οριζόμενα αποκλειστικά στο Προσάρτημα Α2 για υφιστάμενα κτήρια και συγκροτήματα κτηρίων, καθώς και για κτήρια και συγκροτήματα κτηρίων των οποίων η άδεια δόμησης υποβάλλεται έως την 28η/02/2023.»

δ) Το σημείο α) του άρθρου 9 «Τεχνικές Απαιτήσεις» αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«α) Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT), συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων επικοινωνιών γραμμής ηλεκτρικής τροφοδότησης (PLC) όπως στα Προσαρτήματα Α, Α1 και Α2.»

ε) «Στο τέλος του άρθρου Α.4.1 «Απαιτήσεις συμμόρφωσης με πρότυπα», καθώς και στο τέλος του άρθρου Α.4.3.2 «Καλωδιαγωγοί (κανάλια διανομής), του Προσαρτήματος Α «Εγκαταστάσεις

πληροφορικής και επικοινωνιών» προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«-EN 50700 (Τεχνολογία πληροφοριών – Καλωδίωση δικτύου πρόσβασης διανομής στους χώρους του πελάτη (PDAN) για την υποστήριξη της ανάπτυξης οπτικών ευρυζωνικών δικτύων).»

στ) Μετά το τέλος του Προσαρτήματος Α «Εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών» προστίθενται Προσαρτήματα Α1 και Α2, σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της παρούσας, όπου καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για τα Εσωτερικά Δίκτυα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΔΗΕ) για τις εγκαταστάσεις δικτύων FTTH εντός κτηρίων, συμπεριλαμβανομένων των οικοδομικών συγκροτημάτων, και τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του Τεχνικού Κανονισμού.

ζ) Το Προσάρτημα Δ αντικαθίσταται από το Προσάρτημα Δ σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της παρούσας.

Άρθρο 2 **Μεταβατική διάταξη**

Οι διατάξεις της παρούσας απόφασης είναι υποχρεωτικής εφαρμογής, εξαιρουμένων:

- i. Τμημάτων εγκαταστάσεων υποδομής FTTH σε υφιστάμενα κτήρια, τα οποία τμήματα ολοκληρώθηκαν έως την 28/02/2023, εφόσον εξασφαλίζεται σε αυτά, σύμφωνα με αντικειμενικούς, διαφανείς, αναλογικούς και ισότιμους όρους, πρόσβαση σε υπάρχον δίκτυο με σημείο τερματισμού στον τόπο του τελικού χρήστη, το οποίο είναι κατάλληλο για την παροχή υψίρρυθμων υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.
- ii. Εγκαταστάσεων υποδομής FTTH σε ειδικές κατηγορίες μνημείων, ιστορικών ή στρατιωτικών κτηρίων ή άλλων κτηρίων που χρησιμοποιούνται για σκοπούς εθνικής ασφάλειας ή κτηρίων στα οποία εφαρμόζονται τυχόν ειδικότερες προδιαγραφές για την εγκατάσταση εσωτερικής καλωδίωσης.

Άρθρο 3

Έναρξη Ισχύος

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

Η παρούσα Απόφαση να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Τεχνικός Κανονισμός Εσωτερικών Δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών» μετά το ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Α προστίθενται τα ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ Α1 και Α2 και αντικαθίσταται το ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Δ, ως εξής:

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Α1

Επιπλέον απαιτήσεις για εγκαταστάσεις πληροφορικής και επικοινωνιών για την υποστήριξη FTTH υποδομών σε νεόδμητα κτίρια

A1.1. Γενικά

Για την διευκόλυνση της πρόσβασης των συνδρομητών σε δίκτυα Fiber to the Home (FttH), το προσάρτημα Α του ΚΕΔΗΕ συμπληρώνεται με το παρόν προσάρτημα Α1. Τα σημεία που δεν καλύπτονται από το παρόν προσάρτημα, καλύπτονται από το προσάρτημα Α του ΚΕΔΗΕ.

A1.2. Υποδομές

Η μελέτη του άρθρου 7 του ΚΕΔΗΕ, θα πρέπει να είναι σύμφωνη και με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN50700 «Τεχνολογία πληροφοριών – Καλωδίωση δικτύου πρόσβασης διανομής στους χώρους του πελάτη (PDAN) για την υποστήριξη της ανάπτυξης οπτικών ευρυζωνικών δικτύων».

Κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων, θα εγκατασταθούν όλες οι σωληνώσεις, καλωδιώσεις, καταναμητές και τερματικά που προβλέπονται στην μελέτη σχετικά με τα οπτικά ευρυζωνικά δίκτυα. Όλα τα μέρη που θα εγκατασταθούν, θα φέρουν σήμανση και θα υποβληθούν σε ελέγχους και δοκιμές σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους Α2.3.9 και Α2.3.9 του προσαρτήματος Α2 του ΚΕΔΗΕ.

A1.2.1. Τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής.

Ο τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής θα πρέπει να προβλεφθεί ώστε να καλύπτει και τις επιπλέον ανάγκες του δικτύου πρόσβασης διανομής για τα οπτικά ευρυζωνικά δίκτυα.

A1.2.2. Σύνδεση με εξωτερικά δίκτυα

Επιπλέον όλων των άλλων σωλήνων που προβλέπονται από τον ΚΕΔΗΕ, από το φρεάτιο εισαγωγής έως και τον τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής θα εγκατασταθούν επιπλέον και οι σωλήνες της παραγράφου Α2.3.2.2. του προσαρτήματος Α2 του ΚΕΔΗΕ.

A1.2.3. Καταναμητές

Στον τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής θα τοποθετηθεί ο κεντρικός καταναμητής του εσωτερικού δικτύου πρόσβασης διανομής οπτικών ευρυζωνικών δικτύων. Οι προδιαγραφές του καταναμητή αυτού θα είναι σύμφωνες με τα οριζόμενα στην Α2.3.3.1. του προσαρτήματος Α2 του ΚΕΔΗΕ. Εφόσον απαιτείται, σε επιλεγμένα σημεία συγκέντρωσης θα τοποθετούνται δευτερεύοντες καταναμητές με τις προδιαγραφές που ορίζονται στην Α2.3.3.2 του προσαρτήματος Α2 του ΚΕΔΗΕ. Αν το μέγεθος και η δομή της εγκατάστασης το επιτρέπει, οι δευτερεύοντες καταναμητές μπορούν να παραληφθούν και όλες οι συνδρομητικές διεπαφές να συνδέονται απ' ευθείας στον κεντρικό καταναμητή.

Οι οπτικοί καταναμητές θα έχουν επαρκείς χώρους για το πλήθος ινών που προσδιορίζεται από την Α1.2.7 παρακάτω.

A1.2.4. Συνδρομητικές διεπαφές

Σε κάθε οριζόντια ιδιοκτησία της εγκατάστασης τοποθετείται οπτική συνδρομητική διεπαφή του εσωτερικού δικτύου πρόσβασης διανομής οπτικών ευρυζωνικών δικτύων. Η διεπαφή θα είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα στην A2.3.4.

