

Ο ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2022

Ρυθμιστική Απόφαση δυνάμει των άρθρων 4, 11, 12, 13, 14 και 45 του περί Ρυθμίσεως Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών Νόμου του 2022 (εφεξής «ο Νόμος»), ως εκάστοτε τροποποιείται, και των προνοιών του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου (Κεφ. 96), ως εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται

Ο Επίτροπος Επικοινωνιών (εφεξής «ο Επίτροπος») ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχουν τα άρθρα 4, 11, 12, 13, 14 και 45 του περί Ρυθμίσεως Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών Νόμου του 2022 (εφεξής «ο Νόμος»), ως εκάστοτε τροποποιείται, και λαμβάνοντας υπόψη τις πρόνοιες του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου (Κεφ. 96), ως εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται, εκδίδει την παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση.

- Συνοπτικός τίτλος. 1. Η παρούσα Απόφαση θα αναφέρεται ως η περί Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) Ρυθμιστική Απόφαση του 2024.
- Σκοπός. 2. Σκοπός της παρούσας Ρυθμιστικής Απόφασης είναι:
- (i) Ο καθορισμός αναλυτικού, ομοιόμορφου και ολοκληρωμένου πλαισίου τεχνικών προδιαγραφών και διαδικασιών εσωτερικής καλωδίωσης βάσει των προτύπων για την ταυτόχρονη ανάπτυξη παροχών οι οποίοι εγκαθιστούν δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών ανεξαρτήτου τεχνολογίας και αρχιτεκτονικής σε νέες ή υφιστάμενες οικοδομές,
- (ii) Ο καθορισμός των ελάχιστων τεχνικών προδιαγραφών που πρέπει να εφαρμόζονται για την ορθή κατασκευή, διαχείριση και συντήρηση της ΥΕΚΟ σε νέες ή υφιστάμενες οικοδομές .
- Ερμηνεία. 3. -(1) Στην παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια:
- 24(Ι) του 2022. «Νόμος» σημαίνει τον περί Ρυθμίσεως Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών Νόμο του 2022, ως εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται,
- «γενική εξουσιοδότηση» σημαίνει το νομικό πλαίσιο που θεσπίζεται με τον Νόμο και διασφαλίζει δικαιώματα για την παροχή δικτύων ή υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και θεσπίζει ειδικές υποχρεώσεις, ανά τομέα, που είναι δυνατόν να εφαρμόζονται σε όλους ή σε συγκεκριμένους τύπους δικτύων και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών,
- «δημόσιο δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών» σημαίνει το δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών το οποίο χρησιμοποιείται εξ ολοκλήρου ή κυρίως για την παροχή διαθέσιμων στο κοινό υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών που υποστηρίζουν τη μεταφορά πληροφοριών μεταξύ σημείων τερματισμού δικτύου,
- «δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών» σημαίνει τα συστήματα μετάδοσης, είτε βασίζονται σε χωρητικότητα μόνιμων υποδομών ή κεντρικής διαχείρισης είτε όχι, και, κατά περίπτωση, τον εξοπλισμό μεταγωγής ή δρομολόγησης και τους λοιπούς πόρους, περιλαμβανομένων μη ενεργών στοιχείων δικτύου που επιτρέπουν τη μεταφορά σημάτων μέσω καλωδίου, ραδιοσημάτων, οπτικού ή άλλου ηλεκτρομαγνητικού μέσου, περιλαμβανομένων των δορυφορικών δικτύων, των σταθερών (μεταγωγής δεδομένων μέσω κυκλωμάτων και πακετομεταγωγής, περιλαμβανομένου του διαδικτύου) και κινητών δικτύων, των συστημάτων ηλεκτρικών καλωδίων, εφόσον χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων, των δικτύων που χρησιμοποιούνται για ραδιοηλεκτρονικές εκπομπές, καθώς και των δικτύων καλωδιακής τηλεόρασης, ανεξαρτήτως του τύπου των μεταφερόμενων πληροφοριών,
- «μείζονα έργα ανακαίνισης» σημαίνει οικοδομικές εργασίες ή έργα πολιτικής μηχανικής στον τόπο του τελικού χρήστη τα οποία περιλαμβάνουν δομικές μεταβολές ολόκληρης της εντός κτιρίου υλικής υποδομής ή σημαντικού τμήματος αυτής και για τα οποία απαιτείται οικοδομική άδεια ή και άδεια οικοδομής, ανάλογα με την περίπτωση,
- «οικοδομή» σημαίνει οποιαδήποτε κατασκευή, είτε από λίθους, σκυρόδεμα, πηλό, σίδηρο, ξύλο ή άλλη ύλη, και περιλαμβάνει οποιοδήποτε λάκκο και οποιοδήποτε θεμέλιο, τοίχο, στέγη, καπνοδόχο, βεράντα, εξώστη, κορωνίδα ή προεξοχή ή τμήμα οικοδομής, ή οποιοδήποτε πράγμα που είναι προσαρτημένο σε αυτή, ή οποιοδήποτε τοίχο, ανάχωμα, φράκτη, περίφραγμα ή άλλη κατασκευή που περικλείει ή οροθετεί ή έχει σκοπό να περικλείει ή να οροθετεί οποιαδήποτε γη ή χώρο.
- «παροχέας» σημαίνει πρόσωπο που παρέχει ή είναι εξουσιοδοτημένο να παρέχει δίκτυο ή και υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή συναφείς διευκολύνσεις προς το κοινό,
- «Πρότυπα» σημαίνει την εκάστοτε τελευταία έκδοση Κυπριακών προτύπων CYS ή των αντίστοιχων εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών προτύπων (EN) ή με αντίστοιχα διεθνή πρότυπα ISO, IEC, ETSI και CENELEC και τις αντίστοιχες συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU),

«σημείο πρόσβασης» σημαίνει συγκεκριμένο σημείο, εντός ή εκτός του κτιρίου, προσιτό στις επιχειρήσεις που έχουν αδειοδοτηθεί δεόντως σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου ή έχουν το δικαίωμα να παρέχουν δημόσια δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών δια οιασδήποτε κείμενης νομοθεσίας, μέσω του οποίου εξασφαλίζεται η σύνδεση με την προσαρμοσμένη σε υψηλές ταχύτητες υλική υποδομή εντός κτιρίου,

«τεχνικά έργα» σημαίνει κάθε αποτέλεσμα ενός συνόλου οικοδομικών εργασιών ή εργασιών πολιτικού μηχανικού, αφ' εαυτού επαρκές να πληροί μια οικονομική ή τεχνική λειτουργία και το οποίο περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα στοιχεία υλικής υποδομής,

«υλική υποδομή εντός κτιρίου προσαρμοσμένη για υψηλές ταχύτητες» σημαίνει υλική υποδομή εντός κτιρίου που προορίζεται να δεχθεί στοιχεία ή να διευκολύνει την παροχή υψίρρυθμων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών,

«υλική υποδομή εντός κτιρίου» σημαίνει υλική υποδομή ή εγκαταστάσεις στον τόπο του τελικού χρήστη, περιλαμβανομένων στοιχείων υπό συνιδιοκτησία, οι οποίες προορίζονται να δεχθούν δίκτυα ενσύρματης ή και ασύρματης πρόσβασης, εφόσον τα εν λόγω δίκτυα πρόσβασης είναι ικανά να παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών και να συνδέουν το σημείο πρόσβασης του κτιρίου με το σημείο τερματισμού του δικτύου,

«υλική υποδομή» σημαίνει στοιχείο δικτύου το οποίο προορίζεται να δεχθεί άλλα στοιχεία δικτύου, χωρίς να γίνει το ίδιο ενεργό στοιχείο του δικτύου, όπως σωληνώσεις, ιστοί, αγωγοί, φρεάτια επίσκεψης, ανθρωποθυρίδες, κούβια σύνδεσης, κτίρια ή είσοδοι κτιρίων, εγκαταστάσεις κεραιών, πύργοι και ιστοί,

«υψίρρυθμο δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών» σημαίνει δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών ικανό να παρέχει υπηρεσίες ευρυζωνικής πρόσβασης σε ταχύτητες τουλάχιστον 30 Mbps,

«φορέας εκμετάλλευσης δικτύου» σημαίνει την επιχείρηση που παρέχει ή της επιτρέπεται να παρέχει ένα δημόσιο δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή μια βοηθητική υποδομή, καθώς και επιχείρηση που παρέχει υλική υποδομή με σκοπό την παροχή:

α) υπηρεσίας παραγωγής, μεταφοράς ή διανομής:

i) φυσικού αερίου,

ii) ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου του δημόσιου φωτισμού·

iii) θέρμανσης,

iv) ύδρευσης, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης ή επεξεργασίας ακαθάρτων και λυμάτων, συστημάτων αποστράγγισης,

β) μεταφορικών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων σιδηροδρόμων, οδών, λιμένων και αερολιμένων.

(2) Οποιοδήποτε άλλοι όροι χρησιμοποιούνται στην παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση και οι οποίοι δεν ορίζονται διαφορετικά, θα έχουν την έννοια που αποδίδει στους όρους αυτούς ο Νόμος.

Πεδίο εφαρμογής.

4. Με την παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση επιβάλλονται υποχρεώσεις ως προς την από κοινού χρήση των καλωδιώσεων εντός των κτιρίων ή μέχρι το πρώτο σημείο συγκέντρωσης ή διανομής, όταν αυτό βρίσκεται εκτός κτιρίου σε περίπτωση που δικαιολογείται η αποφυγή εγκατάστασης εκ νέου πανομοιότυπης υποδομής εφόσον αυτή αποδεικνύεται οικονομικά αναποτελεσματική ή δεν υποστηρίζεται από την εγκατάσταση που υποστηρίζει την υφιστάμενη καλωδίωση,

(α) σε πρόσωπα που παρέχουν δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και έχουν το δικαίωμα, δυνάμει της εθνικής νομοθεσίας, να εγκαθιστούν υποδομές επί, υπεράνω ή υποκάτω δημοσίου ή ιδιωτικού ακινήτου ή δύνανται να επωφελούνται διαδικασίας για την απαλλοτρίωση ή τη χρήση ακινήτου, ή και

(β) στους ιδιοκτήτες των καλωδιώσεων.

Η παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση με το Παράρτημα και τα Προσαρτήματα αυτής εφαρμόζονται στις νέες οικοδομές και στις υφιστάμενες, ιδίως όταν υφίστανται ουσιώδεις τροποποιήσεις στο πλαίσιο αλλαγής χρήσης ή και μετατροπής, προσθήκης ή επισκευής.

Δυνατότητα σύστασης Τεχνικής Επιτροπής.

5. -(1) Ο Επίτροπος δύναται, σε περιπτώσεις που κρίνει απαραίτητο, να συστήνει τεχνική επιτροπή με σκοπό την τροποποίηση του Παραρτήματος και των Προσαρτημάτων της παρούσας Ρυθμιστικής Απόφασης.

(2) (α) Οποιαδήποτε αρμόδια αρχή ή και οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο μέρος δύναται να υποβάλει στον Επίτροπο πρόταση τροποποίησης του περιεχομένου του Παραρτήματος και των Προσαρτημάτων της παρούσας Ρυθμιστικής Απόφασης. Η πρόταση θα υποβάλλεται στον Επίτροπο.

(β) Η πρόταση τροποποίησης που αναφέρεται στο εδάφιο (2), παρ.(α) του παρόντος άρθρου θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Αιτιολογικό της ανάγκης τροποποίησης

Παροχή πληροφοριών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τον αντίκτυπο της πρότασης στο υφιστάμενο πλαίσιο</li> <li>• Τεχνικές πληροφορίες στην περίπτωση που η πρόταση περιλαμβάνει την εισαγωγή νέων φρεατίων και σκαμμάτων.</li> </ul>
	<p>6. Έκαστος παροχέας θα προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες και θα επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση της υφιστάμενης υλικής υποδομής από άλλους παροχείς προσφέροντας απλοποιημένες και αποδοτικές διαδικασίες πρόσβασης στην υποδομή αυτή, συμπεριλαμβανομένων κατ' ελάχιστο των ακόλουθων πληροφοριών που έχει στη διάθεση του και τις οποίες έχει αποκτήσει κατά την ανάπτυξη του δικού του δικτύου πρόσβασης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• τον τρόπο πρόσβασης στο υποστατικό (εναέρια, υπόγεια),</li> <li>• το τελικό φρεάτιο/α πρόσβασης, σύμφωνα με τις πρόνοιες της περί Παροχής Συνεγκατάστασης και από Κοινού Χρήσης Υλικής Υποδομής ή και Βοηθητικών Υποδομών Ρυθμιστικής Απόφασης ως εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται,</li> <li>• το/τα σημείο/α πρόσβασης (κατανεμητής/ές) του υποστατικού,</li> <li>• τη/τις διαδρομή/ές από το τελικό φρεάτιο πρόσβασης μέχρι τον υφιστάμενο κατανεμητή περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε ενδιάμεσων φρεατίων,</li> <li>• πληροφορίες σήμανσης,</li> <li>• σημείο πρόσβασης στον κατανεμητή ανά διαμέρισμα/υποστατικό.</li> </ul>
Υλική υποδομή εντός κτιρίου.	<p>7. -(1) Ο Επίτροπος διασφαλίζει ότι όλα τα νεόδμητα κτίρια στον τόπο του τελικού χρήστη, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων υπό συνδιοκτησία, για τα οποία η αίτηση οικοδομικής άδειας υποβλήθηκε μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2016, είναι εξοπλισμένα με υλική υποδομή εντός κτιρίου, προσαρμοσμένη για υψηλές ταχύτητες, έως τα σημεία τερματισμού του δικτύου. Η αυτή υποχρέωση ισχύει και στην περίπτωση μείζονων έργων ανακαίνισης για τα οποία η αίτηση οικοδομικής άδειας υποβλήθηκε μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2016.</p> <p>(2) Ο Επίτροπος διασφαλίζει ότι όλες οι νεόδμητες πολυκατοικίες για τις οποίες η αίτηση οικοδομικής άδειας υποβλήθηκε μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2016, είναι εξοπλισμένες με σημείο πρόσβασης. Η ίδια υποχρέωση ισχύει και όσον αφορά μείζονα έργα ανακαίνισης πολυκατοικιών για τα οποία η αίτηση οικοδομικής άδειας υποβλήθηκε μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2016.</p> <p>(3) Τα κτίρια που είναι εξοπλισμένα με τον προβλεπόμενο στο παρόν άρθρο εξοπλισμό μπορούν να λαμβάνουν το εκούσιο «σήμα ευρυζωνικής υποδομής» νοουμένου ότι προβλέπεται το εν λόγω σήμα.</p> <p>(4) Ο Επίτροπος δύναται να εισάγει εξαιρέσεις από τις προβλεπόμενες στις παραγράφους (1) και (2) υποχρεώσεις για κατηγορίες κτιρίων, συγκεκριμένα μονοκατοικίες, ή για μείζονα έργα ανακαίνισης όταν οι υποχρεώσεις αυτές συνεπάγονται δυσανάλογη επιβάρυνση, είτε από άποψη κόστους για τους ιδιοκτήτες ή τους συνδιοκτήτες, είτε από άποψη κτιρίου, π.χ. όταν πρόκειται για ειδικές κατηγορίες μνημείων, ιστορικών κτιρίων, εξοχικών κατοικιών, στρατιωτικών κτιρίων ή άλλων κτιρίων που χρησιμοποιούνται για σκοπούς εθνικής ασφάλειας. Οι εξαιρέσεις αυτές θα αιτιολογούνται δεόντως. Στους ενδιαφερόμενους παρέχεται η δυνατότητα να υποβάλουν εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος παρατηρήσεις σχετικά με τα σχέδια εξαιρέσεων. Οιαδήποτε τέτοια εξαίρεση κοινοποιείται στην Επιτροπή.</p>
Πρόσβαση σε υλική υποδομή εντός κτιρίου	<p>8. -(1) Ο Επίτροπος διασφαλίζει ότι, με την επιφύλαξη της παραγράφου (3) πρώτο εδάφιο, οι παροχείς δημόσιων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών να έχουν δικαίωμα εγκατάστασης του δικτύου τους, με δική τους δαπάνη, έως το σημείο πρόσβασης.</p> <p>(2) Ο Επίτροπος διασφαλίζει ότι, με την επιφύλαξη της παραγράφου (3) πρώτο εδάφιο, οι παροχείς δημόσιων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών να έχουν δικαίωμα πρόσβασης σε υπάρχουσα υλική υποδομή εντός κτιρίου ενόψει της εγκατάστασης υψίρρυθμου δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών αν η κατασκευή δεύτερης υποδομής είναι τεχνικά ανέφικτη ή οικονομικά ασύμφορη.</p> <p>(3) Ο Επίτροπος μεριμνά ώστε οιοσδήποτε έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το σημείο πρόσβασης και την εντός κτιρίου υλική υποδομή να ικανοποιεί κάθε εύλογη αίτηση παροχέων δημόσιων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών για πρόσβαση υπό δίκαιους και ισότιμους όρους, συμπεριλαμβανομένης της τιμής, κατά περίπτωση.</p> <p>Αν δεν επιτευχθεί συμφωνία για την πρόσβαση όπως αναφέρεται στην παράγραφο (1) ή (2) εντός δύο μηνών από την ημερομηνία παραλαβής της επίσημης αίτησης πρόσβασης, τα μέρη έχουν δικαίωμα παραπομπής του ζητήματος στον Επίτροπο με σκοπό την επίλυση της διαφοράς, προκειμένου να εκτιμηθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στις εν λόγω παραγράφους. Ο Επίτροπος, λαμβάνοντας πλήρως υπ' όψιν την αρχή της αναλογικότητας, εκδίδει δεσμευτική απόφαση για την επίλυση της διαφοράς το συντομότερο δυνατόν και οπωσδήποτε εντός δύο μηνών, πλην έκτακτων περιστάσεων, με την επιφύλαξη της δυνατότητας δικαστικής προσφυγής των μερών.</p>

(4) Ο Επίτροπος δύναται να προβλέπει εξαιρέσεις από τις παραγράφους (1) έως (3) για κτίρια στα οποία εξασφαλίζεται, 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.

(5) Ελλείψει διαθέσιμης υποδομής εντός κτιρίου, προσαρμοσμένης σε υψηλές ταχύτητες, οι παροχείς δημόσιων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών έχουν δικαίωμα τερματισμού του δικτύου τους στο χώρο του συνδρομητή, εφόσον συμφωνεί ο συνδρομητής, και υπό την προϋπόθεση ότι είναι ελάχιστες οι επιπτώσεις στην ιδιωτική ιδιοκτησία τρίτων.

(6) Το παρόν άρθρο εφαρμόζεται με την επιφύλαξη του δικαιώματος ιδιοκτησίας του κυρίου του σημείου πρόσβασης ή της εντός κτιρίου υλικής υποδομής εφόσον δεν πρόκειται για το ίδιο άτομο με τον κάτοχο του δικαιώματος χρήσης τους, και του δικαιώματος ιδιοκτησίας τρίτων, όπως ιδιοκτητών εκτάσεων γης και κτιρίων.

Ο Επίτροπος μπορεί να ορίζει κανόνες για τη δέουσα χρηματική αποζημίωση προσώπων που υπέστησαν ζημία λόγω της άσκησης των δικαιωμάτων που προβλέπονται στο παρόν άρθρο.

Εξουσίες  
Επιτρόπου.

9. -(1) Ο Επίτροπος επιβάλλει υποχρεώσεις κατόπιν εύλογου αιτήματος για χορήγηση πρόσβασης σε σύρματα και καλώδια και σε συναφείς ευκολίες στο εσωτερικό κτιρίων ή μέχρι το πρώτο σημείο συγκέντρωσης ή διανομής, όπως καθορίζεται από τον ίδιο, όταν αυτό το σημείο βρίσκεται εκτός του κτιρίου. Όταν αυτό δικαιολογείται επειδή η αναπαραγωγή των εν λόγω στοιχείων δικτύου θα ήταν οικονομικά μη αποδοτική ή πρακτικά ανέφικτη, οι υποχρεώσεις αυτές μπορούν να επιβάλλονται σε παροχείς δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή στους ιδιοκτήτες των εν λόγω συρμάτων και καλωδίων, σε περίπτωση που οι εν λόγω ιδιοκτήτες δεν είναι παροχείς δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Οι επιβαλλόμενοι όροι πρόσβασης είναι δυνατό να περιλαμβάνουν ειδικούς κανόνες για την πρόσβαση σε τέτοια στοιχεία δικτύου και σε συναφείς ευκολίες και υπηρεσίες, για τη διαφάνεια και τη μη διακριτική μεταχείριση και για την κατανομή του κόστους πρόσβασης, που προσαρμόζονται, κατά περίπτωση, προκειμένου να ληφθούν υπόψη παράγοντες επικινδυνότητας.

Όταν ο Επίτροπος καταλήγει στο συμπέρασμα, έχοντας υπόψη, κατά περίπτωση, τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τυχόν σχετική εξέταση της αγοράς, ότι οι υποχρεώσεις που επιβάλλονται συμμετρικά αναφορικά με την πρόσβαση και τη διασύνδεση δεν επαρκούν για την αντιμετώπιση υψηλών και μη παροδικών οικονομικών ή υλικών φραγμών στην αναπαραγωγή στους οποίους βασίζεται υφιστάμενη ή αναδυόμενη κατάσταση αγοράς που περιορίζει σημαντικά τα ανταγωνιστικά αποτελέσματα για τους τελικούς χρήστες, μπορεί να επεκτείνει την επιβολή αυτών των υποχρεώσεων πρόσβασης, υπό δίκαιους και εύλογους όρους και προϋποθέσεις, πέρα από το πρώτο σημείο συγκέντρωσης ή διανομής, σε σημείο που καθορίζει ως το πλησιέστερο προς τους τελικούς χρήστες που μπορεί να φιλοξενεί επαρκή αριθμό συνδέσεων τελικών χρηστών, ώστε να είναι εμπορικά βιώσιμο για τους αιτούντες αποδοτική πρόσβαση. Για τον καθορισμό της κλίμακας της επέκτασης πέρα από το πρώτο σημείο συγκέντρωσης ή διανομής, ο Επίτροπος λαμβάνει ιδιαίτερα υπόψη τις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές του BEREC. Εάν δικαιολογείται για τεχνικούς ή οικονομικούς λόγους, ο Επίτροπος επιβάλλει υποχρεώσεις ενεργής ή εικονικής πρόσβασης.

