

POŽÁRNÍ ZKOUŠKY LOP, OKEN, DVEŘÍ

Ing. Jaroslav Dufek, PAVUS, a.s.



Obsah

- Úvod
- Požární bezpečnost staveb
- Požární vlastnosti obvodových plášťů, jejich zkoušení a požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí
- Racionalita v revizi ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- Závěr

Úvod

Oheň je živel a je starší než lidstvo samo...

Pokud se oheň vymkne kontrole, vzniká požár.

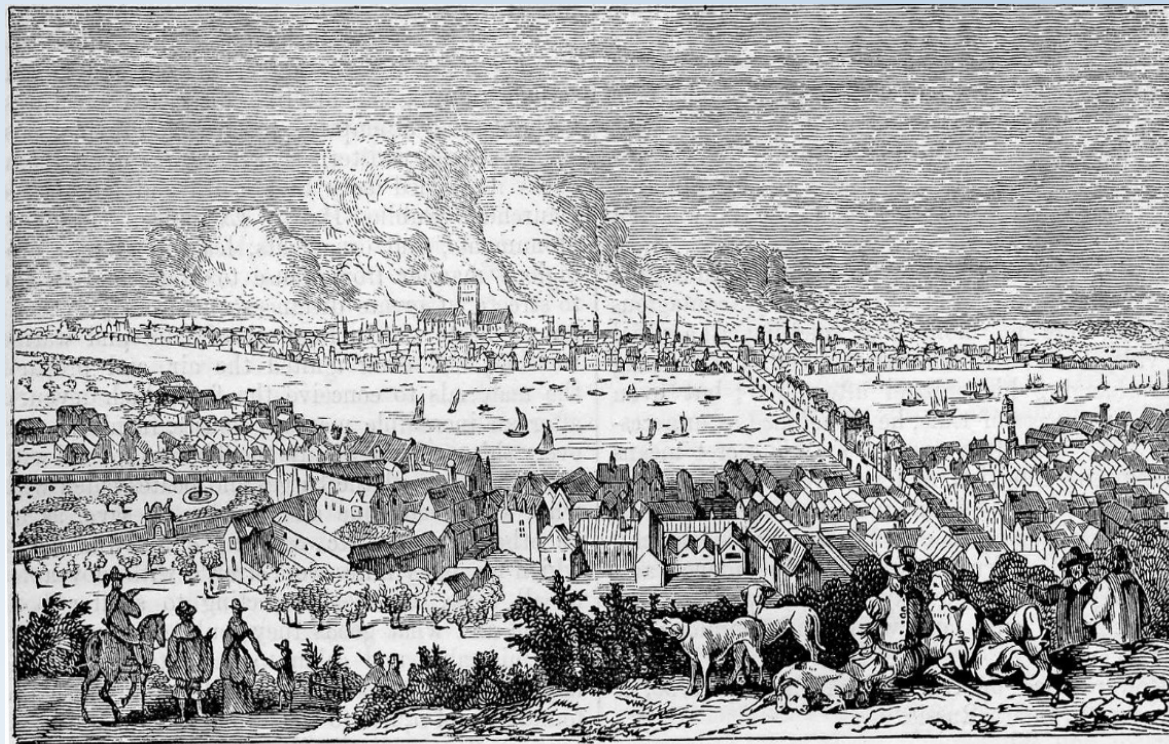
Požáry nás provází od nepaměti

Příklady:

Požár Londýna v r. 1666

byl jednou z největších katastrof v dějinách Londýna...

Požár měl ale i pozitivní efekt – zastavil šíření morové nákazy...



Úvod

Požár Národního divadla 12. srpna 1881 v Praze



Úvod

Požár luxusního 63 podlažního hotelu v Dubaji 31.12.2015



Úvod

Mění se lidé, jejich činnosti, urbanismus, architektura, technologie, materiály

Požáry zůstávají

Racionalita v každé době

Ale co je to racionalita?

