

Reakce oken na oheň – požadavky norem požární bezpečnosti staveb

Ing. Pavel Vaniš, CSc.

Centrum stavebního inženýrství a.s., požárně technická laboratoř

Ve změně Z1 základní projektové normy kodexu požární bezpečnosti staveb ČSN 73 0810 v květnu 2011 byl novým článkem 3.1.8 zaveden požadavek omezující reakci na oheň oken v následujícím znění:

Při provádění dodatečných vnějších tepelných izolací podle 3.1.3, nebo při změnách staveb skupiny I podle ČSN 73 0834 mohou být místo původních oken (ocelových, hliníkových, dřevěných apod.) instalována i jiná okna (např. plastová okna) s třídou reakce na oheň A1 až D. Okna s funkcí požárního uzávěru s příslušnou požární odolností musí i po změně vykazovat stanovenou požární odolnost.

Změna Z1 byla vyvolána zejména kvůli upřesnění požadavků na požární bezpečnost nenosných obvodových stěn výrobních objektů. Nově vyžadované ověření vlastností těchto stěn velkorozměrovou zkouškou požární odolnosti však vyvolalo takový odpor výrobců, že generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR nakonec ustoupilo od svého původního stanoviska a slevilo ve svých požadavcích na požární bezpečnost.

Změnou Z3 ČSN 73 0810 byly zrušeny případně upraveny některé články zavedené změnou Z1.

Bez náhrady byl zrušen i článek 3.1.8 týkající se výměny oken při regeneraci objektu.

Záminkou pro zrušení požadavku na hodnocení reakce na oheň oken byla absence této vlastnosti v příslušné evropské výrobkové normě.

Při všech zkouškách reakce na oheň je třeba respektovat situaci, ve které se bude výrobek vyskytovat na stavbě, tj. napodobit, pokud to rozměry zkušebních zařízení dovolují, co nejvíce podmínky jeho „konečného použití“.

Právě pro tento účel je vhodná zkouška středních rozměrů dle ČSN EN 13823 Zkoušení reakce stavebních výrobků na oheň – Stavební výrobky kromě podlahových krytin vystavené tepelnému účinku jednotlivého hořícího předmětu. K této zkoušce jsou pak nastavována pravidla přímé a rozšířené aplikace výsledků zkoušek umožňující zkouškou jednoho či dvou reálných uspořádání zkoušeného stavebního výrobku klasifikačně pokrýt celý sortiment posuzovaného typu výrobku.

Normalizační komisí CEN 127 byl vypracován návod na zkoušení střešních oken vyrobených v souladu s ČSN EN 14351-1, který je bez problémů využitelný i pro okna a jejich sestavy pro montáž do otvorů ve svislých stěnách. Tento návod zahrnuje jak způsob instalace ke zkoušce podle ČSN EN 13823, tak i postup doplňkové zkoušky podle ČSN EN ISO 11925-2 Zkoušení reakce na oheň – Zápalnost stavebních výrobků vystavených přímému působení plamene - Část 2: Zkouška malým zdrojem plamene.



obr. 1 - Zkouška okna podle ČSN EN 13823

Při zkoušce podle ČSN EN 13823 (obr. 1) vytváří zkušební těleso vnitřní roh, jehož jedno křídlo má rozměry 1,5 m x 1,0 m a druhé křídlo má rozměry 1,5 m x 0,5 m. Obě křídla jsou v rohu spojena způsobem, který nepřispívá k hoření. Takto vytvořený vnitřní roh je vystaven působení plamene hořáku. Jako reprezentativní pro potřeby rozšíření platnosti výsledků se volí následující uspořádání:

- použije se střešní okno rozměrů 1,0 (+ 0/- 0,2) m x 1,5 (+ 0/- 0,1) m jako dlouhé křídlo zkušebního tělesa. Krátké křídlo tvoří nehořlavá kalcium-silikátová deska. Mezery okolo dlouhého křídla se též vykrývají kalcium-silikátovou deskou (viz obr. 1);
- okno a ventilační zařízení jsou při zkoušce v zavřené poloze;
- použije-li se při zkoušce okno vyplněné sklem, je výsledek zkoušky platný pro všechny typy skleněných střešních oken;
- použije-li se při zkoušce okno vyplněné hořlavým materiálem (polykarbonát, polymethylmetakrylát nebo laminované sklo), musí být zkouška provedena s maximálním v praxi používaným množstvím hořlavého výplňového materiálu;
- zkušební těleso není vybaveno „kličkami“. Otvory po nich jsou překryty minimálním rozměrem nehořlavého materiálu;
- zkušební těleso je opatřeno maximálním v praxi používaným množstvím plochého těsnění;
- pro okenní rámy platí následující pravidla:
 - dřevěné rámy: při zkoušce se použije tvar rámu s největší exponovanou plochou vyrobený ze dřeva o nejmenší při výrobě používané hustotě;
 - rámy z plastů: výsledky jsou platné pouze pro okna s rámy z téhož druhu plastu. Při zkoušce se použijí rámy obsahující největší množství plastu;
 - kovové rámy: rámy vyrobené výhradně z kovu nezhoršují výsledek zkoušky. Jsou-li však kryté plastovými povrchy, pak se ke zkoušce používají rámy s největším množstvím plastu.