(2) Ο Επίτροπος επιβάλλει υποχρεώσεις σε παροχείς δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών που πληρούν τα κριτήρια του εν λόγω στοιχείου, όταν το σχετικό δίκτυο χρηματοδοτείται από δημόσιους πόρους.

(3) Κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων του δυνάμει του παρόντος άρθρου, ο Επίτροπος λειτουργεί στη βάση αντικειμενικών, διαφανών, αναλογικών και αμερόληπτων διαδικασιών.

Τροποποιήσεις.

10. -(1) Ο Επίτροπος δύναται με Ρυθμιστική Απόφασή του να τροποποιεί ή και να συμπληρώνει την παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση, το Παράρτημα και τα Προσαρτήματα αυτής, και ιδίως:

(α) να προσθέτει νέους όρους ή να τροποποιεί τους υφιστάμενους, τις υποχρεώσεις και τις διαδικασίες λαμβάνοντας υπόψη του τις ανάγκες της αγοράς, τις προσφερόμενες υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τις σχετικές συστάσεις, πρότυπα και την πρακτική που ακολουθείται σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

(β) να προβαίνει σε κάθε τροποποίηση που είναι αναγκαία προκειμένου να εναρμονιστεί η Κυπριακή νομοθεσία με το ρυθμιστικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

(2) (α) Πριν εκδώσει Ρυθμιστική Απόφαση δυνάμει του εδαφίου (1) του παρόντος άρθρου, ο Επίτροπος δύναται να προβαίνει σε διαβουλεύσεις με τους ενδιαφερόμενους φορείς, ιδίως τους παροχείς δικτύων ή και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τους εκπροσώπους των καταναλωτών ή χρηστών υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

(β) ο Επίτροπος δύναται να αναπροσαρμόζει ή να τροποποιεί με αιτιολογημένη Ρυθμιστική Απόφασή του το περιεχόμενο των Προσαρτημάτων, χωρίς τη διεξαγωγή δημόσιας διαβούλευσης.

Εποπτεία/  
Έλεγχος.

11. -(1) Σκοπός της άσκησης εποπτείας ή και ελέγχου των σχετικών προνοιών της παρούσας Ρυθμιστικής Απόφασης από τον Επίτροπο είναι η διασφάλιση της τήρησης της καθοριζόμενης διαδικασίας για την κατασκευή και χρήση της Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών

και η συμμόρφωση με τις διατάξεις του Νόμου, και των Ρυθμιστικών Αποφάσεων του Επιτρόπου.

(2) Καταγγελίες για τη μη συμμόρφωση παροχέων με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση υποβάλλονται στον Επίτροπο ο οποίος εξετάζει και δύναται να επιβάλλει διοικητικές κυρώσεις σύμφωνα με το Νόμο και τις σχετικές Ρυθμιστικές Αποφάσεις.

Κυρώσεις.

12. Δυνάμει του άρθρου 43 του Νόμου και χωρίς περιορισμό των τυχόν αυστηρότερων κυρώσεων που μπορεί να προβλέπει ο Νόμος, οι δυνάμει αυτού εκδοθείσες Ρυθμιστικές Αποφάσεις ή οι όροι της γενικής εξουσιοδότησης του παροχέα, ο Επίτροπος δύναται να επιβάλει κυρώσεις κατ' εφαρμογή του περί Συλλογής Πληροφοριών και Επιβολής Διοικητικού Προστίμου, ως εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται.

Κ.Δ.Π. 300/2008.

Έναρξη Ισχύος.

13. Η παρούσα Ρυθμιστική Απόφαση τίθεται σε ισχύ κατά την ημερομηνία δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας.

Κατάργηση.

14. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας Ρυθμιστικής Απόφασης το περί Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ), Διάταγμα του 2015, το περί τροποποίησης του Διατάγματος περί Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΚΔΠ 352/2015) Διάταγμα του 2018, καθώς και το περί τροποποίησης του περί Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) Διατάγματος του 2015 Διάταγμα του 2021, καταργούνται.

ΚΔΠ 352/2015,  
ΚΔΠ 107/2018,  
ΚΔΠ 480/2021.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Προδιαγραφές κατασκευής και χρήσης της Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) για την ανάπτυξη δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Εισαγωγή.....	.....
2.	Αντικείμενο και Σκοπός έκδοσης των τεχνικών προδιαγραφών.....	.....
3.	Ορισμοί και συντομογραφίες.....	.....
4.	Βασικές αρχές.....	.....
5.	Απαιτούμενη ΥΕΚΟ.....	.....
5.1	Οικοδομές.....	.....
5.2	Σωληνώσεις.....	.....
5.3	Φρεάτια.....	.....
5.4	Κατανεμητές/Κουτιά καλωδίων.....	.....
5.5	Καλώδια.....	.....
5.6	Σημεία Σύνδεσης Εξοπλισμού (ΣΣΕ) και σημεία τερματισμού εντός οικοδομών.....	.....
5.7	Γείωση.....	.....
5.8	Σήμανση Υποδομής.....	.....
5.9	Άρση βλαβών – Συντήρηση.....	.....
6.	Μελέτες υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης οικοδομών.....	.....
6.1	Εκπόνηση μελέτης.....	.....
6.2	Διαδικασία.....	.....
7.	Εγκαταστάτες εσωτερικής καλωδίωσης και υποδομής οικοδομών.....	.....
	Προσάρτημα 1.....	.....
	Προσάρτημα 2.....	.....
	Προσάρτημα 3.....	.....
	Προσάρτημα 3(I).....	.....
	Προσάρτημα 3(II).....	.....
	Προσάρτημα 3(III).....	.....
	Προσάρτημα 4.....	.....
	Προσάρτημα 5.....	.....
	Προσάρτημα 6.....	.....
	Προσάρτημα 7.....	.....
	Προσάρτημα 8.....	.....
	Λίστα προτύπων.....	.....

Πίνακες	
Πίνακας 1:	Ανάπτυξη κατακόρυφης καλωδίωσης σε οικοδομές
Πίνακας 2:	Απαραίτητος αριθμός σωλήνων ανά σενάριο και κατηγορία οικοδομής

Σχήματα	
Σχήμα 1.	Ανάπτυξη κατακόρυφης καλωδίωσης σε οικοδομές
Σχήμα 2.	Προσβάσεις προς την οικοδομή από το δημόσιο δίκτυο
Σχήμα 3.	Διάγραμμα Ροής Οικοδομών οπτικής καλωδίωσης
Σχήμα 4.	Σύνδεση προτύπων εσωτερικής καλωδίωσης
Σχήμα 5.	Διαστάσεις ΚΚ Μονοκατοικία - Διπλοκατοικία
Σχήμα 6.	Διαστάσεις ΚΚ τρεις (3) μέχρι δεκαέξι (16) οικοδομές
Σχήμα 7.	Διαστάσεις ΚΚ δεκαεπτά (17) μέχρι τριάντα δύο (32) οικοδομές
Σχήμα 8.	Βύσματα LC-ACP
Σχήμα 9.	Ακτίνα κάμψης
Σχήμα 10.	Σύνδεση καλωδίων σε δομοστοιχεία
Σχήμα 11.	Σύνδεση καλωδίων σε δομοστοιχεία για μέχρι και 40ΤΣ

Προσαρτήματα	
Προσάρτημα 1:	Σχέδια φρεατίων
Προσάρτημα 2:	Σχέδια κατανομών
Προσάρτημα 3:	Είδη δικτύων
Προσάρτημα 3(I):	Σύνδεση και αρίθμηση κατανομών σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα με κατακόρυφη ανάπτυξη
Προσάρτημα 3(II)	Σύνδεση και αρίθμηση κατανομών σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα με κατακόρυφη ανάπτυξη
Προσάρτημα 3(III)	Χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί
Προσάρτημα 4:	Βεβαιώσεις Μελετητή και Εγκαταστάτη
Προσάρτημα 5:	Έντυπο αίτησης για υπόδειξη καλωδίου πρόσβασης Ελέγχου Μελέτης
Προσάρτημα 6:	Υπόδειγμα σχεδίου διασύνδεσης και σχεδίου διασωλήνωσης
Προσάρτημα 7:	Υπόδειγμα πίνακα διασυνδέσεων
Προσάρτημα 8:	Καθεστώς λειτουργίας, αδειοδότησης και πιστοποίησης των εγκαταστατών

Προδιαγραφές κατασκευής και χρήσης της Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) για την ανάπτυξη δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

## 1. Εισαγωγή

Η σημασία της εγκατάστασης υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης για την παροχή Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών εντός των οικοδομών είναι ανάλογη με εκείνη των άλλων βασικών υπηρεσιών όπως τα δίκτυα φωτισμού, ηλεκτρισμού, κτλ. Όπως και με τις άλλες κοινωφελείς υπηρεσίες, η διακοπή στην υπηρεσία που λαμβάνει ο τελικός χρήστης μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις. Η έλλειψη προγραμματισμού, η χρήση ακατάλληλων υλικών, η λανθασμένη εγκατάσταση, ή ανεπαρκής υποστήριξη και κακή διαχείριση της υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης οικοδομών επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα οποιουδήποτε χρήστη της υπηρεσίας.

Το κείμενο αυτό απευθύνεται κυρίως στους παροχείς ηλεκτρονικών επικοινωνιών, μελετητές, εγκαταστάτες και οποιεσδήποτε αρμόδιες αρχές σχετίζονται με το θέμα.

## 2. Αντικείμενο και Σκοπός έκδοσης των τεχνικών προδιαγραφών

Οι προδιαγραφές αυτές έχουν ως αντικείμενο τον καθορισμό της απαιτούμενης υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης για όλα τα είδη των οικοδομών (νέες και υφιστάμενες) και τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά τη μελέτη και εγκατάσταση της υποδομής αυτής.

Το έγγραφο αυτό αποσκοπεί:

- (i) Στον καθορισμό αναλυτικού, ομοιόμορφου και ολοκληρωμένου πλαισίου τεχνικών προδιαγραφών και διαδικασιών εσωτερικής καλωδίωσης οικοδομών βάσει των υπαρχόντων προτύπων<sup>1</sup> για την ταυτόχρονη ανάπτυξη παροχών οι οποίοι εγκαθιστούν δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών ανεξαρτήτου τεχνολογίας και αρχιτεκτονικής σε νέες ή υφιστάμενες οικοδομές.
- (ii) Στον καθορισμό των ελάχιστων τεχνικών προδιαγραφών που πρέπει να εφαρμόζονται για την ορθή κατασκευή, διαχείριση και συντήρηση της ΥΕΚΟ σε νέες ή υφιστάμενες οικοδομές
- (iii) Στην εισαγωγή και προώθηση αποτελεσματικού ανταγωνισμού στην παροχή δικτύων και υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Το παρόν κείμενο δεν ασχολείται με τις τεχνικές προδιαγραφές για την ανάπτυξη δικτύων στο δημόσιο χώρο και ούτε καθορίζει τις τεχνολογίες και αρχιτεκτονικές που δύναται να αναπτυχθούν. Στο δημόσιο χώρο η ανάπτυξη δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών ρυθμίζεται από τον περί των Διαδικασιών Απόκτησης Δικαιωμάτων Διέλευσης στις Δημόσιες Οδούς από τους Παροχείς Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Διάταγμα του 2012 (ΚΔΠ 10/2012<sup>2</sup>) ή ως αυτό εκάστοτε τροποποιείται.

Επιπρόσθετα το κείμενο δεν καλύπτει τις προδιαγραφές της εσωτερικής καλωδίωσης εντός του υποστατικού μετά το Σημείο Σύνδεσης Εξοπλισμού (ΣΣΕ). Στην περίπτωση αυτή οι μελετητές και εγκαταστάτες θα πρέπει να προβαίνουν σε ακτινωτού τύπου σχεδιασμό και εγκατάσταση της ενσύρματης υποδομής εντός της οικοδομής σύμφωνα με τα πρότυπα της σειράς CYS EN 50173 και τα πρότυπα CYS EN 50174-1:2018 και CYS EN 50174-

<sup>1</sup> Όσο αφορά τη χρήση προτύπων, να ακολουθείται πάντοτε η τελευταία έκδοση

<sup>2</sup> <https://oecpr.ee.cy/el/content-menu/6-symmetriki-rythmisi/2-dikaiomata-dieleysis>



2:2018. Το ΣΣΕ μπορεί είτε να βρίσκεται στο χώρο συγκέντρωσης της ακτινωτής καλωδίωσης ή σε διαφορετικό χώρο κατάλληλο και εξοπλισμένο με ηλεκτρικό ρεύμα ο οποίος να επικοινωνεί με το χώρο συγκέντρωσης της καλωδίωσης και να επιτρέπει την εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού.

### 3. Ορισμοί και συντομογραφίες

«εγκαταστάτης» σημαίνει το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο αναλαμβάνει την εκτέλεση της εγκατάστασης της εσωτερικής καλωδίωσης της οικοδομής και έχει αδειοδοτηθεί κατάλληλα από την αρμόδια αρχή.

«Μελετητής εσωτερικής καλωδίωσης» σημαίνει πρόσωπο το οποίο είναι εγγεγραμμένο στο μητρώο μελών του ΕΤΕΚ ως ηλεκτρολόγος μηχανικός ή ηλεκτρονικός μηχανικός ή μηχανικός της πληροφορικής και κατέχει άδεια ασκήσεως επαγγέλματος, δυνάμει του περί Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου Κύπρου Νόμου.

«οικοδομή» σημαίνει οποιαδήποτε κατασκευή, είτε από λίθους, σκυρόδεμα, πηλό, σίδηρο, ξύλο ή άλλη ύλη και περιλαμβάνει οποιοδήποτε λάκκο και οποιοδήποτε θεμέλιο, τοίχο, στέγη, καπνοδόχο, βεράντα, εξώστη, κορωνίδα ή προεξοχή ή τμήμα οικοδομής, ή οποιοδήποτε πράγμα που είναι προσαρτημένο σε αυτή, ή οποιοδήποτε τοίχο, ανάχωμα, φράκτη, περίφραγμα ή άλλη κατασκευή που περικλείει ή οροθετεί ή έχει σκοπό να περικλείει ή να οροθετεί οποιαδήποτε γη ή χώρο.

«σημείο σύνδεσης εξοπλισμού ή ΣΣΕ» σημαίνει το σημείο στο οποίο τερματίζεται η ακτινωτή καλωδίωση στην οικοδομή και στο οποίο θα εγκατασταθεί ο ενεργός εξοπλισμός των παροχών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και το οποίο συνδέεται με το ΣΤΔ με καλώδιο cat6a<sup>3</sup> (τουλάχιστο), οπτικές ίνες και ομοαξονικό καλώδιο.

«σημείο τερματισμού δικτύου ή ΣΤΔ» σημαίνει:

(α) στην περίπτωση εναέριας σύνδεσης με την οικοδομή, το σημείο τερματισμού του εναέριου καλωδίου πτώσης.  
(β) στην περίπτωση υπόγειας σύνδεσης με την οικοδομή, την οριολωρίδα εξόδου του ακροτελευταίου κατανεμητή. Το ΣΤΔ δύναται να καθοριστεί από τους παροχείς δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών μέσω ειδικής διεύθυνσης δικτύου, η οποία μπορεί να συνδέεται με το όνομα ή τον αριθμό του τελικού χρήστη.

«Υποδομή Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών ή ΥΕΚΟ» σημαίνει το σύνολο των καλωδίων, κουτιών, κατανεμητών, σωλήνων, σωληναγωγών, φρεατίων, σημείων τερματισμού δικτύου και οποιουδήποτε άλλου σχετικού εξοπλισμού τα οποία βρίσκονται εντός της οικοδομής συμπεριλαμβανομένου του ιδιωτικού χώρου που περιβάλλει την οικοδομή και χρησιμοποιείται για σύνδεση με τα δημόσια δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

### 4. Βασικές Αρχές

Η ΥΕΚΟ θα πρέπει να διέπεται από τις παρακάτω βασικές αρχές:

- i. Ασφάλεια για όλο το τεχνικό προσωπικό και τελικούς χρήστες που εγκαθιστούν στο δίκτυο εξοπλισμό ή έρχονται σε επαφή με τον εξοπλισμό αυτό, καθώς επίσης και για το ίδιο το δίκτυο.
- ii. Ομοιομορφία για όλα τα υλικά και για τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας.
- iii. Να διασφαλίζεται το απόρρητο των επικοινωνιών.
- iv. Πρόβλεψη για την ικανοποίηση μελλοντικών αναγκών της οικοδομής.
- v. Καλαισθησία για να μην αλλοιώνεται, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό, η εμφάνιση των χώρων όπου εγκαθίσταται το δίκτυο.
- vi. Απλότητα για δυνατότητα εύκολης εγκατάστασης και συντήρησης.

<sup>3</sup> Για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων και ποιοτικών χαρακτηριστικών του καλωδίου Cat6a, όπου γίνεται αναφορά στο κείμενο στο καλώδιο αυτό, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται συμβατά Cat6 βύσματα, πρίζες και patch panels.

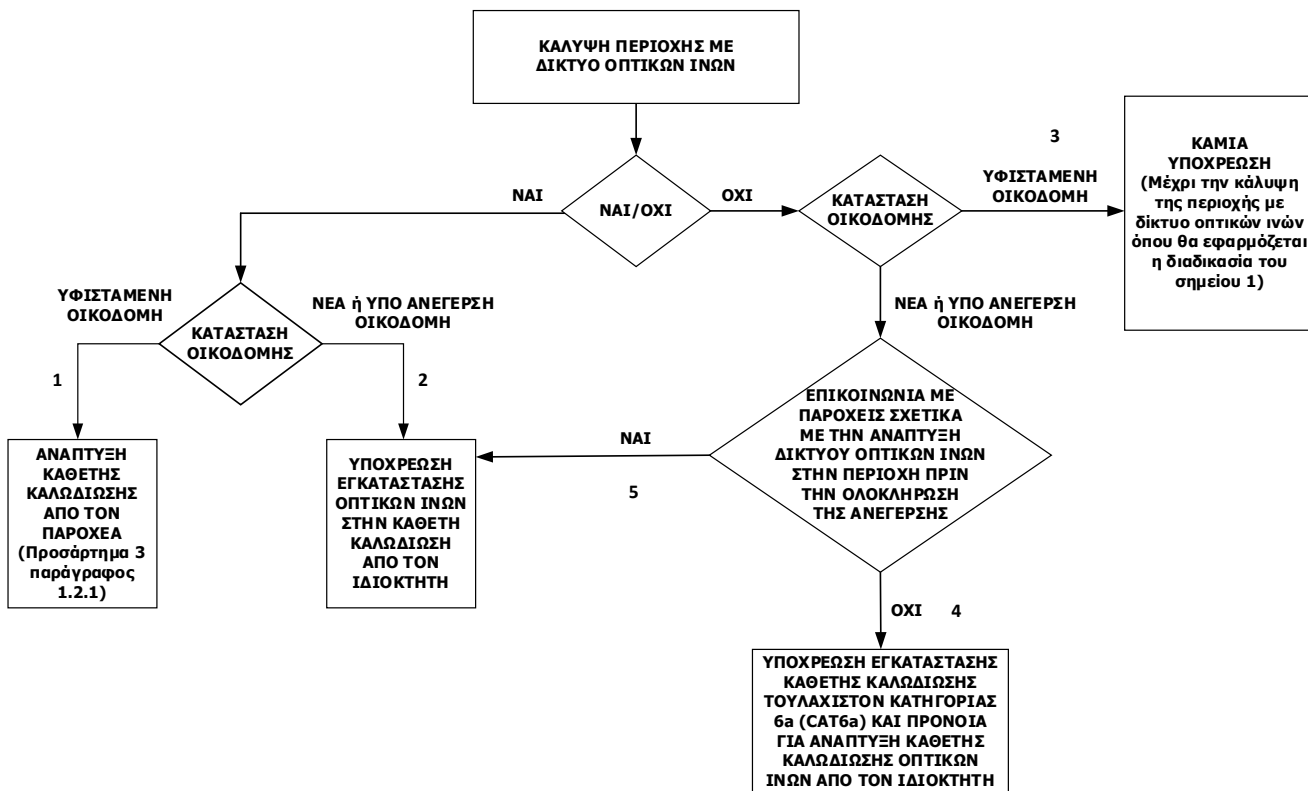
- vii. Δυνατότητα προσπέλασης για να είναι προσιτά και ορατά τα διάφορα κουτιά της σωλήνωσης, (πχ κουτιά κατανομών, κουτιά διέλευσης, κτλ). Η διέλευση της γραμμής του τελικού χρήστη, οι κατανομητές και τα κουτιά διέλευσης θα πρέπει να βρίσκονται σε κοινόχρηστους χώρους που δεν είναι στη διαρκή και αποκλειστική χρήση τρίτων προσώπων.
- viii. Λειτουργικότητα (functionality). Αφορά στην αποφυγή ενοχλητικών επιδράσεων άλλων δικτύων και γενικά την τήρηση των απαιτήσεων και οδηγιών κατασκευής τα οποία επιτυγχάνονται, με τη χρησιμοποίηση των τυποποιημένων υλικών τα οποία διαθέτουν κατάλληλα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και καταλληλότητας από ανεξάρτητους φορείς.
- ix. Ακεραιότητα του δικτύου (integrity). Αφορά στην δια λειτουργικότητα του εσωτερικού δικτύου με τα δίκτυα των παροχών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και την ελαχιστοποίηση παρεμβολών (cross talk) μεταξύ κυκλωμάτων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.
- x. Σήμανση. Αφορά στη σήμανση όλων των στοιχείων της εγκατάστασης κατά τρόπο που να επιτρέπει την εύκολη αναγνώρισή τους κατά τους ελέγχους, τις δοκιμές, τις επισκευές ή τις τροποποιήσεις της εγκατάστασης.
- xi. Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα. Αφορά την 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 ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

## 5. Απαιτούμενη ΥΕΚΟ

Ο φυσικός χώρος που καθορίζει την εσωτερική καλωδίωση και υποδομή οικοδομών και με τον οποίον ασχολείται το παρόν έγγραφο, ξεκινά από το σύνορο δημόσιας και ιδιωτικής γης και καταλήγει μέχρι το ΣΣΕ εντός της οικοδομής.