Racionalita znamená rozumnost či rozumovost, schopnost myslet, rozhodovat se a jednat na základě rozvahy, případně rozumných účelů a cílů, které lze obhájit důvody. Jako racionální se často hodnotí určité rozhodování a jednání právě vzhledem k nějakému cíli („cílová“ nebo „účelová racionalita“, instrumentální racionalita, ekonomická racionalita)...wikipedie.

Požární bezpečnost staveb

Co to je Požární bezpečnost staveb/ stavebních objektů?

Jak lze dosáhnout požární bezpečnosti staveb?

Může být požární bezpečnost staveb racionální?

Požární bezpečnost staveb (PBS)

Co je to PBS?

PBS je schopnost stavby maximálně omezit riziko vzniku a šíření požáru a zabránit ztrátám na životech a zdraví osob, včetně osob provádějících požární zásah, popř. zvířat a ztrátám na majetku v případě požáru.

Jak lze dosáhnout PBS?

PBS se dosahuje vhodným urbanistickým začleněním objektu, jeho dispozičním, konstrukčním a materiálovým řešením nebo požárně bezpečnostními zařízeními a opatřeními

Požární vlastnosti obvodových plášťů

Reakce na oheň

Požární odolnost

Šíření požáru po fasádě

Šíření plamene po povrchu stavebních hmot

Vystavení střech/střešních krytin vnějšímu požáru



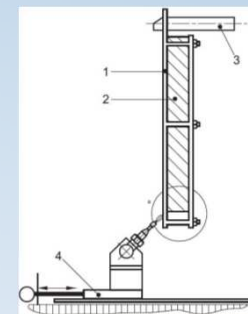
Požární vlastnosti obvodových plášťů

Reakce na oheň

odezva výrobku za určených podmínek, příspěvkem vlastního rozkladu k rozvoji ohně, kterému je vystaven

Zkušební metody pro stanovení třídy reakce na oheň:

- EN ISO 1716 Stanovení spalného tepla **A1, A2**
- EN ISO 1182 Zkouška nehořlavosti - **A1, A2**
- EN ISO 11925-2 Zkouška zápalnosti **B, C, D, E**
- EN 13823 Vystavení tepelnému účinku jednotlivého hořícího předmětu (SBI) **A2, B, C, D**



Požární vlastnosti obvodových plášťů


Reakce na oheň

Co z jednotlivých výsledků zkoušek zjistíme? Např.:

- zda nebudou přispívat nebo budou přispívat pouze nevýznamně k požáru
- maximální množství uvolněného tepla při úplném shoření výrobku (PCS)
- zápalnost výrobku vystaveného působení malého plamene
- celkové množství uvolněného tepla za 600 s [MJ] (THR)
- index rychlosti rozvoje požáru (*FIGRA*)
- rychlost vývinu kouře (*SMOGRA*)
- výskyt plamenně hořící kapek/částic

Požární vlastnosti obvodových plášťů

Reakce na oheň

Zatřídění výrobku na základě výsledků zkoušek  požární klasifikace podle EN 13501-1

Zatřídění do tříd A1, A2, B, C, D, E, F

+

- Doplnková klasifikace s1, s2, s3 podle vývinu kouře
- Doplnková klasifikace d0, d1, d2 podle plamenně hořících kapek/částic

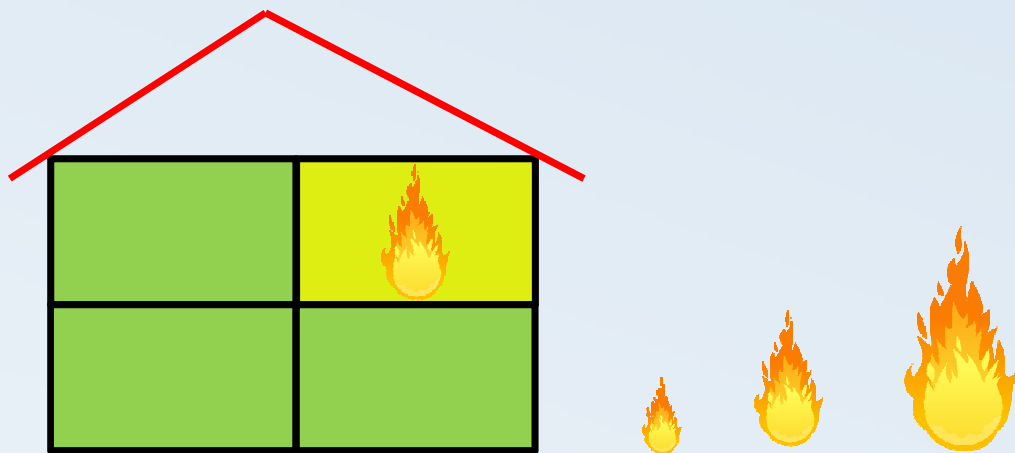
Zatřídění výrobku na základě Rozhodnutí EK (bez zkoušek)

