

BEZPEČNOSTNÁ INFORMÁCIA PRE VLASTNÍKOV BYTOV

POŽIAR OBYTNÉHO DOMU „GRENFELL TOWER“ V LONDÝNE
ZO DŇA 14.6.2017

Budovu pohltili plamene za necelých 15 minút

Počet obetí : minimálne 79

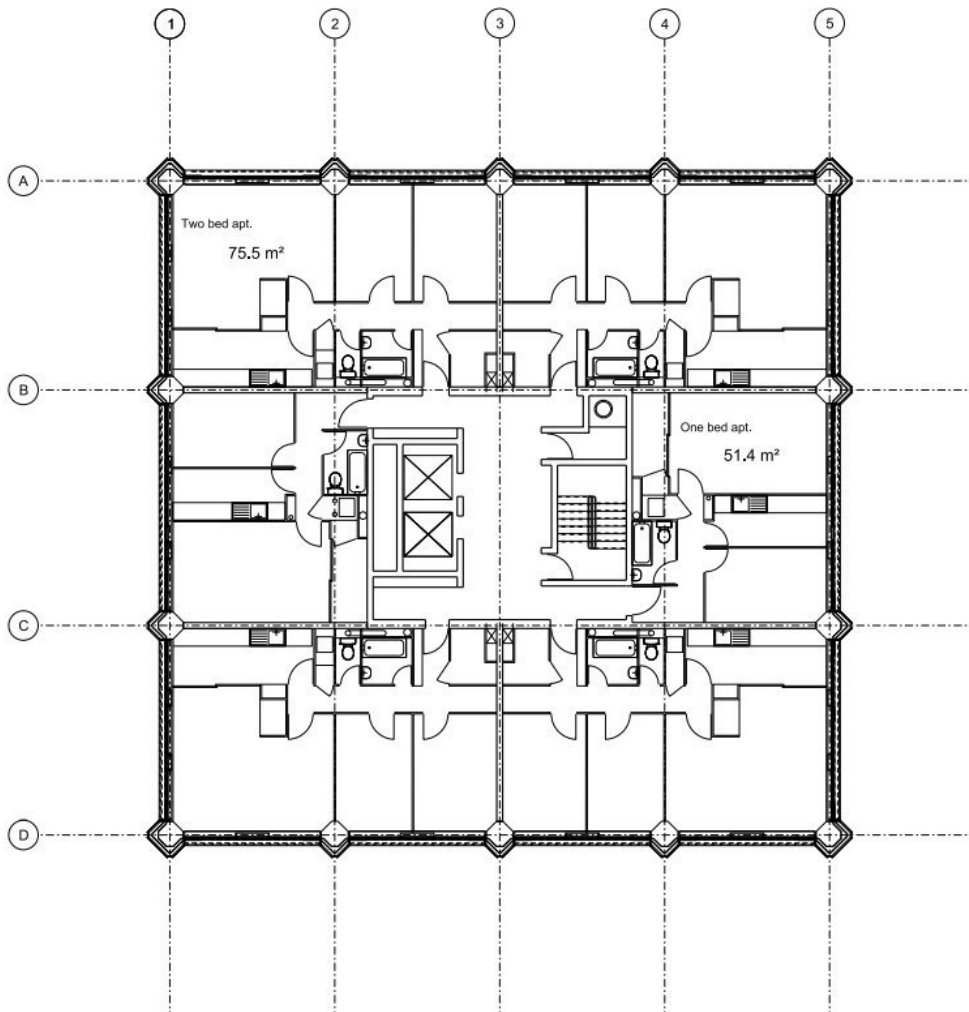


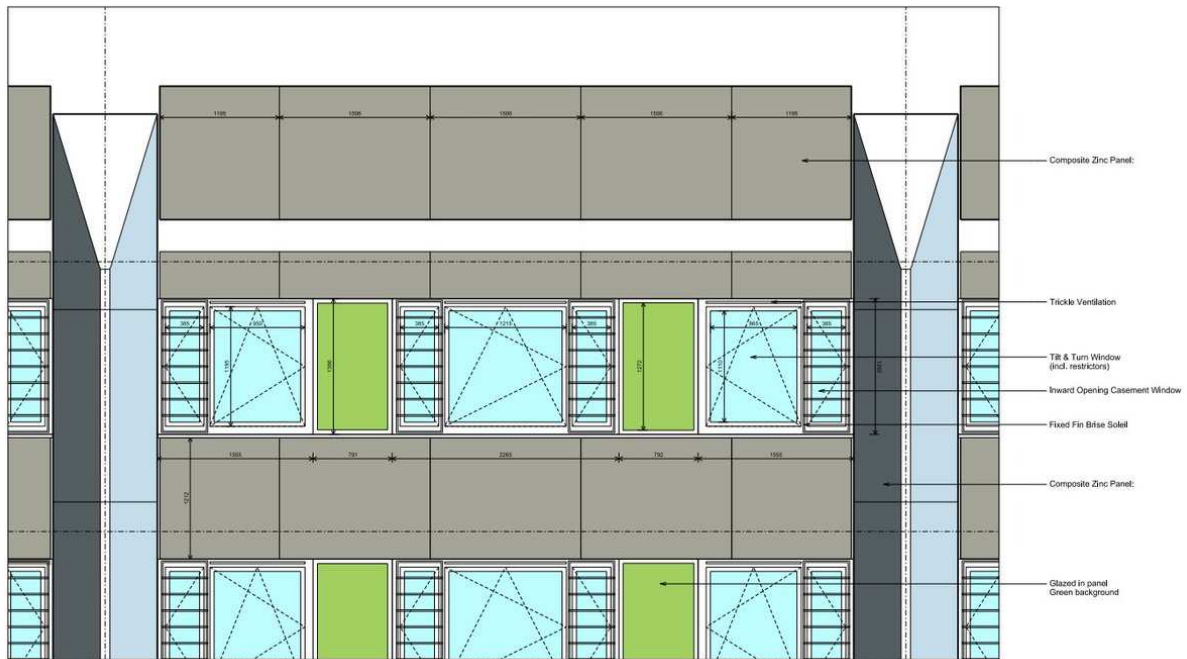
Nemôžeme ohroziť životy ľudí z dôvodu zlých pokynov alebo nedostatočnej údržby.

Sadiq Khan , starosta Londýna

Ľudia zomierajú preto, že iní ľudia šetria peniazmi.

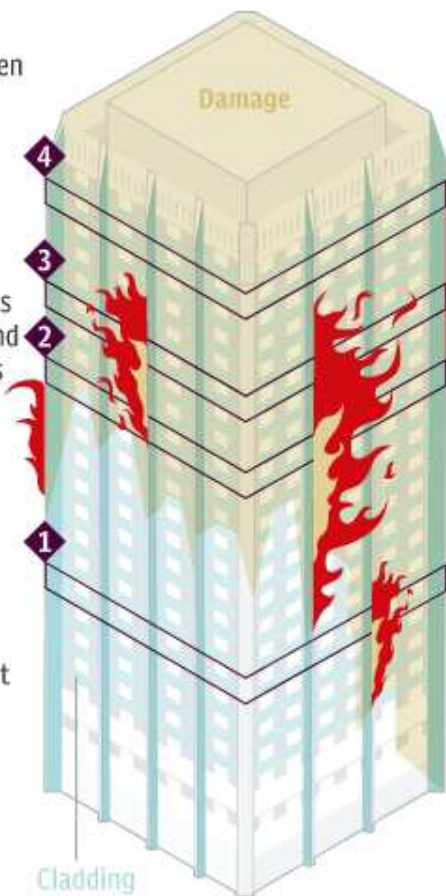
jeden z nahnevaných obyvateľov štvrte Kensington v Londýne





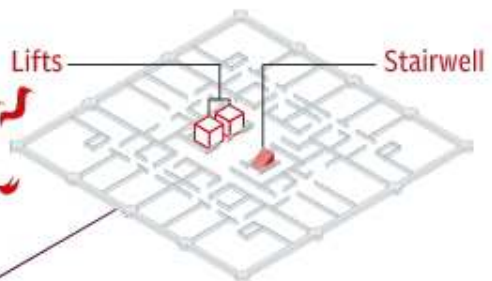
The fire at Grenfell Tower

- 4 3.45am**
23rd floor
Two people seen waving as flames rage around them
- 3 2am**
14th floor
Some residents stay in flats and call for help as blaze spreads
- 2 2am**
11th floor
Residents escape by lift. One man gets out at 10th floor and is not seen again
- 1 12.50am**
4th floor
Fire reported in flat 16