### 5.1. Οικοδομές

Οι οικοδομές που υποχρεούνται να αναπτύξουν εσωτερική κατακόρυφη καλωδίωση περιγράφονται πιο κάτω (Σχήμα 1 και Πίνακας 1)



Σχήμα 1. Ανάπτυξη κατακόρυφης καλωδίωσης σε οικοδομές  
Πίνακας 1.

Ανάπτυξη κατακόρυφης καλωδίωσης σε οικοδομές

A/A	Σενάριο	Κατάσταση Υποδομής	Υποχρέωση
1	Κάλυψη περιοχής με δίκτυο οπτικών ινών	Υφιστάμενη οικοδομή	Ανάπτυξη κάθετης Καλωδίωσης από τον παροχέα (Προσάρτημα 3 παράγραφος 1.2.1)
2	Κάλυψη περιοχής με δίκτυο οπτικών ινών	Οικοδομή υπό ανέγερση	Υποχρέωση εγκατάστασης οπτικών ινών στην κάθετη καλωδίωση από τον ιδιοκτήτη
3	Μη Κάλυψη περιοχής με δίκτυο οπτικών ινών	Υφιστάμενη οικοδομή	Καμία Υποχρέωση (μέχρι την κάλυψη της περιοχής με δίκτυο οπτικών ινών όπου θα εφαρμόζεται η διαδικασία του σημείου 1)
4	Μη Κάλυψη περιοχής με	Οικοδομή υπό ανέγερση – Πλάνο για	Υποχρέωση εγκατάσταση οπτικών ινών στην κάθετη καλωδίωση από τον ιδιοκτήτη

	δίκτυο οπτικών ινών	μελλοντική ανάπτυξη δικτύου οπτικών ινών στην περιοχή πριν την ολοκλήρωση της υποδομής	
5	Μη Κάλυψη περιοχής με δίκτυο οπτικών ινών	Οικοδομή υπό ανέγερση – Κανένα πλάνο ανάπτυξης δικτύου οπτικών ινών στην περιοχή πριν την ολοκλήρωση της υποδομής	Υποχρέωση εγκατάστασης κάθετης καλωδίωσης τουλάχιστον κατηγορίας 6a (CAT6a) και πρόνοια για ανάπτυξη κάθετης καλωδίωσης οπτικών ινών από τον ιδιοκτήτη

Η υποδομή εσωτερικής καλωδίωσης κατηγοριοποιείται ως ακολούθως:

## 5.2. Σωληνώσεις<sup>4</sup>

### 5.2.1 Σωλήνες πρόσβασης

Με τον όρο σωλήνες πρόσβασης εννοούμε τις σωλήνες που εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη και που συνδέουν το δημόσιο δίκτυο παροχέα δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών στο σύνορο της δημόσιας και ιδιωτικής γης με το ΣΤΔ και τον πρώτο κατανεμητή καλωδίων εντός υποστατικού (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Προσβάσεις προς την οικοδομή από το δημόσιο δίκτυο

Ο αριθμός, το διαμέτρημα και οι διαδρομές των σωλήνων πρόσβασης από το δημόσιο φρεάτιο μέχρι τον κατανεμητή καλωδίων εντός της οικοδομής καθορίζονται ανάλογα με το είδος της οικοδομής και εξηγούνται στον πίνακα 2. Το βάθος εγκατάστασης των σωλήνων καθορίζεται στη μελέτη της ΥΕΚΟ αφού ο μελετητής εντοπίσει τη θέση των διερχόμενων δημόσιων δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και ακολουθήσει όπου απαιτείται τις

<sup>4</sup> Η παράγραφος αυτή παραβάλλει τον ελάχιστο αριθμό σωλήνων και διαμέτρημα που δύναται να εγκατασταθούν. Σε κάθε περίπτωση και ανάλογα με τον αριθμό των καλωδίων οι διαστάσεις και ο αριθμός των σωλήνων δύναται να αλλάξουν ώστε να ικανοποιούνται οι υφιστάμενες και μελλοντικές ανάγκες της οικοδομής.

υποδείξεις των παροχών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Οι σωλήνες πρέπει να έχουν ενιαίο χρώμα (συστήνεται η χρήση γκριζου χρώματος).

Πίνακας 2.

Απαραίτητος αριθμός σωλήνων ανά σενάριο και κατηγορία υποστατικού

A/A	Σενάριο	Πεδίο Εφαρμογής	Τύπος κτιρίου <sup>5</sup>	Προτεινόμενος αρ. σωλήνων
1	Υφιστάμενο φρεάτιο παροχέα – Υφιστάμενη οικοδομή	Παροχέας διατηρεί φρεάτιο πρόσβασης στο δημόσιο χώρο το οποίο είναι ήδη συνδεδεμένο υπόγεια με το ΣΤΔ (πρώτο κατανεμητή εντός της οικοδομής).	Μονοκατοικία - Διπλοκατοικία – Μικρή (<10 διαμερισμάτων - γραφείων) Μέτρια πολυκατοικία (10 – 20 διαμερίσματα – γραφεία) Μεγάλη πολυκατοικία – κτίρια (πέραν των 20 διαμερισμάτων - γραφείων) Εξειδικευμένες οικοδομές	Δεν προτείνεται η εγκατάσταση νέων σωλήνων από το δημόσιο φρεάτιο μέχρι το ΣΤΔ (πρώτο κατανεμητή καλωδίων εντός της οικοδομής). Παροχές που διατηρούν εναλλακτικά δίκτυα μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στο κτίριο είτε μέσω του υφιστάμενου δημόσιου φρεατίου ή μέσω εναέριας πρόσβασης ή μέσω αποκλειστικής ξεχωριστής πρόσβασης ή μέσω ξεχωριστής υπόγειας πρόσβασης η οποία καταλήγει σε υφιστάμενη διαδρομή στην οποία βρίσκεται απαραίτητα ενδιάμεσο φρεάτιο εντός ιδιωτικού χώρου.
2	Υφιστάμενο κοινό φρεάτιο παροχέων – Υφιστάμενη οικοδομή	Παροχές διατηρούν κοινό φρεάτιο πρόσβασης στο δημόσιο χώρο το οποίο είναι συνδεδεμένο υπόγεια με το ΣΤΔ (πρώτο κατανεμητή εντός της οικοδομής).	Μονοκατοικία - Διπλοκατοικία – Μικρή (<10 διαμερισμάτων - γραφείων) Μέτρια πολυκατοικία (10 – 20 διαμερίσματα – γραφεία) Μεγάλη πολυκατοικία – κτίρια (πέραν των 20 διαμερισμάτων - γραφείων) Εξειδικευμένες οικοδομές	Δεν προτείνεται η εγκατάσταση νέων σωλήνων από το δημόσιο φρεάτιο μέχρι το ΣΤΔ (πρώτο κατανεμητή καλωδίων εντός της οικοδομής). Παροχές δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών που διατηρούν κοινό φρεάτιο πρόσβασης («ΚΦΠ») στο δημόσιο χώρο το οποίο είναι συνδεδεμένο υπόγεια με το ΣΤΔ εντός της οικοδομής αποκτούν πρόσβαση στην οικοδομή μέσω του εν λόγω ΚΦΠ και της υφιστάμενης ΥΕΚΟ. Σε περίπτωση που νέος παροχέας πέραν των υφιστάμενων αναπτύξει ανεξάρτητο δίκτυο θα αποκτά πρόσβαση στην οικοδομή με ένα από τους τρόπους που περιγράφονται στο σενάριο 1 πιο πάνω.
3	Υφιστάμενο φρεάτιο παροχέα και υφιστάμενο εναέριο δίκτυο παροχέα – Νέα οικοδομή	Παροχέας διατηρεί φρεάτιο σε δημόσιο χώρο ή/και διατηρεί υφιστάμενο εναέριο δίκτυο το οποίο δεν είναι συνδεδεμένο με το ΣΤΔ στην οικοδομή.	Μονοκατοικία - Διπλοκατοικία – Μικρή (<10 διαμερισμάτων - γραφείων) Μέτρια πολυκατοικία (10 – 20 διαμερίσματα – γραφεία) Μεγάλη πολυκατοικία – κτίρια (πέραν των 20	2 x φ56mm  3 x φ56mm 3 x φ56mm ως ελάχιστο

<sup>5</sup> Συστήνεται για μεγάλες και εξειδικευμένες οικοδομές να εγκαθίσταται σωλήνα πρόσβασης Φ90 ως εναλλακτική διαδρομή.

			διαμερισμάτων γραφείων) -	
			Εξειδικευμένες οικοδομές	2 x φ90mm ως ελάχιστο
4	Υφιστάμενο κοινό φρεάτιο παροχέων – Νέα οικοδομή	Παροχείς διατηρούν κοινό φρεάτιο στο δημόσιο χώρο το οποίο δεν είναι συνδεδεμένο υπόγεια με το ΣΤΔ (πρώτο κατανεμητή εντός της οικοδομής).	Μονοκατοικία -	2 x φ56mm
			Διπλοκατοικία – Μικρή Πολυκατοικία (<10 διαμερισμάτων - γραφείων)	
			Μέτρια πολυκατοικία (10 – 20 διαμερίσματα - γραφεία)	3 x φ56mm
			Μεγάλη πολυκατοικία – κτίρια (πέραν των 20 διαμερισμάτων - γραφείων)	3 x φ56mm ως ελάχιστο
			Εξειδικευμένες οικοδομές	2 x φ90mm ως ελάχιστο
5	Νέο φρεάτιο – νέα οικοδομή	Εφαρμόζεται στις περιπτώσεις νέας ανάπτυξης σε δημόσιο χώρο ή βελτιωτικών έργων και ανέγερσης νέας οικοδομής. Στο δημόσιο χώρο κατασκευάζεται Κοινό Φρεάτιο Πρόσβασης σύμφωνα με την ΚΔΠ 10/2012.	Μονοκατοικία -	2 x φ56mm
			Διπλοκατοικία – Μικρή Πολυκατοικία (<10 διαμερισμάτων - γραφείων)	
			Μέτρια πολυκατοικία (10 – 20 διαμερίσματα - γραφεία)	3 x φ56mm
			Μεγάλη πολυκατοικία – κτίρια (πέραν των 20 διαμερισμάτων - γραφείων)	3 x φ56mm ως ελάχιστο
			Εξειδικευμένες οικοδομές	2 x φ90mm ως ελάχιστο
6	Εναέριο δίκτυο – Υφιστάμενη οικοδομή	Εφαρμόζεται στις περιπτώσεις ύπαρξης εναέριων δικτύων που είναι συνδεδεμένα εναέρια στο ΣΤΔ της οικοδομής.	Στις περιπτώσεις ανάπτυξης δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών θα προτρέπετε η υπογειοποίηση του δικτύου ανεξαρτήτου του τύπου οικοδομής και θα εφαρμόζεται ο αριθμός των σωλήνων σύμφωνα με τα πιο πάνω σενάρια με Α/Α 3 μέχρι 5.  Σε περίπτωση άρνησης του πελάτη η σύνδεση θα παραμείνει εναέρια.	
7	Εναέριο δίκτυο – Νέα οικοδομή	Εφαρμόζεται στις περιπτώσεις ύπαρξης εναέριων δικτύων όπου πρόκειται να ανεγερθεί νέα οικοδομή.	Ο τρόπος σύνδεσης του κτιρίου με τα δημόσια δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών θα γίνεται πάντοτε υπόγεια και θα εφαρμόζεται ο αριθμός των σωλήνων σύμφωνα με τα πιο πάνω σενάρια 3 μέχρι 5.  <b>Η εναέρια σύνδεση θα επιτρέπεται μόνο κατ' εξαίρεση και αφού ο παροχέας τεκμηριώσει την απόφασή του στον Επίτροπο. Ο Επίτροπος εντός εύλογου χρονικού διαστήματος δύναται να εγκρίνει ή να απορρίψει την απόφαση του παροχέα</b>	

### 5.2.2 Σωλήνες μεταξύ κατανομών (εκτός ΣΤΔ)

Μεταξύ των κατανομών εντός της οικοδομής θα εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη, σωλήνες με ελάχιστη διάμετρο 25mm. Η σχέση μεταξύ της διατομής των καλωδίων και της διαμέτρου της σωλήνας κατά την αρχική εγκατάσταση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50% χρησιμοποιώντας κατά τον υπολογισμό την υπόθεση ότι θα εγκατασταθούν όλα τα είδη δικτύων. Οι σωλήνες πρέπει να έχουν ενιαίο χρώμα (συστήνεται η χρήση άσπρου χρώματος).

### 5.2.3 Σωλήνες μεταξύ κατανομών και του Σημείου Τερματισμού Δικτύου (ΣΤΔ)

Μεταξύ των κατανομών και του ΣΤΔ θα εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη, σωλήνες με ελάχιστη διάμετρο των 25mm. Η σχέση μεταξύ της διατομής των καλωδίων και της διαμέτρου της σωλήνας κατά την αρχική εγκατάσταση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50% της σωλήνας, χρησιμοποιώντας κατά τον υπολογισμό την υπόθεση ότι θα εγκατασταθούν όλα τα είδη δικτύων. Οι σωλήνες πρέπει να έχουν ενιαίο χρώμα (συστήνεται η χρήση άσπρου χρώματος).

### 5.2.4 Σωλήνες μεταξύ φρεατίων

Σε περίπτωση που απαιτείται η κατασκευή φρεατίων εντός του ιδιωτικού χώρου θα εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη, μεταξύ των φρεατίων ίδιου τύπου και αριθμός σωλήνων όπως αυτές που περιγράφονται στα σενάρια πρόσβασης του πίνακα 2. Όπου χρειάζεται κόψιμο των σωλήνων αυτό θα γίνεται με μηχανικό/ηλεκτρικό πριόνι/δίσκο και οι ενώσεις θα στερεώνονται.

### 5.2.5 Κανόνες εγκατάστασης και χαρακτηριστικά σωλήνων:

1. Όλες οι σωλήνες εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση προς τον ΚΚ για όλα τα δίκτυα που διέρχονται έξω από την οικοδομή και κατ' επέκταση προς όλους τους χώρους της οικοδομής (γραφεία, διαμερίσματα, καταστήματα, οικίες, συγκροτήματα οικιών κλπ).
2. Όλες οι σωλήνες πρέπει να είναι ανεξάρτητες από το δίκτυο ηλεκτρισμού και να τηρούνται οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των δύο δικτύων σύμφωνα με το είδος των σωλήνων/σωληναγωγών και καλωδίων που περιγράφονται στα πρότυπα CYS EN 50174-1:2018, CYS EN 50174-2:2018 και CYS EN 50174-3:2018.
3. Τα χαρακτηριστικά κατασκευής των σωλήνων που θα εγκατασταθούν και το είδος που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να συνάδουν με πρότυπα όπως CYS EN 50085-1:2005 και τις σχετικές τροποποιήσεις αυτού, CYS EN 50085-2-3:2010, CYS EN 61386-1:2008/A1:2019 και CYS EN 61537:2007.
4. Οι σωλήνες πρέπει να συμμορφώνονται στις οδηγίες για προστασία του περιβάλλοντος ISO GUIDE 64.2 και IEC Guide 109.
5. Όσο αφορά την αντοχή σε πίεση, κάμψη (έως την αναφερόμενη ελάχιστη ακτίνα) και κρούση οι σωλήνες θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές του προτύπου CYS EN 61386-24:2010 (το πρότυπο αυτό έχει ισχύ μέχρι τις 21/07/2026) και CYS EN 50626-1:2023
6. Η κατασκευή της σωλήνωσης, ειδικά των σωλήνων πρόσβασης, πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποκλείεται η διείσδυση ή η συσσώρευση υδάτων.
7. Απαγορεύεται η εγκατάσταση σωλήνωσης σε χώρους που η πρόσβαση δεν είναι εύκολη ή σε χώρους επικίνδυνους για εργασία, ειδικότερα στα φρεάτια και μηχανοστάσια των ανελκυστήρων.

8. Όπου απαιτείται η εγκατάσταση μεγάλης δέσμης καλωδίων και για την αποφυγή εγκατάστασης πολλών σωλήνων, είναι δυνατό να εγκατασταθούν σωλήνες νοουμένου ότι ο χώρος είναι στεγανός και να ακολουθούνται τα πρότυπα της σειράς CYS EN 50085 και CYS EN 50086.
9. Στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης η ακτίνα καμπυλότητας των σωλήνων πρέπει να είναι τουλάχιστο ίση με το τετραπλάσιο της διαμέτρου της.
10. Στην περίπτωση εξειδικευμένων οικοδομών ο αριθμός των σωλήνων θα οριστικοποιείται ανά περίπτωση. Σε κάθε περίπτωση θα εγκαθίστανται τουλάχιστο δύο σωλήνες Φ90mm.

### 5.3 Φρεάτια

#### 5.3.1 Κατασκευή φρεατίων

Η κατασκευή και η συντήρηση των φρεατίων και των απαραίτητων υλικών όπως πλαίσια και καπάκια, εντός του ιδιωτικού χώρου αποτελεί ευθύνη του ιδιοκτήτη ο οποίος θα τα προμηθεύεται από το ελεύθερο εμπόριο. Η θέση των φρεατίων προσδιορίζεται στη μελέτη της υποδομής Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών της οικοδομής.

Η κατασκευή των φρεατίων θα γίνεται στη διαδρομή μεταξύ του δημόσιου φρεατίου που εξυπηρετεί την οικοδομή και του ΣΤΔ (πρώτου κατανεμητή της οικοδομής) όταν:

- (i) Απαιτείται αλλαγή κατεύθυνσης στη διαδρομή των σωλήνων,
- (ii) Το μήκος των σωλήνων μετά την εγκατάσταση του πρώτου φρεατίου υπερβαίνει τα 50 μέτρα.
- (iii) Σε περίπτωση που στο δημόσιο δίκτυο διέρχονται διαφορετικά δίκτυα ο μελετητής υποχρεούται να εξασφαλίζει την πρόσβαση προς το ΣΤΔ για όλα τα δίκτυα. Σε τέτοιες περιπτώσεις και κατά την κρίση του μελετητή ενδέχεται να περιληφθεί στα σχέδια η κατασκευή ενδιάμεσου φρεατίου για επίτευξη αυτού του σκοπού.

Σε περίπτωση υφιστάμενων οικοδομών όπου τα φρεάτια δεν μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες ανάπτυξης νέων δικτύων λόγω ανεπάρκειας χώρου σε υφιστάμενο φρεάτιο στον ιδιωτικό χώρο τότε θα εξετάζεται η περίπτωση κατασκευής νέου φρεατίου το οποίο θα μπορεί να συνδεθεί στο υφιστάμενο φρεάτιο που καταλήγει στο ΣΤΔ εντός της οικοδομής ή ανεξάρτητης υποδομής.

#### 5.3.2 Είδος και διαστάσεις φρεατίων

Προτείνεται όπως χρησιμοποιούνται τα παρακάτω είδη Κοινών Φρεατίων Ιδιωτικού χώρου (ΚΦΙΧ):

- (i) ΚΦΙΧ-A με εσωτερικές διαστάσεις σε εκατοστά (cm) (Π)45 x (Μ)75x (Υ)60
- (ii) ΚΦΙΧ-B με εσωτερικές διαστάσεις σε εκατοστά (cm) (Π)45 x (Μ)75x (Υ)80

Το φρεάτιο ΚΦΙΧ-B θα χρησιμοποιείται μόνο στις περιπτώσεις μεγάλων πολυκατοικιών και κτιρίων (πέραν των 20 διαμερισμάτων και γραφείων).

Οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τα χαρακτηριστικά των φρεατίων περιλαμβάνονται στο Προσάρτημα 1.

#### 5.3.3 Προδιαγραφές φρεατίων

Όλα τα φρεάτια που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να είναι βαρετού τύπου και θα πρέπει να δέχονται και τα αντίστοιχα φορτία. Σε περιπτώσεις που εγκαθίστανται σε χώρους καταπόνησης (π.χ. χώροι στάθμευσης ή διέλευσης οχημάτων) η κατασκευή των φρεατίων και των καπακίων θα πρέπει να είναι τέτοια που να



εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή τους σύμφωνα με τα πρότυπα CYS EN 124 -1:2015, CYS EN 124 -2:2015, CYS EN 124 -3:2015, CYS EN 124 -4:2015, CYS EN 124 -5:2015, CYS EN 124 -6:2015

#### 5.3.4 Χρήση φρεατίων

Πέραν της διέλευσης των καλωδίων τα φρεάτια θα χρησιμοποιούνται και για τη διενέργεια ενώσεων, εάν αυτές απαιτούνται, των καλωδίων που θα συνδέσουν την οικοδομή και για τη φιλοξενία πλεονασματικού καλωδίου. Στα ΚΦΙΧ μπορεί να γίνονται ενώσεις καλωδίων για σύνδεση πέραν του ενός κεντρικού κατανεμητή εντός του ίδιου ιδιωτικού χώρου. Εάν και εφόσον απαιτείται λόγω έλλειψης χώρου η αποθήκευση πλεονάσματος καλωδίων θα γίνεται σε ξεχωριστά φρεάτια. Οι ενώσεις και το πλεόνασμα καλωδίων που θα εγκαθίστανται σε φρεάτια στον ιδιωτικό χώρο θα εξυπηρετούν μόνο τις οικοδομές στο συγκεκριμένο ιδιωτικό χώρο.

#### 5.4 Κατανεμητές/Κουτιά καλωδίων

##### 5.4.1 Κύριος Κατανεμητής Καλωδίων (ΚΚ)

Ο χώρος του ΚΚ θα πρέπει να φιλοξενεί όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την εγκατάσταση δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών εντός των οικοδομών σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 50174-1. Στον σχεδιασμό των κουτιών λαμβάνεται υπόψη η ανάπτυξη όλων των υφιστάμενων και μελλοντικών τεχνολογιών πρόσβασης ανεξαρτήτου τεχνολογίας καθώς και η δυνατότητα επέκτασης. Ο κατανεμητή θα πρέπει να παρέχει επαρκή χώρο για την αποτελεσματική διαχείριση και οργάνωση της κατακόρυφης και οριζόντιας καλωδίωσης, τη διατήρηση όπου απαιτείται πλεονασματικού καλωδίου, τη διενέργεια των απαραίτητων διακλαδώσεων και συνδέσεων με τρόπο ώστε να μην παρεμποδίζεται η πρόσβαση σε αυτόν.

