

Η συμβολή των καλωδίων στην πυροπροστασία των κτιρίων.

Η σωστή επιλογή των καλωδίων σύμφωνα με τα εναρμονισμένα πρότυπα καθώς και οι απαιτήσεις για την αντίδραση στην φωτιά όπως ορίζονται από τον ελληνικό κανονισμό πυροπροστασίας, είναι βασικός παράγοντας στην κατασκευή κτιρίων για την πρόληψη και για τον περιορισμό των επιπτώσεων της πυρκαγιάς.

Παναγιώτης Κολιός
Engineering Manager, Hellenic Cables

Ελληνικό Ινστιτούτο Πυροπροστασίας Κατασκευών (ΕΛΙΠΥΚΑ)

Με σεβασμό στην ανθρώπινη ζωή

7 Φεβρουαρίου, Αθήνα

Πως μπορεί να αστοχήσει ένα καλώδιο;

- Θερμικός υποβιβασμός της μόνωσης που μπορούν να προκαλέσουν οι υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας.
- Βραχυκυκλώματα που μπορούν να προκαλέσουν ηλεκτρικούς σπινθήρες, οι οποίοι μπορεί να δημιουργήσουν εστίες πυρκαγιάς εφόσον υπάρχουν εύφλεκτα υλικά.
- Η καύσιμη ύλη που το ίδιο περιέχει μπορεί να λειτουργήσει ως μέσο εξάπλωσης της πυρκαγιάς, ακόμα και όταν αυτή έχει προκληθεί από εξωγενείς παράγοντες.

Εναρμονισμένα πρότυπα σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο, πως κατηγοριοποιούνται και ποιες δοκιμές καλύπτουν

- Το εναρμονισμένο πρότυπο στο οποίο βασίζεται το ευρωπαϊκό πλαίσιο για την πυροπροστασία είναι το EN 50575, το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις απόδοσης σχετικά με την αντίδραση στη φωτιά.
- Το πρότυπο EN 50575 καλύπτει τις παρακάτω δοκιμές:
 - ✓ EN 50399 (έκλυση θερμότητας, εξάπλωση φωτιάς, παραγωγή καπνού, φλεγόμενα σωματίδια):
 - ✓ EN 60332-1-2 (εξάπλωση φωτιάς)
 - ✓ EN 61054-2 (πυκνότητα καπνού)
 - ✓ EN 60754-2 (οξύτητα αερίων)
- Με βάση τις επιδόσεις των καλωδίων στις παραπάνω δοκιμές, τα καλώδια κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με την EN 13501-6 σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Ελληνικός κανονισμός πυροπροστασίας (ΦΕΚ Α 80 2018)

- Σε πλήρη εφαρμογή από 8/8/2018
- Απαιτούμενες κατηγοριοποιήσεις με βάση την χρήση του κτηρίου:

- ✓ B2ca – s1, d1, a1
- ✓ Dca – s2, d2, a2
- ✓ Eca

Κατ/ρία	Χρήση		Ευρωκλάσεις
Α	Κατοικία	Ιδιωτικοί και δημόσιοι Χώροι (κτίρια έως και 20 ορόφους)	E
		Κτίρια άνω των 20 ορόφων Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Κτίρια άνω των 20 ορόφων Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Β	Προσωρινή Διαμονή	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Γ	Χώροι Συνάθροισης Κοινού	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Δ	Εκπαίδευση	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Ε	Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Ζ	Σωφρονισμός	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Η	Εμπόριο	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Θ	Γραφεία	Ιδιωτικοί και δημόσιοι Χώροι (κτίρια έως και 20 ορόφους)	E
		Κτίρια άνω των 20 ορόφων Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Κτίρια άνω των 20 ορόφων Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Ι	Βιομηχανία - Βιοτεχνία	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Κ	Αποθήκευση	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$
Λ	Στάθμευση αυτοκινήτων και πρατήρια υγρών καυσίμων	Γενικά	$D_{ca} - s_2, d_2, a_2$
		Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής	$B2_{ca} - s_1, d_1, a_1$

