

ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ελληνικό Ινστιτούτο
Πυροπροστασίας Κατασκευών
Με σεβασμό στην ανθρώπινη ζωή

ΕΛΙΠΥΚΑ

ΛΑΡΙΣΑ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

Θάνος Μακρής, Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός, Μέλος ΔΣ ΕΛΙΠΥΚΑ
Διευθύνων . Σύμβ. ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ-Θ.ΜΑΚΡΗΣ Α.Ε

Σκοποί του ΕΛΙΠΥΚΑ

- Διαμόρφωση και υποστήριξη προδιαγραφών πυροπροστασίας ώστε να μειωθούν οι απώλειες ζωής και περιουσίας
- Συμμετοχή σε διαβουλεύσεις και παροχή αρωγής στη νομοθέτηση προδιαγραφών πυροπροστασίας και μηχανισμού τήρησής τους
- Εκπαίδευση και πιστοποίηση σε θέματα πυρασφάλειας
- Υποστήριξη και συνηγορία με φορείς συναφών δραστηριοτήτων, στο εσωτερικό και στο εξωτερικό
- Ενημέρωση ευαισθητοποίηση του Τεχνικού Κόσμου και του κοινού



Στο Ελληνικό Ινστιτούτο Πυροπροστασίας Κατασκευών συμμετέχουν:

- Ελληνικές και διεθνείς βιομηχανίες δομικών υλικών
- Βιομηχανίες δομικών συστημάτων
- Εταιρίες συστημάτων πυρασφάλειας
- Κατασκευαστικές εταιρίες
- Εταιρείες Μονώσεων
- Εργαστήρια ΑΕΙ και ερευνητικών κέντρων
- Εκπρόσωποι της Ακαδημαϊκής Κοινότητας συναφούς εξειδίκευσης
- Αξιωματικοί του Πυροσβεστικού Σώματος με επιστημονική επάρκεια
- Μηχανικοί με εξειδίκευση στον τομέα της πυροπροστασίας

ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΜΕΛΗ ΕΛΙΠΥΚΑ

Ανδρέου
ΑΝΔΡΕΟΥ ΜΟΝΩΣΗ ΑΒΕΤΕ

ALUPERFECTION
ALUPERFECTION HELLAS A.E.

ΑΝΑΠΤΕCH
ΑΝΑΠΤΕCH Ο.Ε.

ΖΑΠΟΥΝΙΔΗΣ
ΖΑΠΟΥΝΙΔΗΣ Α. & ΣΙΑ ΟΕ

ili-Con
ili-Con P.C.

INTERPLAST
INTERPLAST ΑΕ

isoren
ISOREN ΚΡΙΚΖΩΝΗΣ Α.Ε.

izo-tec
izo-tec s.a.

**MIRTEC
EBETAM**
EBETAM Α.Ε.

CABLEL
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ
Ο Μ Ι Λ Ο Σ
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ Α.Ε.

ELVIK S.A.
ΕΛΒΙΚ ΑΕΒΕ

ETEM
ETEM Α.Ε.

ELVAL COLOUR
ELVAL COLOUR ΑΕ

fibran
FIBRAN Δ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ
Α.Ε.

KNAUF INSULATION
KNAUF INSULATION Α.Ε.

ΠΜ
ΠΛΕΥΣΙΣ ΜΟΝΩΤΙΚΗ

**ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ
Θ. ΜΑΚΡΗΣ Α.Ε.**
ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ -
Θ. ΜΑΚΡΗΣ Α.Ε.

PAGOUNI
ΠΑΓΟΥΝΗ Α.Ε.

**PERLITE
HELLAS**
ΠΕΡΛΙΤ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.

PIROTEK SA
ΠΥΡΟΤΕΚ Α.Ε.

ELEMKO SA
ΕΛΕΜΚΟ ΑΒΕΕ

OLYMPIA ELECTRONICS
OLYMPIA ELECTRONICS

ANDROMEDA
ΑΝΔΡΟΜΕΔΑ ΒΤ ΑΕ

**NINZ
FIREDOORS**
NINZ FIREDOORS
ΖΑΧΟΠΟΥΛΟΣ

TCP PROTECT

Συνεργαζόμενα Μέλη - Ειδικοί Επιστήμονες

Adrian Brown

Dubai Civil Defence

Κολαΐτης Διονύσιος

μέλος Ε.ΔΙ.Π Σχολής Μηχανολόγων
ΕΜΠ

Μουστακίδης Γεώργιος

Χημικός

Μπίκας Δημήτριος

Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ

Παπανικολάου Αικατερίνη

Επίκουρος Καθηγήτρια του
Πανεπιστημίου Πατρών

Τσαβδαρίδης Κωνσταντίνος

Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Leeds

Φούντη Μαρία

Καθηγήτρια ΕΜΠ

Μπούστρας Γεώργιος

Καθηγητής στο Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Μυλωνάκης Γεώργιος

Φυσικός (M. Sc.)

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΑ ΜΕΛΗ - ΦΟΡΕΙΣ



Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας και ο ρόλος της εξωτερικής τοιχοποιίας στην ασφάλεια του κτιρίου

Δομή της παρουσίασης

- Παρουσίαση παρ. 6.9 του νέου κανονισμού πυροπροστασίας
 - Σύγκριση με προηγούμενο κανονισμό
 - Διεθνής πρακτική και προτάσεις βελτίωσης

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

ΠΔ 41/2018 ΦΕΚ Α 80, 7 Μαΐου 2018
προηγούμενος: ΠΔ 71/88

Κρίσιμες αλλαγές:

- Ενσωμάτωση σύγχρονης ορολογίας / ευρωπαϊκής πρακτικής
- Χρήση Ευρωπαϊκού Συστήματος Ταξινόμησης Δομικών Προϊόντων Έναντι Φωτιάς EN 13501-2
- Αντίδραση στη Φωτιά (Reaction to Fire) - EN 13501-1 (αντί δοκιμασίας επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας και δοκιμών ακαυστότητας)
- Ορισμός ψηλού κτιρίου (23m από όροφο εκκένωσης)

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

Πυραντίσταση (Fire resistance)

VS

Αντίδραση στη φωτιά (Reaction to fire)

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

Δείκτης πυραντίστασης αφορά τα δομικά στοιχεία και το σύστημα δόμησης και όχι τα δομικά υλικά. Ο χρόνος διατήρησης της μηχανικής και θερμικής συμπεριφοράς του στοιχείου

Συμβολισμός	Κριτήριο	Περιγραφή
R	Ευστάθεια ή φέρουσα ικανότητα (load bearing capacity)	Ικανότητα ενός φέροντος δομικού στοιχείου να αντέχει μηχανικές δράσεις, ενώ είναι εκτεθειμένο σε φωτιά σε μία ή περισσότερες πλευρές, χωρίς απώλεια της δομικής του ευστάθειας – ικανότητας.
E	Ακεραιότητα (integrity)	Ικανότητα ενός διαχωριστικού δομικού στοιχείου, όταν εκτίθεται σε φωτιά στη μία του πλευρά, να μην επιτρέπει τη διέλευση φλογών, θερμών αερίων και καπνού, αποτρέποντας την εμφάνισή τους στη μη εκτεθειμένη του πλευρά.
I	Θερμομονωτική ικανότητα (thermal insulation)	Ικανότητα ενός διαχωριστικού δομικού στοιχείου, όταν εκτίθεται σε φωτιά στη μία του πλευρά, να περιορίζει την άνοδο της θερμοκρασίας της μη εκτεθειμένης πλευράς εντός καθορισμένων ορίων.

π.χ. **REI 30 έως REI 240, RE 60, R 120.**



Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

Αντίδραση στη Φωτιά (Reaction to Fire) - Σύστημα **Euroclass** κατά EN 13501-1)
Αφορά τα δομικά υλικά και αποσκοπεί στον περιορισμό της εξάπλωσης της φωτιάς.

