

Σύνοψη προτύπου, κτιριακών τηλεπικοινωνιακών υποδομών.

Εισαγωγή

Το έγγραφο αυτό συνιστά μια αναφορά που αναδεικνύει μόνο κάποια τα βασικά σημεία του ANSI/TIA-568-C.1.

Φυσικά η παρούσα αναφορά, δεν αποτελεί υποκατάστατο του προτύπου ή οποιουδήποτε άλλου παρόμοιου εγγράφου.

Πρότυπο ANSI/TIA-568-C.1

Ο σκοπός του προτύπου

Το πρότυπο ANSI/TIA-568-C.1 “επιτρέπει” το σχεδιασμό και την εγκατάσταση συστήματος δομημένης καλωδίωσης μέσα σε ένα εμπορικό κτίριο και μεταξύ των εμπορικών κτιρίων. Με την υποστήριξη μιας ποικιλίας προϊόντων, το πρότυπο υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών εμπορικών εφαρμογών (π.χ., φωνή, δεδομένα, κείμενα, βίντεο και εικόνες) σε εργοτάξια οικοδομών, με γεωγραφική έκταση από 3.000 τετραγωνικών μέτρων (περίπου 10.000 πόδια) έως πάνω από 1.000.000 τετραγωνικών μέτρων (περίπου 10.000.000 τετραγωνικά πόδια) χώρων γραφείων και με πληθυσμό μέχρι 50.000 χρήστες.

Το πρότυπο αυτό αντικαθιστά το ANSI/TIA/EIA-568-B.1 της 12ης Απριλίου 2001. Ενσωματώνει και τελειοποιεί το τεχνικό περιεχόμενο των ANSI/TIA-B.1-4 και ANSI/TIA-B.1-5.

Σημαντικές τεχνικές αλλαγές από την προηγούμενη έκδοση

- Ενσωματώνει το πρότυπο ANSI/TIA-568-C.0, “Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises”
- Περιλαμβάνει την κατηγορία 6 και κατηγορία 6^A.
- Περιλαμβάνει τα συστήματα οπτικών ινών - 850-nm laser-optimized 50/125 μm multimode
- Περιλαμβάνει τα τηλεπικοινωνιακά ικρίωματα - telecommunications enclosures (TEs)
- Καταργεί τα συστήματα 150-ohm STP καλωδίωσης
- Αφαιρεί την καλωδίωση κατηγορίας 5.

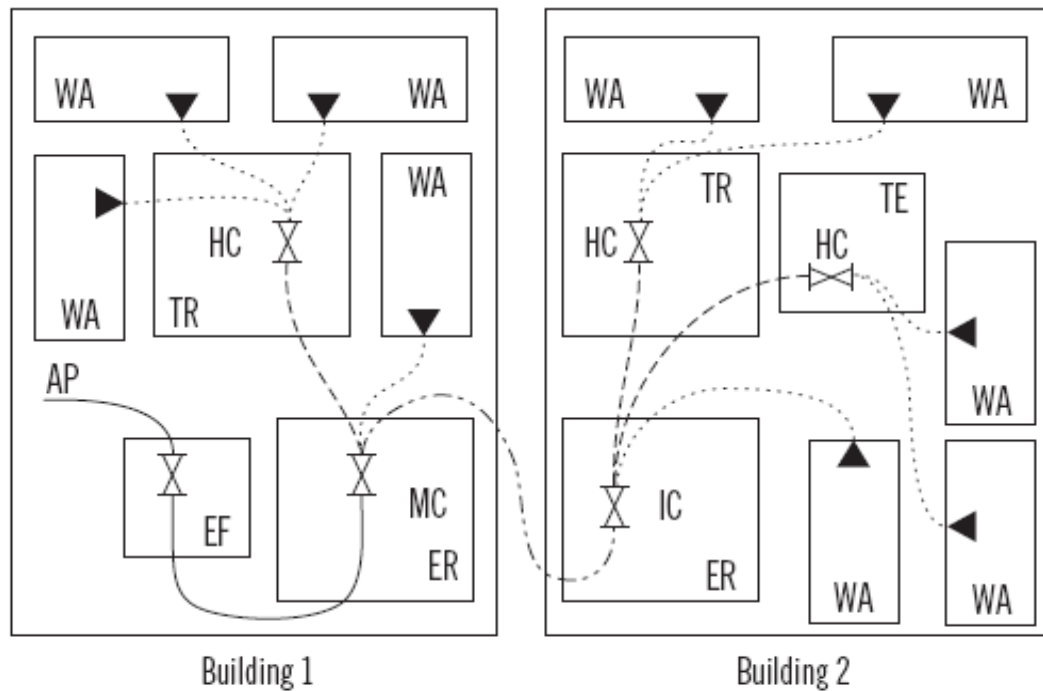
Βασική δομή καλωδίσεων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