A1.2.5. Καλώδια οπτικών ινών

Τα καλώδια που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο A2.3.6. του προσαρτήματος A2 του ΚΕΔΗΕ.

Η χωρητικότητα των καλωδίων οπτικών ινών θα είναι τέτοια ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις την A1.2.7 παρακάτω.

A1.2.6. Μετρήσεις οπτικών ινών

Τα καλώδια οπτικών ινών που θα εγκατασταθούν για το εσωτερικό δίκτυο πρόσβασης διανομής οπτικών ευρυζωνικών δικτύων, θα ελεγχθούν μετά την εγκατάσταση και τερματισμό τους σύμφωνα με τα οριζόμενα στην A2.3.8.2.

A1.2.7. Πλήθος οπτικών ινών

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50700, ο σχεδιασμός του εσωτερικού δικτύου πρόσβασης διανομής για την υποστήριξη της ανάπτυξης των δικτύων οπτικών ινών, θα είναι τέτοιος ώστε από κάθε συνδρομητική διεπαφή θα καταλήγουν στον Κεντρικό Κατανομητή τουλάχιστον δύο οπτικές ίνες. Αυτό σημαίνει ότι κάθε γραμμή μεταφοράς (καλώδιο) οπτικών ινών της εσωτερικής εγκατάστασης θα έχει πλήθος ινών ίσο με το διπλάσιο του πλήθους των συνδρομητικών διεπαφών που εξυπηρετούνται από αυτή τη γραμμή μεταφοράς (καλώδιο) και ότι κάθε κατανομητής θα έχει επαρκή χώρο για τον τερματισμό και διαχείριση όλων των οπτικών ινών όλων των καλωδίων που καταλήγουν σε αυτόν.

A1.3. Παραδοτέα

Πέραν των αναφερόμενων στο άρθρο 8 «Ενέργειες μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης» του ΚΕΔΗΕ, ο κατασκευαστής οφείλει να περιλάβει στον φάκελο των παραδοτέων και όσα στοιχεία αναφέρονται στην παράγραφο A2.4 του Προσαρτήματος A2 της παρούσης.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Α2

Δίκτυο Πρόσβασης Διανομής για δίκτυα οπτικής ίνας μέχρι την κατοικία FTTH σε Υφιστάμενα Κτήρια και Συγκροτήματα Κτηρίων

A2.1 Πεδίο εφαρμογής

Το παρόν προσάρτημα εφαρμόζεται κατά την ανάπτυξη υποδομών σε κοινόχρηστους χώρους υφιστάμενων εγκαταστάσεων και οικοδομών στις περιπτώσεις όπου:

α) Απαιτείται η σύνδεση οριζόντιας ιδιοκτησίας σε δίκτυο οπτικής ίνας μέχρι την κατοικία (FTTH) και εφόσον δεν υπάρχουν οι απαραίτητες υποδομές για το σκοπό αυτό.

ή

β) Κατασκευάζεται δίκτυο πρόσβασης διανομής για την υποστήριξη της ανάπτυξης οπτικών ευρυζωνικών δικτύων για μελλοντικές ανάγκες.

ή

γ) Σε κάθε άλλη περίπτωση όπου κατασκευάζονται κεντρικές υποδομές δικτύου εντός υφιστάμενης ιδιοκτησίας και δεν υπάρχει το σχετικό δίκτυο πρόσβασης διανομής.

Σε όσα υφιστάμενα κτήρια ή συγκροτήματα κτηρίων κατασκευαστούν υποδομές που θα παρέχουν δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυα FTTH στους χρήστες τους, είναι υποχρεωτική η σύνταξη μελέτης που, λαμβάνοντας υπ' όψη το μέγιστο πλήθος των εξυπηρετούμενων συνδρομητών και τις ιδιαιτερότητες της εγκατάστασης, θα έχει ως αποτέλεσμα ένα δίκτυο που θα επιτρέπει την εξυπηρέτηση όλων των πιθανών συνδρομητών με πλήθος οπτικών ινών που ορίζεται στο A2.2.10 του παρόντος. Ως πιθανοί συνδρομητές ορίζονται όλες οι οριζόντιες ιδιοκτησίες της εγκατάστασης, σε ένα ή περισσότερα κτήρια, ανεξαρτήτως της χρήσης τους (κατοικίες, επαγγελματικοί χώροι, καταστήματα, αποθήκες κ.λπ.).

Οι καλωδιώσεις εντός ιδιόκτητων χώρων, όπως διαμερίσματα ή επαγγελματικοί χώροι, είναι εκτός του πεδίου εφαρμογής του παρόντος προσαρτήματος

A2.2 Μελέτη

Η μελέτη θα 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 οργάνων μέτρησης.

β) Σχέδιο του εσωτερικού δικτύου (οριζόντια και κάθετη καλωδίωση), 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 IEC 60617 και ISO/IEC14763-2.

Η μελέτη θα αφορά το σύνολο της εγκατάστασης, παρά το ότι η κατασκευή του δικτύου μπορεί να γίνει σε φάσεις. Για την ολοκλήρωση του συνόλου της εγκατάστασης είναι απαραίτητο:

- Να εγκατασταθούν όλοι οι κατανεμητές, τα καλώδια και οι σωληνώσεις του δικτύου κορμού (κάθετο δίκτυο).
- Να εγκατασταθούν όλες οι σωληνώσεις και κανάλια διανομής του οριζόντιου δικτύου που θα εξυπηρετούν όλους τους δυνητικούς συνδρομητές· ακόμη και αυτούς που δεν επιθυμούν να συνδεθούν σε αυτή τη φάση της κατασκευής.
- Να εγκατασταθούν όλες οι πρίζες οπτικών ινών (fibre optic outlets) προς τους συνδρομητές που το επιθυμούν, και τα καλώδια σύνδεσής τους με τους οικείους κατανεμητές.

- Να τερματιστούν τα καλώδια στους κατανεμητές σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν.
- Να σημανθούν όλα τα μέρη του δικτύου που θα εγκατασταθούν.
- Να πραγματοποιηθούν μετρήσεις σε όλα τα καλώδια που θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν.
- Να συνταχθεί φάκελος παραδοτέων με το μέρος του δικτύου που έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν.

A2.3 Υποδομές

Στην εγκατάσταση θα ορισθεί συγκεκριμένο σημείο όπου θα τοποθετηθεί ο κεντρικός κατανεμητής που θα είναι το σημείο σύνδεσης των τηλεπικοινωνιακών παρόχων πρόσβασης με το εσωτερικό δίκτυο της εγκατάστασης, ενώ είναι πιθανόν να απαιτηθεί και πλήθος δευτερευόντων κατανεμητών για την εξυπηρέτηση άλλων κτιρίων ή ορόφων της εγκατάστασης. Τα σημεία εγκατάστασης των δευτερευόντων κατανεμητών, επίσης θα ορίζονται στην σχετική μελέτη.