- **A1** : **Άκαυστα** (π.χ. σκυρόδεμα, χάλυβας, αλουμίνιο, πετροβάμβακας)
- **A2** : Σχεδόν Άκαυστα (π.χ. σύνθετα πάνελ αλουμινίου κατηγορίας A2)
- **B** : **Καυστά** ή αναφλέξιμα υλικά που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της φωτιάς
- **C** : ανάλογα με το πόσο δύσκολα ή εύκολα αναφλέγονται
- **D** : (π.χ. ξύλα, πλαστικά υλικά, PU, PIR, XPS, EPS κ.λπ.)
- **E** :
- **F** : **Εύφλεκτα** ή μη πιστοποιημένα υλικά

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

Τα καυστά υλικά χαρακτηρίζονται και ταξινομούνται επίσης:

- σε 3 υποκατηγορίες από το επίπεδο έκλυσης καπνού:
[s1, s2 and s3] → Τα περισσότερα θύματα προκύπτουν από τον καπνό της καύσης
(s1 λιγότερο – s3 περισσότερος καπνός)
- σε 3 υποκατηγορίες από το επίπεδο παραγωγής φλεγόμενων σωματιδίων:
[d0, d1 and d2] → εμποδίζουν την εκκένωση, την κατάσβεση και συνεισφέρουν στην διάδοση της φωτιάς
(d0 σχεδόν καθόλου – d2 περισσότερα σωματίδια)

Οπότε η κλάση ενός υλικού είναι της μορφής: B-s1,d0

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας, παρ. 6.9

Πίνακας 15: Ελάχιστες απαιτήσεις ελέγχου εξωτερικής μετάδοσης της φωτιάς

Απαιτήσεις ελέγχου εξωτερικής μετάδοσης της φωτιάς ⁽¹⁾				
Απαίτηση	Απόσταση τοίχου από το όριο οικοπέδου ή από άλλο κτίριο			
	< 3 μ.	3 - 5 μ.	5 - 10 μ.	> 10 μ.
α) Δείκτης πυραντίστασης εξωτερικού τοίχου	πλήρης ⁽²⁾	Πλήρης	μισή	χωρίς απαίτηση
β) Κατηγορία αντίδρασης στη φωτιά εξωτερικής επένδυσης	B-s1,d1	B-s1,d2	C-s2,d2	D-s2,d2
	A2-s1d0 ⁽⁴⁾	A2-s1d1 ⁽⁴⁾	B-s2,d2 ⁽⁴⁾	C-s2,d2 ⁽⁴⁾
γ) Ποσοστό ανοιγμάτων ⁽⁴⁾	≤15%	≤25%	≤50%	≤80%

(1) Για χώρους υψηλού βαθμού κινδύνου η απόσταση διπλασιάζεται.

(2) Η απαιτούμενη για τοίχο πυροδιαμερίσματος σύμφωνα με τη δοκιμασία επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας.

(3) Το επιτρεπόμενο μέγιστο ποσοστό ανοιγμάτων στη συνολική επιφάνεια του εξωτερικού τοίχου διπλασιάζεται εάν τα κουφώματα έχουν δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 30 λεπτών (EI 30).

(4) Απαίτηση για κτίρια υποκατηγορίας E1 και E3 της χρήσης υγείας και κοινωνικής πρόνοιας ή κτίρια με θεωρητικό πληθυσμό άνω των 1000 ατόμων ή κτίρια που στεγάζουν δημόσια και ιδιωτικά σχολεία.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΦΩΤΙΑΣ ⁽¹⁾				
Δομικό Στοιχείο	Απόσταση τοίχου από το όριο οικοπέδου ή από άλλο κτίριο			
	< 3 μ.	3 - 5 μ.	5 - 10 μ.	> 10 μ.
α) πυραντίσταση εξωτ. τοίχου	πλήρης ⁽²⁾	πλήρης	μισή	χωρίς απαίτηση
β) εξωτερική επένδυση	άκαυστα υλικά	κατηγορίες ⁽³⁾ 1,2	κατηγορία 3	κατηγορία 3
γ) ποσοστό ανοιγμάτων ⁽⁴⁾	≤15%	≤25%	≤50%	≤80%

(1) Για κτίρια "υψηλού βαθμού" κινδύνου η απόσταση διπλασιάζεται.

(2) Η απαιτούμενη για τοίχο πυροδιαμερίσματος.

(3) Σύμφωνα με τη δοκιμασία επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας.

(4) Το επιτρεπόμενο μέγιστο ποσοστό ανοιγμάτων στη συνολική επιφάνεια του εξωτερικού τοίχου, όπου κουφώματα με δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 15 λεπτών, υπολογίζονται με το 50% της επιφάνειάς τους.

- κατηγοριοποίηση σε φωτιά κατά EN 13501-1
 - πιο ολοκληρωμένη κατάταξη υλικού
- πρόνοια για ψηλά κτίρια: A2-s1,d0 ανεξαρτήτως χρήσης και απόστασης από τα όρια του οικοπέδου ή από άλλο κτίριο

Ειδικός πίνακας για πρατήρια καυσίμων

Απαιτήσεις ελέγχου εξωτερικής μετάδοσης της φωτιάς
σε κτίρια πρατηρίων υγρών καυσίμων

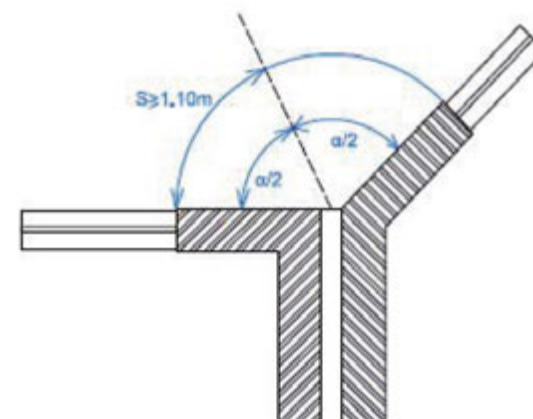
Δομικό Στοιχείο	Απόσταση τοίχου κτιρίου L_4 από χαρακτηριστικά σημεία			
	< 2 μ.	2 - 5 μ.	5 - 10 μ.	> 10 μ.
α) πυραντίσταση εξωτερικού τοίχου	120 min	120 min	60 min	30 min
β) εξωτερική επένδυση	A2-s1,d0	A2-s1,d1	B-s1,d2	C-s1,d2
γ) ποσοστό ανοιγμάτων	≤0%	≤20%	≤50%	≤80%

Προσοχή: Δεν ισχύει μόνο για τα πρατήρια καυσίμων αλλά και για τα όμορα κτήρια

Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας, παρ. 6.9

Απαιτήσεις εξωτερικών δομικών στοιχείων

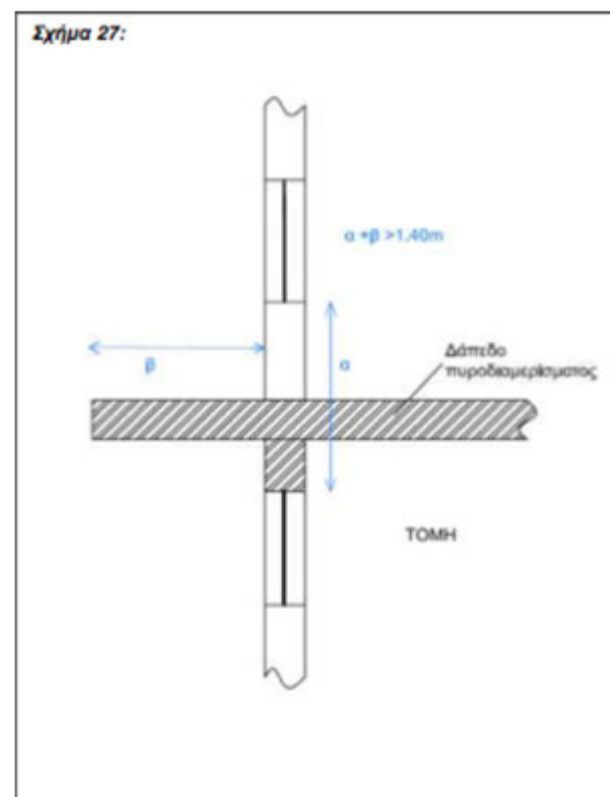
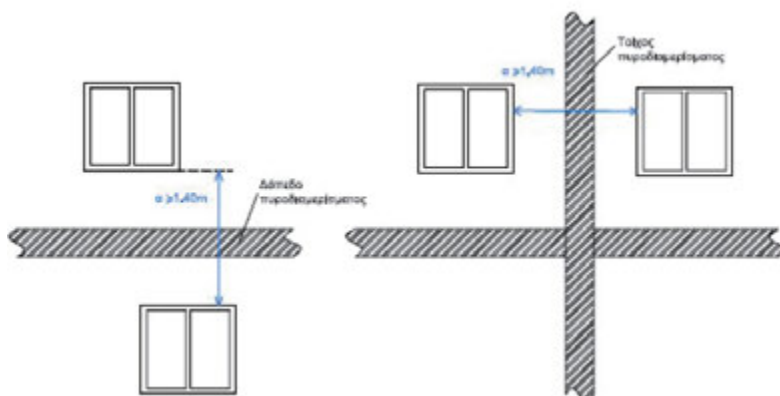
- μετάδοση φωτιάς
 - μεταξύ γειτονικών κτιρίων
 - σε απόσταση 70 cm, όχι άνοιγμα
 - δείκτης πυραντίστασης ίσος με του πυροδιαμερίσματος που ανήκει
 - ελάχιστη απόσταση παραθύρων σε γωνία $< 180^\circ$
 - στέγες / δώματα = οριζόντιοι εξωτερικοί τοίχοι



Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας, παρ. 6.9

Απαιτήσεις εξωτερικών δομικών στοιχείων

- μετάδοση φωτιάς
 - μεταξύ πυροδιαμερισμάτων
 - απόσταση ανοιγμάτων τουλάχιστον 1,40 μ., εφόσον δεν έχουν τον απαιτούμενο δείκτη πυραντίστασης
 - σε υπερκείμενα πυροδιαμερίσματα, ο τοίχος που παρεμβάλλεται και η προεξοχή πρέπει να έχουν δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον ίσο με τον απαιτούμενο για το δάπεδο του πυροδιαμερίσματος



Ο νέος κανονισμός πυροπροστασίας

Ενδεικτικές Ελλείψεις:

- Έλεγχος εφαρμογής των απαιτήσεων του Κανονισμού Πυροπροστασίας – ποιος;
 - 4495/17 ορίζει την εκπόνηση μελετών ενεργητικής και παθητικής πυροπροστασίας, όχι όμως ποιος ελέγχει την ορθότητά της
 - ελεγκτής δόμησης θα ελέγξει εφαρμογή της μελέτης
- Φορέας Πιστοποίησης και Ελέγχου
- Απαιτήσεις για Δοκιμές Φωτιάς Προσώπων – μεγάλης κλίμακας, αντίστοιχα με τη διεθνή πρακτική
- Ανυπαρξία συσχετισμού του παρόντος κανονισμού πυροπροστασίας με τον Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)