Το Σχήμα 1 δείχνει ένα μοντέλο καλωδίωσης τηλ/κού συστήματος, για ένα εμπορικό κτίριο. Τα βασικά του στοιχεία είναι:

- α) Εγκαταστάσεις εισόδου
- β) Τους χώρους εξοπλισμών (χώρος που περιέχει συνήθως τον Διανομέα C, αλλά μπορεί να περιέχει και Διανομέα B)
- γ) Αίθουσα Τηλεπικοινωνιών (χώρος που περιέχει συνήθως τον Διανομέα A, αλλά μπορεί να περιέχει και Διανομέα B και Διανομέας C) ή, σε ορισμένες εφαρμογές και ικρίωματα τηλεπικοινωνιών (χώρος που περιέχει Διανομέα A)
- δ) Backbone καλωδίωση (καλωδίωση Υποσυστήματος 2 και καλωδίωση Υποσυστήματος 3)

ε) Οριζόντια καλωδίωση (καλωδίωση Υποσυστήματος 1)

στ) Χώρος εργασίας (χώρος που περιέχει την έξοδο του εξοπλισμού).



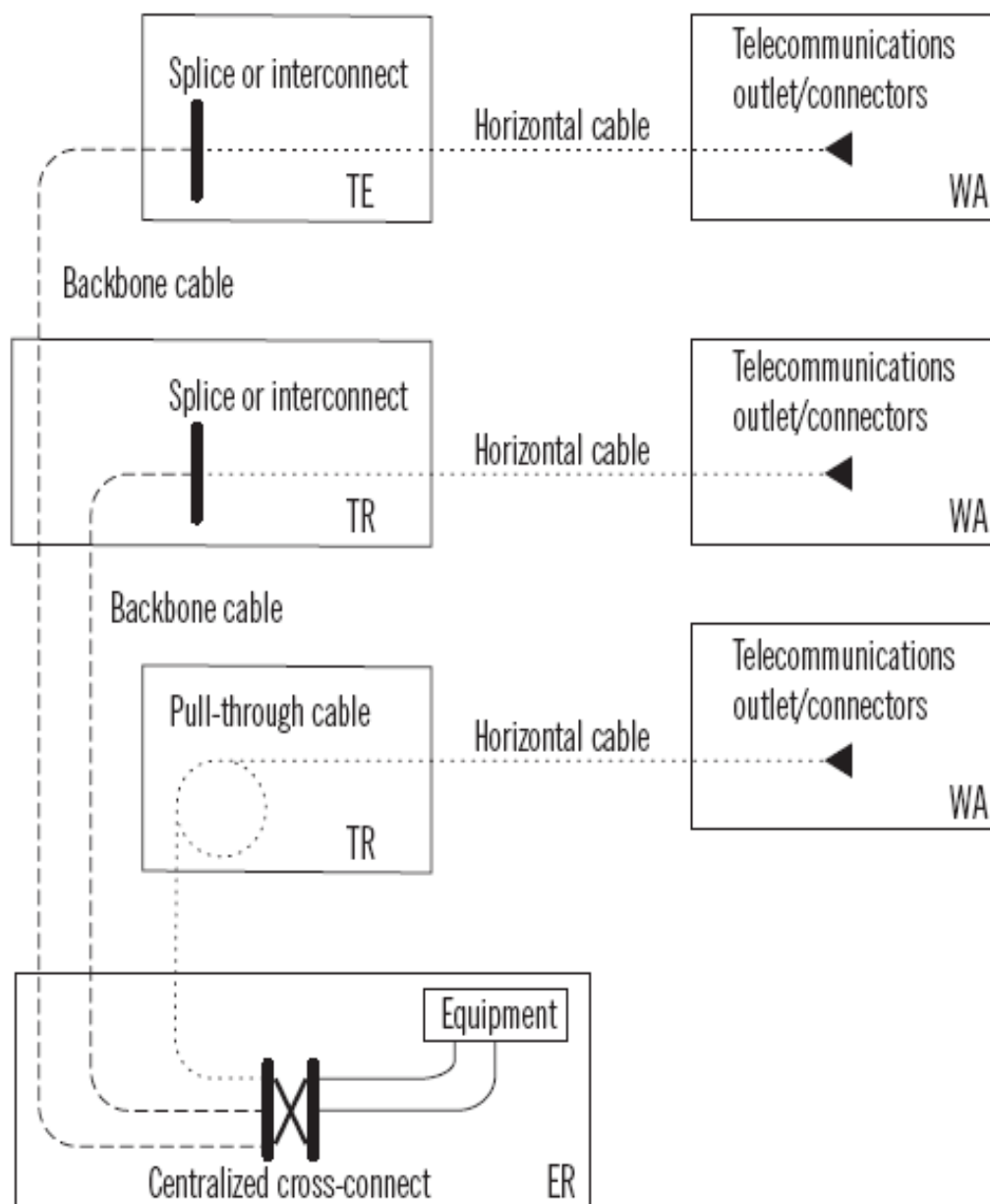
Τηλεπικοινωνιακά Δωμάτια (TRs) και Τηλεπικοινωνιακά Ικριώματα (TEs)