Požární vlastnosti obvodových plášťů

Požární odolnost

Je doba, po kterou jsou stavební konstrukce nebo požární uzávěry schopny odolávat teplotám vznikajícím při požáru, aniž by došlo k porušení jejich funkce

R - Nosnost
E - Celistvost
I - Izolace
W - Radiace



Požární vlastnosti obvodových plášťů

Požární odolnost

Zkušební metody pro stanovení požární odolnosti:

EN 1363-1 Zkoušení požární odolnosti –
Část 1: Základní požadavky

EN 1364-1 Zkoušení požární odolnosti nenosných prvků –
Část 1: Stěny

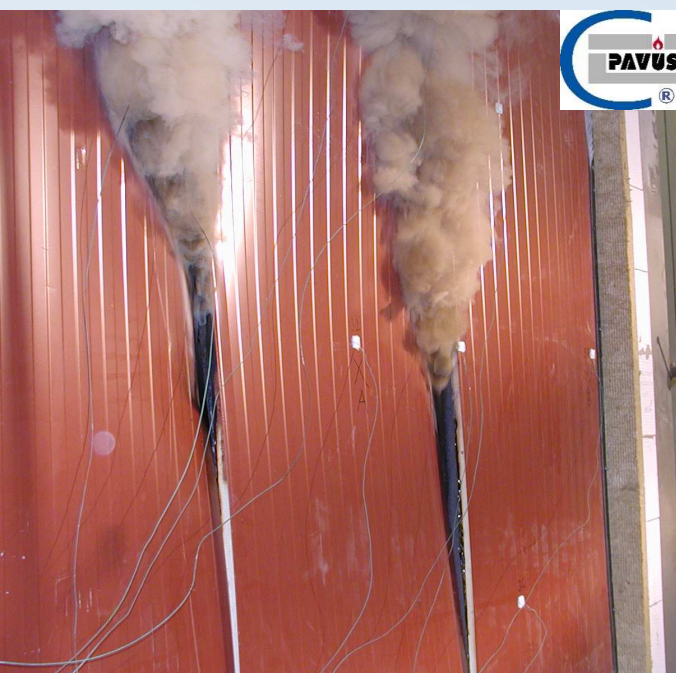
EN 1364-3 Zkoušení požární odolnosti nenosných prvků – Část 3:
Závěsové obvodové stěny – celá sestava

EN 1364-4 Zkoušení požární odolnosti nenosných prvků – Část 4:
Závěsové obvodové stěny – částečná sestava