Πρόσοψη κτιρίου – κρίσιμη παράμετρος για την ασφάλεια του κτιρίου σε φωτιά



**The Address
Downtown Dubai**



Windsor tower, Ισπανία



**Άκαυστο υλικό επικάλυψης
+ Εύφλεκτη μόνωση + ανεπαρκής σχεδιασμός**

Πρόσοψη κτιρίου – κρίσιμη παράμετρος για την ασφάλεια του κτιρίου σε φωτιά



**Grenfell tower -
Λονδίνο**

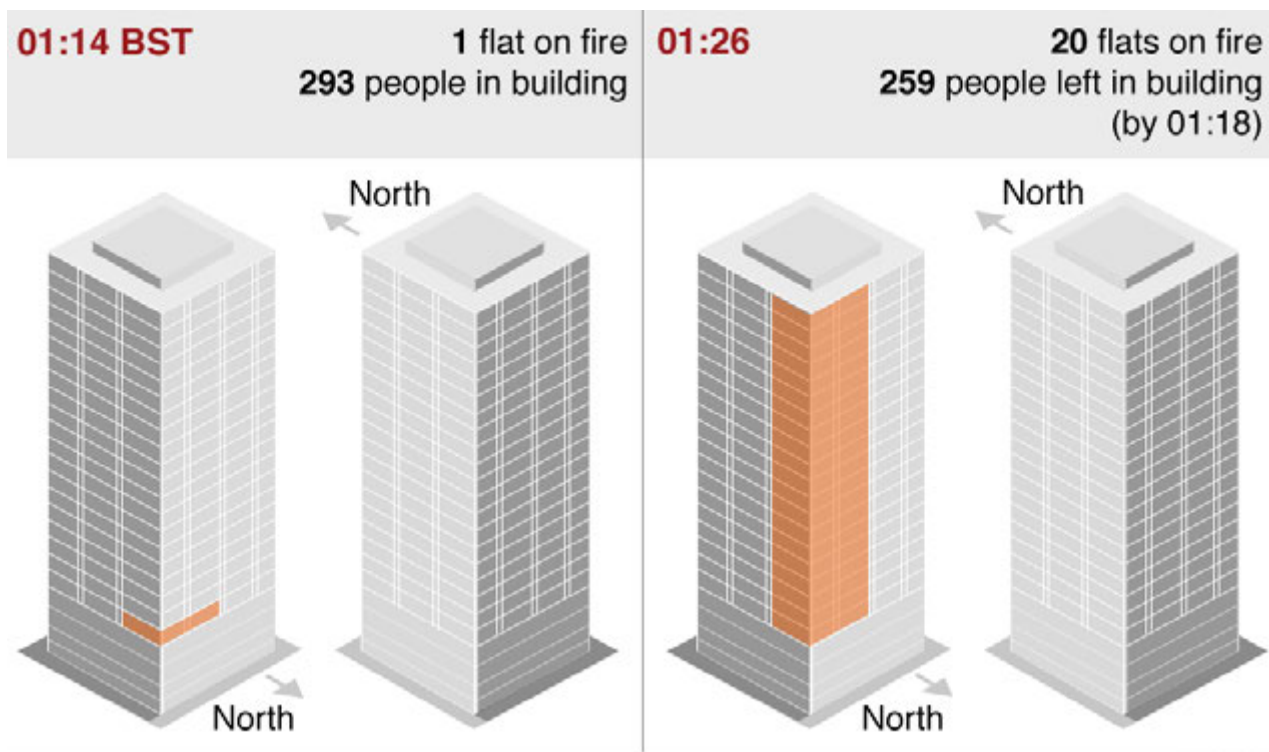


**Lacrosse tower,
Μελβούρνη**

01:00 έφτασε η πυροσβεστική –
01:26 η φωτιά έφτασε στον τελευταίο όροφο

The fire reached the top floor half an hour after firefighters arrived

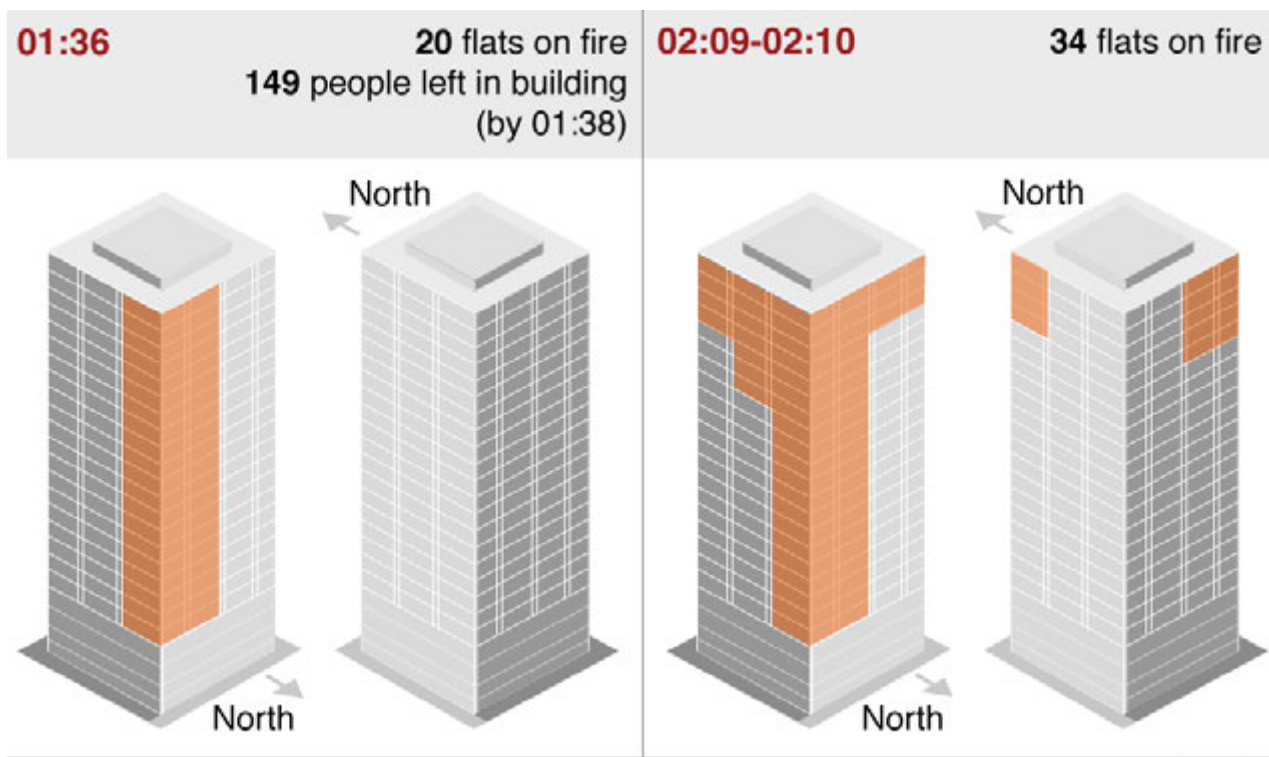




Source: Grenfell Tower inquiry/Dr Barbara Lane report

BBC

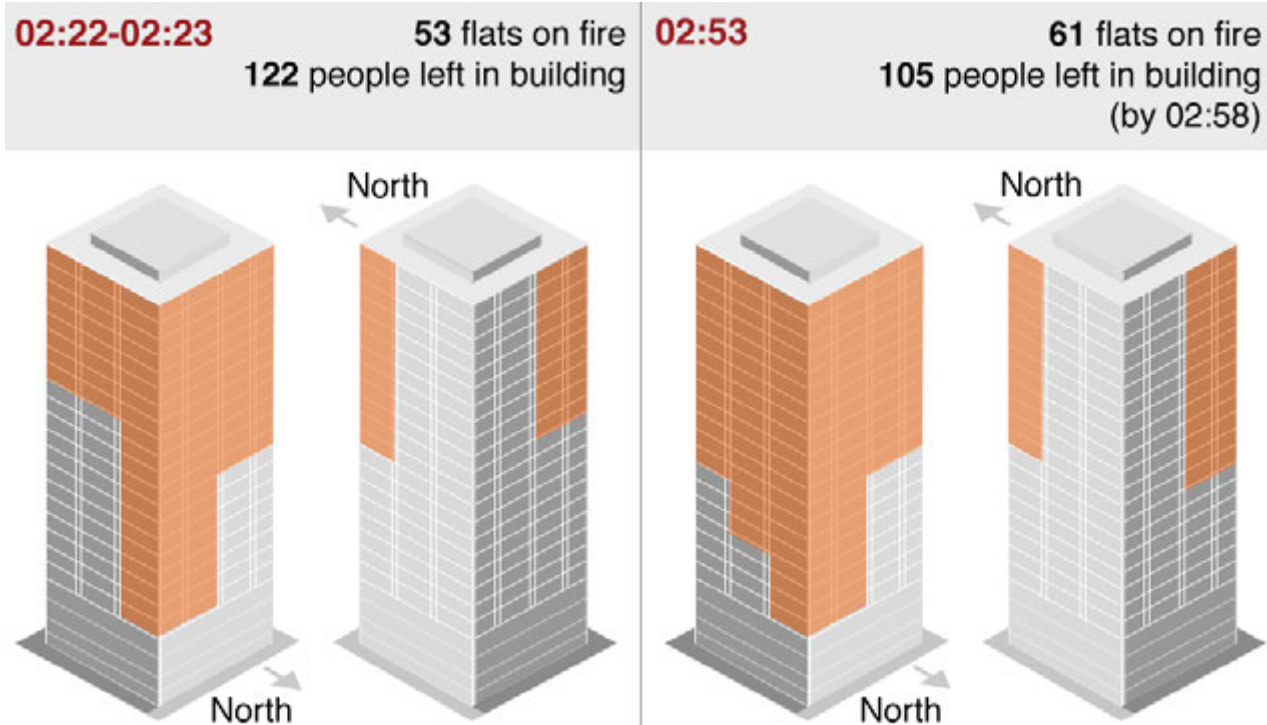
ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ
Power to imagine



Source: Grenfell Tower inquiry/Dr Barbara Lane report

BBC

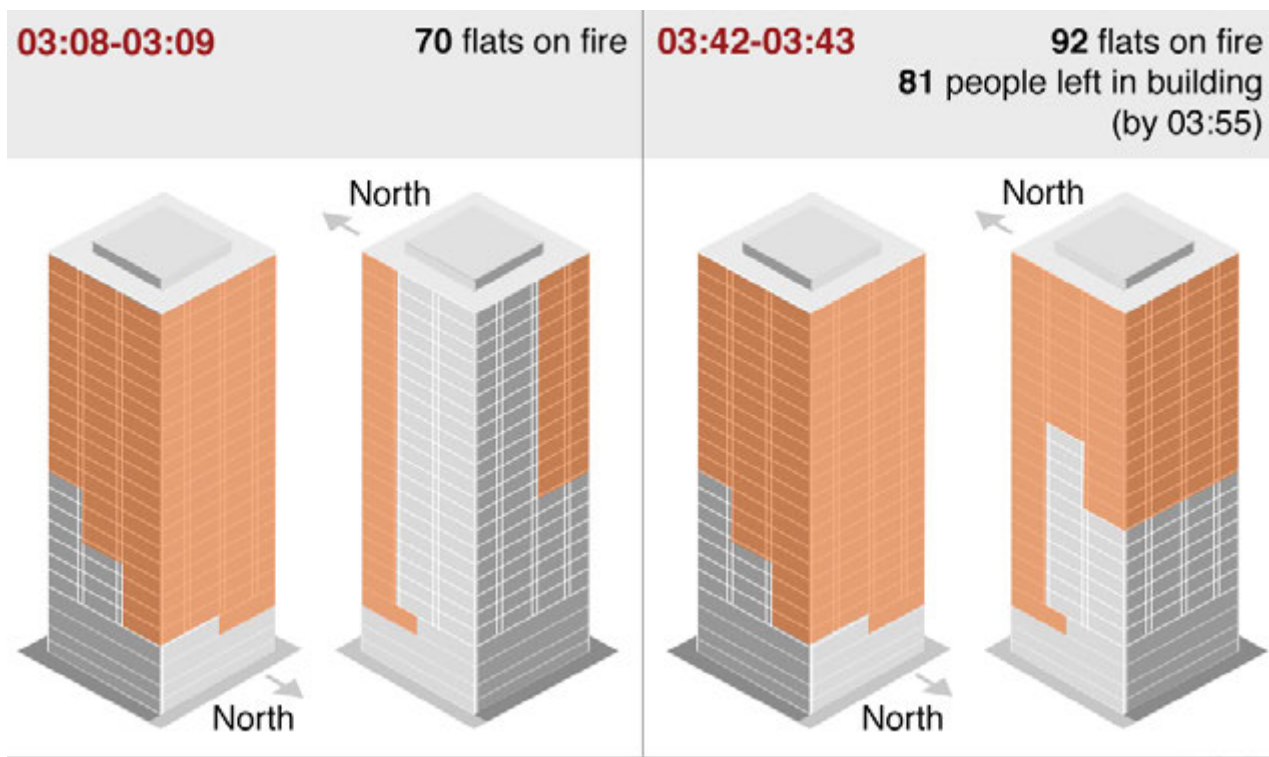
ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ
Power to imagine