- Παρέχουν ένα κοινό σημείο πρόσβασης για την σπονδυλική στήλη και την οικοδόμηση οδεύσεων – pathways - (αναφορά στην εικόνα 1) και για τις διασυνδέσεις τύπου cross-connection.
 - Η οριζόντια διασύνδεση τύπου cross-connection (HC, Διανομέας Α) ενός εμπορικού κτιρίου, βρίσκεται σε ένα TR ή TE.
- Τα κύρια cross-connect (MC, Διανομέας C) και ενδιάμεσα cross-connect (IC, Διανομέας Β) ενός εμπορικού κτιρίου, μπορεί επίσης να βρίσκονται σε ένα TR. Το TR και κάθε TE θα πρέπει να βρίσκεται στον ίδιο όροφο με τους τομείς εργασίας που εξυπηρετούν.
- Τα τηλεπικοινωνιακά ικριώματα (TE) έχουν ως στόχο να εξυπηρετούν ένα μικρότερο εμβαδόν από ένα TR. Πρέπει να χρησιμοποιείτε, ένα τουλάχιστον TR ανά όροφο.

Οπτικών Ινών Καλώδια

(Αναφορά στο σχήμα 2)

- Η συγκεντρωτικού τύπου καλωδίωση οπτικών ινών, έχει σχεδιαστεί ως μία εναλλακτική λύση της δομής πολλαπλής σύνδεσης αυτών, που βρίσκονται στο TR ή TE.
- Παρέχει συνδέσεις από τις περιοχές εργασίας (WAs) προς το κεντρικό cross-connect πεδίο, επιτρέποντας τη χρήση καλωδίων pull-through και την χρήση διασύνδεσης ή τερματισμού στο TR ή TE.
- Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση για καλώδιο pull-through είναι 90 m (295 πόδια).