Požární vlastnosti obvodových plášťů

Požární odolnost



Požární vlastnosti obvodových plášťů

Požární odolnost

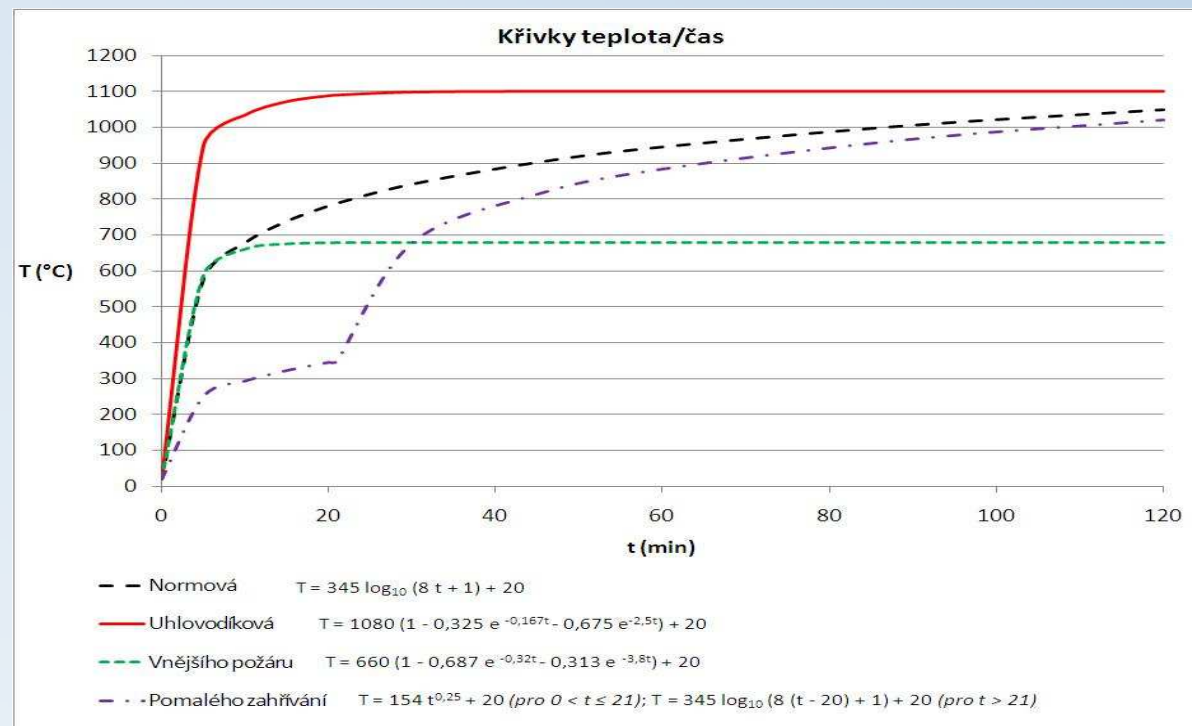
Požární odolnost nosných a/nebo dělicích prvků může být stanovena pomocí jedné nebo více úrovní tepelného namáhání