Όταν υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος αυτή θα παρέχεται από ανεξάρτητη προστατευόμενη γραμμή τροφοδοσίας είτε μέσα στο κουτί του ΚΚ ή σε ξεχωριστό κουτί δίπλα από κουτί του ΚΚ εάν διαπιστωθεί ότι ο ενεργός εξοπλισμός που δύναται να εγκατασταθεί προκαλεί παρεμβολές στα καλώδια. Τα ξεχωριστά κουτιά θα πρέπει να επικοινωνούν με το κουτί του ΚΚ με σωλήνα της οποίας η διάμετρος θα καθορίζεται από το μελετητή. Οι προδιαγραφές του κουτιού θα καθορίζονται ανά περίπτωση και σύμφωνα με το είδος του ενεργού εξοπλισμού που δύναται να εγκατασταθεί από τους παροχείς.

##### 5.4.1.1 Χώρος εγκατάστασης ΚΚ

Ο ΚΚ θα εγκαθίσταται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη σε κοινόχρηστο χώρο είτε στο ισόγειο ή στο υπόγειο της οικοδομής ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση για όλα τα δίκτυα προς την οικοδομή. Ο ΚΚ θα μπορεί να εγκαθίσταται και σε διαφορετική θέση αφού παραστεί μια τέτοια ανάγκη και προσδιοριστεί από το μελετητή. Επιπρόσθετα και όπου απαιτείται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος αυτή θα πραγματοποιείται μόνο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 50174-1 το ελάχιστο διάκενο σε όλες τις κατευθύνσεις στις οποίες απαιτείται πρόσβαση θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 1,2 μέτρα(m).

Ο χώρος που θα εγκατασταθεί ο ΚΚ θα πρέπει να τηρεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- (i) να φωτίζεται ικανοποιητικά όλη τη διάρκεια της ημέρας,
- (ii) να είναι ξηρός,
- (i) να είναι απαλλαγμένος από χημικές επιδράσεις ή από κινδύνους εκρήξεων ή μηχανικής καταστροφής,

(ii) να εξασφαλίζονται οι απαιτήσεις ηλεκτρικής ασφάλειας και ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)<sup>6</sup>.

Το κουτί του ΚΚ θα πρέπει να παρέχει προστασία έναντι σκόνης και την απαραίτητη στεγανότητα νερού (Προστασία IP XX). Το IP θα καθορίζεται από το μελετητή ανάλογα με το χώρο εγκατάστασης του ΚΚ.

#### 5.4.1.2 Διαστάσεις ΚΚ

Οι διαστάσεις, σε εκατοστά (cm), των ΚΚ καθορίζονται ανάλογα με το είδος της οικοδομής και τον αριθμό των συνδέσεων που εξυπηρετούν. Ενδεικτικά παρατίθενται πρότυπα σχέδια κατανομών στο Προσάρτημα 2. Οι διαστάσεις των κουτιών μπορούν να διαφοροποιούνται ανά περίπτωση όπου κρίνεται απαραίτητο και δικαιολογείται από το είδος του δικτύου, τον εξοπλισμό και τον αριθμό των παροχών που θα αποκτήσουν πρόσβαση στην οικοδομή.

#### 5.4.1.3 Ασφάλεια και προστασία ΚΚ

Ο ΚΚ θα κλειδώνεται για ασφάλεια από τον ιδιοκτήτη του υποστατικού με κλειδαριά συνδυασμού. Ο κωδικός θα κοινοποιείται από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή/συντηρητή στους παροχείς που έχουν παρουσία στον ΚΚ.

Για την προστασία και κάλυψη των κατανομών, εγκαθίστανται πάνω στον τοίχο ή μέσα σε αυτόν, κατάλληλα μεταλλικά/ξύλινα/πλαστικά κουτιά με πόρτα, ανοιγόμενα είτε δεξιά ή αριστερά, που τοποθετούνται σε ελάχιστο ύψος 40cm (το κάτω μέρος του) και μέγιστο 160cm (το πάνω μέρος τους). Η θέση τους πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνεται η εκτέλεση των εργασιών στους κατανομητές. Στην πόρτα του κουτιού θα πρέπει να γράφεται μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη σε συνεννόηση με το μελετητή ο χαρακτηριστικός αριθμός της αρίθμησης του κατανομητή..

Οι οπές εισόδου των καλωδίων πρέπει να γίνονται με κατάλληλο εργαλείο για τη μη αλλοίωση των χαρακτηριστικών του περιβλήματος του κουτιού. Εάν το περίβλημα είναι μεταλλικό τότε πρέπει να τοποθετείται δακτύλιος διέλευσης από μονωτικό υλικό.

#### 5.4.2 Κουτιά διέλευσης (ΚΔ)

Τα ΚΔ πρέπει να εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη και να έχουν διαστάσεις ύψους 20cm x πλάτους 30cm x βάθους 10cm ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση των διακοπόμενων σωλήνων/σωληναγωγών και η ομαλή εγκατάσταση των καλωδίων που διέρχονται μέσα από αυτά. Τα ΚΔ πρέπει να τοποθετούνται σε ελάχιστο ύψος 40cm (το κάτω μέρος του) και μέγιστο 160cm (το πάνω μέρος τους) και να τηρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου 5.4.1.1.

Τα ΚΔ της σωλήνωσης εγκαθίστανται, στις μεν περιπτώσεις ευθύγραμμων τμημάτων, σε αποστάσεις μικρότερες από 25m, στις δε υπόλοιπες περιπτώσεις οι θέσεις τους επιλέγονται ώστε να μην περιλαμβάνονται μεταξύ τους περισσότερες από δύο καμπύλες. Ειδικότερα η σωλήνωση μεταξύ ορόφων πρέπει να συνδέεται με ορθογώνια ΚΔ σε κάθε όροφο και στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό, να ξεχωρίζουν από εκείνα της ηλεκτρικής εγκατάστασης της οικοδομής.

<sup>6</sup> Η εσωτερική καλωδίωση είναι παθητικό σύστημα και δεν μπορεί να δοκιμαστεί από μόνο του για τη συμμόρφωση με τα θέματα της EMC. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται κατά την εγκατάσταση εξοπλισμού ο οποίος θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα κατάλληλα πρότυπα και όταν στον ίδιο χώρο υπάρχουν ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με εγκαταστάσεις δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών.

### 5.4.3 Ακραίος Κατανεμητής (ΑΚ)

Σε κάθε ανεξάρτητο όροφο της οικοδομής επιβάλλεται η εγκατάσταση με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη ενός ΑΚ που να ικανοποιεί τις αρχικές αλλά και μελλοντικές ανάγκες του ορόφου που βρίσκεται. Οι ΑΚ πρέπει να τηρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου 5.4.1.1. Η ύπαρξη κλειδαριάς στους ΑΚ δεν είναι υποχρεωτική όμως συστήνεται για σκοπούς ασφαλείας.

### 5.4.4 Επιπρόσθετα κουτιά ενεργού εξοπλισμού

Στην περίπτωση εγκατάστασης ομοαξονικού δικτύου εντός κτιρίων πέραν των πέντε ορόφων ή 16 διαμερισμάτων θα πρέπει να εγκαθίσταται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη επιπρόσθετο κουτί και να παρέχεται ηλεκτρική τροφοδοσία 240V για εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού. Σε περίπτωση εγκατάστασης περισσότερων κουτιών αυτά θα πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους με σωλήνα διαμέτρηματος 25χιλ. .

## 5.5 Καλώδια

### 5.5.1 Γενικά

Η καλωδίωση μιας οικοδομής αποτελείται από την καλωδίωση κορμού (κατακόρυφη καλωδίωση) και την οριζόντια καλωδίωση. Η καλωδίωση κορμού (κατακόρυφη καλωδίωση) αφορά τις διασυνδέσεις μεταξύ των κατανεμητών ορόφων και του κεντρικού κατανεμητή, καθώς και των σημείων εισαγωγής στην οικοδομή, αλλά και τις συνδέσεις μεταξύ οικοδομών σε περίπτωση που προκύψει μια τέτοια ανάγκη. Η οριζόντια καλωδίωση παρέχει τις διασυνδέσεις μεταξύ των κατανεμητών ορόφων και των πριζών σε κάθε χώρο εργασίας.

Η εσωτερική καλωδίωση οικοδομών πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο CYS EN 50173-1:2018. Ειδικότερα στην κατασκευή:

- i. Γραφείων, εφαρμόζεται το πρότυπο CYS EN 50173-2:2018.
- ii. Βιομηχανικών χώρων, εφαρμόζεται το πρότυπο CYS EN 50173-3:2018.
- iii. Οικιών, εφαρμόζεται το πρότυπο CYS EN 50173-4:2018.
- iv. Κέντρων δεδομένων (data centres), εφαρμόζεται το πρότυπο CYS EN 50173-5:2018.

Το σχήμα 3 απεικονίζει τη σύνδεση των προτύπων ανάλογα με το στάδιο υλοποίησης της εσωτερικής καλωδίωσης.

Στάδιο υλοποίησης	Πρότυπο
Building design	CYS EN 50310
Cabling design	Σειρά CYS EN 50173
	CYS EN 50098-1: 1999-iss1
	CYS EN 50098-2:1996

Planning	CYS EN 50174-1
	CYS EN 50174-2
	CYS EN 50174-3
	CYS EN 50310
Implementation	CYS EN 50174-1
	CYS EN 50174-2
	CYS EN 50174-3
	CYS EN 50310
Operation	CYS EN 50174-1

Σχήμα 3 Σύνδεση προτύπων εσωτερικής καλωδίωσης

Το Προσάρτημα 3 καθορίζει ειδικές λεπτομέρειες σε σχέση με το είδος των καλωδίων και δικτύων που δύναται να εγκατασταθούν εντός των οικοδομών.

Όσο αφορά τα καλώδια τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος, αυτά πρέπει να απέχουν τουλάχιστον όσο η απόσταση που προνοεί το πρότυπο CYS EN 50174 - 2:2018 από χάλκινα καλώδια ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Αυτή η απόσταση μπορεί να μειωθεί μόνο στην περίπτωση που αποδεδειγμένα οι μελετητές και εγκαταστάτες ηλεκτρικού δικτύου και του δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών συνεργαστούν και εφαρμόσουν από κοινού τις πρόνοιες των προτύπων της σειράς CYS EN 50174.

#### 5.5.2 Καλώδια εισαγωγής

Τα καλώδια εισαγωγής εγκαθίστανται από τους παροχείς δικτύων Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και συνδέονται σε δομοστοιχεία, οπτικούς καταναμητές κτλ τα οποία προμηθεύουν οι παροχείς.

Κατά τη διέλευση των καλωδίων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε επέμβαση και πρόκληση ζημιάς σε υφιστάμενα καλώδια εντός των σωλήνων που συνδέουν τα δημόσια δίκτυα με τους ΚΚ.

Νοείται ότι σε υφιστάμενα κτίρια και πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασία εντός ιδιωτικού χώρου από παροχείς, θα πρέπει αυτοί να:

- Εξασφαλίσουν την άδεια του Επιτρόπου σύμφωνα με το άρθρο 93 του Ν112(Ι)/2004,
- Εξασφαλίσουν την άδεια του ιδιοκτήτη,

- Διασφαλίσουν ότι δεν θα επέμβουν σε υφιστάμενο δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών, αφού ενημερώσουν τα ενδιαφερόμενα μέρη για καταγραφή των απόψεων, υποδείξεων ή/και ενστάσεων τους.

Σημειώνεται ότι σε περιπτώσεις διενέργειας εργασιών εξωτερικά των οικοδομών ισχύει το πρότυπο CYS EN 50174-3.

### 5.5.3 Εσωτερική καλωδίωση από τον ΚΚ μέχρι το ΣΣΕ

Όλα τα απαραίτητα καλώδια εγκαθίστανται με μέριμνα και έξοδα του ιδιοκτήτη της οικοδομής από τον εγκαταστάτη ο οποίος πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα και τις προδιαγραφές του Διατάγματος αυτού.

Τα είδη των καλωδίων και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να συνάδουν με τα ακόλουθα πρότυπα:

- CYS EN 50288-1:2013 με αγγλικό τίτλο «Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control -Part 1: Generic specification» για μεταλλικά καλώδια και τα υπόλοιπα πρότυπα της σειράς EN 50288 που περιλαμβάνονται στη λίστα προτύπων,
- Σειρά CYS EN 60794 για οπτικές ίνες.

Επιπρόσθετα όλα τα καλώδια που προορίζονται για χρήση εντός των υποστατικών θα πρέπει να προσφέρουν απαραίτητα πυροπροστασία. Σχετικά με το θέμα είναι τα πρότυπα CYS EN 60754-2:2014, CYS EN IEC 60332-1-1:2004, CYS EN IEC 60332-1-2:2004, CYS EN IEC 60332-3-24:2018 και CYS EN IEC 61034-2:2005(+A1+A2).

### 5.6 Σημεία Σύνδεσης Εξοπλισμού (ΣΣΕ) και σημεία τερματισμού εντός οικοδομών

Το κάθε ΣΣΕ συνδέεται με τον ΚΚ ανάλογα με το/τα είδος/η του/των δικτύου/ων που θα εγκατασταθεί/ούν. Βάσει αυτής της επιλογής στο χώρο εγκατάστασης του ΣΣΕ θα πρέπει να προνοείται η εγκατάσταση τουλάχιστο 2 οπτικών ινών ή καλωδίου Ethernet τουλάχιστο Cat6a . Σε περίπτωση εγκατάστασης ομοαξονικού δικτύου στο ΣΣΕ περιλαμβάνεται και ο τερματισμός ομοαξονικού καλωδίου.

Η θέση των ΣΣΕ πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνεται η εκτέλεση των εργασιών κατά την εγκατάσταση καθώς και οποιαδήποτε άλλη εργασία χρειαστεί να γίνει μελλοντικά στο χώρο αυτό.

Όσο αφορά τα σημεία τερματισμού μετά το ΣΣΕ εντός οικοδομών συστήνεται στον ιδιοκτήτη όπως εγκαθιστά 2 πρίζες ως ακολούθως:

- Στην πρώτη πρίζα συμμετρικό καλώδιο 4 ζευγών.
- Στη δεύτερη πρίζα 2 οπτικές ίνες ή συμμετρικό καλώδιο 4 ζευγών

Εφόσον το ΣΣΕ είναι το σημείο στο οποίο θα εγκαθίσταται ο ενεργός εξοπλισμός, πρέπει να σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να μην επηρεάζεται η ποιότητα των ευρυζωνικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα συστήνεται όπως εφαρμόζονται τα παρακάτω:

- Η εγκατάσταση της γραμμής ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή του VDSL2 modem κοντά (λιγότερο από 1.5μ) σε λαμπτήρες αλογόνου, φλορέντζες, λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης και λαμπτήρες LED θα πρέπει να αποφεύγεται. Επίσης, το τροφοδοτικό του modem δεν πρέπει να βρίσκεται στην ίδια πρίζα με λαμπτήρες αυτού του είδους.

- Η εγκατάσταση της γραμμής ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή του VDSL2 modem κοντά (λιγότερο από 1.5μ) σε dimmable φωτιστικά (π.χ. φωτιστικό γραφείου με dimmer διακόπτη) θα πρέπει να αποφεύγεται. Επίσης, το τροφοδοτικό του modem δεν πρέπει να βρίσκεται στην ίδια πρίζα με τα φωτιστικά αυτού του είδους.
- Η τοποθέτηση του modem πάνω στον ηλεκτρονικό υπολογιστή (ειδικότερα στο πίσω μέρος αυτού) θα πρέπει να αποφεύγεται. Στο σημείο αυτό βρίσκεται το τροφοδοτικό του ηλεκτρονικού υπολογιστή το οποίο μπορεί να παρεμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του modem. Η εγκατάσταση της γραμμής ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή του VDSL2 modem κοντά (λιγότερο από 50εκ. σε άλλες συσκευές θα πρέπει να αποφεύγεται. Παραδείγματα τέτοιων συσκευών περιλαμβάνουν σύστημα κλιματισμού, ψυγείο, πιστολάκι μαλλιών, πλυντήριο, μίξερ κουζίνας, μίξερ για φραπέ, δρόμο γυμναστικής, ή άλλη συσκευή που περιλαμβάνει κάποιου είδους μοτέρ. Επίσης, θα πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση του τροφοδοτικού του modem σε πολύπριζο από όπου τροφοδοτούνται οποιεσδήποτε από τις πιο πάνω συσκευές.
- Η εγκατάσταση του VDSL2 modem πάνω σε άλλες συσκευές ή σε μικρό κλειστό χώρο θα πρέπει να αποφεύγεται, κυρίως για αποφυγή υπερθέρμανσης του.
- Η εγκατάσταση της γραμμής ηλεκτρονικών επικοινωνιών ή του VDSL2 modem πάνω ή πολύ κοντά (λιγότερο από 30εκ.) σε άλλες ηλεκτρονικές συσκευές θα πρέπει να αποφεύγεται. Παραδείγματα τέτοιων συσκευών περιλαμβάνουν dvd player, δρομολογητή (router), στερεοφωνικό σύστημα, τηλεοπτικό αποκωδικοποιητή (stb), δορυφορικό δέκτη, μεγάφωνα, τηλεόραση, οθόνη ΗΥ κλπ. Οποσδήποτε να αποφεύγεται η εγκατάσταση του modem πολύ κοντά σε άλλο modem.
- Το τηλεφωνικό καλώδιο του modem δεν πρέπει να είναι τυλιγμένο γύρω από άλλα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας (συνήθως πίσω από τηλεοράσεις ή ηλεκτρονικούς υπολογιστές)

Επιπρόσθετα όταν υπάρχουν εσωτερικές εγκαταστάσεις μεταγωγής και δρομολόγησης θα πρέπει να ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Σε περίπτωση που η επικοινωνία οικοδομής ή τμήματος αυτής (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 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).

## 5.7 Γείωση

### 5.7.1 Σύστημα γείωσης – Βασικά μέρη

Οι γειώσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τα πρότυπα CYS EN 50310:2016, CYS EN 50174-2:2018 και ISO/IEC 11801-1:2017, ISO/IEC 11801-2:2017, ISO/IEC 11801-3:2017, ISO/IEC 11801-4:2017, ISO/IEC 11801-5:2017, ISO/IEC 11801-6:2017 και τις σχετικές τροποποιήσεις αυτών.

Τα βασικά μέρη του συστήματος γείωσης είναι:

(α) Ηλεκτρόδιο

(β) Αγωγός γείωσης : είναι αγωγός με διατομή τουλάχιστο 6mm<sup>2</sup> που συνδέει το ΚΚ με το ηλεκτρόδιο γείωσης. Η σύνδεση του αγωγού γείωσης στο ηλεκτρόδιο γίνεται με τη χρήση ειδικού περιλαίμιου γείωσης.

(γ) Συνδετικός αγωγός: είναι αγωγός με διατομή τουλάχιστο 1.5mm<sup>2</sup> που συνδέει τον ΚΚ με τους αντίστοιχους ΑΚ ή Δευτερεύοντες ΑΚ.

(δ) Φρεάτιο γείωσης

Οι ορατοί αγωγοί γείωσης πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα μέχρι ύψους 150cm. Η κατασκευή του συστήματος γείωσης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται ωμική αντίσταση μικρότερη των 5 Ohms.

### 5.7.2 Γείωση Προστασίας Δικτύου

Αποτελείται από αγωγό γείωσης που εκτείνεται από τον ΚΚ και τερματίζεται σε ειδικό για το σκοπό αυτό εγκατεστημένο ηλεκτρόδιο γείωσης. Η εγκατάσταση και σύνδεση της γείωσης προστασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους περί Ηλεκτρισμού Κανονισμούς και τους Γενικούς Όρους Παροχής Ηλεκτρικής Ενέργειας της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου που ισχύουν κατά καιρούς.

Σε περιπτώσεις που η σωλήνωση αποτελείται ή περιλαμβάνει χαλύβδινους σωλήνες πρέπει να εξασφαλίζεται αγωγίμη σύνδεση όπως καθορίζεται πιο πάνω.

### 5.8 Σήμανση Υποδομής

Οι σωλήνες, τα φρεάτια, οι κατανεμητές, τα κουτιά καλωδίων, τα ΣΤΔ και οι καλωδιώσεις θα πρέπει να ακολουθούν την καθορισμένη στη μελέτη σήμανση για την εύκολη αναγνώριση τους σε περιπτώσεις συντήρησης και διαχείρισης των δικτύων. Ειδικά θα πρέπει:

1. Οι κατανεμητές και τα κουτιά καλωδίων να αναγράφουν επί του περιβλήματος τους το όνομα που τους έχει δοθεί στη μελέτη.
2. Το όνομα στα καπάκια των φρεατίων θα πρέπει να προσδιορίζει ότι αφορά υποδομή ηλεκτρονικών επικοινωνιών (προτείνεται η χρήση της ονομασίας «TELECOMS»).
3. Όλα τα καλώδια πρέπει να έχουν σήμανση και στις δύο άκρες τους. Για καλώδια οπτικών ινών θα ακολουθείται ο χρωματισμός που ορίζεται στα Πρότυπα της σειράς CYS EN 60794 και της σειράς CYS EN 50174.

Η τελική μελέτη θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει όλες τις σχετικές πληροφορίες σε σχέση με τον τύπο του καλωδίου, το μήκος του, την ημερομηνία εγκατάστασης, τις οδεύσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί και τις σχετικές γειώσεις.

### 5.9 Άρση Βλαβών – Συντήρηση

Ο ιδιοκτήτης έχει την ευθύνη να επιλαμβάνεται με δικά του μέσα και δαπάνες όλων των βλαβών και ζημιών που εμφανίζονται στην ΥΕΚΟ.

Είναι σημαντικό όταν πραγματοποιείται οποιαδήποτε άρση βλαβών ή συντήρηση στην ΥΕΚΟ, να αποκαθίσταται οποιαδήποτε λειτουργία ως στην πρότερα της κατάσταση. Σε κάθε περίπτωση και πριν οποιαδήποτε διαδικασία συντήρησης ή επισκευής το αρμόδιο άτομο θα πρέπει να συμβουλευτεί τα τελικά σχέδια (as built drawings)

τα οποία πρέπει να διατηρούνται από τον ιδιοκτήτη ή τον διαχειριστή της οικοδομής ή στο χώρο εγκατάστασης του ΚΚ.