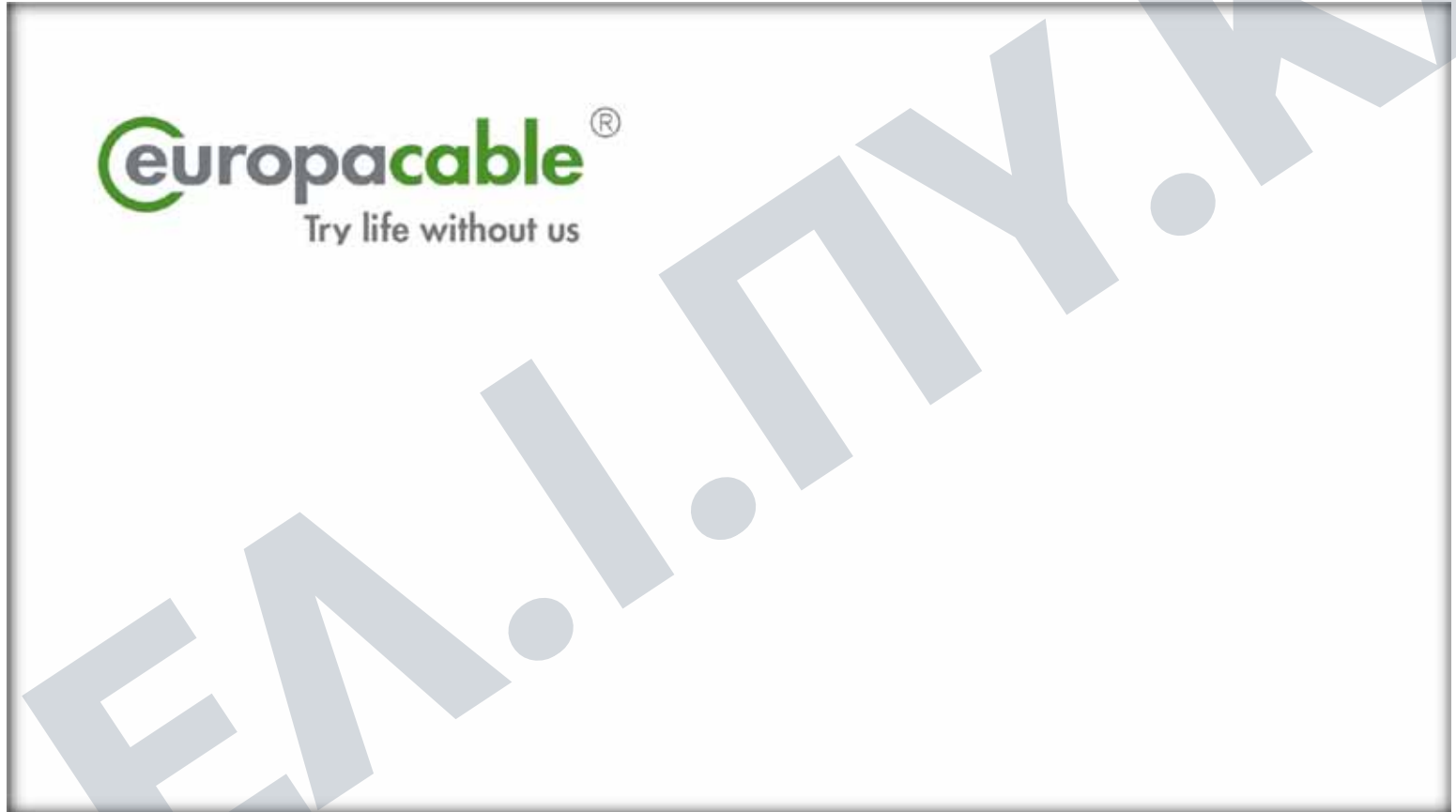
Υλικά που προσδίδουν υψηλές αποδόσεις από πλευράς πυροπροστασίας (B2ca – s1, d1, a1, Dca – s2, d2, a2)

- Τα καλώδια που το εξωτερικό τους περίβλημα αποτελείται από υλικό ελεύθερο αλογόνων, χαμηλής εκπομπής καπνού και επιβραδυντικό φωτιάς θεωρούνται βραδύκαυστα.
- Συντομεύσεις υλικού:
 - ✓ LSZH (low smoke zero (0) halogen)
 - ✓ LSOH (low smoke zero (0) halogen)
 - ✓ LSFH (low smoke free halogen)
 - ✓ LSF (low smoke & fume)
 - ✓ HFFR (halogen free flame retardant)
- Πλεονεκτήματα:
 - ✓ Καπνός
 - ✓ Τοξικά αέρια
 - ✓ Εξέλιξη πυρκαγιάς
 - ✓ Εξάπλωση πυρκαγιάς
 - ✓ Παρεμπόδιση εξάπλωσης πυρκαγιάς
 - ✓ Οικονομικό κόστος
- Μειονεκτήματα:
 - ✓ Υψηλότερο κόστος
 - ✓ Μη ανακυκλωσιμότητα