Kritéria požární odolnosti

- R - Nosnost
- E - Celistvost
- I - Izolace
- W - Radiace

EI 60

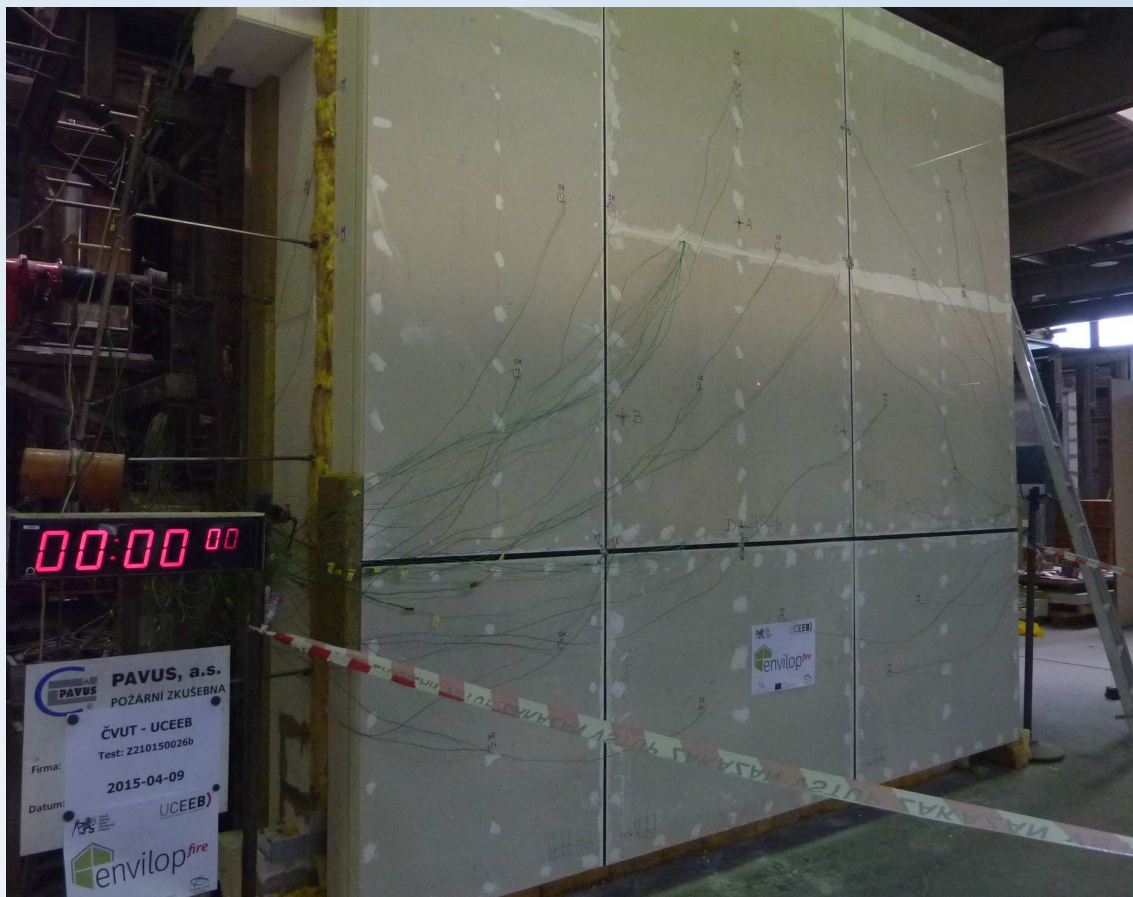
EI 60 – ef



Zkouška požární odolnosti lehkého obvodového pláště na bázi dřeva Podle ČSN EN 1364-3 „působení křivky vnějšího požáru“