## 6. Μελέτες υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης οικοδομών

### 6.1 Εκπόνηση μελέτης

1. Δικαίωμα εκπόνησης της μελέτης για σύνθετες αναπτύξεις στις οποίες περιλαμβάνονται οι πιο κάτω τύποι κτιρίων:
  - Κτίρια και σταθμοί επικοινωνιών
  - Κτίρια δημοσίων θεαμάτων
  - Μουσεία και βιβλιοθήκες
  - Σχολικά, πανεπιστημιακά και ερευνητικά κτίρια
  - Ξενοδοχεία
  - Αθλητικές εγκαταστάσεις
  - Νοσοκομεία
  - Άλλα παρόμοια κτίρια και εγκαταστάσεις

έχουν οι ειδικότητες Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Μηχανικής της Πληροφορικής μόνο
2. Μέλη του ΕΤΕΚ στις ειδικότητες Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Μηχανικής της Πληροφορικής θα έχουν επίσης αποκλειστικό δικαίωμα εκπόνησης μελέτης για κτίρια γραφείων με συνολικό εμβαδό μεγαλύτερο των 100 τμ.
3. Ανεξάρτητα των πιο πάνω για τις πιο κάτω κατηγορίες οικιστικών και άλλων κτιρίων,
  - Κατοικίες, πολυκατοικίες
  - Συγκροτήματα κατοικιών και διαμερισμάτων
  - Μη οικιστικά αγροτικά κτίρια
  - Τόποι λατρείας
  - Αποθήκες
  - Άλλα παρόμοια κτίρια και εγκαταστάσεις

δικαίωμα εκπόνησης μελέτης έχουν οι ειδικότητες Ηλεκτρολογικής, Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Μηχανικής της Πληροφορικής.

### 6.2 Διαδικασία

#### 6.2.1 Συνεργασία Ιδιοκτήτη- Μελετητή

Ο μελετητής του έργου με την ανάληψη σχετικής εντολής διενέργειας μελέτης, ενημερώνει σχετικά τον ιδιοκτήτη για τις πρόνοιες του παρόντος Διατάγματος. Σε κάθε νέα οικοδομή εκπονείται υποχρεωτικά μελέτη εσωτερικής καλωδίωσης από μελετητή εσωτερικής καλωδίωσης. Η μελέτη πρέπει να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις που καθορίζονται στο παρόν Διάταγμα.

Ο Μελετητής έχει υποχρέωση να παραδώσει στον ιδιοκτήτη αντίγραφο της μελέτης την οποία ετοίμασε, η οποία θα πρέπει να φέρει τη σφραγίδα και υπογραφή του.



Για να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση του σχεδιασμού και εγκατάστασης της ΥΕΚΟ με τα ισχύοντα πρότυπα και προδιαγραφές ο εκάστοτε μελετητής θα πρέπει να παραδίδει στον ιδιοκτήτη:

- i. Βεβαίωση σχεδιασμού της μελέτης σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και προδιαγραφές του εγγράφου αυτού.
- ii. Βεβαίωση ελέγχου της εγκατάστασης.

Πρότυπα των βεβαιώσεων αυτών περιλαμβάνονται στο Προσάρτημα 4.

Ο Μελετητής έχει το δικαίωμα να διεκδικήσει από τον Ιδιοκτήτη αμοιβή για τη χορήγηση των πιο πάνω βεβαιώσεων, σύμφωνα με όσα έχουν προηγουμένως συμφωνηθεί μεταξύ τους.

## 6.2.2 Καθήκοντα μελετητή

### 6.2.2.1 Υπόδειξη εγκατάστασης υπόγειας παροχής

Εάν απαιτείται από το είδος της ανάπτυξης ή ο μελετητής δεν μπορεί να προσδιορίσει τον τρόπο πρόσβασης προς τα υποστατικά για τους παροχείς ηλεκτρονικών επικοινωνιών, τότε αποστέλλει στους παροχείς που διέρχονται επί του δημόσιου δικτύου, μέσω του εντύπου αρ.1 του Προσαρτήματος 5, το τοπογραφικό σχέδιο του Κτηματολογίου και Χωρομετρίας που δείχνει τη θέση του κτιρίου μέσα στο χώρο της οικοδομής, καθώς επίσης και αντίγραφο της κάτοψης του ισογείου.

Εάν οι παροχείς το επιθυμούν καθορίζεται μαζί με τον ιδιοκτήτη η εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του (μπορεί να είναι ο εγκαταστάτης/μελετητής) ημερομηνία και ώρα για την υπόδειξη εγκατάστασης της υπόγειας παροχής.

Η υπόδειξη για εγκατάσταση υπόγειας παροχής γίνεται, μέσω του εντύπου αρ.2 του Προσαρτήματος 5, πάντα στον ιδιοκτήτη ή σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του (μπορεί να είναι ο εγκαταστάτης ή ο μελετητής). Αφού γίνει η μελέτη των δεδομένων του χώρου της οικοδομής οι παροχείς υποδεικνύουν και σημειώνουν στο τοπογραφικό σχέδιο και στη κάτοψη ισογείου τη διαδρομή της σωλήνωσης από το δημόσιο χώρο μέχρι το σημείο εγκατάστασης του ΚΚ αφού λάβουν υπόψη το σημείο από το οποίο διέρχεται το δημόσιο δίκτυο τους. Με την ολοκλήρωση της υπόδειξης, οι σχετικές λεπτομέρειες καταγράφονται στο τοπογραφικό σχέδιο και στη κάτοψη ισογείου ώστε να ενσωματωθούν στη τελική μελέτη.

Ο μελετητής μετά τη βεβαίωση ελέγχου εγκατάστασης της υπόγειας παροχής, θα πρέπει να ενημερώνει με ηλεκτρονικό μήνυμα τους παροχείς για την ολοκλήρωση των εργασιών.

### 6.2.2.2 Υποβολή σχεδίων για έλεγχο μελέτης

Ο μελετητής αποστέλλει τη μελέτη εγκατάστασης ΥΕΚΟ στους παροχείς νοουμένου ότι οι συνολικές ανάγκες υπερβαίνουν τα πέντε(5) υποστατικά, δεκαπέντε (15) τουλάχιστο ημέρες πριν από την ημερομηνία που επιθυμεί να έχει τα σχόλια τους. Τα σχέδια υποβάλλονται προτού αρχίσουν οποιοσδήποτε εργασίες για την κατασκευή της υποδομής. Οι παροχείς καταγράφουν τυχόν παρατηρήσεις και τις αποστέλλουν στο μελετητή ώστε εάν απαιτείται να γίνουν από το μελετητή οι απαιτούμενες τροποποιήσεις/διορθώσεις.

### 6.2.2.3 Περιεχόμενο μελέτης

Η μελέτη θα πρέπει να καθορίζει τουλάχιστο τα ακόλουθα:

i. Σχέδια που περιλαμβάνουν:

- τον τρόπο πρόσβασης των δημόσιων δικτύων προς την οικοδομή,
- τις θέσεις, διαστάσεις και χωρητικότητα των κουτιών των κατανομών, αριθμημένα με τον χαρακτηριστικό αριθμό του αντίστοιχου κατανομητή,
- τις θέσεις και τα είδη των φρεατίων (αν υπάρχουν),
- τις διαδρομές και διαμετρήματα των σωλήνων,
- τις θέσεις και διαστάσεις των κουτιών διέλευσης,
- τον αριθμό των καλωδίων μέσα σε κάθε σωλήνα/σωληναγωγό και τη χωρητικότητά τους,
- τις θέσεις των ηλεκτροδίων των συστημάτων γείωσης.
- Διαγράμματα της όλης σωλήνωσης και συρμάτωσης σε κατακόρυφη ανάπτυξη, (βλ. υπόδειγμα σχεδίου στο Προσάρτημα 6).
- Πίνακα διασυνδέσεων (βλ. υπόδειγμα πίνακα στο Προσάρτημα 7).

ii. Η μελέτη θα πρέπει παράλληλα να καθορίζει:

- αναλυτική περιγραφή της εγκατάστασης και των στοιχείων που αποτελούν την υποδομή και των υπηρεσιών που υποστηρίζονται από τη σχεδιασμένη υποδομή.
- Τις απαραίτητες μετρήσεις που πρέπει να γίνουν για τον έλεγχο της υποδομής, ανάλογα με την υποστηριζόμενη τεχνολογία και είδος της καλωδίωσης, με χρήση κατάλληλων και διακριβωμένων οργάνων μέτρησης.
- Τις προδιαγραφές των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και με ποια πρότυπα θα συμμορφώνονται.

iii. Ο μελετητής θα πρέπει να συνεργάζεται με τον μελετητή ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ούτως ώστε να διασφαλίζεται ότι θα αποφεύγονται προβλήματα από παρεμβολές μη- γραμμικών φορτίων (non-linear load) ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

### 6.2.2.4 Έλεγχος της εγκατάστασης ΥΕΚΟ από το μελετητή

Κατά τον έλεγχο της εγκατάστασης από το μελετητή διαπιστώνεται αν:

i. Κατά την εγκατάσταση της σωλήνωσης:

- έχουν χρησιμοποιηθεί τα κατάλληλα υλικά,
- έχουν τηρηθεί οι διαδρομές όπως φαίνονται στα σχέδια,
- έχει εξασφαλιστεί η μεταλλική συνέχεια και η γείωση της μεταλλικής σωλήνωσης όπου υπάρχει,
- έχουν εγκατασταθεί τα κουτιά διέλευσης στις θέσεις όπως φαίνονται στα σχέδια,
- έχουν εγκατασταθεί τα κατάλληλα κουτιά κατανομών στις θέσεις όπως φαίνονται στα σχέδια.

ii. Κατά την κατασκευή φρεατίων:

- έχουν τηρηθεί οι σωστές προδιαγραφές,
- έχουν χρησιμοποιηθεί τα κατάλληλα υλικά,
- έχουν εγκατασταθεί στις σωστές θέσεις.

iii. Κατά την εγκατάσταση των υπολοίπων στοιχείων του δικτύου

- έχουν εγκατασταθεί υλικά εγκεκριμένου τύπου (καλώδια, κατανεμητές, πρίζες κλπ),
- έχουν γίνει κανονικά οι συνδέσεις,
- η αντίσταση μόνωσης των αγωγών είναι αυτή που ορίζεται από τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές,
- η αντίσταση των συστημάτων γείωσης είναι αυτή που ορίζεται από τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Ο μελετητής διαπιστώνει επίσης εάν έχουν γίνει οι κατάλληλοι έλεγχοι δικτύου οι οποίοι καθορίζονται στη μελέτη.

Ο μελετητής υποχρεούται να ενημερώσει τους παροχείς για την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης και ελέγχου της ΥΕΚΟ.

#### 6.2.3 Περιπτώσεις αρνητικών αποτελεσμάτων στον έλεγχο της εγκατάστασης

Στις περιπτώσεις που διαπιστωθεί ότι η εγκατάσταση δεν έγινε σύμφωνα με τις πρόνοιες της μελέτης ο εγκαταστάτης θα επιβαρύνεται με την καταβολή του ποσού που θα καθορίζεται για να γίνει δεύτερος έλεγχος από το μελετητή του έργου.

Στην περίπτωση που και στο δεύτερο έλεγχο αποδειχτεί ότι δεν έχει τηρηθεί οι η μελέτη, ο εγκαταστάτης επιβαρύνεται με τη καταβολή του ποσού που θα καθορίζεται για να γίνει νέος έλεγχος κοκ.

#### 6.2.4 Τροποποιήσεις ΥΕΚΟ

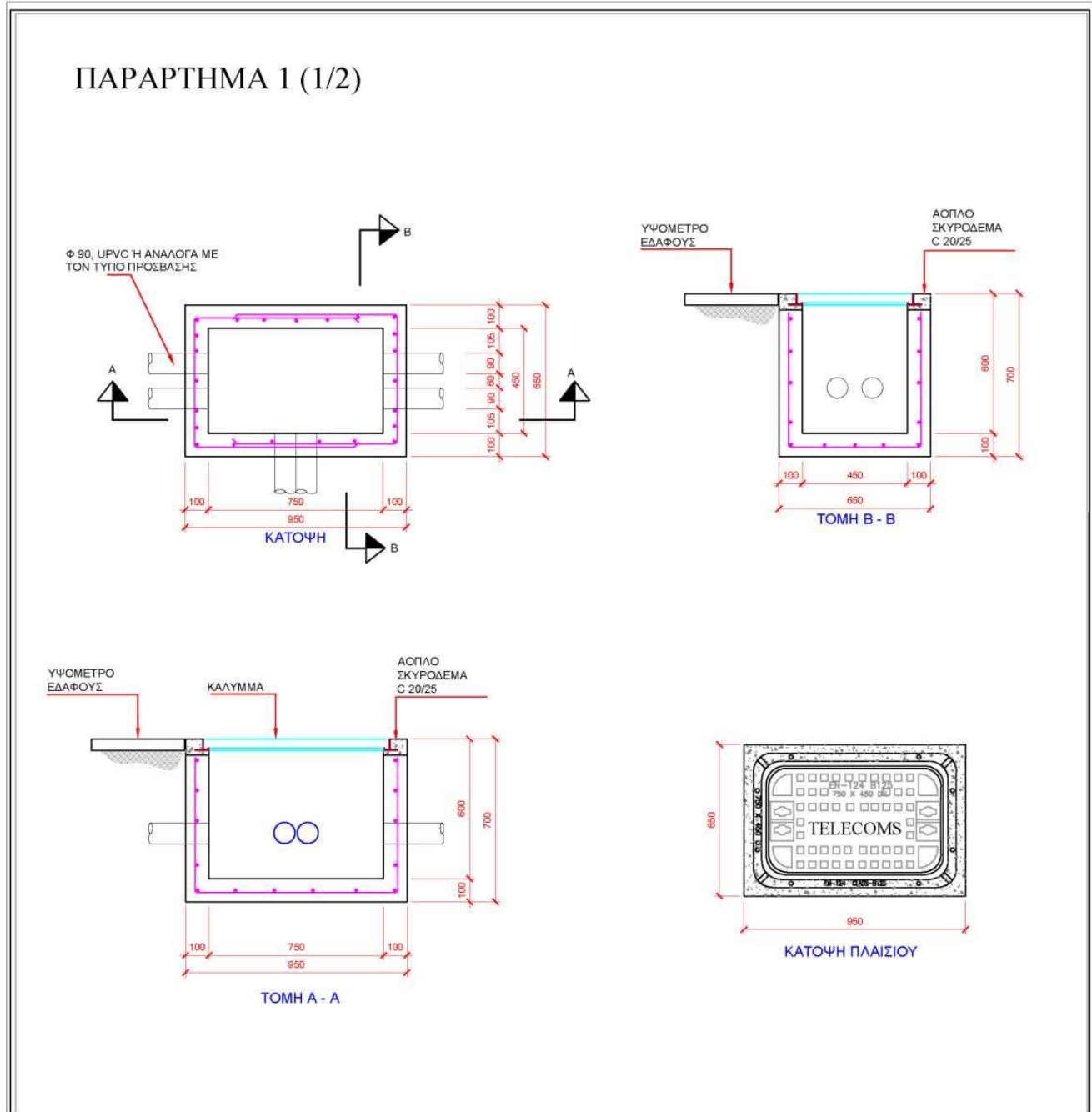
Στη περίπτωση που για λόγους συντήρησης/επέκτασης παρουσιαστεί ανάγκη τροποποίησης της εγκατάστασης που έχει ήδη ελεγχθεί και εκτελεστεί, τότε ο πελάτης ή ο εγκαταστάτης πληροφορεί με επιστολή το μελετητή, για την αλλαγή αυτή.

Στην επιστολή πρέπει να φαίνεται το αντίστοιχο τμήμα της εγκατάστασης όπως είχε αρχικά εγκριθεί και εκτελεστεί, όπως επίσης και η τροποποίηση/επέκταση. Στη συνέχεια ακολουθείται η ίδια διαδικασία ελέγχου της μελέτης όπως στην περίπτωση της αρχικής μελέτης.

### 7. Εγκαταστάτες εσωτερικής καλωδίωσης και υποδομής οικοδομών

Το καθεστώς, αδειοδότησης, πιστοποίησης και άσκησης του επαγγέλματος των εγκαταστατών ρυθμίζεται με βάση τις εκάστοτε διαδικασίες, όρους και υποχρεώσεις που καθορίζονται στο Προσάρτημα 8.

**Προσάρτημα 1 – Σχέδια φρεατίων**



**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ**

1. Όλες οι διαστάσεις σε χιλιοστά.
2. Σκυροδεμα κατηγορίας C20/25, εκτός αν άλλως αναφέρεται.
3. Ευλόγητος για ανεπίχρηστο (fair-faced) σκυροδεμα.
4. Οπλισμός υψηλής αντοχής  $f_y=500 \text{ N/mm}^2$   
Ο σπλισμός είναι διαμέτρου Y8 (80χιλ), εκτός αν άλλως αναφέρεται.
5. Επικάλυψη οπλισμού εξωτερικά 40 χιλ. και εσωτερικά 30 χιλ.  
Μήκος παράθεσης 80 φορές τη διάμετρο.
6. Υγρανόμενη όλων των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με το έδαφος.
7. Το φρέατο θα μπορεί να κατασκευάζεται επιτόπου ή να είναι προκατασκευασμένο. Σε περίπτωση προκατασκευασμένου φρεατίου θα τοποθετούνται 4 άγκιστρα ανάρτησης σε κάθε γωνιά του φρεατίου. Τα άγκιστρα θα είναι κατηγορίας M10 τύπου "U" και το βάθος αγκύρωσης τουλάχιστο 300 χιλ.

**ΕΠΙΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

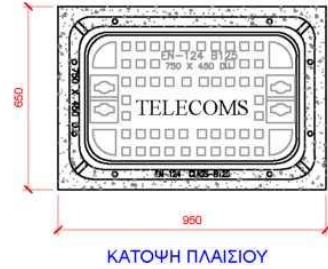
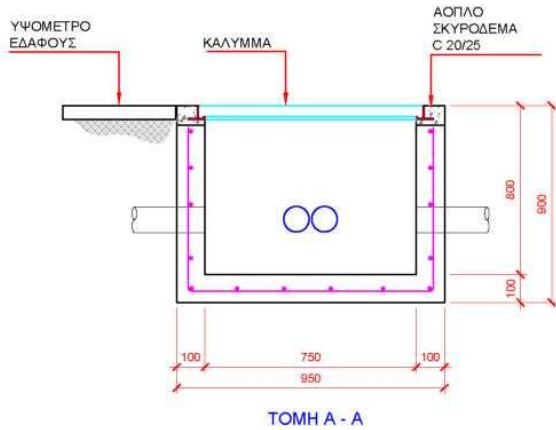
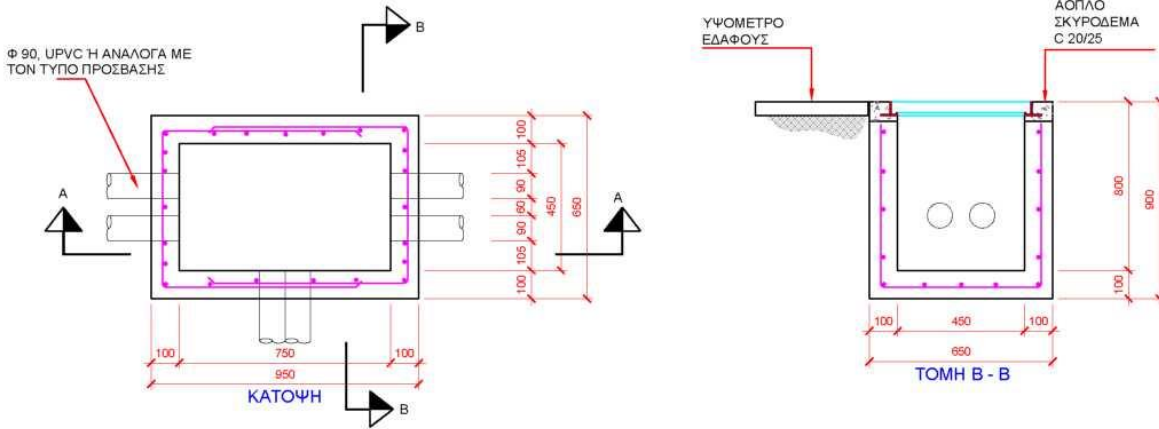
Γραφείο Επιτρόπου για τη Ρύθμιση Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών και Ταχυδρομείων

ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΧΕΔΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

Τίτλος Σχεδίου  
ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ  
ΚΦΙΧ-Α

Μελέτη	M.I.	Έλεγχος	M.I.
Σχέδιο	Z.Z.	Έλεγχος	M.I.
Κλίμακα	Not to scale	Ημερομ.	Ιανουάριος 2014
Αρ. Σχεδίου	ΚΦΙΧ-Α		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (2/2)



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Όλες οι διαστάσεις σε χιλιοστά.
2. Σκυροδέμα κατηγορίας C20/25, εκτός αν άλλως αναφέρεται.
3. Ευλόγως για ανεπίχρηστο (fair-faced) σκυροδέμα.
4. Οπλισμός υψηλής αντοχής  $f_y=500 \text{ N/mm}^2$   
Ο οπλισμός είναι διαμέτρου  $\varnothing 8$  (80χλ), εκτός αν άλλως αναφέρεται.
5. Επικάλυψη οπλισμού εξωτερικά 40 χιλ. και εσωτερικά 30 χιλ.  
Μήκος παράθεσης 60 φορές τη διάμετρο.
6. Υγραμόνωση όλων των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με το έδαφος.
7. Το φρεάτιο θα μπορεί να κατασκευάζεται επιτόπου ή να είναι προκατασκευασμένο. Σε περίπτωση προκατασκευασμένου φρεατίου θα τοποθετούνται 4 αγκίστρα ανύψωσης σε κάθε γωνία του φρεατίου. Τα αγκίστρα θα είναι κατηγορίας M10 τύπου "U" και το βάθος αγκυρώσεως τουλάχιστο 300 χιλ.

**ΕΠΙΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Γραφείο Επιτρόπου  
για τη Ρύθμιση  
Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών  
και Ταχυδρομείων

ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΧΕΔΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

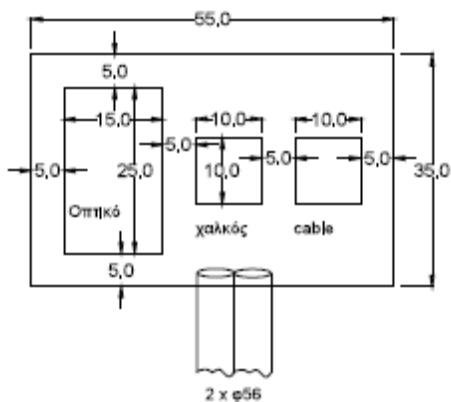
Τίτλος Σχεδίου  
ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ  
ΚΦΙΧ-Β

Μελέτη	M.I.	Έλεγχος	M.I.
Σχέδιο	Z.Z.	Έλεγχος	M.I.
Κλίμακα	Not to scale	Ημερομ.	Ιανουάριος 2014
Αρ. Σχεδίου	ΚΦΙΧ-Β		

## Προσάρτημα 2 – Σχέδια κατανομών

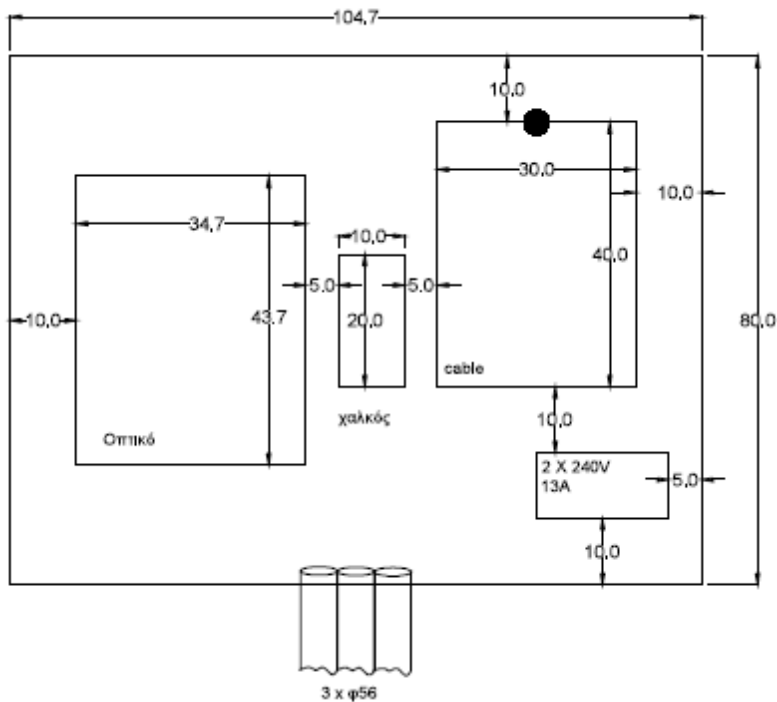
Σε όλες τις περιπτώσεις το βάθος του κουτιού είναι 15 cm. Οι διαστάσεις δύναται να αλλάξουν αφού τεκμηριωθεί από τον μελετητή η ανάγκη αυτή.

Μονοκατοικία – Διπλοκατοικία (σχήμα 3)



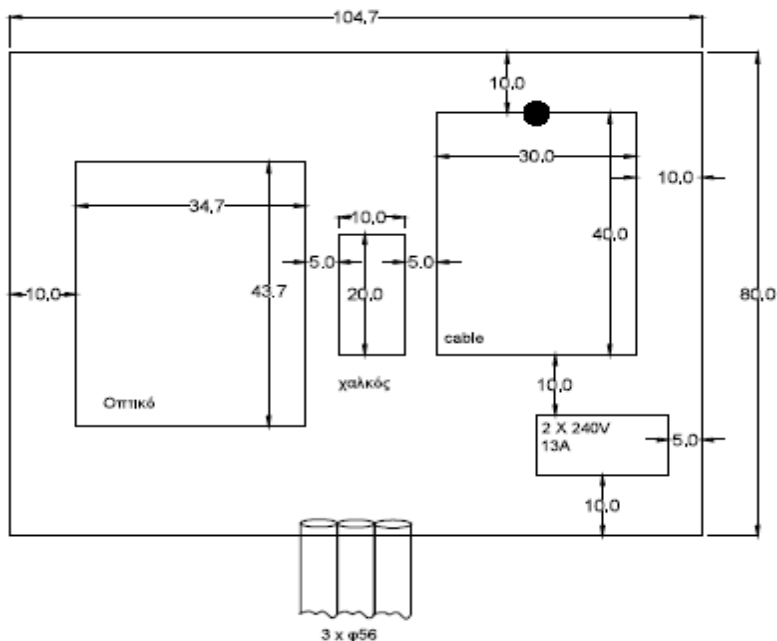
Σχήμα 3, Διαστάσεις ΚΚ Μονοκατοικία – Διπλοκατοικία

Τρία (3) μέχρι δεκαέξι (16) υποστατικά (σχήμα 4)



Σχήμα 4, Διαστάσεις ΚΚ Τρία (3) μέχρι δεκαέξι (16) υποστατικά

Δεκαεπτά (17) μέχρι τριάντα δύο (32) υποστατικά (σχήμα 5)



Σχήμα 5, Διαστάσεις ΚΚ Δεκαεπτά (17) μέχρι τριάντα δύο (32) υποστατικά

Οικοδομές με περισσότερα από τριάντα δύο (32) υποστατικά ή/και εξειδικευμένες οικοδομές.

Στις περιπτώσεις αυτές θα κατασκευάζεται ξεχωριστό δωμάτιο σε χώρο που θα επιλέγει ο μελετητής και το οποίο θα πρέπει να ικανοποιεί τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 5.4.1.1.

### Προσάρτημα 3 –Είδη δικτύων

#### 1. Οπτικό δίκτυο

##### 1.1 Οπτικό δίκτυο Εγκατάσταση οπτικών ινών

Η τεχνική λύση που δύναται να εφαρμοστεί θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να ακολουθεί καθορισμένα διεθνή πρότυπα για τον τύπο και χαρακτηριστικά των καλωδίων και του εξοπλισμού οπτικών ινών που θα χρησιμοποιηθούν. Τα κύρια λειτουργικά στοιχεία της οπτικής εσωτερικής καλωδίωσης απεικονίζονται στο σχήμα 9.

Κατά την εγκατάσταση οπτικών ινών, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι μηχανικές τους αντοχές σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των καλωδίων. Οι εγκαταστάτες θα πρέπει να κατέχουν πλήρη γνώση των μεθόδων εγκατάστασης<sup>7</sup>, να γνωρίζουν ξεκάθαρα τις πιθανές συνέπειες από την χρήση των λανθασμένων πρακτικών εγκατάστασης και να έχουν επαρκή κατάρτιση ώστε τα καλώδια να τοποθετούνται χωρίς να παρουσιαστεί οποιαδήποτε ζημιά στις οπτικές ίνες.

<sup>7</sup> Συστήνεται στους εγκαταστάτες όπως ακολουθούν τις πρακτικές και τις οδηγίες που καθορίζονται στο έγγραφο «ITU-T Manual 2015, Optical fibre, cables and systems»

Οι ίνες και τα καλώδια που χρησιμοποιούνται για την εσωτερική καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ITU-T G.657.A1. Κατά την εγκατάσταση οπτικού δικτύου σε νέα υποστατικά ο ιδιοκτήτης εγκαθιστά τον οπτικό κατανεμητή και λαμβάνει υπόψη τον τερματισμό σε αυτόν δύο(2) ινών ανά υποστατικό. Επομένως η χωρητικότητα του οπτικού κατανεμητή καθορίζεται ανάλογα με τον αριθμό των υποστατικών. Σε περίπτωση υφιστάμενου υποστατικού και όταν δεν υπάρχει χώρος εντός του ΚΚ ή των κουτιών καλωδίωσης, ο οπτικός κατανεμητής εγκαθίσταται σε ξεχωριστό κουτί το οποίο θα τοποθετείται δίπλα από τον υφιστάμενο ΚΚ ή σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό σε χώρο που θα επιλέξει ο μελετητής ή ο παροχέας ηλεκτρονικών επικοινωνιών που θα αναπτύξει την κατάλληλη υποδομή.

Στα υφιστάμενα υποστατικά ακολουθείται και λαμβάνεται υπόψη ο τερματισμός του πιο κάτω αριθμού οπτικών ινών ανάλογα με το είδος της οικοδομής:

Είδος Οικοδομής	Ελάχιστη Διαθεσιμότητα Ινών
Μονοκατοικία	2 ίνες
Διπλοκατοικία	3 ίνες
Μικρή Πολυκατοικία (<8 διαμερισμάτων – γραφείων)	1 ίνα για κάθε διαμέρισμα/γραφείο + 33%
Μέτρια Πολυκατοικία (8 – 20 διαμερίσματα – γραφεία)	1 ίνα για κάθε διαμέρισμα/γραφείο + 33%
Μεγάλη Πολυκατοικία (Πέραν των 20 διαμερισμάτων – γραφείων)	1 ίνα για κάθε διαμέρισμα/γραφείο + 33%
Κτίριο εταιρείας	10 ίνες
Πολυκατάστημα (Shopping Mall)	1 ίνα για κάθε κατάστημα + 33%

Ο τύπος του οπτικού κατανεμητή εξαρτάται από τον τρόπο ανάπτυξης της καλωδίωσης εντός των οικοδομών.

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να περιορίζεται η πρόσβαση σε μόνο ένα παροχέα εντός του κατανεμητή (βλ. π.χ. σχήμα 8).

Τα πιο κάτω σημεία πρέπει να ακολουθούνται ώστε να αποφεύγονται οποιαδήποτε μελλοντικά προβλήματα διαχείρισης και συντήρησης του δικτύου:

- i. Ο χώρος που καταλαμβάνουν οι οπτικές ίνες δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50% του διαμετρήματος της σωλήνας κατά την αρχική εγκατάσταση χρησιμοποιώντας κατά τον υπολογισμό την υπόθεση ότι θα εγκατασταθούν όλα τα είδη δικτύων. Σε υφιστάμενα κτίρια εάν δεν υπάρχει χώρος στις σωλήνες που συνδέουν τον κατανεμητή καλωδίων με τα υποστατικά θα πρέπει να γίνεται splicing<sup>8</sup>, κατάλληλα προστατευμένο, σε κάθε όροφο ή όταν αυτό θεωρείται απαραίτητο.
- ii. Συστήνεται όπως οι οπτικές ίνες τερματίζονται σε οπτικό κατανεμητή με βύσματα τύπου LC-APC (βλ. σχήμα 6).

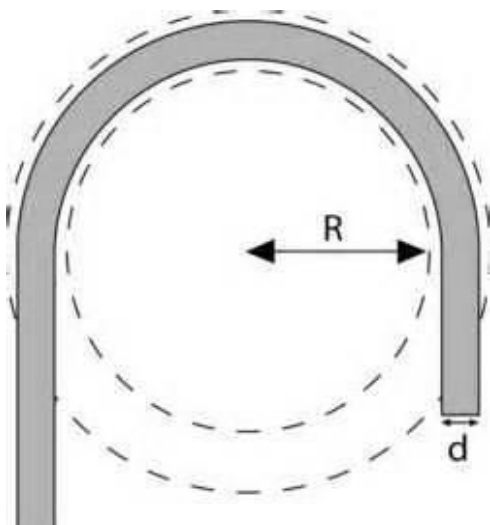
<sup>8</sup> Η σύσταση ITU-T G.671 καθορίζει τις μέγιστες τιμές απώλειας για τα διάφορα είδη ενώσεων (Splices).





Σχήμα 6 Βύσματα LC\_ACP

iii. Η ακτίνα κάμψης ( $R$ ) του καλωδίου της οπτικής ίνας δεν πρέπει να είναι μικρότερη κατά 12 φορές τη διάμετρο ( $d$ ) του καλωδίου της οπτικής ίνας (βλ. σχήμα 7). Επιπρόσθετα για καλώδια εσωτερικής καλωδίωσης, η ακτίνα κάμψης πρέπει να είναι τουλάχιστον 15mm σύμφωνα με το πρότυπο ITU-T G.657.



Σχήμα 7 ακτίνα κάμψης

1.2 Εγκατάσταση οπτικών ινών σε υφιστάμενα υποστατικά χωρίς οπτική εσωτερική καλωδίωση από παροχές ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

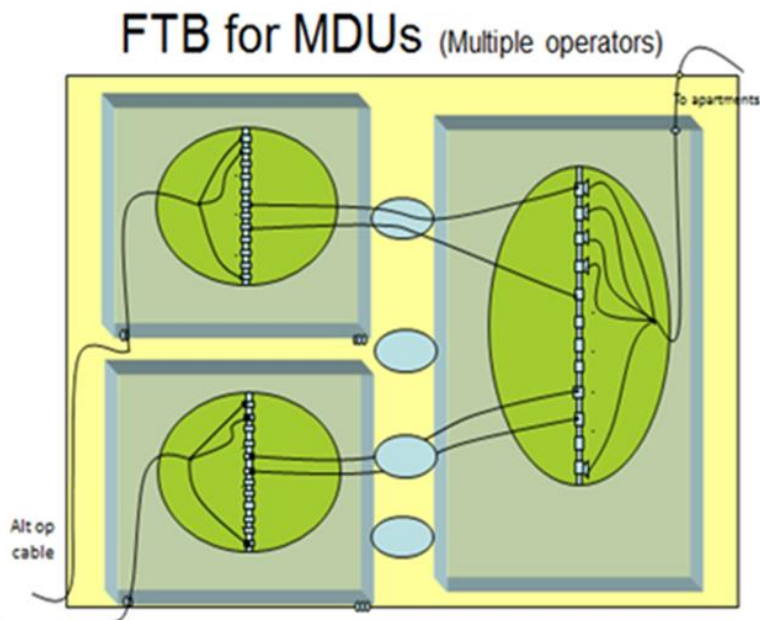
Κατά την εγκατάσταση δικτύου οπτικών ινών εντός υφιστάμενων υποστατικών θα πρέπει να εφαρμόζονται οι παρακάτω βασικές αρχές:

1.2.1 Πρόσβαση στο παθητικό σημείο διανομής του κατανεμητή του υποστατικού.

Ο παροχέας που αναπτύσσει πρώτος οπτική υποδομή υποχρεούται να παρέχει πρόσβαση στους άλλους παροχείς στο τερματικό τμήμα της οπτικής ίνας που συνδέει το σημείο τερματισμού δικτύου με την οπτική πρίζα εντός του υποστατικού. Ο παροχέας για το σκοπό αυτό πρέπει να εγκαταστήσει ένα κατάλληλο κουτί οπτικής διανομής (βλ. π.χ. σχήμα 8) στο σημείο τερματισμού δικτύου, το οποίο αντιπροσωπεύει το σημείο

διανομής/συγκέντρωσης των οπτικών ινών ενός υποστατικού και το οποίο καθορίζεται ως το μοναδικό σημείο οπτικής πρόσβασης στην καλωδίωση του υποστατικού με την επιφύλαξη της πιο κάτω πρόνοιας. Ο παροχέας μπορεί να προχωρήσει στην εγκατάσταση υποδομής χωρίς παθητικό σημείο διανομής μόνο εάν ο διαθέσιμος χώρος (κουτιά, σωλήνες κτλ) επιτρέπει την εγκατάσταση οπτικών ινών από άλλους παροχείς οι οποίες θα μπορούν να συνδέσουν απευθείας το σημείο τερματισμού δικτύου με το κάθε υποστατικό (μονοκατοικίες, διπλοκατοικίες και μικρά συγκροτήματα (πολυκατοικίες με μικρότερο ή ίσων από 8 διαμερίσματα). Η επιλογή εγκατάστασης χωρίς παθητικό σημείο διανομής για όλα τα είδη των υποστατικών αποτελεί ευθύνη του παροχέα που αναπτύσσει πρώτος οπτική υποδομή ο οποίος σε περίπτωση κακής εκτίμησης οφείλει να επανορθώσει συμπεριλαμβανομένων και των περιπτώσεων που έχει ήδη αναπτύξει οπτική υποδομή σε υποστατικό. Στις περιπτώσεις που δεν έχει εγκατασταθεί παθητικό σημείο διανομής για όλους τους παροχείς, ο πρώτος παροχέας θα προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες και θα επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση της υφιστάμενης οπτικής υποδομής από άλλους παροχείς προσφέροντας απλοποιημένες και αποδοτικές διαδικασίες πρόσβασης στην υποδομή αυτή και πληροφορίες σύμφωνα με το άρθρο 6 της παρούσας.

Σχήμα 8. Παθητικό σημείο διανομής/συγκέντρωσης οπτικών ινών



### 1.2.2 Κατανομή των δαπανών που προκύπτουν από την εσωτερική καλωδίωση

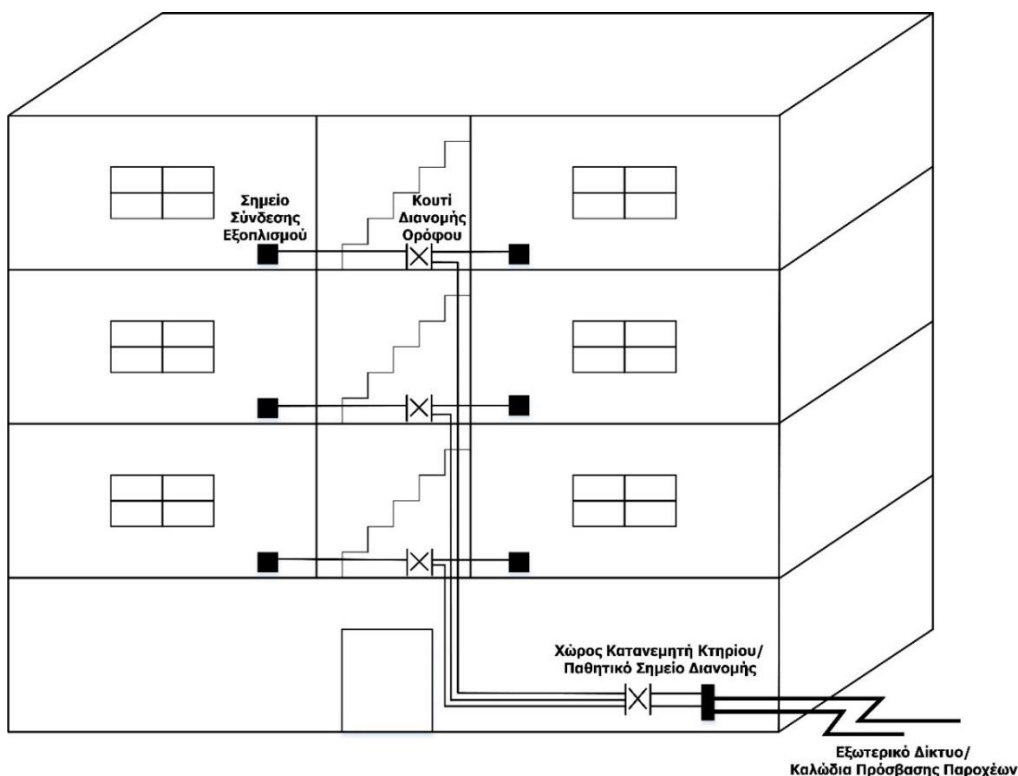
Οι δαπάνες πρέπει να αντιπροσωπεύουν τα πραγματικά κόστη που προκύπτουν από τις εργασίες εγκατάστασης της κατάλληλης υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης οπτικών ινών. Ο πρώτος παροχέας θα καλύπτει αρχικά όλο το κόστος της υποδομής. Στη συνέχεια ο δεύτερος παροχέας που θα χρησιμοποιήσει την υποδομή αυτή θα καταβάλλει στον πρώτο παροχέα το 50% του κόστους. Ο τρίτος παροχέας θα καταβάλλει το 33% του συνολικού κόστους το οποίο θα επιμερίζεται μεταξύ των δύο πρώτων παροχέων κ.ο.κ. Οι παροχείς μπορούν επίσης να επιμερίζονται το κόστος κατασκευής της υποδομής εάν υπάρξει το ανάλογο ενδιαφέρον για από κοινού ανάπτυξη της οπτικής καλωδίωσης κατά την αρχική και έγκαιρη ενημέρωση από τον πρώτο παροχέα. Για αυτό το λόγο ο πρώτος παροχέας ο οποίος θα αναπτύσσει την καλωδίωση οπτικών ινών σε υφιστάμενα υποστατικά δύναται να ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους παροχείς πριν την εκτέλεση της εργασίας, για την πρόθεση του να αναπτύξει την συγκεκριμένη υποδομή.

### 1.2.3 Τεχνική λύση - Τύπος, πρότυπα και χαρακτηριστικά των καλωδίων και εξοπλισμού οπτικών ινών

Η τεχνική λύση που δύναται να εφαρμοστεί από τον πρώτο παροχέα δεν προκαθορίζεται, αλλά θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να ακολουθεί καθορισμένα διεθνή πρότυπα για τον τύπο, πρότυπα και χαρακτηριστικά των καλωδίων και εξοπλισμού οπτικών ινών που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τις γενικές πρόνοιες της παραγράφου 1.3 του παρόντος μέρους. Κάθε παροχέας θα έχει την ευθύνη για το σωστό σχεδιασμό και εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών υλοποίησης της εσωτερικής καλωδίωσης.

Τα κύρια λειτουργικά στοιχεία της οπτικής εσωτερικής καλωδίωσης απεικονίζονται στο σχήμα 9 και περιλαμβάνουν το κατανεμητή του κτηρίου (ΚΚ) που αποτελεί το παθητικό σημείο διανομής και στο οποίο αποκτούν πρόσβαση όλοι οι παροχείς, τα διάφορα κουτιά ή κατανεμητές ορόφου (κουτί διανομής ορόφου), το σημείο τερματισμού της καλωδίωσης βλ. ΣΣΕ (τηλεπικοινωνιακή πρίζα) εντός υποστατικού και τα καλώδια της κάθετης και οριζόντιας καλωδίωσης.