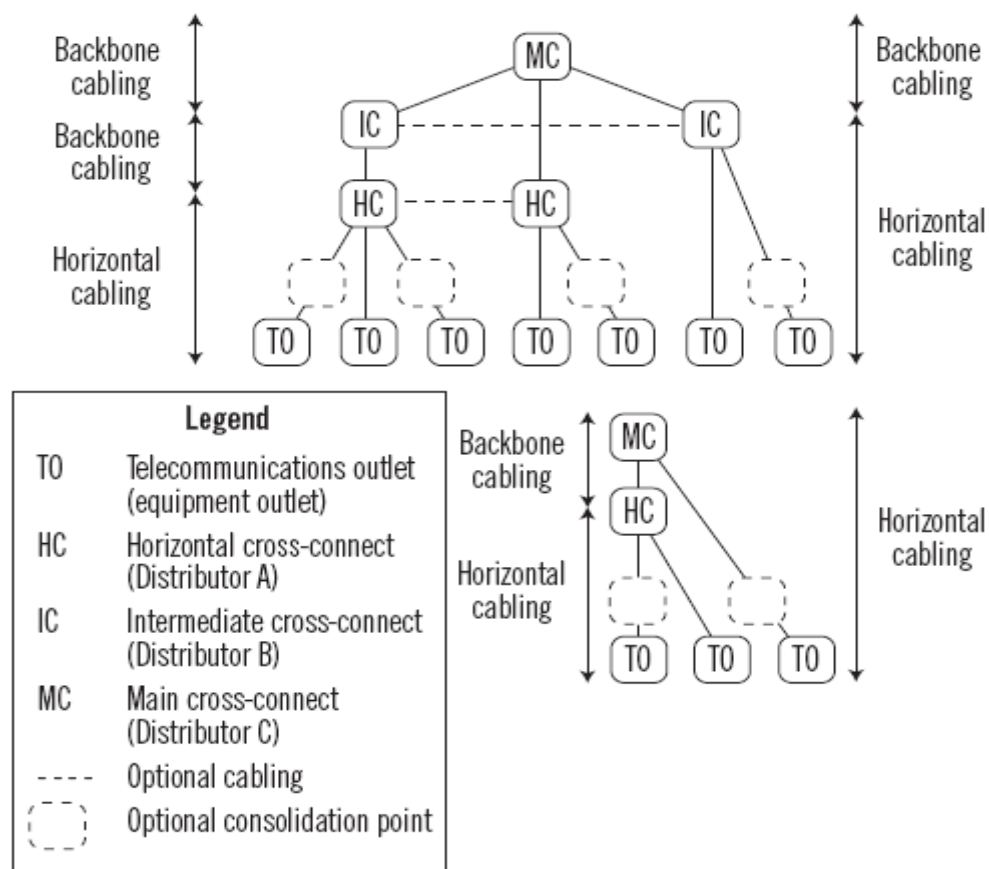


Legend	
Equipment room	ER
Telecommunications room	TR
Telecommunications enclosure	TE
Work area	WA
Backbone cable	-----
Horizontal cable	

«Σχήμα 2»

Backbone καλωδίωση (καλωδίωση Υποσυστημάτων 2 και 3)

- Παρέχει διασυνδέσεις μεταξύ, των εγκαταστάσεων εισόδου (EFs), χώρων παροχής πρόσβασης (AP), χώρων παροχής υπηρεσιών (SP), δωματίων κοινού εξοπλισμού (CERs), κοινόχρηστων χώρων των τηλεπικοινωνιών (CTRs), χώρων εξοπλισμού (ERS), των τηλεπικοινωνιακών δωματίων (TR) όπως και μεταξύ των τηλεπικοινωνιών ικριωμάτων (TEs) (αναφορά στο σχήμα 1).
- Διασφαλίζει ότι η καλωδίωση κορμού – backbone cabling - ικανοποιεί τις απαιτήσεις του ANSI/TIA-568-C.0
- Χρησιμοποιεί τοπολογία τύπου αστέρα (Αναφορά στο σχήμα 3)
- Δεν επιτρέπει περισσότερο από δύο ιεραρχικά επίπεδα της πολλαπλής σύνδεσης – cross-connect.



«Σχήμα 3»

Μέγιστες αποστάσεις

- Το μήκος των patch cords και των cross-connect διασυνδέσεων στο MC ή IC δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 m (66 πόδια).
- Το μήκος του καλωδίου που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού απευθείας στο MC ή IC δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 m (98 πόδια).