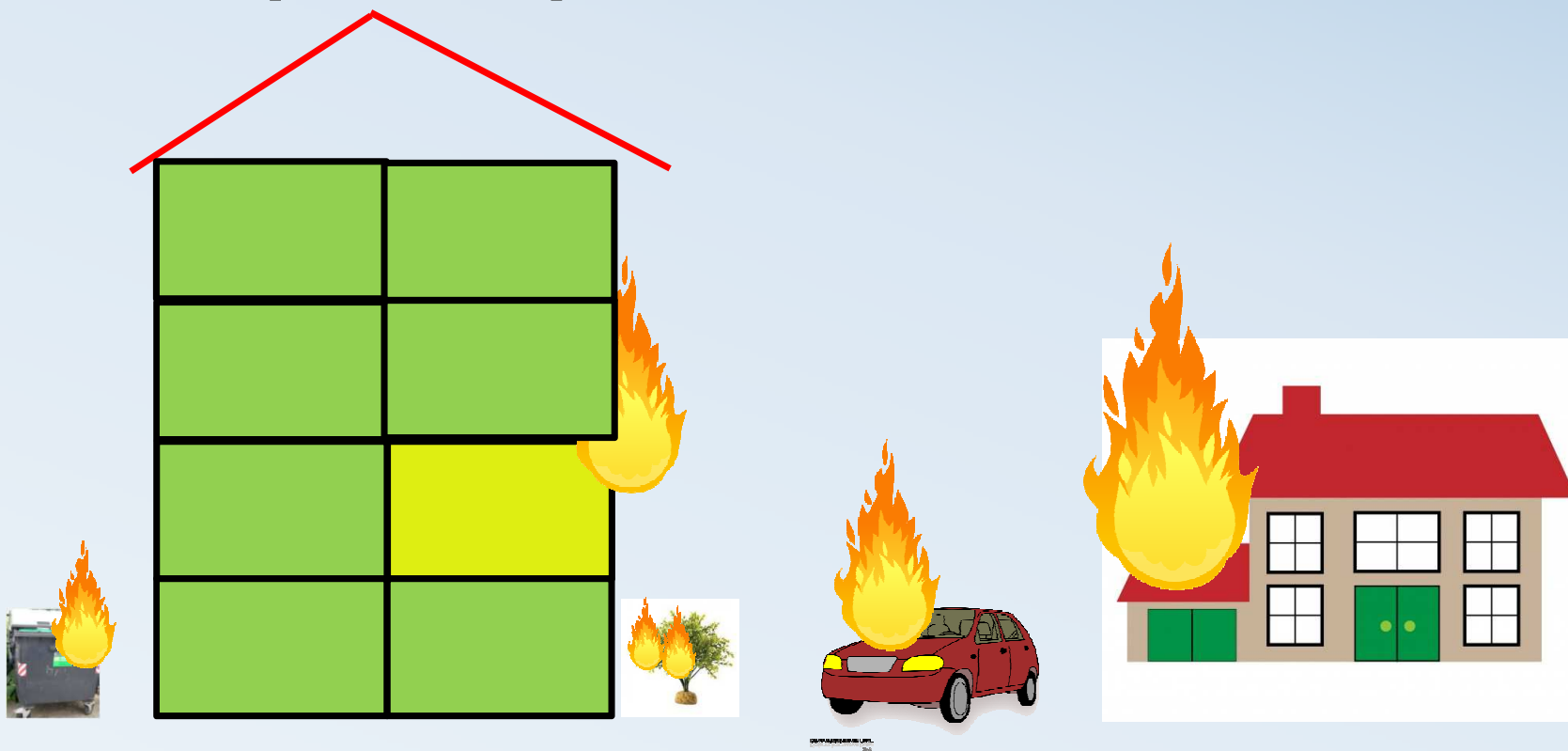


Zkouška požární odolnosti lehkého obvodového pláště na bázi dřeva Podle ČSN EN 1364-3 „působení normové křivky“



Požární vlastnosti obvodových plášťů

Šíření požáru po fasádě



Požární vlastnosti obvodových plášťů

Šíření požáru po fasádě

Dosud neexistuje jednotná evropská zkušební metodika a požární klasifikace výrobků podle šíření požáru po fasádě.

Pokus v EOTA a vypracování metody EOTA TR:
Large Scale Fire Performance Testing of External Wall Cladding Systems

V každé členské zemi EU se pro zkoušení a hodnocení této požární vlastnosti používají jiné metody

V ČR se používá ČSN ISO 13785-2, případně ISO 13785-1

Hledání řešení jednotné metodiky na úrovni EK

Požární vlastnosti obvodových plášťů

Šíření požáru po fasádě

Hledání řešení jednotné metodiky na úrovni EK

Výzva členským státům a k variantám A nebo B

Varianta A - Použít již vyvinutou a široce užívanou metodiku BS 8414-1 (doplněnou o SP Fire 105) jako evropského způsobu pro hodnocení fasád ve velkém měřítku a zachovat (jako druhý způsob) stávající německou metodu jako Evropskou metodu hodnocení v malém měřítku.

Varianta B - Pokračovat v práci na základě EOTA Report No73 s cílem vyvinout Evropskou metodu ve velkém měřítku pro hodnocení fasád (který musí být doplněn SP Fire 105) a (jako druhá metoda) doladit metodu v malém měřítku stejně jako v EOTA Report No73

Požární vlastnosti obvodových plášťů

Šíření požáru po fasádě

Za Českou republiku navržena varianta C:

Varianta C

vzhledem k dlouhotrvajícímu a stále neukončenému řešení společné metodiky v rámci EOTA, doporučujeme spojit práce v CEN/TC 127 a ISO TC 92 a urychleně zahájit práce na revizi stávající ISO 13785-1 a ISO 13785-2 a obě tyto normy přijmout „Vídeňskou dohodu“ jako normy EN ISO a používat pro zkoušky ve velkém měřítku a zkoušky ve středním měřítku.