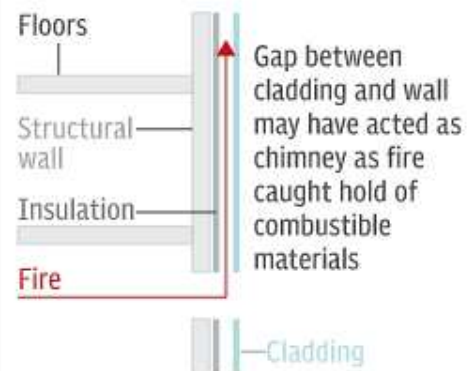
Limited escape

Residents were limited to a single smoke-filled stairwell and lifts to escape the 24-storey building



Spread of fire

Experts say cladding could have caused rapid spread of fire





Londýnska Metropolitná polícia začala vyšetovanie požiaru výškovej obytnej budovy v londýnskej štvrti Kensington **po tom, čo vyšlo najavo, že používanie podobných zatepľovacích panelov, aké boli na tomto vežiaku, je napríklad v USA zakázané od roku 2012.**



Reynobond® Composite Material

Coil coated upper sheet

Polyethylene core

Coil coated lower sheet



Celotex RS5000

Celotex
SAINT-GOBAIN

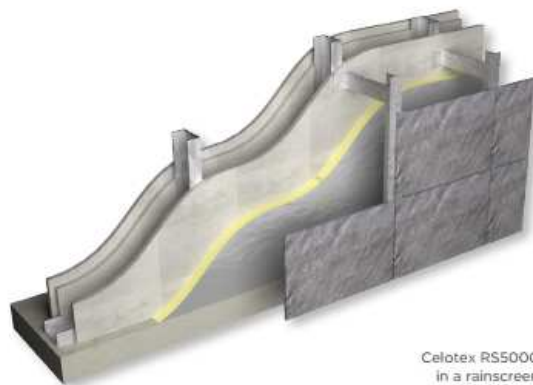
Celotex RS5000 is our premium performance PIR solution for use in rainscreen cladding systems.

Developed specifically to enhance the thermal performance of external facade constructions, RS5000 represents an ongoing commitment to product innovation and is the first PIR insulation board to meet the performance criteria in BR 135 for insulated rainscreen cladding systems and therefore can be considered for use in buildings above 18 metres in height.

Featuring a premium lambda performance of 0.021 W/mK and textured aluminium foil facings, Celotex RS5000 offers enhanced thermal performance, an A+ rating when compared to the BRE Green Guide and Class 0 fire performance.

With Celotex RS5000 you are specifying an insulation board that:

- Features a super low lambda value of 0.021W/mK offering enhanced thermal performance
- Is the first PIR insulation board to successfully test to BS 8414-2:2005, meet the criteria set out in BR 135 and therefore can be considered for use in buildings above 18 metres in height
- Has Class 0 fire performance throughout the entire product in accordance with BS 476
- Achieves an A+ rating when compared to the BRE Green Guide
- Is supported by LABC approval



Celotex RS5000
in a rainscreen
cladding application

Google preklad niektorých vybraných textov z wikipedie :

Grenfell Tower Oheň došlo 14. júna 2017 v 24-podlažná, 220-noha-vysoký (67 m), [Grenfell Tower blok](#) z [verejných bytových](#) domov v [North Kensington](#) , [Kensington a Chelsea](#) , v [západnom Londýne](#) . Spôsobil to najmenej 80 úmrtí ^[1] a viac ako 70 zranení. Konečný počet obetí sa neočakáva skôr ako v roku 2018. ^[2]