Αναγνωρισμένη Καλωδίωση

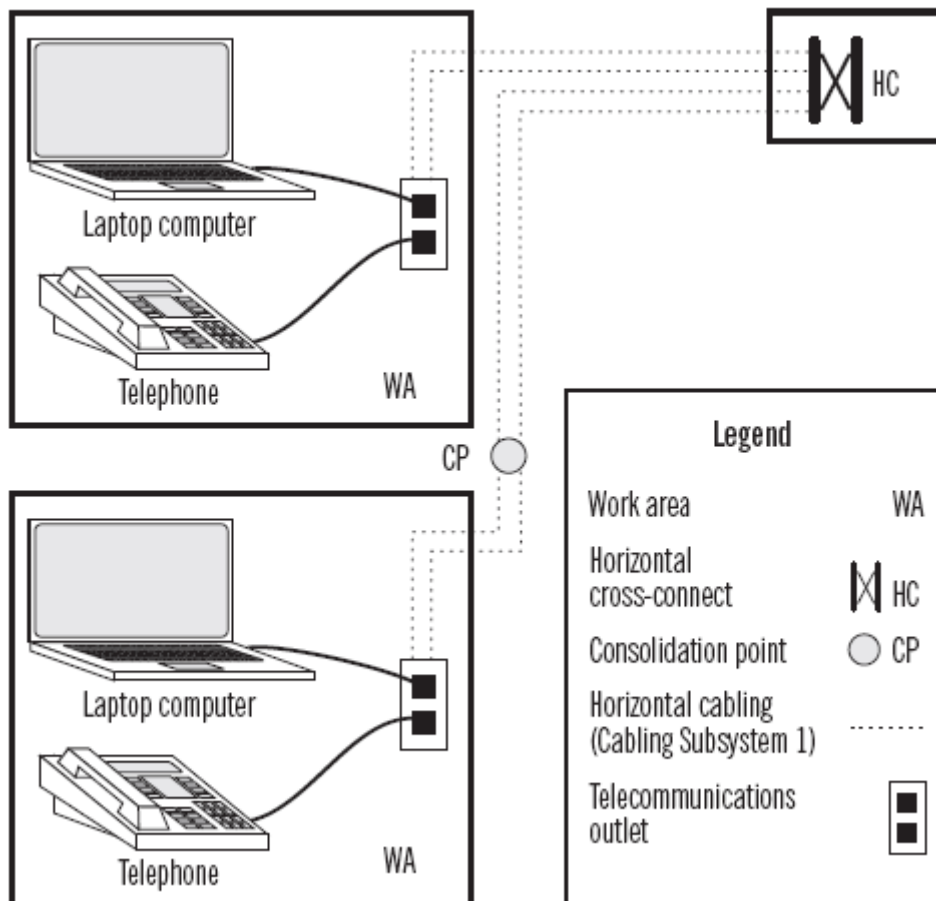
Αυτή που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ξεχωριστά ή σε συνδυασμό, είναι η εξής:

- 100-ohm συνεστραμμένου ζεύγους καλωδίωση (κατηγορίας 3, 5e, 6 ή 6A)
- Multimode οπτικών ινών καλώδια: 850-nm laser-optimized 50/125 μm συνιστάτε και 62.5/125 μm and 50/125 μm επιτρέπεται.
- Single-mode οπτικών ινών καλώδια.

Οριζόντια καλωδίωση

(Υποσύστημα καλωδίωσης 1)