Οι διασυνδέσεις μεταξύ των κατανεμητών αποτελούν το δίκτυο κορμού (κάθετο δίκτυο), ενώ οι διασυνδέσεις μεταξύ κατανεμητών και συνδρομητών το οριζόντιο δίκτυο.

A2.3.1 Τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής.

Όταν δεν υπάρχει τηλεπικοινωνιακός χώρος εισαγωγής στην εγκατάσταση που να ικανοποιεί τις ανάγκες για το εσωτερικό δίκτυο οπτικών ινών, θα πρέπει να ορίζεται ως τέτοιος, ένα σημείο στο οποίο θα μπορεί να τοποθετηθεί ο κεντρικός κατανεμητής του δικτύου πρόσβασης διανομής που θα υποστηρίζει το δίκτυο FTTH καθώς και οι κατανεμητές τερματισμού κυκλωμάτων των παρόχων.

A2.3.2 Υποδομές σύνδεσης με δίκτυα παρόχων

A2.3.2.1 Φρεάτια

Εφόσον είναι αναγκαίο, θα πρέπει να κατασκευαστεί φρεάτιο εισαγωγής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο Α.3. του Προσαρτήματος Α του ΚΕΔΗΕ. Αν στην περιοχή υπάρχει ήδη δίκτυο οπτικών ινών,, το φρεάτιο εισαγωγής θα πρέπει να κατασκευαστεί κοντά στην αναμονή του τηλεπικοινωνιακού παρόχου. Αν είναι αναγκαία περισσότερα φρεάτια, θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο Α.3. του Προσαρτήματος Α του ΚΕΔΗΕ

Αν δεν κατασκευαστεί φρεάτιο, οι σωληνώσεις εισαγωγής του Α2.3.2.2 θα πρέπει να μείνουν ταπωμένες και θαμμένες σε βάθος 30 cm και σε απόσταση 10 cm από το ρείθρο του πεζοδρομίου.

A2.3.2.2 Σωληνώσεις εισαγωγής

Από το φρεάτιο εισαγωγής (ή τη θέση τερματισμού των σωληνώσεων εισαγωγής) και έως τον τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής θα πρέπει να εγκατασταθούν τουλάχιστον τέσσερις σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον 8mm. Οι σωλήνες αυτοί μπορεί να είναι ομαδοποιημένοι σε ένα πολυσωλήνιο και θα είναι συνεχόμενοι από το φρεάτιο εισαγωγής (ή τη θέση τερματισμού των σωληνώσεων εισαγωγής) έως τον τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής.

Οι σωληνώσεις εισαγωγής θα είναι κατάλληλες για υπόγεια εγκατάσταση (αμέσου ταφής, με πάχος τοιχώματος κατ'ελάχιστον 2 mm). Στα σημεία που θα βρίσκονται εκτεθειμένοι, εκτός εδάφους, θα προστατεύονται από μεταλλικό σωλήνα κατάλληλης διατομής, βαρέως τύπου, υψηλής αντοχής στις περιβαλλοντικές μεταβολές, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-3. Μετά την εγκατάστασή τους, θα ελέγχονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Α2.3.8.1 του παρόντος και θα ταπώνονται στεγανά με κατάλληλο εξάρτημα.

A2.3.3 Κατανεμητές οπτικών ινών

Σε κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να υπάρχει ένας κεντρικός κατανεμητής κατάλληλων διαστάσεων όπου θα συνδέονται οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι πρόσβασης.

Αν η εγκατάσταση αποτελείται από περισσότερα του ενός κτήρια ή από περισσότερους του ενός ορόφους σε ένα κτήριο, θα πρέπει να υπάρχουν δευτερεύοντες κατανεμητές που θα εξυπηρετούν τα επιπλέον κτήρια ή τους επιπλέον ορόφους.

Όλοι οι κατανεμητές θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε σημεία με εύκολη πρόσβαση σε κοινόχρηστους χώρους, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-2.

Όλοι οι κατανεμητές θα πρέπει να έχουν είτε κλειδαριά είτε άλλο τρόπο που θα καθιστά δύσκολη την πρόσβαση στο εσωτερικό τους χωρίς ειδικά εργαλεία.

Κανείς από τους κατανεμητές του εσωτερικού δικτύου διανομής πρόσβασης δεν θα πρέπει να περιέχει διαμεριστές (splitters) ή άλλα εξαρτήματα που δεν θα επιτρέπουν την απευθείας σύνδεση, με οπτική ίνα, ενός συνδρομητή με το σημείο τερματισμού της εντός του κεντρικού κατανεμητή.

A2.3.3.1 Κεντρικός κατανεμητής οπτικών ινών

Ο κεντρικός κατανεμητής οπτικών ινών θα τοποθετηθεί στον τηλεπικοινωνιακό χώρο εισαγωγής. Ο κεντρικός κατανεμητής θα πρέπει να έχει χώρο για την υποδοχή συνδέσεων από παρόχους πρόσβασης, και χώρο για την υποδοχή συνδέσεων από δευτερεύοντες κατανεμητές ή απευθείας από συνδρομητικές διεπαφές.

Οι κεντρικοί κατανεμητές θα πρέπει να φέρουν επαρκείς εισόδους γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) για την εισαγωγή καλωδίων από τους κατανεμητές τερματισμού των κυκλωμάτων των παρόχων πρόσβασης. Οι εισοδοί αυτοί προτείνεται να είναι μεταβλητού μεγέθους για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μεταβλητό πλήθος γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) στο μέλλον.

Ο κεντρικός κατανεμητής θα πρέπει να έχει επαρκή χώρο για τον τερματισμό όλων των οπτικών ινών που καταλήγουν σε αυτόν από το εσωτερικό της εγκατάστασης προσαυξημένο κατά 10%, στρογγυλοποιημένο στον μεγαλύτερο ακέραιο και όχι μικρότερο από 2, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50700. Το πλήθος των ινών καθορίζεται στο A2.3.10 του παρόντος. Συνιστάται να υπάρχει επαρκής χώρος για τον τερματισμό πλήθους οπτικών ινών όσο και το διπλάσιο των προβλεπόμενων συνδρομητών της εγκατάστασης.

Η σήμανση των οπτικών ινών θα γίνεται χρησιμοποιώντας το χρωματοκώδικα που ορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1

Ο κεντρικός κατανεμητής θα πρέπει να έχει πεδίο προσαρμογών (adaptors) για τις συνδέσεις μεταξύ των ινών από τους παρόχους και των ινών που καταλήγουν στους συνδρομητές.