Dňa 20. júla 2017 bolo 40 obetí formálne identifikovaných [metropolitnou políciou](#) a koronerom vrátane mŕtvoly. Orgány neboli schopné zistiť žiadne pozostalých obyvateľov pre 23 z 129 bytov a pravdepodobne zomreli v ohni. Okolo 255 ľudí prežilo. ^[3]

Požiar začal v [chladničke s mrazničkou](#) na štvrtom poschodí. Predpokladá sa, že rast ohňa bol urýchlený vonkajším [obkladom](#) budovy . ^[4]

Pohotovostné služby dostali prvú správu o požiari v 00:54 [miestneho času](#) . Pálilo sa asi 60 hodín, kým sa nakoniec nezhasne. Viac ako 250 [hasičov](#) a 70 [hasičov](#) zo staníc v celom Londýne bolo zapojených do úsilia o kontrolu požiaru. ^[5] Mnohí hasiči pokračovali v boji s ohňovými vreckami na vyšších poschodiach, keď väčšina ostatných budov bola vypitvaná. Obyvatelia okolitých budov boli evakuovaní kvôli obavám, že sa veža mohla zrútiť, ale budova bola neskôr rozhodnutá byť štrukturálne zdravá. ^[6]

Hasiči zachránili 65 ľudí. Sedemdesiatštyri ľudí bolo potvrdených v šiestich nemocniciach v Londýne a 17 z nich bolo v kritickom stave. ^[7]

[Starosta Londýna](#) , [Sadiq Khan](#) , kritizoval bezpečnostný protokol, a to najmä tých, hovoriť ľuďom, aby zostali vo svojich bytoch, kým zachránil. Táto rada predpokladala, že štruktúra budovy by mohla obsahovať požiar v jednom byte, ale v tomto prípade sa oheň rýchlo šírila cez vonkajšiu časť budovy. Od roku 2013 [organizácia obyvateľov](#) Grenfell Action Group opakovane vyjadrila obavy z požiarnej bezpečnosti a v novembri 2016 povedala, že iba katastrofický požiar by prinútil vedenie bloku adekvátne riešiť protipožiarné opatrenia a údržbu požiarnych systémov.

Dňa 16. júna 2017 premiér [Theresa May](#) , ktorý bol kritizovaný za to, že sa po tragédii stretol s obyvateľmi mesta Grenfell Tower, oznámil, že za požiare zasiahnuté 5 miliónov GBP. Všetci tí, ktorí sa stali bez domova, dostali počiatočnú zálohu vo výške 5.500 libier, pričom každá domácnosť dostala aspoň 500 libier v hotovosti a 5 000 libier zaplatených na účet. 18. júna vláda oznámila, že nový špecializovaný tím reakcie prevezme [riadenie prebiehajúcej reakcie na katastrofu](#) - uznáva, že počiatočná reakcia zo strany štátu, a to na miestnej i národnej úrovni, bola nedostatočná. Dňa 21. júna vláda oznámila, že 68 nových bytov v miestnej štvrti bude prístupných pozostalým.