Source: Grenfell Tower inquiry/Dr Barbara Lane report

BBC

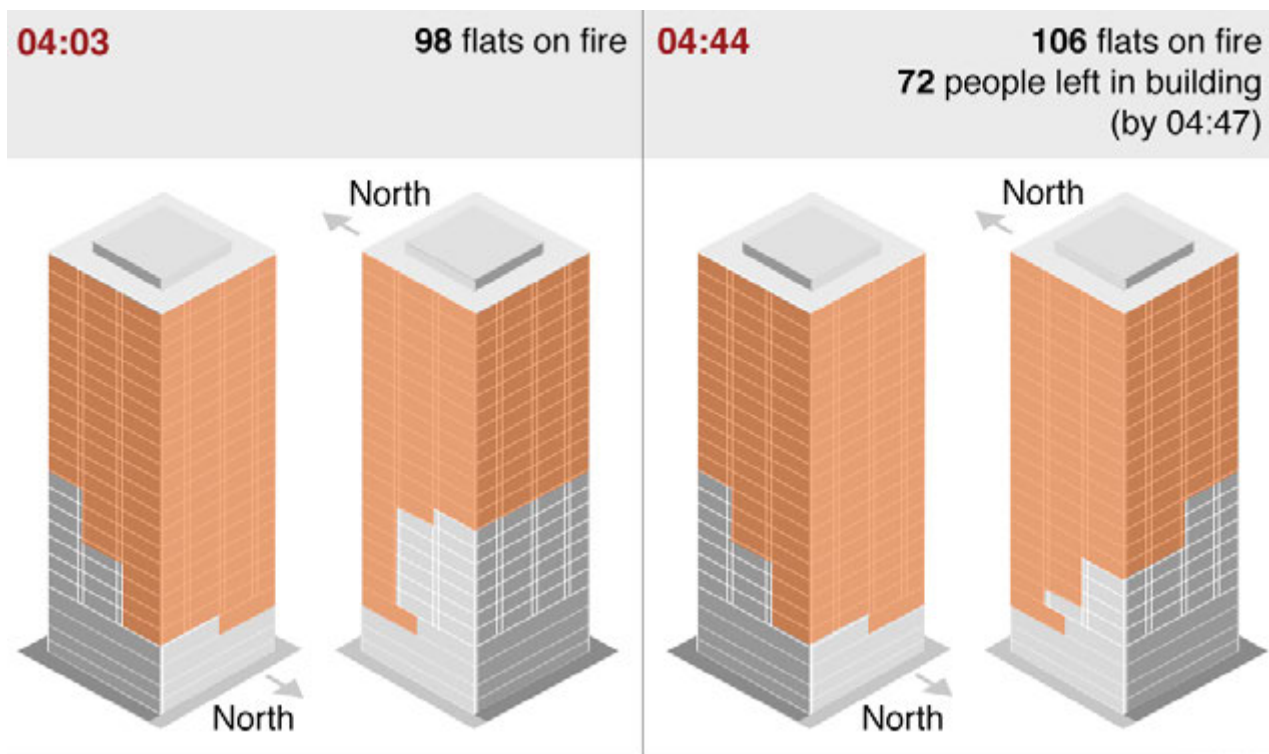
SYNOPSIS GOLF COURSE
Power to imagine



Source: Grenfell Tower inquiry/Dr Barbara Lane report

BBC

SYNOPSIS GLOUCESTER
Power to imagine

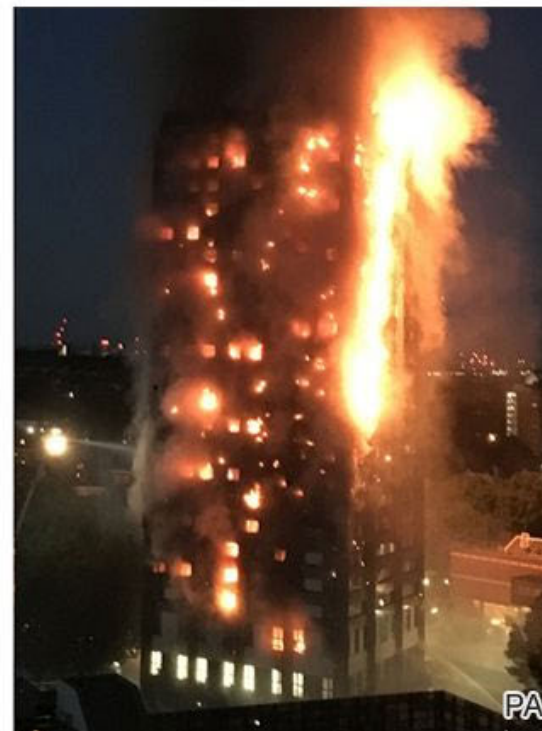
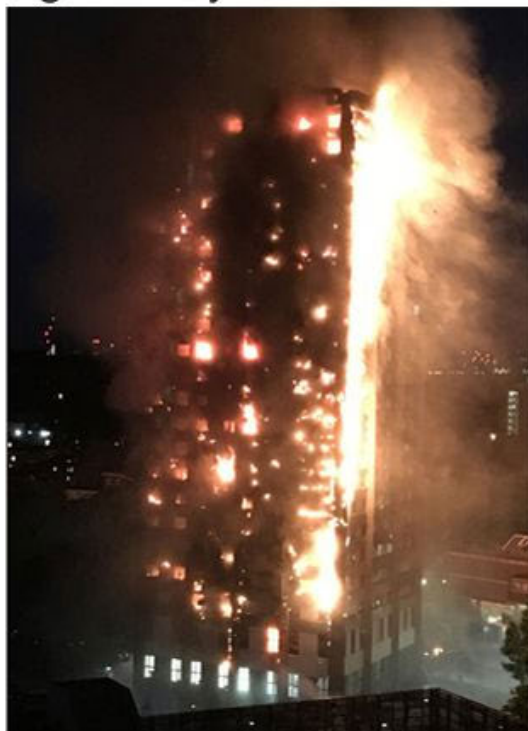


Source: Grenfell Tower inquiry/Dr Barbara Lane report

BBC

SYNAXAL GLOUCESTER
Power to imagine

Most of the building was engulfed by 04:00



Τι συμβαίνει όταν δεν υπάρχουν κανονισμοί ή όταν αυτοί δεν προστατεύουν ικανοποιητικά;

- Πύργος Grenfell: Σώθηκαν 223 άνθρωποι, πέθαναν 72
- Οι κατασκευαστές των υλικών αντέδρασαν:
- Arconic: «we have taken the decision to no longer provide this product in any high-rise applications, regardless of local codes and regulations»
- «Celotex believes that the right thing to do is to stop the supply of Celotex RS5000 for rainscreen cladding systems in buildings over 18m tall with immediate effect »



Πρόβλεψη για ψηλά κτίρια – διεθνής εμπειρία

- Ο Κανονισμός αναφέρει ως ψηλά κτίρια «Γενικά στα ψηλά κτίρια περιλαμβάνονται όσα υπερβαίνουν τα 23 μ. από τον όροφο εκκένωσης»
- Ελάχιστη απαίτηση εξωτερικής επένδυσης για ψηλά κτίρια ορίζεται σε A2-s1d0 ανεξαρτήτως χρήσης και απόστασης από τα όρια του οικοπέδου ή από άλλο κτίριο
- Διεθνής πρακτική: Ελάχιστο ύψος και πυροφραγή

Ελάχιστο ύψος

(χαμηλότερο από αυτό που αναφέρεται στο Σχέδιο του νέου κανονισμού)

- Προτείνεται η θεσμοθέτηση

Χώρα	Όροφος	μέτρα	Απαίτηση για χρήση
Αγγλία		18	τοιχοποιία A2
Γερμανία		22	τοιχοποιία με άκαυστα υλικά A1
Σερβία	>5ος	14	τοιχοποιία A1 ή A2
Τσεχία	>8ος	22,4	τοιχοποιία A1 ή A2
Σλοβενία	>7ος	19,6	τοιχοποιία A1 ή A2
Κροατία	>8ος	22,4	τοιχοποιία A1 ή A2

Συμπεριφορά πρόσοψης σε φωτιά:
Όχι μόνο ένα στοιχείο



Ένα σύστημα πολλών παραμέτρων

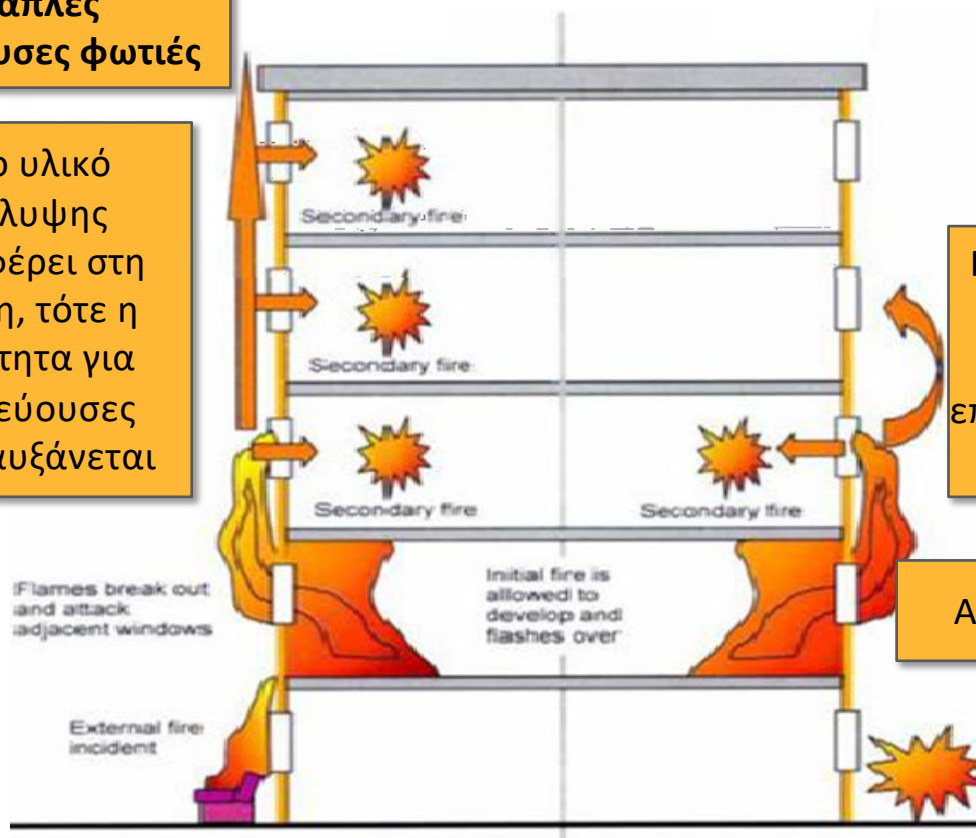
Διαδρομή διάδοσης φωτιάς

Γρήγορη διάδοση φωτιάς
Πολλαπλές
δευτερεύουσες φωτιές

Εάν το υλικό επικάλυψης συνεισφέρει στη διάδοση, τότε η πιθανότητα για δευτερεύουσες φωτιές αυξάνεται