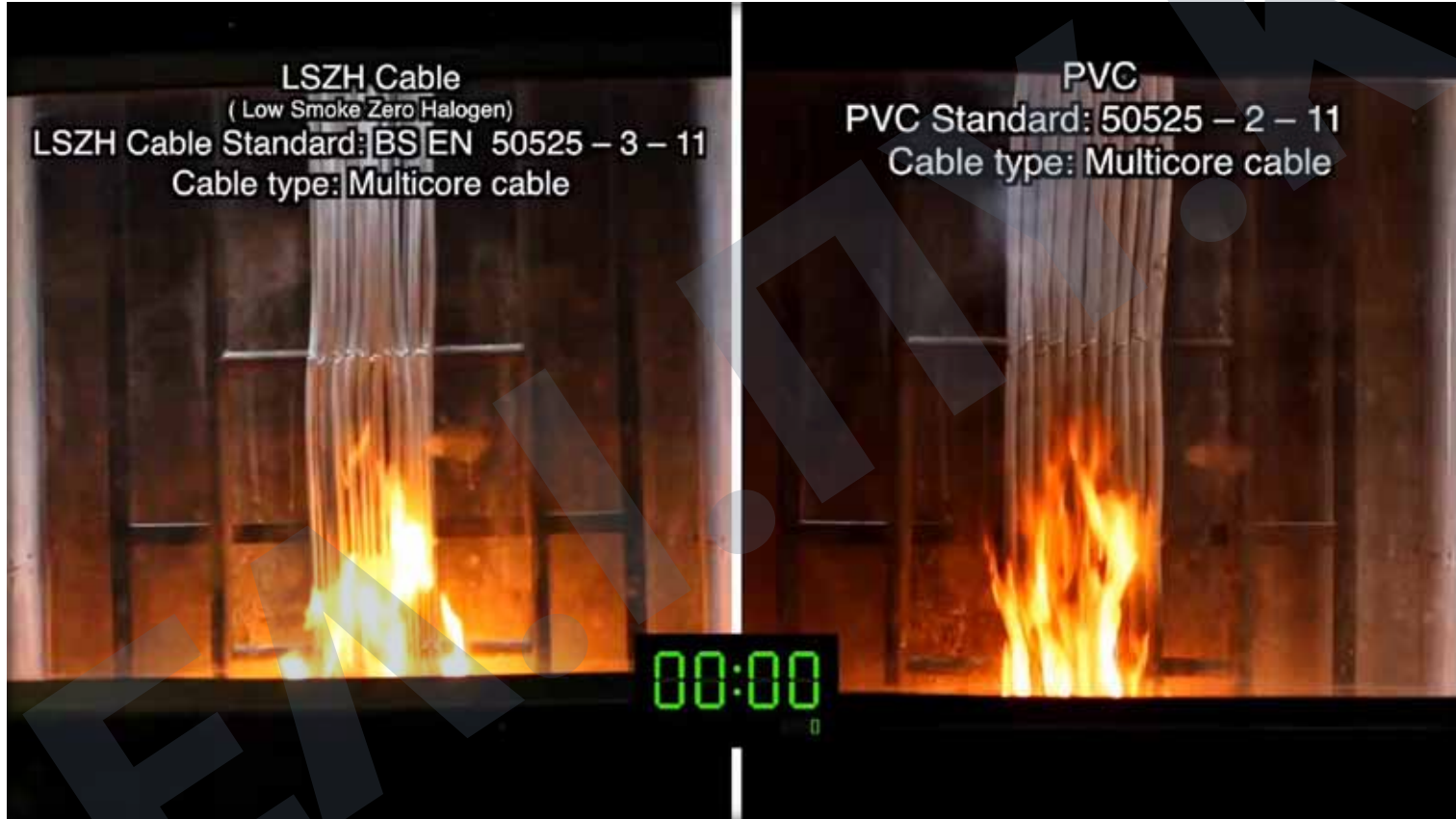
Υλικά με χαμηλότερες αποδόσεις από πλευράς πυροπροστασίας (Eca)

- Τα καλώδια που το εξωτερικό τους περίβλημα αποτελείται από πολυβινυλοχλωρίδιο PVC θεωρούνται βραδύκαυστα με υψηλή εκπομπή καπνού. Επίσης, το PVC περιέχει αλογόνα.
- Συντόμευση υλικού:
 - ✓ PVC (polyvinyl chloride)
- Πλεονεκτήματα:
 - ✓ Χαμηλότερο κόστος
 - ✓ Ανακυκλωσιμότητα
- Μειονεκτήματα:
 - ✓ Εκπομπή καπνού
 - ✓ Εκπομπή τοξικών αερίων
 - ✓ Εξέλιξη πυρκαγιάς
 - ✓ Εξάπλωση πυρκαγιάς
 - ✓ Οικονομικό κόστος