Důvodem pro omezení reakce na oheň oken v některých případech jejich konečné-

Tabulka 1 - Třídy reakce desek na bázi dřeva na oheň

Výrobky z desek na bázi dřeva	Označení EN výrobku	Minimální objemová hmotnost (kg/m ³)	Minimální tloušťka (mm)	Třída (kromě podlahových krytin)
Třískové desky	EN 312	600	18	D-s2, d0
Vláknité desky, polotvrdé	EN 622-3	600	18	D-s2, d0
Středně husté vláknité desky (MDF)	EN 622-5	600	18	D-s2, d0
Překližované desky	EN 636	400	18	D-s2, d0
Desky z rostlého dřeva	EN 13353	400	18	D-s2, d0



obr. 2 - Zkouška nadpraží podle ČSN ISO 13785-1

ho použití bylo odstranění nedostatku v ČR zavedené zkušební normy pro hodnocení šíření požáru po fasádě ČSN ISO 13785-1. Při této zkoušce, která má simulovat rozšíření požáru z místnosti okenním otvorem na fasádu zatepleného objektu, působí plamen hořáku na nadpraží a okenní otvor je vyplněn nehořlavou silikátovou deskou. Zkouškou tedy nelze postihnout vliv okenního rámu na rozšíření požáru do hořlavého izolantu (polystyrénu).

Zatímco původní dřevěný rám dostatečně dlouho odolává prohoření, některé druhy plastů, které by mohly být použity na výrobu okenních rámu, se ve velmi krátké době odtaví nebo odhoří a obnaží hořlavou izolaci.

V rámci celkové revize ČSN 73 0810 v letošním roce bude proto opět zvažována možnost omezení reakce na oheň oken regenerovaných objektů při zachování zkoušky ČSN ISO 13785-1 (obr. 2) pro hodnocení vodorovných zakončení zateplení fasád. V úvahu ovšem připadá i náhrada zkoušky podle ČSN ISO 13785-1 zkouškou vyvíjenou EOTA podle ISO 13785-2 (obr. 3).

Při této zkoušce již zkušební oheň prochází okenním otvorem osazeným rámem, ke kterému je dotaženo zateplení fasády. Jedná se však o zkoušku velkorozměrovou, která výrazně více finančně zatíží výrobce i významně zplodinami hoření zhorší životní prostředí.

Pro výrobky na bázi dřeva také platí Rozhodnutí Komise označené 2007/348/ES, podle kterého jsou tyto výrobky, vyhovující-li vyjmenovaným evropským normám, přímo (bez zkoušek) zařazeny do tříd reakce na oheň. Předpokladem správného zařazení je však vyhovění požadavku na minimální tloušťku a minimální objemovou hmotnost výrobku. Tabulka 1 představuje výběr z Rozhodnutí těch

výrobků na bázi dřeva, které se mohou vyskytovat v otvorových výplních a byly zkoušeny s otevřenou vzduchovou mezerou za deskou na bázi dřeva.

Z tabulky uvedené v Rozhodnutí vyplývá, že toto Rozhodnutí se vztahuje pouze na desky z uvedených výrobků. Na základě experimentálních zkušeností však lze konstatovat, že výsledky zkoušek významně ovlivňuje sklo okenní výplně, a i když je rám při zkoušce opalován z více stran, zatřídění není nikdy horší než v případě desky.

Rámy plastových oken se v současné době vyrábějí nejčastěji z tvrdého polyvinylchloridu. Tento plast je, pomineme-li toxicitu plyných produktů hoření, z požárního hlediska velmi kvalitní. Lze jej běžně zařadit do třídy reakce na oheň B. Toto zatřídění bylo většinou přiřazeno i zkoušeným oknům s rámy z PVC.

Začínají se však objevovat i okna s rámy z polyolefinů, zejména z polypropylénu. Tento plast se vyznačuje vysokou hořlavostí a je většinou zařazen do nejhorší třídy reakce na oheň F. Kromě vysoké hořlavosti se polyolefiny také velmi snadno taví a hořící odkapávají. V kombinaci s hořlavými izolanty v zateplení

budov vytváří významné požární riziko, které je nezbytné požárními předpisy omezit.

Literatura

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 13823 (73 0881) Zkoušení reakce stavebních výrobků na oheň – Stavební výrobky kromě podlahových krytin vystavené tepelnému účinku jednotlivého hořícího předmětu

ČSN EN ISO 11925-2 (73 0884) Zkoušení reakce na oheň – Zápalnost stavebních výrobků vystavených přímému působení plamene - Část 2: Zkouška malým zdrojem plamene

CEN TC 127 WG 4 - Doc. TG 3 031 Mounting and fixing of roof windows for EN 13823 test (SBI-test) and EN ISO 11925-2 test

Rozhodnutí Komise 2007/348/ES
ČSN ISO 13785-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády – Část 1: Zkouška středního rozměru

N073 Technical Report EOTA PT4 Task Group - Large Scale Fire Performance Testing of External Wall Cladding Systems



obr. 3 - Zkouška nadpraží podle ČSN ISO 13785-2