Περιορισμένη
διάδοση φωτιάς

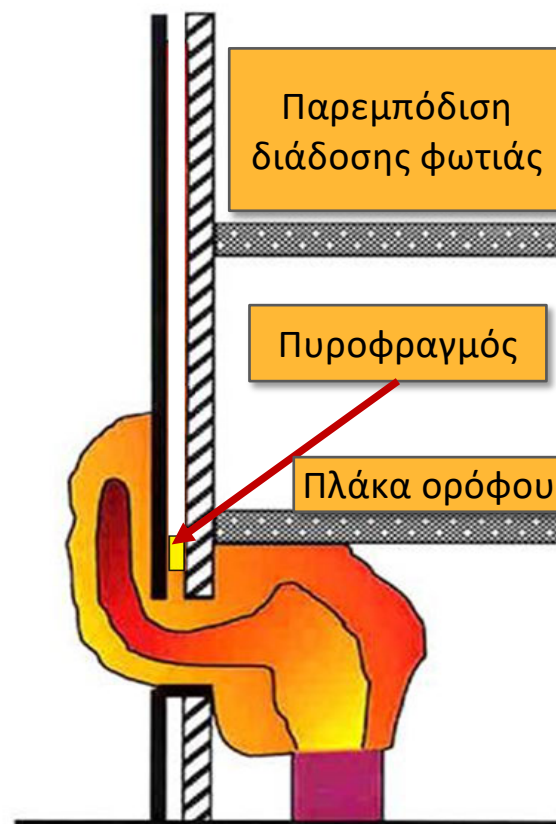
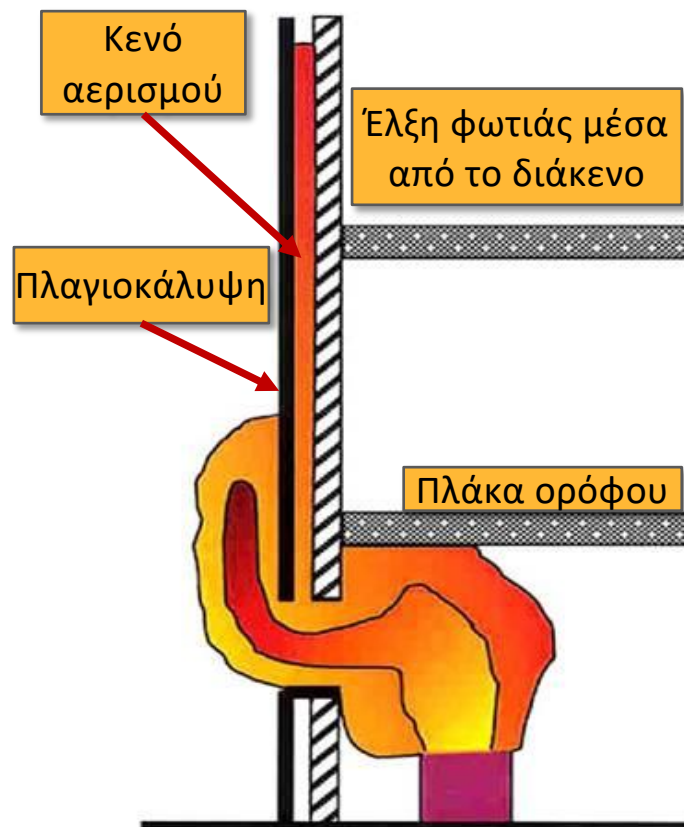
Εάν το σύστημα το επιτρέπει, η διαδικασία επαναλαμβάνεται σε άλλους ορόφους