Σχήμα 9. Λειτουργικά στοιχεία οπτικής εσωτερικής καλωδίωσης



## 1.3 Γενικές πρόνοιες

1.3.1 Οι διαδικασίες πρόσβασης στην οπτική υποδομή αποτελούν ευθύνη του παροχέα που αναπτύσσει την υποδομή και το περιεχόμενό τους θα πρέπει να καλύπτει τα τεχνικά και οικονομικά στοιχεία και διαδικασίες που περιγράφονται πιο κάτω και για τα οποία θα πρέπει να ενημερώνει τους άλλους παροχείς:

1. Τύπος και χαρακτηριστικά των οπτικών ινών,
2. Τα είδη συνδέσμων στο χώρο του κατανεμητή και του τελικού χρήστη,
3. Τύπος και χαρακτηριστικά του κατανεμητή και ο τρόπος χρήσης του χώρου του κατανεμητή,
4. Τύπος και χαρακτηριστικά του κουτιού ορόφου και ο τρόπος χρήσης του χώρου,

5. Διαδικασίες παραγγελιών και παράδοσης,
6. Διαδικασίες συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών,
7. Διαχείριση της υποδομής, καταγραφή της καλωδίωσης και κατάλληλη σήμανση,
8. Παροχή πληροφοριών - μετρήσεων οπτικών ινών σε περίπτωση βλάβης. Οι παροχές θα πρέπει να αναπτύξουν τον κατάλληλο μηχανισμό διατήρησης και ανταλλαγής των απαιτούμενων πληροφοριών με επικαιροποιημένα στοιχεία τα οποία θα χρησιμοποιούνται χωρίς διάκριση,
9. Κόστος κατασκευής. Οι παροχές θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν τα απαραίτητα έγγραφα που να επιβεβαιώνουν τα κόστη (λαμβάνοντας υπόψη, τις απαιτούμενες ανθρωπόωρες, υλικά και εξοπλισμό) που έγιναν για την ανάπτυξη οπτικής εσωτερικής καλωδίωσης από τον καταναλωτή πρόσβασης έως το υποστατικό του πελάτη μειωμένο από οποιοδήποτε ποσό που καταβλήθηκε στον παροχέα σε οποιαδήποτε μορφή. Οι παροχές δύνανται επίσης να καθορίσουν και συμφωνήσουν κατηγορίες χρεώσεων ανάλογα με το μέγεθος του κτηρίου και τον αριθμό των υποστατικών στο οποίο θα εγκατασταθεί η υποδομή εσωτερική καλωδίωσης προς απλοποίηση της διαδικασίας υπολογισμού και επιμερισμού του κόστους.

1.3.2 Ο χώρος που τοποθετείται το παθητικό σημείο διανομής το οποίο περιλαμβάνει τους διάφορους καταναλωτές που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να κλειδώνεται για περαιτέρω ασφάλεια και να εξασφαλίζει την πρόσβαση για όλα τα οπτικά δίκτυα των ενδιαφερόμενων παροχέων προς την οικοδομή. Η μη χρήση κατάλληλου κουτιού συστήνεται όπως εξετάζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις (π.χ. μη διαθεσιμότητα χώρου για εγκατάσταση εξωτερικού περιβλήματος, μη συγκατάθεση του ιδιοκτήτη, διαθεσιμότητα χώρου στα υφιστάμενα κουτιά, ή οποιοδήποτε άλλοι λόγοι μπορούν να τεκμηριωθούν από τους παροχείς εφόσον πρώτα λάβουν την έγκριση του Επιτρόπου κτλ).

1.3.3 Ο παροχέας που αναπτύσσει την υποδομή θα πρέπει να δημιουργεί τους κατάλληλους οπτικούς πόρους στους ορόφους, οι οποίοι θα μπορούν να χρησιμοποιούνται ανεξάρτητα, από τους υπόλοιπους ενδιαφερόμενους παροχείς για τερματισμό από τους ίδιους της οριζόντιας καλωδίωσης μέχρι και το υποστατικό του συνδρομητή. Ο παροχέας θα πρέπει επίσης εάν του ζητηθεί από τους άλλους παροχείς, να τερματίζει ο ίδιος την οριζόντια καλωδίωση έναντι καθορισμένου τεκμηριωμένου κόστους και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος που δεν θα υπερβαίνει τις 10 εργάσιμες μέρες.

#### 1.4 Έλεγχος οπτικού δικτύου

Ο έλεγχος του οπτικού δικτύου γίνεται σύμφωνα τα πρότυπα της σειράς CYS EN IEC 60793-1-40, CYS EN IEC 60793-1-41, CYS EN IEC 60793-1-44, CYS EN IEC 60793-1-49 το οποίο καθορίζει τις διαδικασίες για τον έλεγχο των οπτικών ινών και τη διερεύνηση βλαβών

#### 2. Ομοαξονικό δίκτυο

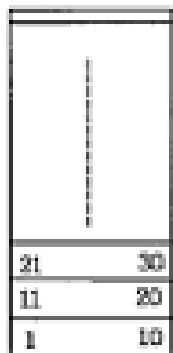
Ο ιδιοκτήτης πρέπει να εξασφαλίζει την πρόσβαση ομοαξονικού καλωδίου εντός της οικοδομής με την εγκατάσταση του απαιτούμενου αριθμού σωλήνων μεταξύ των ΚΚ, των ΚΔ και του υποστατικού.

#### 3. Χάλκινο δίκτυο

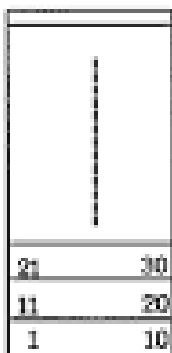
Τα χάλκινα καλώδια που εγκαθίστανται στο εσωτερικό των οικοδομών, πρέπει να είναι τουλάχιστον κατηγορίας CAT6a. Το καλώδιο εισαγωγής εγκαθίσταται από τον παροχέα και συνδέεται στους αντίστοιχους ακροδέκτες εισαγωγής του ΚΚ, με την μέθοδο εκτόπισης μόνωσης (IDC-Insulation Displacement method of Connection).

### 3.1 Σύνδεση καλωδίων στον κατανεμητή

Τα καλώδια εγκαθίστανται στον κατανεμητή από τον εγκαταστάτη. Τα άκρα τους προς την πλευρά των κατανεμητών διαμορφώνονται σε κατάλληλη δέσμη κατά τη σειρά των ζευγών τους και συνδέονται, τα μεν εισερχόμενα καλώδια στους ακροδέκτες της εισαγωγής τα δε εξερχόμενα στους ακροδέκτες της εξαγωγής. Τα ζεύγη του κάθε καλωδίου συνδέονται πάνω στους αντίστοιχους ακροδέκτες με διαδοχική σειρά. Τα καλώδια πρέπει να είναι συνεχόμενα χωρίς συνδέσεις σε όλο το μήκος τους. Ο τρόπος σύνδεσης των καλωδίων σε κατανεμητές δομοστοιχείων (modules) φαίνεται στο σχήμα 8.



ΕΙΣ

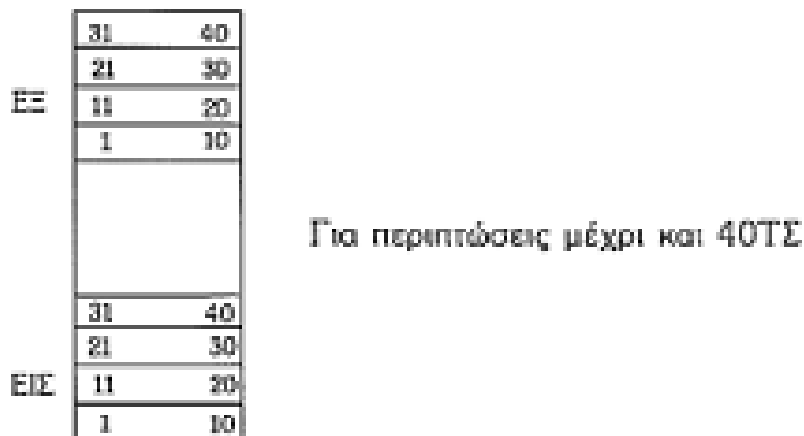


ΕΞ

Για όλες τις περιπτώσεις

Σχήμα 10, Σύνδεση καλωδίων σε δομοστοιχεία

Σε περιπτώσεις όπου ο κατανεμητής είναι μέχρι και 40 ΣΣΕ ο τρόπος σύνδεσης του καλωδίου μπορεί να γίνει και με τη μέθοδο που φαίνεται στο σχήμα 9.



Σχήμα 11, Σύνδεση καλωδίων σε δομοστοιχεία για μέχρι και 40ΤΣ

### 3.2 Επιφανειακή τοποθέτηση καλωδίων

Στις περιπτώσεις καλωδίων που τοποθετούνται επιφανειακά, η καμπυλότητα τους στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης να είναι τουλάχιστο τετραπλάσια από τη διάμετρο τους και η απόσταση μεταξύ των σημείων στήριξης να μην υπερβαίνει τα 20cm.

### 3.3 Χωρητικότητα καλωδίων μεταξύ των κατανεμητών

Η χωρητικότητα των καλωδίων μεταξύ των κατανεμητών πρέπει να είναι τουλάχιστο διπλάσια από τις αρχικά προβλεπόμενες ανάγκες, σύμφωνα με τη μελέτη που.

### 3.4 Διαχωρισμός μεταξύ του δικτύου εσωτερικής καλωδίωσης ηλεκτρονικών επικοινωνιών και του ηλεκτρικού δικτύου οικοδομής

Μεταξύ του δικτύου εσωτερικής καλωδίωσης ηλεκτρονικών επικοινωνιών και του ηλεκτρικού δικτύου οικοδομής πρέπει να υπάρχει πλήρης διαχωρισμός και να τηρούνται τα πιο κάτω ελάχιστα όρια αποστάσεων:

- Απόσταση τουλάχιστο τη μέγιστη απόσταση που προνοεί το πρότυπο CYS-EN50174-2:2018 από αγωγούς μέσης ή χαμηλής τάσης.
- Στις διασταυρώσεις πρέπει να τοποθετείται μονωτικό υλικό με πάχος τουλάχιστο 6mm.

Αν οι αγωγοί διέρχονται μέσα από προσγειωμένες χαλύβδινες σωλήνες, τα πιο πάνω όρια διαχωρισμού δεν είναι απαραίτητα.

### 3.5 Αντίσταση μόνωσης αγωγών

Η αντίσταση μόνωσης των αγωγών να είναι τουλάχιστο 50 MΩ σε τάση 250V (DC). Η μέτρηση γίνεται μεταξύ του κάθε αγωγού με τους υπόλοιπους συνδεδεμένους με τη γη.

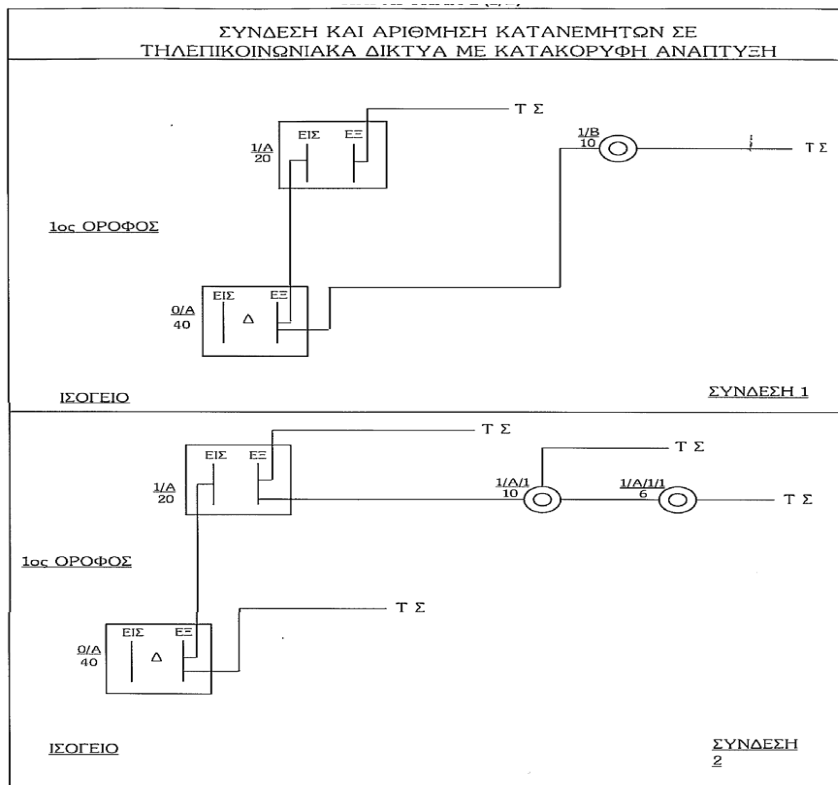
### 3.6 Καλώδια σε εξωτερικούς χώρους

Απαγορεύεται η εγκατάσταση, χωρίς την κατάλληλη προστασία, καλωδίων εσωτερικής χρήσης σε εξωτερικούς χώρους όπου θα είναι εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες.

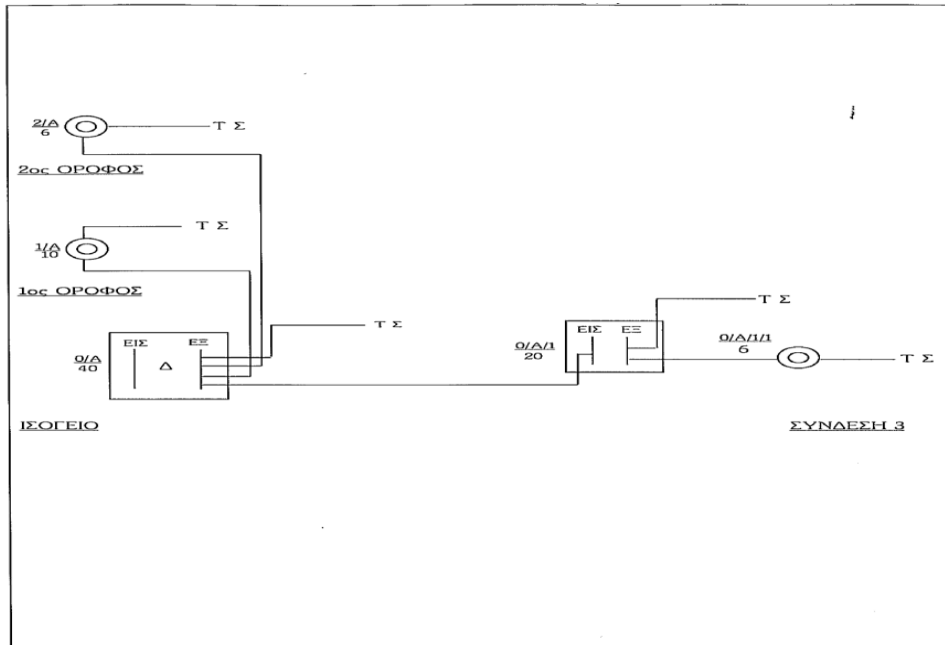
### 3.7 Σύνδεση και αρίθμηση κατανεμητών

Η σύνδεση και αρίθμηση κατανεμητών σε δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών με κατακόρυφη ανάπτυξη φαίνεται στο Προσάρτημα 3(I) ενώ σε δίκτυα με οριζόντια ανάπτυξη φαίνεται στο Προσάρτημα 3(II). Οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί της συνολικής καλωδίωσης του χάλκινου δικτύου εξηγούνται στο Προσάρτημα 3(III).

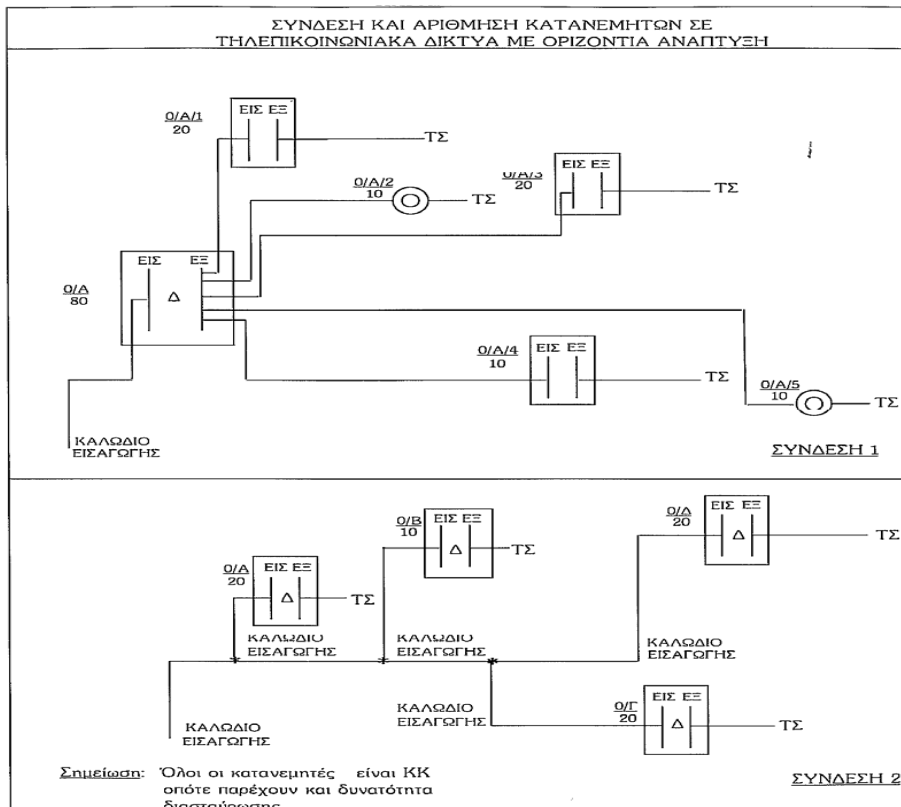
Προσάρτημα 3(I) (1/2): Σύνδεση και αρίθμηση κατανεμητών σε δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών με κατακόρυφη ανάπτυξη



Προσάρτημα 3I (2/2)


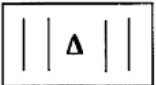






Προσάρτημα 3(II): Σύνδεση και αριθμηση κατανεμητών σε δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών με οριζόντια ανάπτυξη

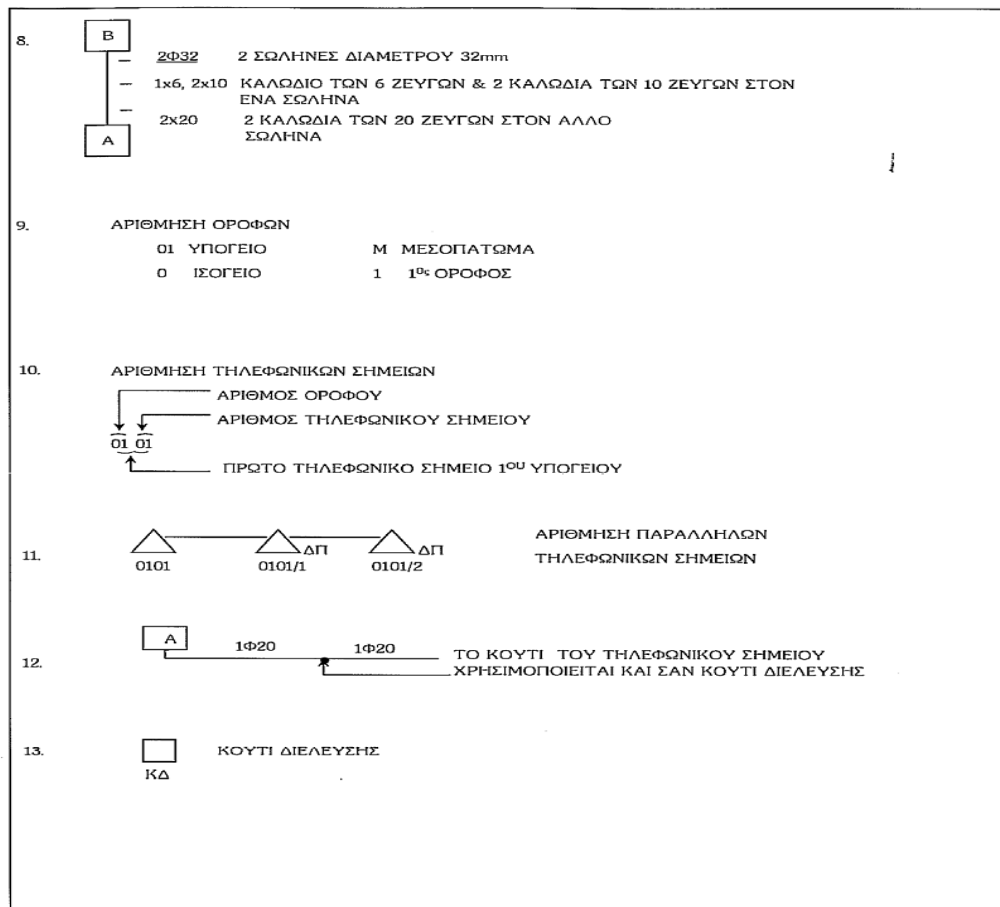




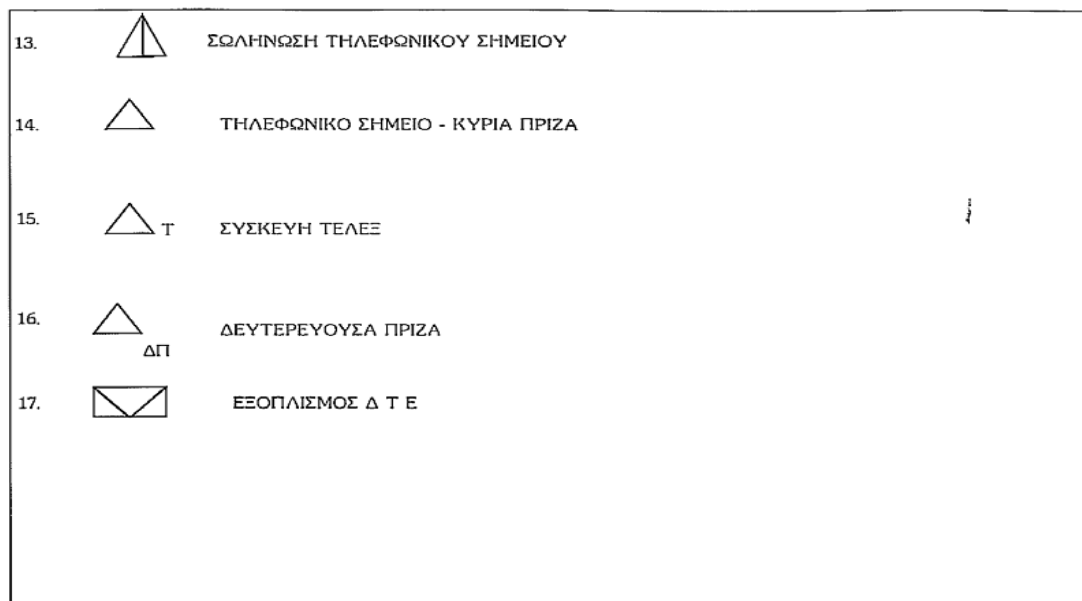
Προσάρτημα 3(III): (1/3 ): Χρησιμοποιούμενοι Συμβολισμοί