Το πεδίο βυσματικής διαχείρισης θα πρέπει να αποτελείται από προσαρμογείς (adapters) χρώματος πράσινου, που υποδηλώνουν την χρήση συνδέσμων τύπου APC (Angled Physical Contact connectors). Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να είναι σύμφωνοι το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61755-2-2 (APC) Grade B ή Grade C και προτείνεται να είναι τύπου LC (Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61754-20) ή SC (Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61754-4). Το πλήθος των προσαρμογών του κεντρικού κατανεμητή, θα πρέπει να είναι ίσο με το πλήθος των ινών που τερματίζουν σε αυτόν, προσαυξημένο κατά 10%, στρογγυλοποιημένο στον μεγαλύτερο ακέραιο και όχι μικρότερο από 2, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50700. Οι συνδέσεις των οπτικών ινών των γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) σε ινοουρές (Pigtails) είναι υποχρεωτικό να γίνονται με την μέθοδο του Fusion splicing για ελαχιστοποίηση των απωλειών. Οι οπτικές ίνες που θα χρησιμοποιηθούν για τις ινοουρές θα είναι τύπου B6_a1 ή B6_a2 κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60793-2-50, ή των αντίστοιχων τύπων G.657.A1 ή A2 κατά ITU-T.

Οι κατανεμητές θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένοι στο εσωτερικό τους ώστε να μην επιτρέπουν σε καμία περίπτωση οι οπτικές ίνες να καμφθούν με ακτίνα μικρότερη των 30mm.

A2.3.3.2 Δευτερεύοντες καταναμητές

Εφόσον υπάρχουν δευτερεύοντες καταναμητές, αυτοί θα πρέπει να έχουν ένα χώρο για την υποδοχή των οπτικών ινών από τον κεντρικό καταναμητή ή από τον δευτερεύον καταναμητή ανώτερου επιπέδου καθώς και ένα χώρο για την υποδοχή των συνδέσεων προς τις συνδρομητικές διεπαφές ή τους καταναμητές κατώτερου επιπέδου.

Οι δευτερεύοντες καταναμητές θα πρέπει να φέρουν μία, τουλάχιστον, είσοδο γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) και τόσες εξόδους γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) όσο και το άθροισμα δευτερευόντων καταναμητών και συνδρομητικών διεπαφών που εξυπηρετούν.

Οι δευτερεύοντες καταναμητές θα πρέπει να έχουν επαρκή χώρο για τον τερματισμό όλων των οπτικών ινών που καταλήγουν σε αυτούς προσαυξημένο κατά 10%, στρογγυλοποιημένο στον μεγαλύτερο ακέραιο και όχι μικρότερο από 2, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50700. Το πλήθος των ινών καθορίζεται στο A2.3.10 του παρόντος.

Η σήμανση των οπτικών ινών θα γίνεται χρησιμοποιώντας το χρωματοκώδικα που ορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1

Οι δευτερεύοντες καταναμητές θα πρέπει να έχουν πεδίο βυσματικής διαχείρισης των συνδέσεων μεταξύ των ινών από καταναμητές ανώτερου επιπέδου και των ινών προς καταναμητές κατώτερου επιπέδου ή συνδρομητικές διεπαφές.

Το πεδίο βυσματικής διαχείρισης θα πρέπει να αποτελείται από προσαρμογείς (adapters) χρώματος πράσινου, που υποδηλώνουν την χρήση συνδέσμων τύπου APC (Angled Physical Contact connectors). Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να είναι σύμφωνοι το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61755-2-2 (APC) Grade B ή Grade C και προτείνεται να είναι τύπου LC (Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61754-20) ή SC (Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61754-4). Το πλήθος των προσαρμογέων του εκάστοτε δευτερεύοντος καταναμητή, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το πλήθος των ινών που καταλήγουν σε αυτών από των προηγούμενο καταναμητή, προσαυξημένο κατά 10%, στρογγυλοποιημένο στον μεγαλύτερο ακέραιο και όχι μικρότερο από 2, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 50700.

Οι συνδέσεις των ινών των καλωδίων σε ινοουρές (Pigtails) είναι υποχρεωτικό να γίνονται με την μέθοδο του Fusion splicing για ελαχιστοποίηση των απωλειών. Οι οπτικές ίνες που θα χρησιμοποιηθούν για τις ινοουρές θα είναι τύπου OS2, B6_a1 ή B6_a2 κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60793-2-50, ή των αντίστοιχων τύπων G.657.A1 ή A2 κατά ITU-T.

Οι καταναμητές θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένοι στο εσωτερικό τους ώστε να μην επιτρέπουν σε καμία περίπτωση οι οπτικές ίνες να καμφθούν με ακτίνα μικρότερη των 30mm.

A2.3.4 Συνδρομητικές διεπαφές

Οι συνδρομητικές διεπαφές, τυπικά τερματικά στοιχεία οπτικών ινών (πρίζες, οπτικών ινών) θα πρέπει να επιτρέπουν τον τερματισμό όλων των οπτικών ινών που καταλήγουν σε αυτές.

Η σήμανση των οπτικών ινών θα γίνεται χρησιμοποιώντας το χρωματοκώδικα που ορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50174-1

Οι ινοουρές (pigtailed) και οι προσαρμογείς (adapters) των τερματικών στοιχείων οπτικών ινών (πριζών οπτικών ινών) θα πρέπει να είναι τύπου APC (Angled Physical Contact connectors). Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να είναι σύμφωνοι το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61755-3-2 (APC) και προτείνεται να είναι τύπου LC (ΕΛΟΤ EN 61754-20) Grade B ή Grade C.

Οι συνδέσεις των ινών των γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) σε ινοουρές (Pigtails) πρέπει να γίνονται με την μέθοδο του Fusion splicing για ελαχιστοποίηση των απωλειών. Οι οπτικές ίνες που θα χρησιμοποιηθούν για τις ινοουρές θα είναι τύπου OS2, B6_a1 ή B6_a2 κατά το ΕΛΟΤ EN 60793-2-50, ή των αντίστοιχων τύπων G.657.A1 ή A2 κατά ITU-T.

Οι πρίζες οπτικών ινών θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες στο εσωτερικό τους ώστε να μην

επιτρέπουν σε καμία περίπτωση οι οπτικές ίνες να καμφθούν με ακτίνα μικρότερη των 20mm. Επίσης, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικό που θα επιβραδύνει την διάδοση της φλόγας, κλάσης V-0 κατά ΕΛΟΤ EN 60695-11-10.

Τα τερματικά στοιχεία οπτικών ινών (πρίζες οπτικών ινών) θα πρέπει να έχουν μηχανισμό για προστασία από απευθείας έκθεση των ματιών σε ακτινοβολία Laser (κάλυμμα θύρας). Για τον ίδιο λόγο, οι έξοδοι των πριζών θα πρέπει να έχουν φορά προς το πάτωμα. Είτε κάθετα είτε με γωνία μικρότερη των 45°.