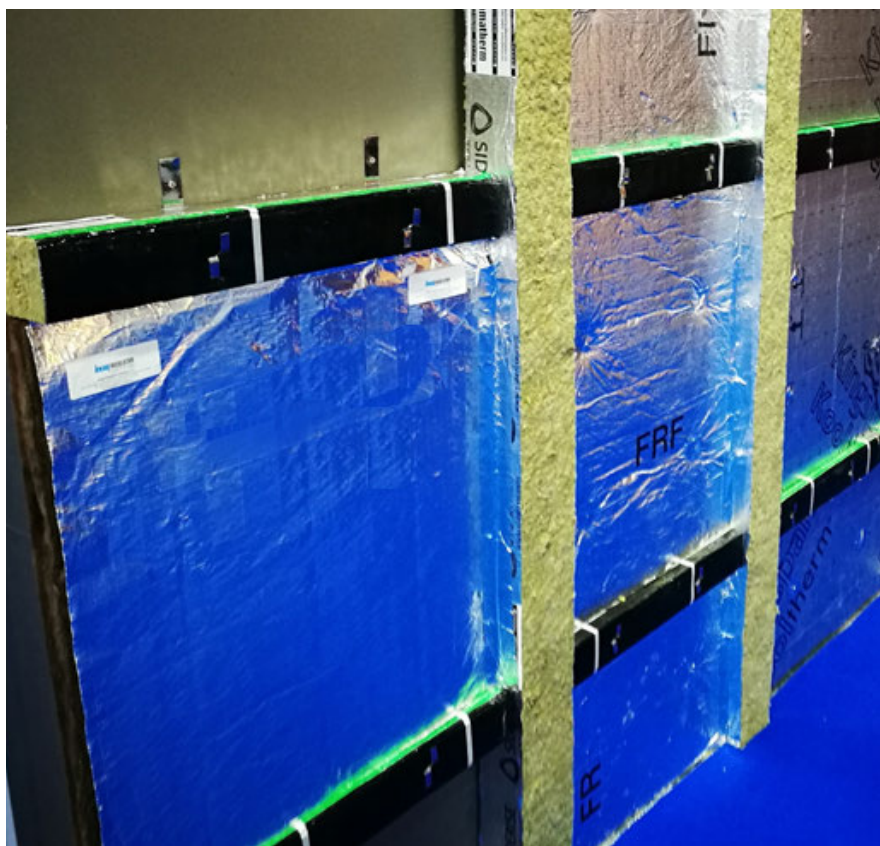
Αναπήδηση φωτιάς

Δευτερεύουσες
φωτιές από
φλεγόμενα
σωματίδια

Κενό αερισμού και πυροφραγμός



Φραγμοί φωτιάς και διαμερισμάτωση πρόσοψης



Διαδρομή διάδοσης - Γεωμετρία

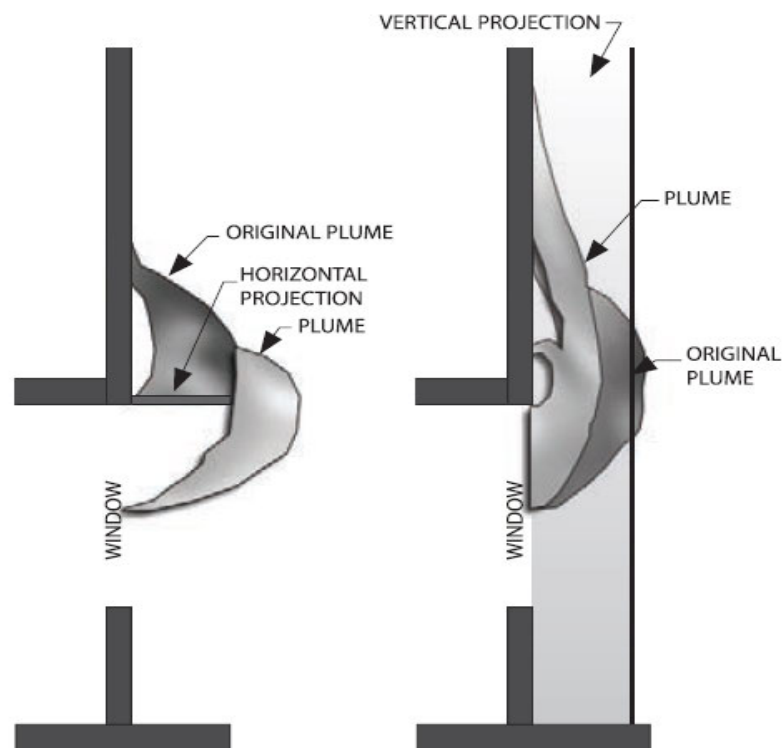
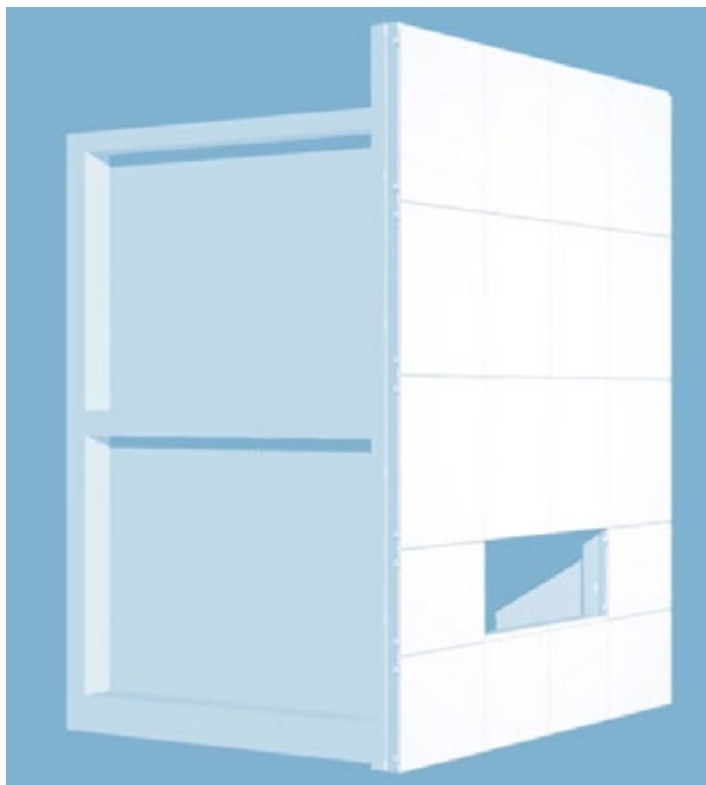


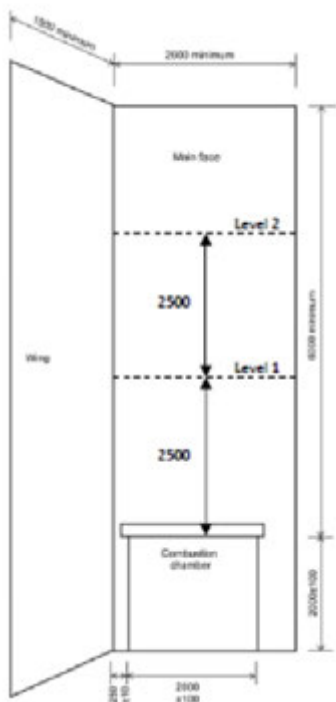
Figure 2. Impact of horizontal and vertical projections on window plume. (Oleszkiewicz Nov.1990, Fire Technology, p. 366)

Αξιολόγηση της συμπεριφοράς του συστήματος



NFPA285

Αξιολόγηση της συμπεριφοράς του συστήματος



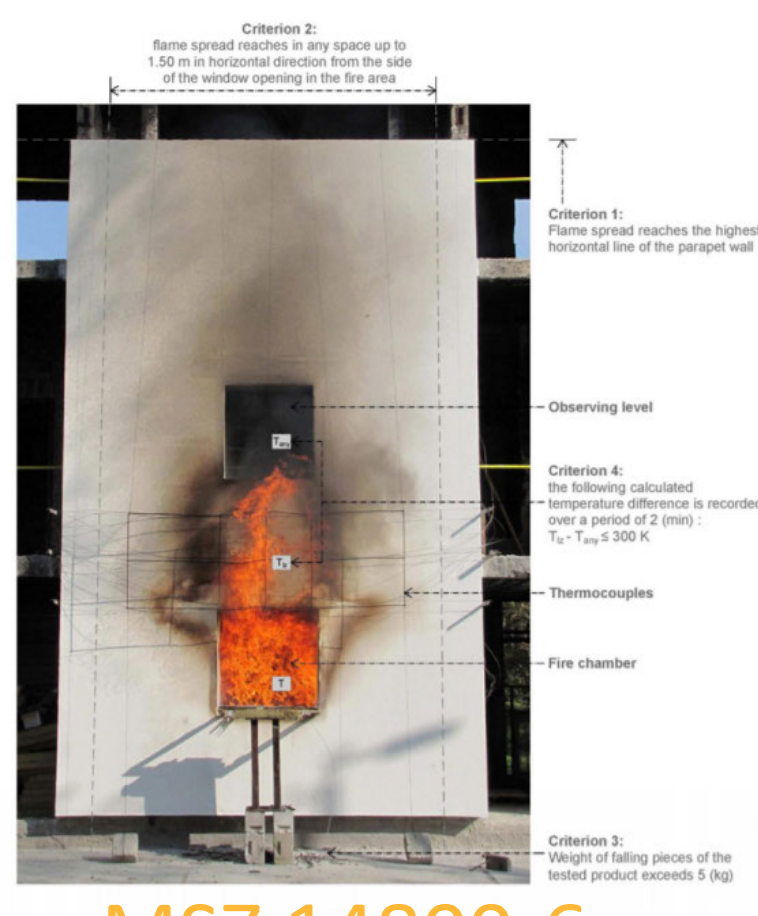
BS 8414 – 1 ή 2

LEPIR 2

Αξιολόγηση της συμπεριφοράς του συστήματος



ONORM B3800-5
Αυστρία



MSZ 14800-6
Ουγγαρία

Διεθνείς πρακτικές στους κανονισμούς πυροπροστασίας σχετικά με τις προσόψεις

- Αυστραλία: πρόσφατη τροποποίηση κανονισμού με εισαγωγή πειράματος μεγάλης κλίμακας AS 5113
 - βασισμένο στο BS 8414 με επιπλέον κριτήρια
- Σιγκαπούρη: τροποποίηση κανονισμού και μηχανισμών ελέγχου λόγω περιπτώσεων ακατάλληλων προσόψεων
- Ηνωμένο Βασίλειο: τροποποίηση κανονισμού 11/2018
- Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα: απαίτηση εφαρμογής συστήματος πρόσοψης ακριβώς όπως έχει ελεγχθεί (NFPA 285 / BS 8414 /
- USA: ομοίως, NFPA 285
- Ευρωπαϊκή ένωση: συζήτηση για νέο ευρωπαϊκό πρότυπο πειραματικό έλεγχο για την πυροπροστασία προσόψεων
- Το ΕΛΙΠΥΚΑ προωθεί την δημιουργία Εθνικού προτύπου.

Ερευνητική δραστηριότητα σχετικά με τη συμπεριφορά σε φωτιά προσόψεων



Fire behaviour of modern façade materials – Understanding the Grenfell Tower fire

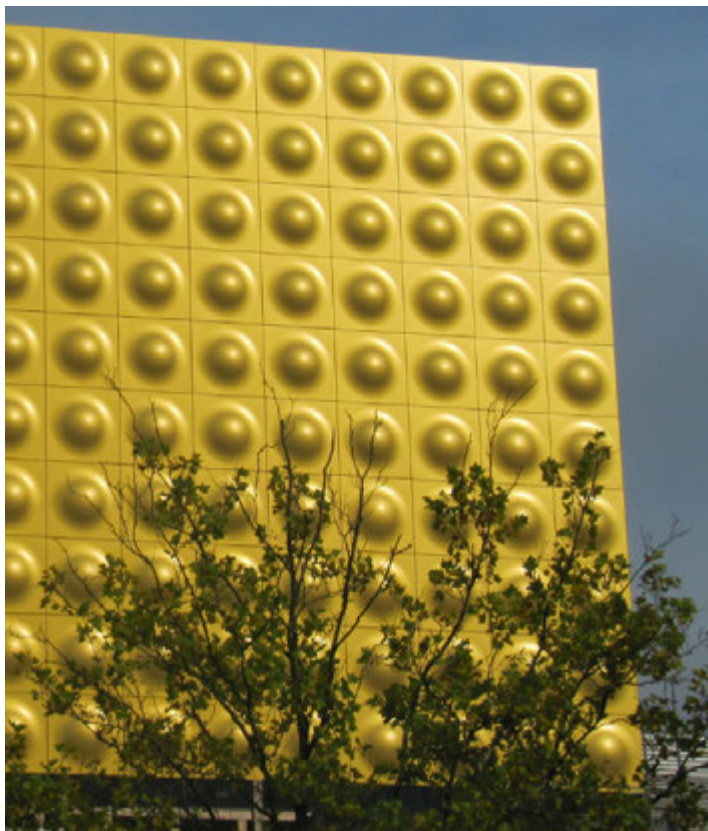
Sean T. McKenna, Nicola Jones, Gabrielle Peck, Kathryn Dickens, Weronika Pawelec, Stefano Oradei, Stephen Harris, Anna A. Stec, T. Richard Hull*