- Αναφορά στο σχήμα 4 - Περιλαμβάνει το χώρο εργασίας (WA), τις μηχανικές απολήξεις και καλώδια patch cords, που βρίσκονται σε ένα δωμάτιο τηλεπικοινωνιών (TR) ή τηλεπικοινωνιακό ικτίωμα (TE). Επίσης μπορεί να ενσωματώνει Multiuser Telecommunications Outlet Assemblies (MUTOAs) και σημεία ενοποίησης - consolidation points (CPs).
 - Ορίζει πως πρέπει να προβλέπονται τουλάχιστον δύο μόνιμες συνδέσεις, για κάθε χώρο εργασίας .
 - Κάθε καλώδιο 4 ζευγών στην έξοδο του εξοπλισμού, θα πρέπει να τερματίζεται σε ένα 8 - θέσεων modular jack .
 - Οι οπτικές ίνες στην έξοδο του εξοπλισμού, θα πρέπει να τερματίζονται σε ένα διπλού τύπου σύνδεσμο.
 - Στην οριζόντια καλωδίωση χρησιμοποιεί τοπολογία αστέρα .
 - Το μέγιστο οριζόντιο μήκος του καλωδίου είναι 90 m (295 πόδια) , ανεξάρτητα από τον τύπο των μέσων ενημέρωσης .
- Εάν ένα MUTOA έχει αναπτυχθεί , το μέγιστο οριζόντιο twisted-pair μήκος καλώδιο χαλκού μειώνεται .
- Το μήκος των patch cords που συνδέουν οριζόντια καλωδίωση με τον εξοπλισμό ή την σπονδυλική στήλη της καλωδίωσης (backbone) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 m (16 πόδια) .



«Σχήμα 4»

Αναγνωρισμένη Καλωδίωση

Τα αναγνωρισμένα μέσα, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν ξεχωριστά ή σε συνδυασμό, είναι τα εξής:

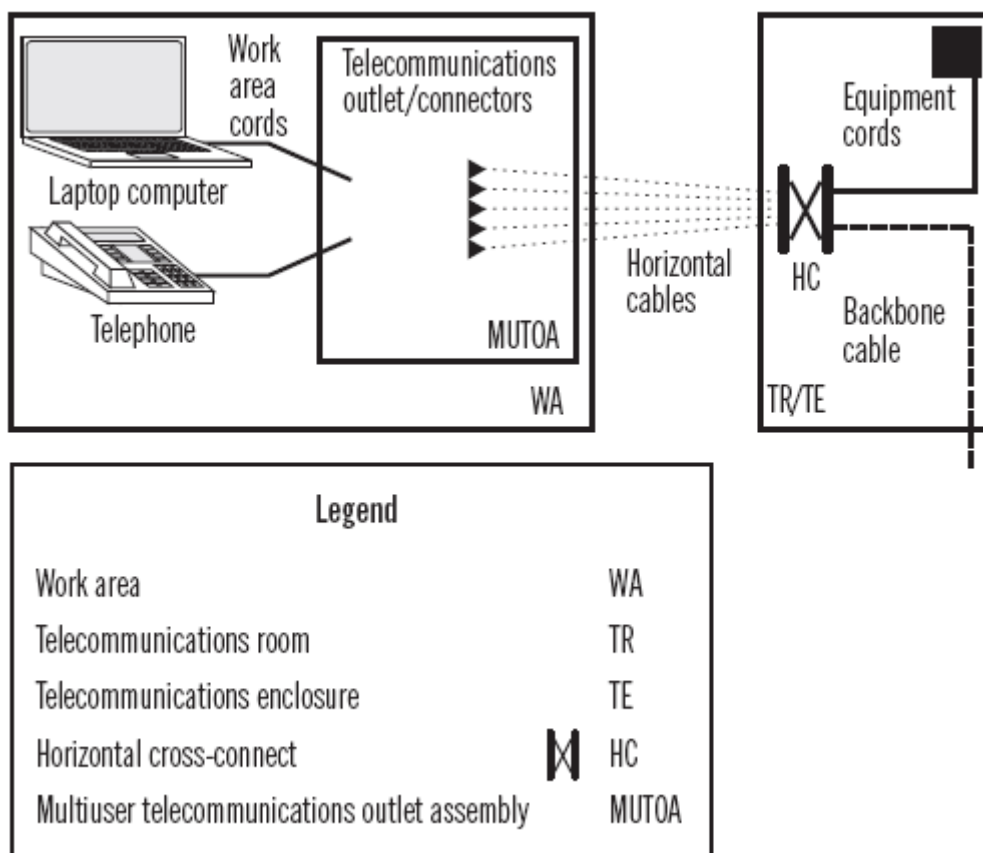
- 4-pair 100-ohm θωρακισμένο ή αθωράκιστο συνεστραμμένου ζεύγους καλώδιο χαλκού (κατηγορίας 3, 5e, 6 ή 6A)
- Πολύτροπη οπτική ίνα καλωδίωση, 2 ινών (ή περισσότερων ινών)
- Single-mode οπτικών ινών καλώδια, 2 ινών (ή περισσότερων ινών)