A2.3.5 Σωληνώσεις – Καλωδιαγωγοί (Κανάλια Διανομής)

Οι γραμμές μεταφοράς (καλώδια) θα διέρχονται από σωλήνες, καλωδιαγωγούς (κανάλια διανομής) ή σχάρες, κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50085-2-1 για σωληνώσεις και κανάλια και το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61537 για τις σχάρες.

Σε κάθε περίπτωση, όταν είναι κατασκευασμένα από πλαστικό, θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε να μην επιτρέπουν την διάδοση ή την διατήρηση της φωτιάς, την υπερβολική παραγωγή καπνού και την έκλυση αλογόνων.

Οι σωληνώσεις, καλωδιαγωγοί (κανάλια διανομής) και σχάρες, θα πρέπει να παρέχουν μηχανική προστασία στις γραμμές μεταφοράς (καλώδια) και να διασφαλίζουν με τις διαστάσεις και τον τρόπο εγκατάστασή τους ότι δεν θα παραβιάζεται η ελάχιστη ακτίνα κάμψης των γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) που θα εγκατασταθούν (τυπικά 20 φορές η εξωτερική τους διάμετρος, ή 120mm για την περίπτωση καλωδίου 6mm)

Σε κάθε πολυσωλήνιο θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο ή πλήθος υποσωλήνων. Όλοι οι σωλήνες, πριν την χρήση τους, θα πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Α2.3.8.1. Όσοι σωλήνες δεν είναι κατελημμένοι, θα ελέγχονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Α2.3.8.1 του παρόντος και θα ταπώνονται στεγανά με κατάλληλο εξάρτημα.

A2.3.6 Γραμμές μεταφοράς (Καλώδια)

Οι γραμμές μεταφοράς (καλώδια) χρησιμοποιούνται για τις συνδέσεις μεταξύ κατανεμητών και μεταξύ κατανεμητών και συνδρομητικών διεπαφών και θα πρέπει να είναι πάντα εντός σωλήνα.

Οι γραμμές μεταφοράς (καλώδια) που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα πρέπει να είναι μικρής διαμέτρου, κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους εντός σωληνώσεων και καλωδιαγωγών (καναλιών, διανομής) και σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτηρίων (Π.Δ. 41/07.05.2018) και στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50575.

Οι οπτικές ίνες που θα φέρουν οι γραμμές μεταφοράς (καλώδια) θα είναι τύπου OS2, B6_a1 ή B6_a2 κατά το ΕΛΟΤ EN 60793-2-50, ή των αντίστοιχων τύπων G.657.A1 ή A2 κατά ITU-T.

Η χωρητικότητα των γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) οπτικών ινών θα είναι τέτοια ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις την Α2.3.10 του παρόντος.

A2.3.7 Προβλέψεις για μελλοντικές επεκτάσεις

Η πληρότητα των καλωδιαγωγών (καναλιών διανομής) δεν πρέπει να ξεπερνά το 40% του εμβαδού τους.

Θα πρέπει να εγκατασταθεί ένας τουλάχιστον κενός σωλήνας από τον κεντρικό κατανεμητή έως τον δευτερεύον κατανεμητή που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης. Ο σωλήνας αυτός θα πρέπει να ελεγχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Α2.3.8.1 του παρόντος και να ταπωθεί στεγανά με κατάλληλο εξάρτημα.

A2.3.8 Μετρήσεις – έλεγχοι

A2.3.8.1 Έλεγχοι σωλήνων

Για τους σωλήνες που θα εγκατασταθούν (πριν την εμφύσηση οπτικής ίνας) αλλά και για όσους θα παραμείνουν κενοί έπειτα από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, θα πραγματοποιείται έλεγχος κατάστασης με χρήση κατάλληλου υλικού καθαρισμού (π.χ. κυλινδρική βολίδα από φελιζόλ, χρωματισμένη με σπρέι) και πεπιεσμένου αέρα., Το υλικό καθαρισμού θα πρέπει να έχει διάμετρο μικρότερη τουλάχιστον κατά 20% από την εσωτερική διάμετρο του σωλήνα και μήκος τριπλάσιο της διαμέτρου της θα εισάγεται στην μία άκρη του σωλήνα. Στην άλλη άκρη του σωλήνα θα τοποθετείται ειδική διάταξη για την συλλογή του υλικού καθαρισμού αλλά και την προστασία από τυχόν σωματίδια που θα υπάρχουν στον σωλήνα και θα εξέλθουν με μεγάλη ταχύτητα. Ο σωλήνας θα συνδέεται σε δοχείο πεπιεσμένου αέρα με κατάλληλο προσαρμογέα και βαλβίδα. Μετά το άνοιγμα της βαλβίδας, η κυλινδρική βολίδα θα πρέπει να εξέλθει στην άλλη πλευρά του σωλήνα χωρίς εμφανή σημάδια τριβών.

A2.3.8.2 Μετρήσεις οπτικών ινών

Η μέτρηση των απωλειών των οπτικών ζεύξεων θα γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, ώστε να εξασφαλίζεται ότι το δίκτυο είναι σε καλή κατάσταση και πληροί τις προϋποθέσεις του ITU-T G.650. Οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την μέθοδο Light Source and Power Meter (LSPM) ή με την χρήση OTDR, όπως περιγράφεται στα πρότυπα ΕΛΟΤ 61280-4-2 και ISO/IEC 14763-3 με κατάλληλα όργανα που θα έχουν την δυνατότητα αποθήκευσης της μέτρησης σε ηλεκτρονική μορφή, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Παραρτήματος. Ειδικότερα, η μέτρηση του IL (insertion loss) θα πρέπει να πραγματοποιείται με OLS & OPM (πομποδέκτη) ή με OLTS (Optical Loss Test Set). Εναλλακτικά η μέτρηση μπορεί να γίνει με OTDR είτε αμφίδρομα (όπου το IL είναι ο μέσος όρος των αποσβέσεων των δύο κατευθύνσεων $IL = (\alpha A - B + \alpha B - A) / 2$ είτε μόνον απ' την μια κατεύθυνση χρησιμοποιώντας όμως σε αυτήν την περίπτωση ένα ικανό πρόσθετο μήκος οπτικής ίνας (π.χ. 40m Patchcord) στα δυο άκρα της ζεύξης (Launch and Receive Fiber), ώστε να μετρηθεί το καλώδιο και οι εκατέρωθεν ακροδέκτες. Το πρόσθετο μήκος οπτικής ίνας πρέπει να είναι συγκρίσιμο με το προς μέτρηση μήκος και δεν μπορεί να ξεπερνάει τα 100m ενώ ο παλμός που θα επιλεγεί θα είναι ο μικρότερος δυνατός. Τα όργανα μέτρησης πρέπει να έχουν την δυνατότητα αποθήκευσης μέτρησης σε ηλεκτρονική μορφή.