Centre for Fire and Hazard Sciences, University of Central Lancashire, PR1 2HE, UK



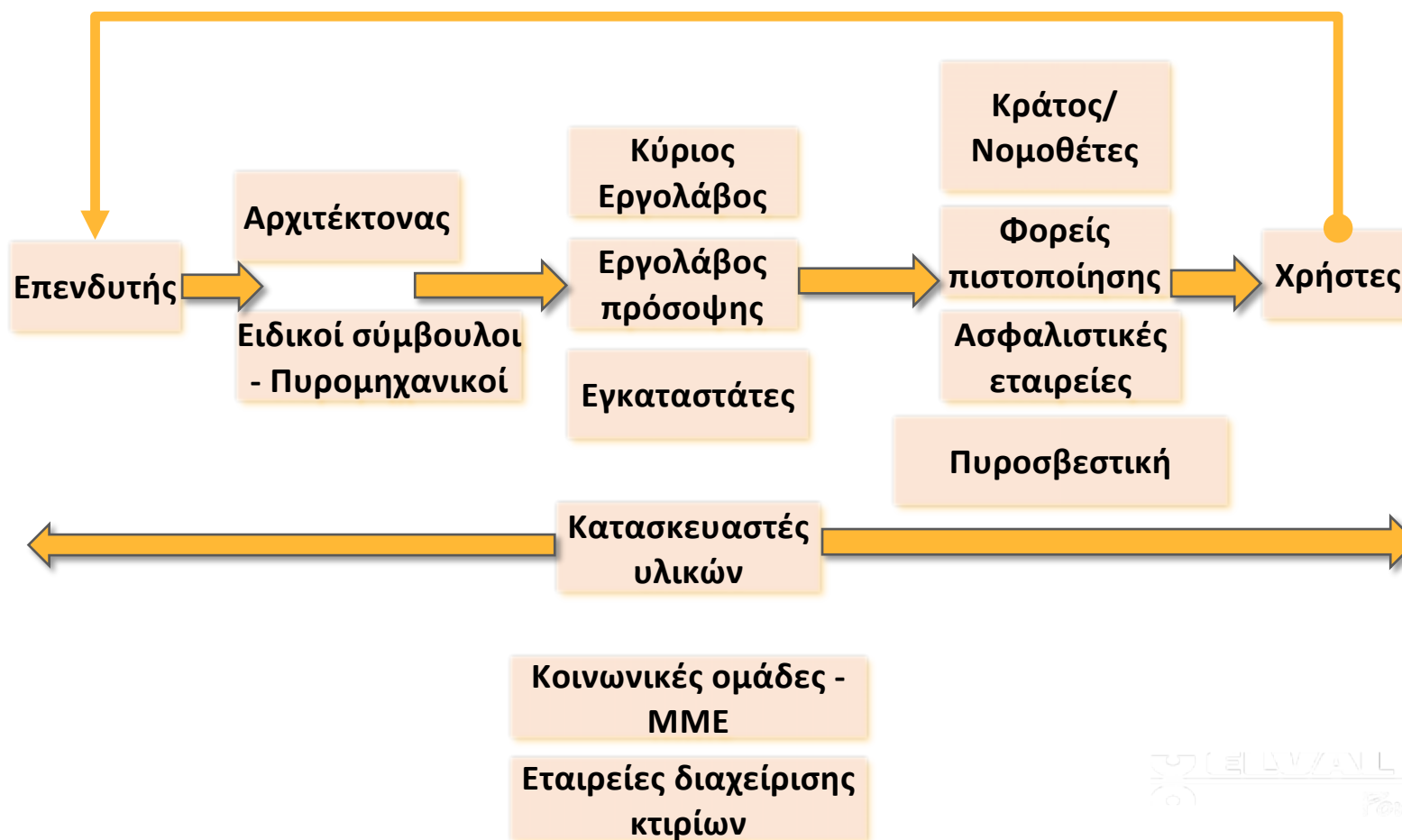
- Συγκρίνονται σύνθετα πάνελ αλουμινίου PE, FR, Non combustible σχετικά με τη διάδοση της φλόγας
- αναφορές και σε HPL (βακελίτης)
- τοξικότητα εκλυόμενων αερίων διαφόρων τύπων μονώσεων

Για ποιοτική και ασφαλή πρόσοψη:



- Απαίτηση για συνδυασμό πιστοποιήσεων υλικών και συστήματος
- Τεστ των διαφοροποιήσεων από την πρότυπη κατασκευή ή μέσω πυρομηχανικού, όταν αυτό είναι τεχνικά εφικτό
- Πιστοποιήσεις που χρειάζονται δειγματοληψία από τον φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιήσεις που απαιτούν περιοδική επιθεώρηση του εργοστασίου
- Επίσκεψη και αξιολόγηση του παραγωγού
- Έλεγχος του υλικού που παραδόθηκε, πριν εγκατασταθεί
- Επιθεώρηση τελικής εγκατάστασης

Εμπλεκόμενοι για επιτυχές αποτέλεσμα



Παράμετροι για την συμπεριφορά της πρόσοψης έναντι φωτιάς

- Μορφή της πρόσοψης
- Ανοίγματα
- Διάκενο μεταξύ κτηρίου & πρόσοψης
- Πυροφραγμοί
- Γεωμετρία στοιχείων επικάλυψης
- Υλικό μόνωσης
- Διαμόρφωση λεπτομερειών
- Διαπερατότητα των αρμών
- Διαμερισμάτωση
- Διάτρηση υλικού επικάλυψης
- Υλικό επικάλυψης
- Χαρακτηριστικά υποκατασκευής



- Ποιότητα εφαρμογής
- Συντήρηση
- Τροποποιήσεις
- Γήρανση υλικών



Εξωτερικές παράμετροι

- Περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία – ταχύτητα ανέμου – ατμοσφαιρική πίεση – σύσταση αέρα)
- Τύπος καύσιμης ύλης
- Θέση της φωτιάς
- Προσβασιμότητα για την πυρόσβεση

Συμπέρασμα: Έγινε ένα σημαντικό βήμα. Ώρα για το επόμενο

- Ο νέος Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (Π.Δ. 41/2018) αποτελεί σημαντική πρόοδο έναντι του προηγούμενου - προσφέροντας ένα σύγχρονο πλαίσιο

Το κράτος πρέπει να προχωρήσει με γρήγορα βήματα, σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία:

- Στη θέσπιση μηχανισμού ελέγχου επιθεωρήσεων / πυρομηχανικών –μηχανικών φωτιάς επιθεωρητών
- Στον καθορισμό φορέα πιστοποίησης δομικών υλικών έναντι φωτιάς
- Θεσμοθέτηση πειραματικών διαδικασιών ελέγχου συστήματος πρόσοψης
- Στη βελτίωση του Κανονισμού σε αρκετά σημεία με κριτήριο την προστασία της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας

Ο ρόλος του ΕΛΙΠΥΚΑ στο επόμενο βήμα

- Το Ελληνικό Ινστιτούτο Πυροπροστασίας Κατασκευών (ΕΛΙΠΥΚΑ) προσφέρει σημαντικότερη διεθνή εμπειρία από τα μέλη του, αλλά και από συνεργασία με αντίστοιχους διεθνείς οργανισμούς (Confederation of Fire Protection Association Europe) για:
- Συμμετοχή επιστημονικού με τεκμηρίωση από εμπειρίες σε παγκόσμιο επίπεδο και σε όλο το εύρος του κανονισμού στη διαμόρφωση της νομοθεσίας και των κανονιστικών αποφάσεων
- Ενημέρωση και εκπαίδευση στους μηχανικούς σε συνεργασία με φορείς για το Νέο Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων
- Ευαισθητοποίηση του κοινού στα θέματα Πυροπροστασίας

Ελληνικό Ινστιτούτο Πυροπροστασίας Κατασκευών

Με σεβασμό στην ανθρώπινη ζωή

ΕΛΙΠΥΚΑ