Καλωδίωσης ανοιχτής αρχιτεκτονικής δομής - Open Office - (MUTOA)

Σε αυτή την αρχιτεκτονική δομή σχεδιασμού του γραφείου, χρησιμοποιούνται multiuser telecommunications outlet assemblies (MUTOAs), σημεία ενοποίησης (CPs) ή και τα δύο, για να παρέχουμε ευέλικτες διατάξεις. Τα MUTOAs επιτρέπουν να παραμείνει ανέπαφη η οριζόντια καλωδίωση, όταν η ανοιχτή αρχιτεκτονική διάταξη των γραφείων πρέπει να αλλάξει.

- Καλώδια των θέσεων εργασίας (WA) προέρχονται από την MUTOA και θα πρέπει να δρομολογούνται μέσω των WA οδών (π.χ. μονοπάτια σε/για έπιπλα).
- Τα καλώδια των WA πρέπει να συνδεθούν άμεσα με τον εξοπλισμό του σταθμού εργασίας χωρίς τη χρήση οποιωνδήποτε πρόσθετων ενδιάμεσων συνδέσεων (αναφορά στο σχήμα 5).

- Τα MUTOAs πρέπει να βρίσκονται σε πλήρως προσβάσιμες, μόνιμες θέσεις, όπως σε μόνιμες στήλες/κολώνες και τοίχους. Δεν θα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους οροφής, ώστε να παρεμποδίζονται από περιοχές ή έπιπλα, εκτός εάν τα έπιπλα στερεώνεται στην δομή του κτιρίου.



«Σχήμα 5»

Μέγιστα μήκη καλωδίων, χώρου εργασίας (WA)

- Για τα καλώδια WA συνεστραμμένου ζεύγους, το μέγιστο μήκος καλωδίου που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο των MUTOAs , έχει ως εξής στον πίνακα 1.
- Για τα καλώδια οπτικών ινών WA, το μέγιστο μήκος οριζόντιας καλωδίωσης δεν επηρεάζεται από την ανάπτυξη ενός MUTOA.