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ														
1.	<b>50/05</b> ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 50 ΖΕΥΓΩΝ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 0.5mm													
2.	 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ													
3.	 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΜΕ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΑ (MODULES)													
4.	 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΧΩΡΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ													
5.	<table border="0"> <tr> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ</td> <td>→</td> <td>↓</td> <td rowspan="4">ΚΥΡΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ 80 ΖΕΥΓΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ</td> </tr> <tr> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ</td> <td>→</td> <td>0/A</td> </tr> <tr> <td>ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ- ΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ</td> <td>→</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>↑</td> </tr> </table>	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓	ΚΥΡΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ 80 ΖΕΥΓΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	→	0/A	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ- ΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ	→	80			↑
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓	ΚΥΡΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ 80 ΖΕΥΓΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΙΣΟΓΕΙΟ											
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	→	0/A												
ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ- ΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ	→	80												
		↑												
6.	<table border="0"> <tr> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΑΚΡΑΙΟΥ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ</td> <td>→</td> <td>↓</td> <td rowspan="4">ΠΡΩΤΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΑΚΡΑΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΟΡΟΦΟ</td> </tr> <tr> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ</td> <td>→</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ</td> <td>→</td> <td>1/A/1</td> </tr> <tr> <td>ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ</td> <td>→</td> <td>10</td> </tr> </table>	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΑΚΡΑΙΟΥ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓	ΠΡΩΤΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΑΚΡΑΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΟΡΟΦΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	→	1/A/1	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ	→	10
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΑΚΡΑΙΟΥ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓	ΠΡΩΤΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΑΚΡΑΙΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΟΡΟΦΟ											
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ	→	↓												
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	→	1/A/1												
ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ ΣΕ ΖΕΥΓΗ	→	10												
7.	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>(1-5) ←</td> <td>ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5X3 ←</td> <td>5 ΤΡΙΚΛΩΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14m (41-50) ←</td> <td>ΜΗΚΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΜΕΤΡΑ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 ←</td> <td>ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΖΕΥΓΗ</td> </tr> </table>		(1-5) ←	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ		5X3 ←	5 ΤΡΙΚΛΩΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ		14m (41-50) ←	ΜΗΚΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΜΕΤΡΑ		10 ←	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΖΕΥΓΗ	
	(1-5) ←	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ												
	5X3 ←	5 ΤΡΙΚΛΩΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ												
	14m (41-50) ←	ΜΗΚΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΜΕΤΡΑ												
	10 ←	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΕ ΖΕΥΓΗ												

## Προσάρτημα 3(III) (2/3)



## Προσάρτημα 3(III) (3/3)



**Προσάρτημα 4:**

Γραφείο Επιτρόπου  
για τη Ρύθμιση  
Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών  
και Ταχυδρομείων

## Βεβαιώσεις μελετητή και εγκαταστάτη

Στοιχεία Ιδιοκτήτη		
Όνοματεπώνυμο		
Διεύθυνση Οικοδομής	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:	
Μελετητής Εσωτερικής καλωδίωσης		
Όνοματεπώνυμο		
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:	
Αρ.μέλους ΕΤΕΚ		
<p>Βεβαίωση εκπόνησης μελέτης</p> <p>Ββαιώνω υπεύθυνα ότι έχω εκπονήσει τη σχετική μελέτη και το σχεδιασμό της Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και όλα τα σχετικά πρότυπα. Αντίγραφο της μελέτης επισυνάπτεται.</p> <p>Υπογραφή: <span style="float: right;">Ημερομηνία</span></p>		
<p>Βεβαίωση ελέγχου εγκατάστασης</p> <p>Ββαιώνω υπεύθυνα ότι έχω ελέγξει την εγκατάσταση της ΥΕΚΟ και αυτή συμμορφώνεται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και όλα τα σχετικά πρότυπα. Η εγκατάσταση συμμορφώνεται με τα σχέδια της τελικής μελέτης του έργου.</p> <p>Υπογραφή: <span style="float: right;">Ημερομηνία</span></p>		

Εγκαταστάτης Εσωτερικής καλωδίωσης	
Όνοματεπώνυμο	
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:
Αρ. μητρώου CYS	
<p>Βεβαίωση εγκατάστασης</p> <p>Βεβαιώνω υπεύθυνα ότι έχω εγκαταστήσει την υποδομής εσωτερικής καλωδίωσης σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και όλα τα σχετικά πρότυπα. Έχω κατασκευάσει την υποδομή εσωτερικής καλωδίωσης με βάση τα σχέδια της τελικής μελέτης. Οποιοσδήποτε αλλαγές έγιναν με τη συγκατάθεση του Μελετητή.</p> <p>Με την αποπεράτωση της εγκατάστασης διενήργησα επιθεώρηση και έλεγχο της καλωδίωσης και διαπίστωσα ότι είναι σύμφωνη με την ισχύουσα Νομοθεσία.</p> <p>Δηλώνω υπεύθυνος για αποκατάσταση βλαβών σε περιπτώσεις μη ορθής εκτέλεσης της εγκατάστασης και επιλογής κακής ποιότητας υλικών.</p> <p>Υπογραφή: <span style="float: right;">Ημερομηνία</span></p>	

**Προσάρτημα 5:**

ΕΝΤΥΠΟ αρ.1 Αίτηση για υπόδειξη καλωδίου πρόσβασης



Γραφείο Επιτρόπου  
για τη Ρύθμιση  
Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών  
και Ταχυδρομείων

Αίτηση για υπόδειξη καλωδίου εισαγωγής Μέρος Α - Συμπληρώνεται από τον αιτητή		
Στοιχεία Αιτητή		
Όνοματεπώνυμο		
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:	
Στοιχεία οικοδομής		
Όνομασία		
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:	
Κατάσταση Οικοδομής: <input type="checkbox"/> Ανεγειρόμενη <input type="checkbox"/> Επεκτεινόμενη <input type="checkbox"/> Υφιστάμενη <input type="checkbox"/>		
Αναμενόμενη ημερομηνία αποπεράτωση οικοδομής: .....		
Στοιχεία Δικτύου		
Υφιστάμενες ΤΣ		Παρατηρήσεις
Πρόσθετες Ανάγκες ΤΣ	Άμεσες	
	Μελλοντικές	
Στοιχεία κτιρίου		
Αριθμός ορόφων		
Αριθμός καταστημάτων ή/και διαμερισμάτων ανά όροφο		
Υπογραφή Αιτητη		Ημερομηνία
Μέρος Β - Συμπληρώνεται από το μελετητή		
Όνοματεπώνυμο		
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κωδ Αρ.τηλ.:	

Μέρος Γ - Συμπληρώνεται από τον εγκαταστάτη		
Όνοματεπώνυμο		
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κωδ Αρ.τηλ.:	
Αρ. μητρώου CYS		
Υπογραφή Αιτητή:		Ημερομηνία:
Επισυνάπτεται τοπογραφικό σχέδιο του Κτηματολογίου και Χωρομετρίας που δείχνει τη θέση του κτιρίου μέσα στο χώρο της οικοδομής, καθώς επίσης και αντίγραφο της κάτοψης του ισογείου. Να επιστραφεί με τις υποδείξεις σας και την αναφορά στον αρ. φακ σας.		
Αιτείται έλεγχος της ΥΕΚΟ της πιο πάνω οικοδομής μετά την _____		
Όνομα _____ Τηλ _____ Ημερομηνία: _____		
Για χρήση από παροχείς: Αρ.φακ. παροχέα		

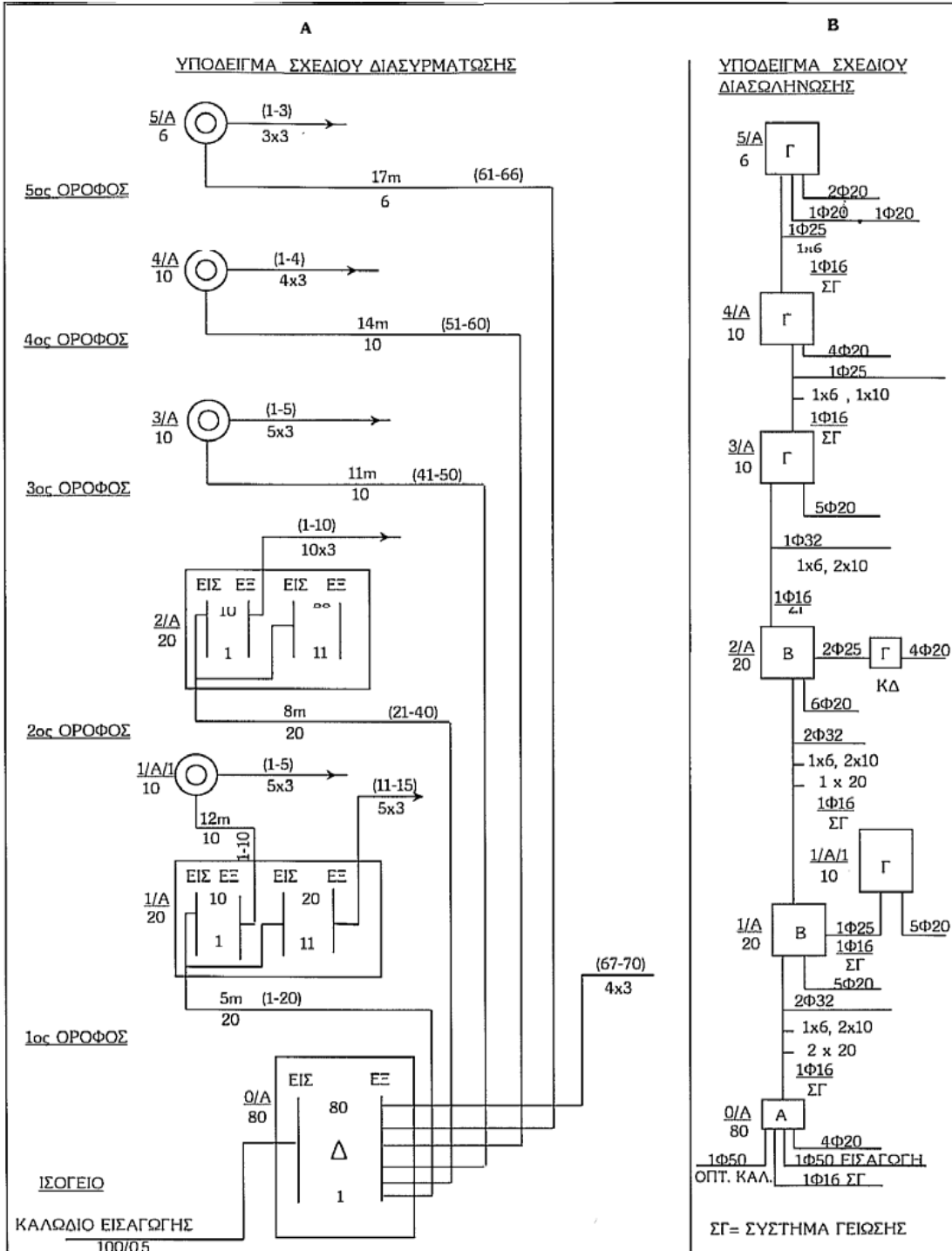
## ΕΝΤΥΠΟ αρ.2 Έλεγχος Μελέτης



Γραφείο Επιτρόπου  
για τη Ρύθμιση  
Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών  
και Ταχυδρομείων

Στοιχεία Μελέτη	
Μελετητής	
Πελάτης	
Στοιχεία οικοδομής	
Όνομασία	
Διεύθυνση	Οδός και Αριθμός Πόλη/Χωριό και Ταχ. Κώδ. Αρ.τηλ.:
Αρ.φак. παροχέα	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ	
Υπογραφή Παροχέα	Ημερομηνία

**Προσάρτημα 6:** Υπόδειγμα σχεδίου διασुरμάτωσης και σχεδίου διασωλήνωσης





**Προσάρτημα 7:** Υπόδειγμα Πίνακα διασυνδέσεων

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΩΝ										
Αριθμός ΤΣ	0/Α 80		1/Α 20		1/Α/1 10	2/Α 20		3/Α 10	4/Α 10	5/Α 10
	ΕΙΣ	ΕΞ	ΕΙΣ	ΕΞ		ΕΙΣ	ΕΞ			
101	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-

Προσάρτημα 8: Καθεστώς αδειοδότησης, πιστοποίησης και άσκησης του επαγγέλματος των εγκαταστατών.

Για σκοπούς εφαρμογής του παρόντος Προσαρτήματος, βλ. «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ "Εγκαταστάτης Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ)», Έκδοση: 02 - 28/07/2020  
<https://ocepr.ee.cy/agora/symmetriki-rythmisi/esoteriki-kalodiosi/nomothesia/kanonismos-schematos-pistopoiises-enkatakates-ypodomes-esoterikes-kalodioses-oikodomon-yeko>

**ΜΕΡΟΣ Ι**

Ο Επίτροπος σε συνεργασία με τον Κυπριακό Οργανισμό Τυποποίησης (εφεξής «CYS») ως επίσης και διαπιστευμένων στα σχετικά με τον υπό αναφορά κανονισμό πεδία Φορέων Πιστοποίησης Προσώπων αναγνωρισμένων στην Κυπριακή Δημοκρατία (εφεξής «ΦΠΠ») και όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, προωθεί τη δημιουργία Εθνικού Προτύπου με βάση το οποίο θα καθορίζεται το καθεστώς αδειοδότησης, πιστοποίησης και άσκησης επαγγέλματος των εγκαταστατών.

Μέχρι την εφαρμογή του προτύπου, ο Επίτροπος σε συνεργασία με τον CYS και όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς προτείνει, μια μεταβατική διαδικασία ρύθμισης του θέματος η οποία ενσωματώνεται στο παρόν Προσάρτημα.

Η διαδικασία που θα ακολουθείται από τον CYS ως επίσης και τους ΦΠΠ για την έκδοση άδειας Εγκαταστάτη Εσωτερικής Καλωδίωσης (ΕΕΚ) κατά τη μεταβατική περίοδο, περιγράφεται στο Μέρος ΙΙ του παρόντος Προσαρτήματος.

Κατά τη μεταβατική περίοδο, και εφόσον έχει ολοκληρωθεί το πρώτο στάδιο κατά το οποίο οι εγκαταστάτες που είχαν εξασφαλίσει πιστοποιητικό ικανότητας και ταυτότητα αδειούχου μελετητή/εγκαταστάτη/συντηρητή

ΔΟΙ σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της ΑΤΗΚ, που είχαν εκδοθεί βάσει του Περί Υψηλής Τηλεπικοινωνιών Κανονισμού ως ίσχυαν πριν αυτοί καταργηθούν, εγγράφηκαν στο προσωρινό μητρώο εγκαταστάτων του CYS ακολουθώντας τη διαδικασία προσωρινής έκδοσης άδειας εγκαταστάτη εσωτερικής καλωδίωσης η οποία καθορίστηκε από τον CYS, θα πρέπει να πιστοποιηθούν από ΦΠΠ, ώστε να εγγραφούν στο μητρώο αδειοδοτηθέντων που θα τηρεί ο CYS μέχρι και τη δημιουργία του προτύπου. Η πιστοποίηση από σχετικούς ΦΠΠ υπό των εγκαταστατών θα πρέπει να ολοκληρωθεί εντός του χρονικού διαστήματος ενός (1) έτους από την ημερομηνία έκδοσης του παρόντος διατάγματος, ούτως ώστε να ολοκληρωθεί η εγγραφή τους στο σχετικό μητρώο εντός του προκαθορισμένου χρόνου. Όσοι εγκαταστάτες πιστοποιηθούν από ΦΠΠ μετά το πέρας του καθορισμένου χρόνου ως ανωτέρω, θα καταβάλουν τριπλάσιο τέλος εγγραφής για την εγγραφή τους στο μητρώο Αδειοδοτημένων για πρώτη φορά.

Οι άδειες που έχουν εκδοθεί από τον CYS θα έχουν παράλληλη ισχύ μέχρι να παρέλθει το χρονικό διάστημα του ενός έτους, μετά το οποίο οι υφιστάμενες άδειες θα σταματήσουν να ισχύουν. Ως εκ τούτου ένα χρόνο μετά την έναρξη ισχύος της παρούσας ρυθμιστικής απόφασης οι εγκαταστάσεις της ΥΕΚΟ θα εκτελούνται μόνο από άτομα που είναι εγγεγραμμένα κατόπιν πιστοποίησης τους από ΦΠΠ, στο σχετικό μητρώο πιστοποιημένων προσώπων αναφορικά με το πρότυπο CYS EN ISO/IEC 17024 το οποίο θα διατηρείται από τους ΦΠΠ όσο και στο μητρώο αδειοδοτημένων προσώπων του CYS το οποίο θα δημοσιεύεται επίσης στην ιστοσελίδα του Οργανισμού. Σημειώνεται ότι την κυριότητα του Σχήματος Πιστοποίησης για το πρότυπο CYS EN ISO/IEC 17024 έχει ο Επίτροπος.

Για σκοπούς συμμετοχής έκαστου ΦΠΠ στην διαδικασία ρύθμισης του παρόντος Προσαρτήματος και για την απόκτηση του δικαιώματος χρήσης του αναγνωρισμένου Σχήματος Πιστοποίησης του Εγκαταστάτη ΥΕΚΟ για το πρότυπο 17024, έκαστος ΦΠΠ υποχρεούται να ζητεί σχετική Έγκριση από τον ΕΕ ως ιδιοκτήτη του Σχήματος Πιστοποίησης μέσω επίσημου γραπτού αιτήματος όπου θα διαβεβαιώνει ότι θα ακολουθεί την Κατευθυντήρια Οδηγία για την Ανάπτυξη και Αναγνώριση Σχημάτων Πιστοποίησης Προσώπων («ΚΟ-ΣΧΗΠΡΟΣ») του Εθνικού Συστήματος Διαπίστευσης Α.Ε. («ΕΣΥΔ») η οποία περιέχει τις σχετικές προδιαγραφές πιστοποίησης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του προαναφερθέντος προτύπου.

Η ευθύνη για τη συμμόρφωση της εγκατάστασης με τις πρόνοιες της παρούσας ρυθμιστικής Απόφασης βαρύνει τον μελετητή του έργου. Παράλληλα ο μελετητής θα πρέπει να ελέγχει το καθεστώς αδειοδότησης του εγκαταστάτη που θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις πρόνοιες του Προσαρτήματος αυτού.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ Διαδικασία έκδοσης άδειας Εγκαταστάτη Εσωτερικής Καλωδίωσης (ΕΕΚ) κατά τη μεταβατική περίοδο

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διαδικασία έχει ως σκοπό να περιγράψει τα βήματα που θα ακολουθούνται για την έκδοση άδειας Εγκαταστάτη Εσωτερικής Καλωδίωσης (ΕΕΚ) κατά τη μεταβατική περίοδο.

1. Ο Εγκαταστάτης Εσωτερικής Καλωδίωσης (εφεξής «ΕΕΚ») καταθέτει σχετική Αίτηση Πιστοποίησης σε ΦΠΠ που είναι διαπιστευμένος στην Κυπριακή Δημοκρατία και ζητά να πιστοποιηθεί από τον ΦΠΠ για σκοπούς εγγραφής στο μητρώο αδειοδοτημένων προσώπων του CYS.
2. Ο ΕΕΚ συμπληρώνει την σχετική αίτηση η οποία είναι αναρτημένη στις εκάστοτε ιστοσελίδες των ΦΠΠ.
3. Ο ΦΠΠ προκηρύσσει σχετικές εξετάσεις για σκοπούς πιστοποίησης των ΕΕΚ. Σε περίπτωση επιτυχίας του ΕΕΚ ο ΦΠΠ εντάσσει τον ΕΕΚ στο μητρώο πιστοποιημένων προσώπων το οποίο κοινοποιεί στον CYS.
4. Ακολούθως ο CYS εφαρμόζοντας σχετικές διαδικασίες εκδίδει ταυτότητα στον ΕΕΚ κατόπιν καταβολής του προκαθορισμένου ποσού και εγγράφει τον ΕΕΚ στο μητρώο αδειοδοτημένων προσώπων και συμπληρώνει ηλεκτρονικά τα στοιχεία του στον πίνακα εγγραφής. Επίσης εκδίδει τιμολόγιο τοις μετρητοίς. Η ταυτότητα

που εκδίδεται είναι διπλής όψης και πλαστική(PVC). Το κόστος καθορίζεται από τον CYS κατόπιν έγκρισης από τον Επίτροπο.

5. Ακολούθως ο CYS αναρτά τα στοιχεία του ΕΕΚ (αρ. μητρώου, όνομα, επώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) στο μητρώο αδειοδοτημένων εγκαταστατών εσωτερικής καλωδίωσης που είναι δημοσιευμένο στην ιστοσελίδα του CYS εντός πέντε εργάσιμων ημερών.
6. Η ταυτότητα έχει ισχύ 2 χρόνια. Η ανανέωση για ακόμη 2 χρόνια μπορεί να γίνει εφόσον ολοκληρωθεί η διαδικασία επιτήρησης από ΦΠΠ που καθορίζεται στον Κανονισμό Σχήματος Πιστοποίησης Έγκαταστάτης Υποδομής Εσωτερικής Καλωδίωσης Οικοδομών (ΥΕΚΟ) και ενημερωθεί σχετικά ο CYS από το ΦΠΠ. Το κόστος επανέκδοσης της ταυτότητας μετά την ολοκλήρωση της επιτήρησης και την ενημέρωση του CYS από τον ΦΠΠ καθορίζεται από τον CYS κατόπιν έγκρισης από τον Επίτροπο. Η διαδικασία αδειοδότησης επαναλαμβάνεται κάθε 4 χρόνια μετά την επιτυχή επαναπιστοποίηση των ΕΕΚ σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στον Κανονισμό.

#### ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ:

Εγκαταστάτης Εσωτερικής Καλωδίωσης: ΕΕΚ

Επίτροπος Επικοινωνιών: Επίτροπος

Κυπριακός Οργανισμός Τυποποίησης: CYS

Φορέας Πιστοποίησης Προσώπων: ΦΠΠ