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής θα πραγματοποιείται μέτρηση σε όλες τις τερματισμένες ίνες στα μήκη κύματος 1310nm και 1550nm. Η μέγιστη απώλεια μεταξύ του κατανεμητή κτηρίου και της συνδρομητικής διεπαφής δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 1.5db, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 50700. Οι μετρήσεις αυτές θα αφορούν τα ακόλουθα τμήματα:

- απ' τον κατανεμητή κτηρίου στον κατανεμητή ορόφου (εφόσον υφίσταται) και
- από τον κατανεμητή ορόφου(εφόσον υφίσταται) στην πρίζα οπτικών ινών.
- από τον κατανεμητή κτηρίου στη πρίζα οπτικών ινών (εφόσον δεν υφίσταται κατανεμητής ορόφου)

Το ανώτατο αποδεκτό IL ανά ζεύξη δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

A/A	Οπτική ζεύξη	IL
1.1	Κατανεμητής κτηρίου - Κατανεμητής ορόφου	≤ 1 dB
1.2	Κατανεμητής ορόφου - Πρίζα οπτικών ινών Διαμερίσματος	≤ 1.5 dB
2	Κατανεμητής κτηρίου - Πρίζα οπτικών ινών Διαμερίσματος (στην περίπτωση που δεν υφίσταται κατανεμητής ορόφου)	≤ 1.5 dB

A2.3.9 Σήμανση

Όλες οι υπόγειες υποδομές εισαγωγής θα πρέπει να διαθέτουν ειδική σήμανση, η οποία θα πρέπει

να απαρτίζεται από ταινία κατάλληλου πλάτους, υφής και υλικού, ενδεικτικά πορτοκαλί χρώματος, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12613. Ο χρόνος ζωής της ταινίας σήμανσης θα είναι τουλάχιστον ίσος με αυτόν της υπόγειας υποδομής εισαγωγής.

Όλα τα μέρη του δικτύου που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να φέρουν σήμανση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN50174-1.

Όλοι οι κατανεμητές και οι συνδρομητικές διεπαφές θα πρέπει να φέρουν καλαίσθητη ανεξίτηλη σήμανση στο εξωτερικό τους, και αυτοκόλλητη πινακίδα στο εσωτερικό τους με την ίδια σήμανση. Στο εσωτερικό των κατανεμητών θα πρέπει να υπάρχει πινακίδα που να περιγράφει τις διασυνδέσεις.

Όλες οι γραμμές μεταφοράς (καλώδια) θα πρέπει να φέρουν σήμανση στα άκρα τους.

A2.3.10 Πλήθος οπτικών ινών

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50700, ο σχεδιασμός του εσωτερικού δικτύου πρόσβασης διανομής για την υποστήριξη της ανάπτυξης των δικτύων οπτικών ινών, θα είναι τέτοιος ώστε από κάθε συνδρομητική διεπαφή θα καταλήγουν στον Κεντρικό Κατανεμητή τουλάχιστον δύο οπτικές ίνες. Αυτό σημαίνει ότι κάθε γραμμή μεταφοράς (καλώδιο) οπτικών ινών της εσωτερικής εγκατάστασης θα έχει πλήθος ινών ίσο με το διπλάσιο του πλήθους των συνδρομητικών διεπαφών που εξυπηρετούνται από αυτή τη γραμμή μεταφοράς (καλώδιο) και ότι κάθε κατανεμητής θα έχει επαρκή χώρο για τον τερματισμό και διαχείριση όλων των οπτικών ινών όλων των γραμμών μεταφοράς (καλωδίων) που καταλήγουν σε αυτόν

A2.4 Παραδοτέο

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των υποδομών, ο κατασκευαστής υπογράφει και παραδίδει στον ιδιοκτήτη, ή τον διαχειριστή, της εγκατάστασης παραδοτέο (Μελέτη και Τεκμηρίωση κατασκευής για το τμήμα του δικτύου «όπως κατασκευάσθηκε»), συνοδευόμενο από υπεύθυνη δήλωση του εγκαταστάτη για την πληρότητα, ορθότητα και ακρίβεια του περιεχομένου του. Το παραδοτέο θα είναι σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Τα ηλεκτρονικά αρχεία του παραδοτέου θα είναι τόσο σε μορφή pdf όσο και σε επεξεργάσιμη μορφή κειμένου (πχ .docx). Το περιεχόμενο του παραδοτέου, λόγω της ιδιαιτερότητας των υφιστάμενων κτηρίων ή συγκροτημάτων κτηρίων, παρατίθενται αναλυτικά παρακάτω. Αντίγραφο του παραδοτέου θα υπάρχει και στον κεντρικό κατανεμητή του κτηρίου.

Μετά από κάθε επέμβαση στο δίκτυο, το τμήμα του παραδοτέου που αφορά στην Τεκμηρίωση της κατασκευής θα πρέπει να ενημερώνονται με ευθύνη του ιδιοκτήτη της εγκατάστασης, ή του διαχειριστή για κοινόχρηστη εγκατάσταση.

A2.4.1 Μελέτη

Μελέτη για το σύνολο της εγκατάστασης (ανεξαρτήτως αν πρόκειται να υλοποιηθεί ολόκληρη ή τμήμα της κατά τη παρούσα φάση) που θα περιλαμβάνει ενδεικτικά:

- παρουσίαση της εγκατάστασης (χαρακτηριστικά κτιρίου, όροφοι, δομή, διεύθυνση, φωτογραφίες του εξωτερικού και των κύριων κοινόχρηστων χώρων),
- μονογραμμικό διάγραμμα όπου θα χαρακτηρίζονται με μοναδική αρίθμηση όλοι οι κατανεμητές και οι συνδρομητικές διεπαφές. Σε κάθε τμήμα, κατανεμητή και συνδρομητική διεπαφή θα υπάρχει tick-box για να σημειωθεί αφού εγκατασταθεί (κενό - προς συμπλήρωση μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης)
- κατάλογο υλικών που χρειάζεται να τοποθετηθούν μαζί με τις αντίστοιχες ποσότητες,
- βασικές προδιαγραφές των κύριων υλικών,
- τρόπο σήμανσης των οπτικών ινών
- πίνακα συνδεσμολογίας για κάθε κατανεμητή (κενοί - προς συμπλήρωση μετά την ολοκλήρωση

της εγκατάστασης)

- πίνακα μετρήσεων των απωλειών οπτικών ινών των τμημάτων που αναφέρονται στο A2.4.3 (κενός- προς συμπλήρωση μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης). Η κωδικοποίηση των τμημάτων θα είναι σε αντιστοιχία με την σήμανση των στοιχείων του δικτύου.

A2.4.2 Τεκμηρίωση κατασκευής για το τμήμα του δικτύου «όπως κατασκευάσθηκε»

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής -καθώς και σε κάθε μελλοντική επέμβαση στο δίκτυο- συμπληρώνονται το μονογραμμικό διάγραμμα και οι πίνακες της μελέτης για το τμήμα του δικτύου «όπως κατασκευάσθηκε».