ISO 13785-1 zkouška Zkouška středního rozměru (výška vzorku nad hranou 2,4 m, 100 kW)



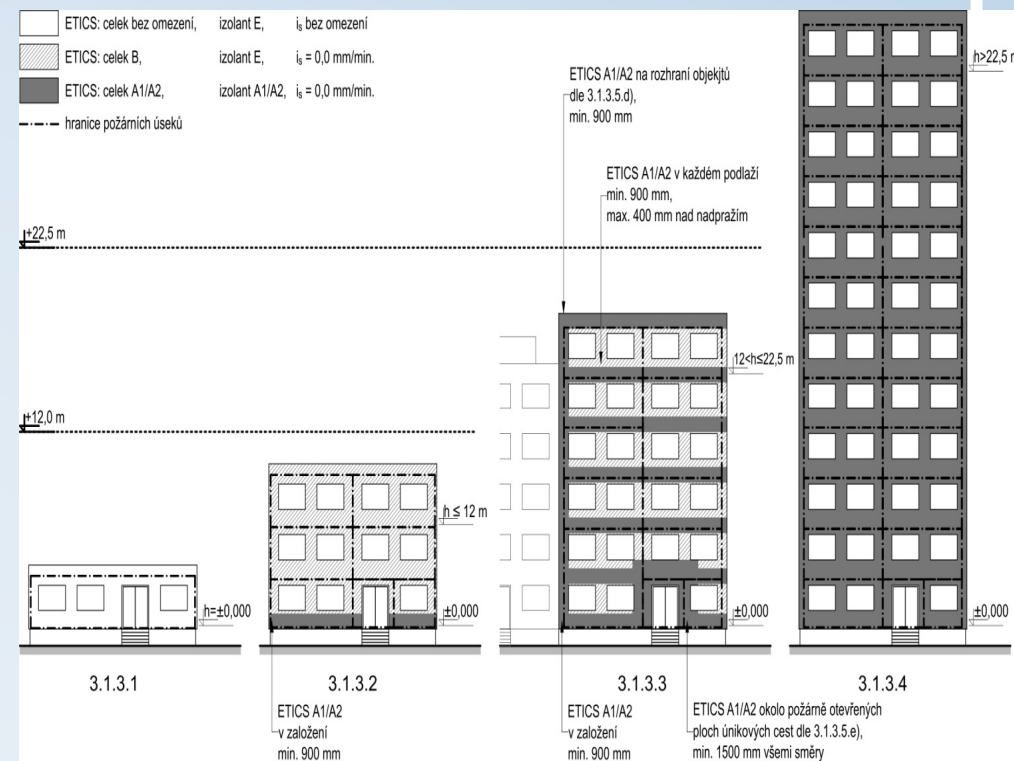
ISO 13785-2 zkouška ve velkém měřítku (výška vzorku nad hranou okna ≥ 4 m, ~ 3 MW)

revize ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

- **Kompletně byla přepracována pravidla pro zateplování budov, byla doplněna informativní příloha (obrázky).**
- Byly aktualizovány požadavky na stavební konstrukce tak, aby nebránily využívání nových technologií při zajištění dostatečné úrovně požární bezpečnosti.
- Nejednoznačná ustanovení v předchozím textu byla v celém textu normy přeformulována.
- Jsou zapracovány požadavky na spalinové cesty (kapitola 6).
- V normě jsou řešena společná ustanovení pro dveře na únikových cestách.
- Nově jsou uvedeny obecně platné podmínky pro použití samozavíračů na dveřích s požární odolností.
- Byly aktualizovány podmínky pro aplikaci nátěrů zajišťující zvýšení požární odolnosti stavební konstrukce.
- Došlo k aktualizaci přílohy B „Zásady při posuzování součinnosti aktivních požárně bezpečnostních a jiných zařízení“.

revize ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

- Jednopodlažní objekty, s požární výškou $h = 0$ m, a jsou navrženy jako jeden požární úsek;
- Objekty s požární výškou $h \leq 12,0$ m;
- Objekty s požární výškou $12,0 < h \leq 22,5$ m;
- Objekty s požární výškou $h > 22,5$ m;



Závěr

Oheň je živel a je starší než lidstvo samo...

Požáry byly , jsou a budou...

Při navrhování a realizaci staveb nezapomínejme

na požární bezpečnost staveb

Při požáru jde o životy a zdraví

Děkuji za pozornost

...a ať vám hoří jenom v srdci a to nadšením pro krásné
i bezpečné stavby



Ing. Jaroslav Dufek, PAVUS, a.s. (Požárně atestační a výzkumný ústav stavební)
www.pavus.cz