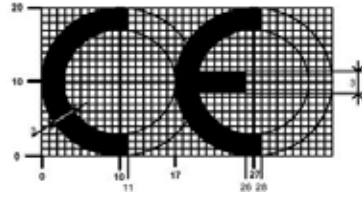
Ξέρετε πόση θερμότητα και καπνός απελευθερώνεται κατά την καύση ενός καλωδίου;





Έχετε δει ποτέ καλώδιο να καίγεται;




CE Mark



- Η σήμανση CE των προϊόντων που διατίθενται εντός του Ενιαίου Οικονομικού Χώρου, προϋποθέτει την κάλυψη των απαιτήσεων συγκεκριμένων οδηγιών της ΕΕ, για τις περιπτώσεις που τα προϊόντα εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τους.
- Οι πληροφορίες που αφορούν την πυροπροστασία, είναι αυτές που σχετίζονται με το CPR και οι οποίες τυπώνονται μαζί με την σήμανση CE στο ταμπελάκι του στροφείου.
- Στοιχεία CPR στο ταμπελάκι:
 - ✓ Τετραψήφιος κωδικός που αναφέρεται στον notified body
 - ✓ Έτος απόκτησης της αρχικής πιστοποίησης (Certification year)
 - ✓ DoP number
 - ✓ Πρότυπο της πιστοποίησης (Standard)
 - ✓ Κατηγοριοποίηση του καλωδίου (reaction to fire)
 - ✓ Ενδεδειγμένη χρήση του καλωδίου (intended use)

	 2728
27109200185300000000800001117273002	
Manufacturer: HELLENIC CABLES S.A ATHENS TOWER BUILDING B, MESOGYION AVE. 2-4, 11527 ATHENS, GREECE	
TYPE: XLPE/LSF 3kV GENTOIEC502-1, Cat CROSS: 1X240RM	
CUST: HELLENIC CABLES S.A. (SAMPLES) CUST. PO: K.KonstantinouΚαύσηΚατάIEC60332&CPR	
SALES ORDER: 528843	
Drum: 1117273002 COV: 0%	
NET WEIGHT kg: 196	GROSS: 265
LENGTH (M): 80	
Notification Body: 2728	
Certification year: 2017	
Product ID: 71092001853000	
XLPE/LSF 3kV GENTOIEC502-1, Cat .A	
DoP Number: 0317-0045-17	
Standard: EN 50575:2014 + A1:2	
Reaction to fire: B2ca, s1b, d1, a1	
Dangerous substances: NPD	
Intended Use	
Cables for general applications in construction works subject to reaction to fire requirements	



➤ **Πως ο κανονισμός πυροπροστασίας ΠΔ41/2018 μας επηρεάζει στις μελέτες;**

- ❑ Κατά τον σχεδιασμό ενός κυκλώματος, εκτός από τα συνηθισμένα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά, ο μελετητής πρέπει να προδιαγράφει το επίπεδο επιδόσεων πυρκαγιάς που απαιτείται από το προεδρικό διάταγμα ΠΔ41/2018, γνωρίζοντας ότι αυτό είναι το ελάχιστο που απαιτείται και να αξιολογήσει τους ενδεχόμενους ειδικούς κινδύνους, οι οποίοι απαιτούν την αύξηση του επιπέδου επίδοσης πυρκαγιάς του καλωδίου.

➤ **Τηρείται ο κανονισμός πυροπροστασίας στην αγορά;**

- ❑ Με βάση την εμπειρία μας, τα τελευταία δυο χρόνια έχει παρατηρηθεί αύξηση του ποσοστού των υποθέσεων που μελετάμε στις οποίες γίνεται αναφορά στο επίπεδο επιδόσεων πυρκαγιάς (CPR) που θα πρέπει να καλύπτουν τα καλώδια, σύμφωνα με τις κατηγοριοποιήσεις που ορίζονται από τον κανονισμό πυροπροστασίας.

➤ **Τι προτείνουμε να γίνει για την τήρηση του κανονισμού πυροπροστασίας;**

- ❑ Να υπάρξει μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση από την πλευρά το εγκαταστατών και μελετητών.
- ❑ Λίστα ελέγχου για την πυρασφάλεια:
 - ✓ Έχουν ληφθεί υπόψη οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι πυρκαγιάς;
 - ✓ Το επίπεδο ταξινόμησης συμμορφώνεται με τον εθνικό Κανονισμό;
 - ✓ Η απόδοσή του συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς;

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

ΕΛ.Ι.ΠΥ.ΚΑ