A.2.4.2.1 Συμπλήρωση μονογραμμικού διαγράμματος

Επισημαίνονται στο μονογραμμικό διάγραμμα της μελέτης (tick-boxes) τα τμήματα, κατανεμητές και συνδρομητικές διεπαφές για το τμήμα του δικτύου που κατασκευάσθηκε..

A2.4.2.2 Συμπλήρωση πίνακα συνδεσμολογίας κατανεμητών

Συμπληρώνεται ο πίνακας συνδεσμολογίας για όλους τους κατανεμητές για το τμήμα του δικτύου που κατασκευάσθηκε.

A2.4.2.3 Συμπλήρωση πίνακα μετρήσεων

Συμπληρώνεται ο πίνακας μετρήσεων για το τμήμα του δικτύου που κατασκευάσθηκε. Οι μετρήσεις των απωλειών των οπτικών ινών που εγκαταστάθηκαν, θα γίνονται σύμφωνα με το A2.3.8.2. Θα πρέπει επίσης να αναφέρονται τα στοιχεία των οργάνων μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν για τις μετρήσεις (κατασκευαστικός οίκος, τύπος και σειριακός αριθμός).

A2.4.2.4 Φωτογραφίες

Περιλαμβάνονται φωτογραφίες (από το τμήμα του δικτύου που κατασκευάσθηκε) όπου θα καταγράφονται:

- Οι χωματουργικές εργασίες για την σύνδεση με εξωτερικά δίκτυα, πριν την έναρξη των εργασιών, κατά την διάρκεια των εργασιών (πριν την επίχωση των χανδάκων) και μετά την αποκατάσταση των επιφανειών
- Ο Τηλεπικοινωνιακός Χώρος Εισαγωγής, πριν και μετά την εγκατάσταση των σωλήνων εισαγωγής και του κεντρικού κατανεμητή.
- Όλοι οι κατανεμητές, εξωτερικά και όσες απαιτούνται εσωτερικά ώστε να είναι εμφανής η σήμανση και διευθέτηση των καλωδίων.

A2.4.2.5 Τεχνικά φυλλάδια κύριων υλικών

Περιλαμβάνεται πίνακας όπου αναφέρονται οι κατασκευαστικοί οίκοι, οι συγκεκριμένοι τύποι υλικών και οι σύνδεσμοι στις ιστοσελίδες όπου είναι αναρτημένα τα τεχνικά φυλλάδια για τα κύρια υλικά που χρησιμοποιήθηκαν (τουλάχιστον των καλωδίων, των κατανεμητών και των pigtail).

A2.4.2.6 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Θα πρέπει να περιλαμβάνεται εγγύηση καλής λειτουργίας της εγκατάστασης, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Παραρτήματος.

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

Πίνακας 1
Πρότυπα που αφορούν στη μεθοδολογία της εγκατάστασης των ΕΔΗΕ

1. ΕΛΟΤ HD 384 Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
2. ΕΛΟΤ 1422 Συνεγκατάσταση κεραιών ραδιοεπικοινωνιών
3. ΕΛΟΤ EN 50174-1 Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης – Μέρος 1: Προδιαγραφή και διασφάλιση ποιότητας
4. ΕΛΟΤ EN 50174-2 Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης – Μέρος 2: Σχεδίαση εγκατάστασης και εσωτερικές κτηριακές πρακτικές
5. ΕΛΟΤ EN 50174-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Μέρος 3: Σχεδίαση και πρακτικές εγκατάστασης εξωτερικές των κτηρίων
6. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμής της εγκαταστημένης καλωδίωσης
7. ΕΛΟΤ EN 50065 Σηματοδοσία σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης στην περιοχή συχνοτήτων 3 kHz ως 148,5 kHz
8. ΕΛΟΤ EN 50083 Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες
9. ΕΛΟΤ EN 50083-2 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαλογικές υπηρεσίες - Μέρος 2: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για εξοπλισμό
10. ΕΛΟΤ EN 50083-5 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ραδιοφωνικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 5: Κεφαλικός εξοπλισμός
11. ΕΛΟΤ EN 50083-7 Καλωδιακά συστήματα για σήματα τηλεόρασης, σήματα ήχου και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 7: Χαρακτηριστικά του συστήματος
12. ΕΛΟΤ EN 50083-8 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 8: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα για δίκτυα
13. ΕΛΟΤ EN 50117 Ομοαξονικά καλώδια
14. ΕΛΟΤ EN 50117-1 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 1: Γένια προδιαγραφή
15. ΕΛΟΤ EN 50117-2-4 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 2-4: Επιμέρους προδιαγραφή για καλώδια που χρησιμοποιούνται σε καλωδιωμένα δίκτυα διανομής - Ακραία καλώδια εσωτερικής χρήσης για συστήματα που λειτουργούν στα 5 MHz-3000MHz
16. ΕΛΟΤ EN 50117-2-5 Ομοαξονικά καλώδια - Μέρος 2-5: Επιμέρους προδιαγραφή για καλώδια που χρησιμοποιούνται σε καλωδιωμένα δίκτυα διανομής - Ακραία καλώδια εξωτερικής χρήσης για συστήματα που λειτουργούν στα 5 MHz-3000MHz
17. EN 50700 Τεχνολογία πληροφοριών – Καλωδίωση δικτύου πρόσβασης διανομής στους χώρους του πελάτη (PDAN) για την υποστήριξη της ανάπτυξης οπτικών ευρυζωνικών δικτύων
18. ΕΛΟΤ EN 60728 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες
19. ΕΛΟΤ EN 60966 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων
20. ΕΛΟΤ EN 60728-11 Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες - Μέρος 11: Ασφάλεια
21. ΕΛΟΤ EN 61082 Προετοιμασία εγγράφων χρήσης στην ηλεκτροτεχνία - Μέρος 1: Κανόνες