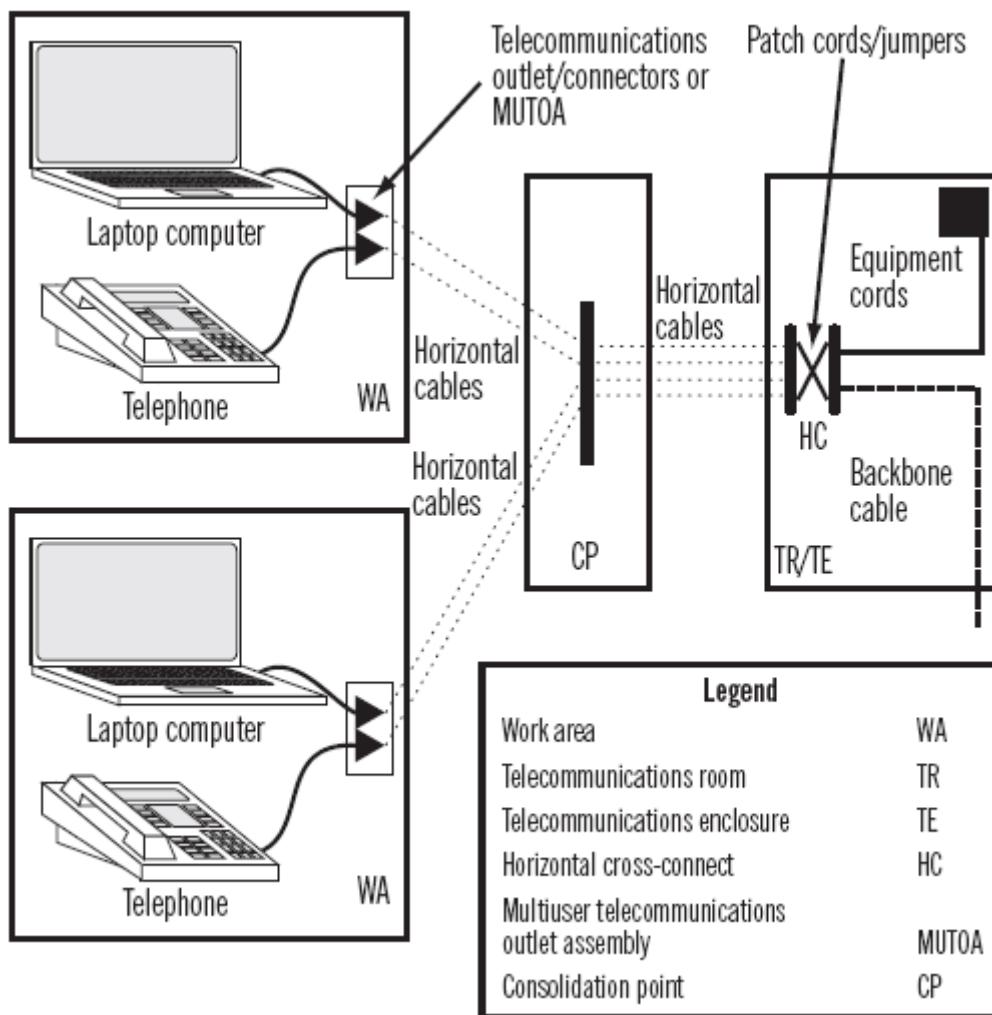
Maximum Length of Horizontal Cables and Work Area Cords				
Length of horizontal cable H m (ft.)	24 AWG Cords		26 AWG Cords	
	Maximum length of work area cord W m (ft.)	Maximum combined length of work area cord, patch cords and equipment cord C m (ft.)	Maximum length of work area cord W m (ft.)	Maximum combined length of work area cord, patch cords and equipment cord C m (ft.)
90 (295)	5 (16)	10 (33)	4 (13)	8 (26)
85 (279)	9 (30)	14 (46)	7 (23)	11 (35)
80 (262)	13 (44)	18 (59)	11 (35)	15 (49)
75 (246)	17 (57)	22 (72)	14 (46)	18 (59)
70 (230)	22 (72)	27 (89)	17 (56)	21 (70)

«Πίνακας 1»

Σημείο Ενοποίησης - Consolidation Point - (CP)

Το CP είναι ένα σημείο διασύνδεσης/διακλάδωσης, εντός της οριζόντιας καλωδίωσης. Διαφέρει από το MUTOA ως προς το ότι ένα CP απαιτεί μια πρόσθετη σύνδεση για κάθε οριζόντια κίνηση του καλωδίου. Μπορεί να είναι χρήσιμο όταν αναδιαμορφώσεις χώρων είναι συχνές, αλλά όταν δεν είναι τόσο συχνή, τότε απαιτούν την ευελιξία ενός MUTOA (αναφορά στο σχήμα 6).

- Το CP θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 15 m (49 πόδια) από το TR ή TE.
- Cross-συνδέσεις δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε CP.
- Κάθε οριζόντιο δικτύωμα WA, θα πρέπει να αναπτύσσεται από το CP και να τερματίζει σε μία τηλεπικοινωνιακή πρίζα / υποδοχή ή MUTOA.
- Τα CPs πρέπει να βρίσκονται σε πλήρως προσβάσιμες, μόνιμες θέσεις, όπως σε μόνιμες στήλες/κολώνες και τοίχους. Δεν θα πρέπει να τοποθετούνται σε κλειστούς χώρους, ώστε να παρεμποδίζονται από περιοχές ή έπιπλα, εκτός εάν τα έπιπλα στερεώνεται στην δομή του κτιρίου.



«Σχήμα 6»