22. ΕΛΟΤ EN 61346-1 Βιομηχανικά συστήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός και βιομηχανικά προϊόντα - Αρχές δόμησης και χαρακτηρισμοί αναφοράς - Μέρος 1: Βασικοί κανόνες
23. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών
24. ΕΛΟΤ EN 60332 Δοκιμές ηλεκτρικών και ινοοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς
25. ΕΛΟΤ EN 50288 Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών καλωδιακών στοιχείων, χρησιμοποιούμενα σε ψηφιακή και αναλογική επικοινωνία και έλεγχο
26. ΕΛΟΤ EN 60793-2-X Οπτικές ίνες - Μέρος 2: Προδιαγραφές προϊόντος - Γενικά
27. ΕΛΟΤ EN 60794-2-X Ινοοπτικά καλώδια - Μέρος 2: Καλώδια εσωτερικής χρήσης - Τμηματική προδιαγραφή
28. ΕΛΟΤ EN 61076 Συνδετήρες για χρήση σε εφαρμογές συνεχούς ρεύματος και εφαρμογές χαμηλής συχνότητας αναλογικών και ψηφιακών δεδομένων υψηλής ταχύτητας μετάδοσης
29. ΕΛΟΤ EN 60966 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων
30. ΕΛΟΤ EN 60966-1 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 1: Γενική προδιαγραφή - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
31. ΕΛΟΤ EN 60966-2-1 Συναρμολόγηση ομοαξονικών καλωδίων ραδιοσυχνοτήτων - Μέρος 2-1: Επιμέρους προδιαγραφή για συναρμολόγηση εύκαμπτων ομοαξονικών καλωδίων
32. 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
33. ΕΛΟΤ EN 60966-2-6 Συγκροτήματα καλωδίων ραδιοσυχνότητας και ομοαξονικών καλωδίων - Μέρος 2-6: Λεπτομερής προδιαγραφή για συγκροτήματα καλωδίων για ραδιοδέκτες και δέκτες τηλεόρασης - Περιοχή συχνοτήτων από 0 μέχρι 3 000 MHz, συνδετήρες IEC 61169-24
34. ΕΛΟΤ EN 60079 Ηλεκτρικές συσκευές για εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων
35. ΕΛΟΤ EN 50085 Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
36. ΕΛΟΤ EN 50086 Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
37. ΕΛΟΤ EN 60169 Συνδετήρες ραδιοσυχνοτήτων
38. ΕΛΟΤ EN 60297 Μηχανικές κατασκευές για ηλεκτρονικό εξοπλισμό - Διαστάσεις μηχανικών κατασκευών της σειράς 482,6 mm (19 in)
39. ISO/IEC 14763-1:1999 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Administration
40. ISO/IEC 14763-1:1999/Amd 1:2004 Classes of administration
41. ISO/IEC TR 14763-2:2012 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation of copper cabling
42. ISO/IEC 14763-3:2006 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling
43. ΕΛΟΤ EN 60617 Γραφικά σύμβολα για διαγράμματα
44. ITU-T Recommendation K.31 Bonding configurations and earthing of telecommunication installations inside a subscriber's building
45. ITU-T Recommendation L.17 (06/1995) Implementation of connecting customers into the public switched telephone network (PSTN) via optical fibres.
46. ITU-T Recommendation L.35 (10/1998) Installation of optical fibre cables in the access

- network.
47. ITU-T Recommendation L.38 (09/1999) Use of trenchless techniques for the construction of underground infrastructures for telecommunication cable installation.
 48. ITU-T Recommendation L.42 (05/2003) Extending optical fibre solutions into the access network.
 49. ITU-T Recommendation L.47 (10/2000) Access facilities using hybrid fibre / copper networks.
 50. ITU-T Recommendation L.48 (03/2003) Mini-trench installation technique.
 51. ITU-T Recommendation L.49 (03/2003) Micro-trench installation technique.
 52. ITU-T Recommendation L.57 (05/2003) Air-assisted installation of optical fibre cables.
 53. ITU-T Recommendation L.59 (09/2004) Optical fibre cables for indoor application.
 54. ITU-T Recommendation L.65 (12/2006) Optical fibre distribution of access networks.
 55. ITU-T Recommendation L.67 (10/2006) Small count optical fibre cables for indoor applications.
 56. ITU-R Recommendation BS.1660 Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band.
 57. ITU-R Recommendation BT.1368 Planning criteria for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands.
 58. ITU-R Recommendation BT.1786 Criterion to assess the impact of interference to the terrestrial broadcasting service.
 59. ETSI TR 102324 PowerLine Telecommunications (PLT); Radiated emissions' characteristics and measurement method of state of the art powerline communication networks.

Πίνακας 2

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

1. ΕΛΟΤ EN 50173-1 Τεχνολογία πληροφοριών – Γένια συστήματα καλωδιώσεων – Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.
2. ΕΛΟΤ EN 50173-2 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 2: Χώροι γραφείων.
3. ΕΛΟΤ EN 50173-3 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 3: Βιομηχανικοί χώροι.
4. ΕΛΟΤ EN 50173-4 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 4: Κατοικίες.
5. ΕΛΟΤ EN 50173-5 Τεχνολογία πληροφοριών - Γένια συστήματα καλωδιώσεων - Μέρος 5: Κέντρα δεδομένων.
6. ΕΛΟΤ EN 50575:2014+A1:2016 Καλώδια ισχύος, ελέγχου και επικοινωνίας - Καλώδια για γενικές εφαρμογές σε κατασκευαστικές εργασίες που υπόκεινται στις απαιτήσεις της αντίδρασης στη φωτιά
7. ΕΛΟΤ 60332-1-2 Δοκιμές ηλεκτρικών και ινοοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς - Μέρος 1-2: Δοκιμή για κατακόρυφη διάδοση της φλόγας σ'έναν αγωγό ή μονωμένο καλώδιο - Διαδικασία για προαναμεμειγμένη φλόγα 1kW.
8. ΕΛΟΤ 61034-1 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 1: Συσκευή δοκιμής.
9. ΕΛΟΤ 61034-2 Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 2: Απαιτήσεις και διαδικασία δοκιμής.
10. EN 61754 Fibre optic interconnecting devices and passive components. Fibre optic connector interfaces
11. ΕΛΟΤ EN 124 Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών - Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας.
12. ΕΛΟΤ EN 50310 Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών.
13. ΕΛΟΤ EN 50346 Τεχνολογία πληροφοριών - Εγκατάσταση καλωδίωσης - Δοκιμής της εγκαταστημένης καλωδίωσης.
14. ISO/IEC 11801:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises.
15. ISO/IEC 11801:2002/Cor 1:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises. Correction 1.
16. ISO/IEC 11801:2002/Cor 2:2002 Information technology - Generic cabling for customer premises. Correction 2.
17. ISO/IEC 15018:2004 Information technology - Generic cabling for homes.
18. ΕΛΟΤ EN 61300-3 Ινοοπτικές συσκευές διασύνδεσης και παθητικά εξαρτήματα - Βασικές διαδικασίες μέτρησης και δοκιμής - Μέρος 3-χ: Εξετάσεις και μετρήσεις.
19. ΕΛΟΤ EN 50267-2-3 Μέθοδοι δοκιμών κοινής εφαρμογής για καλώδια σε συνθήκες πυρκαγιάς - Δοκιμές στα αέρια που εκλύονται κατά την καύση των υλικών από τα καλώδια - Μέρος 2-3: Διαδικασίες - Καθορισμός του βαθμού οξύτητας των αερίων των υλικών καλωδίων με τον προσδιορισμό της μέσης σταθμισμένης τιμής του ρh και της αγωγιμότητας.

20. ITU-T Recommendation L.10 (12/2002) Optical fibre cables for duct and tunnel application.
21. ITU-T Recommendation L.19 (11/2003) Multi-pair copper network cable supporting shared multiple services such as POTS, ISDN and xDSL.
22. ITU-T Recommendation L.37 (02/2007) Fibre optic (non-wavelength selective) branching devices.
23. ITU-T Recommendation G.657 (11/2016) Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable

Πίνακας 3

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

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