Príčina

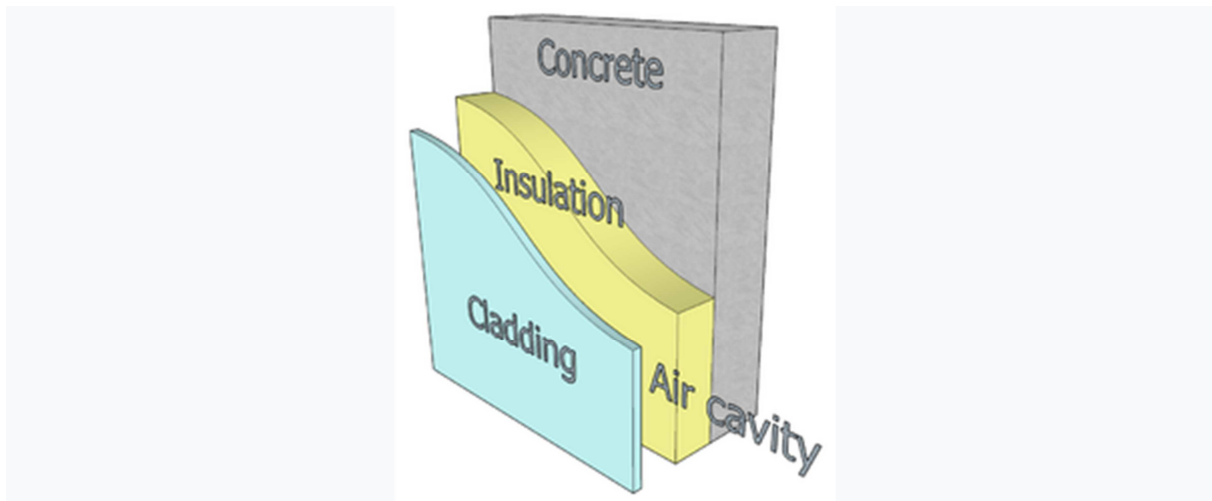
Rezident zo štvrtého poschodia povedal médiám, že východiskovým [zdrojom spaľovania](#) bola susedná [chladnička](#), ktorá sa odohrala v 00:50 BST. V jeho kuchyni otvoril malý oheň cez otvorené dvere. Okamžite začali klopať na dvere, aby upozornili ľudí. ^[107] Do 30 minút bol oheň mimo kontroly. ^[108] Plamene sa rýchlo šíria cez vonkajšiu časť budovy, aby pokryli oblasť od druhého až po vrchol. ^[109]

Polícia 23. júna 2017 oznámila, že koreňom požiaru bola modelová chladnička s mrazničkou FF175BP vyrobená pod značkou [Hotpoint](#) značky [Whirlpool](#) . ^[110] Majitelia typov FF175BP a FF175BG boli požiadaní o registráciu svojho spotrebiča u výrobcu, aby dostali akékoľvek aktualizácie. Štyridsaťštyri tisíc týchto modelov sa uskutočnilo v období od marca 2006 do júla 2009, po ktorom bol model prerušený. Nie je známe, koľko sa stále používa. ^[111]

Vláda nariadila okamžité testovanie typu chladničky s mrazničkou, ktorý bol zapojený. [Greg Clark](#) , obchodný tajomník, povedal: "Bezpečnosť spotrebiteľov je prvoradá. Zariadenie podlieha okamžitému a prísnemu testovaniu, aby sa zistila príčina požiaru. Dala som spoločnosti jasne najavo, že budem očakávať, že nahradia akúkoľvek položku bezodkladne, ak sa zistí, že existuje riziko, že ich použijete. " ^[112]

Zatiaľ čo tam bolo veľa kritiky nedostatok [hasiacich systémov](#), Geoff Wilkinson sa stavebné predpisy stĺpiky pre [architektov Journal](#) napísal 14. júna 2017, že v prípade, že [plyn stúpacie](#) bol [unikajúci](#) alebo obklad bol na vine, sprinklery by mali málo účinkov. Tiež povedal, že správy o horľavom materiáli uloženom na spoločných chodníkoch naznačovali zlé celkové riadenie. ^[113] David Siber, poradca [Únie požiarnych zborov](#), povedal, že postrekovače by zabránili požiaru, ak by sa začal v kuchyni, odkedy sa rozšíril za túto miestnosť. ^[114]

Zateplenie a izolácia exteriéru



Anatómia obloženia Grenfell Tower. ^[129] Konštrukcia pozostáva z 3 mm obkladu (Reynobond PE), 50 mm dutiny, 150 mm izolácie (Celotex RS5000) a 250 mm existujúceho betónu. ^[130]

Novo zrekonštruovaná [fasáda](#) veže je podľa všetkého postavená nasledovne: ^[131]

- Vonkajšie obloženie: hliníkové sendvičové platne (s priemerom 3 mm) s polyetylénovým jadrom
- Štandardná ventilačná medzera (50 mm) medzi obkladom a izoláciou za ním
- Izolácia z PIR ([polyizokyanurátových](#)) penových dosiek (150 mm) namontovaných na existujúcej fasáde
- Existujúca prefabrikovaná železobetónová fasáda
- Nové okná s dvojítm zasklením neznámeho typu a materiálu, namontované v rovnakej vertikálnej rovine ako izolačné dosky z PIR peny ^[132]

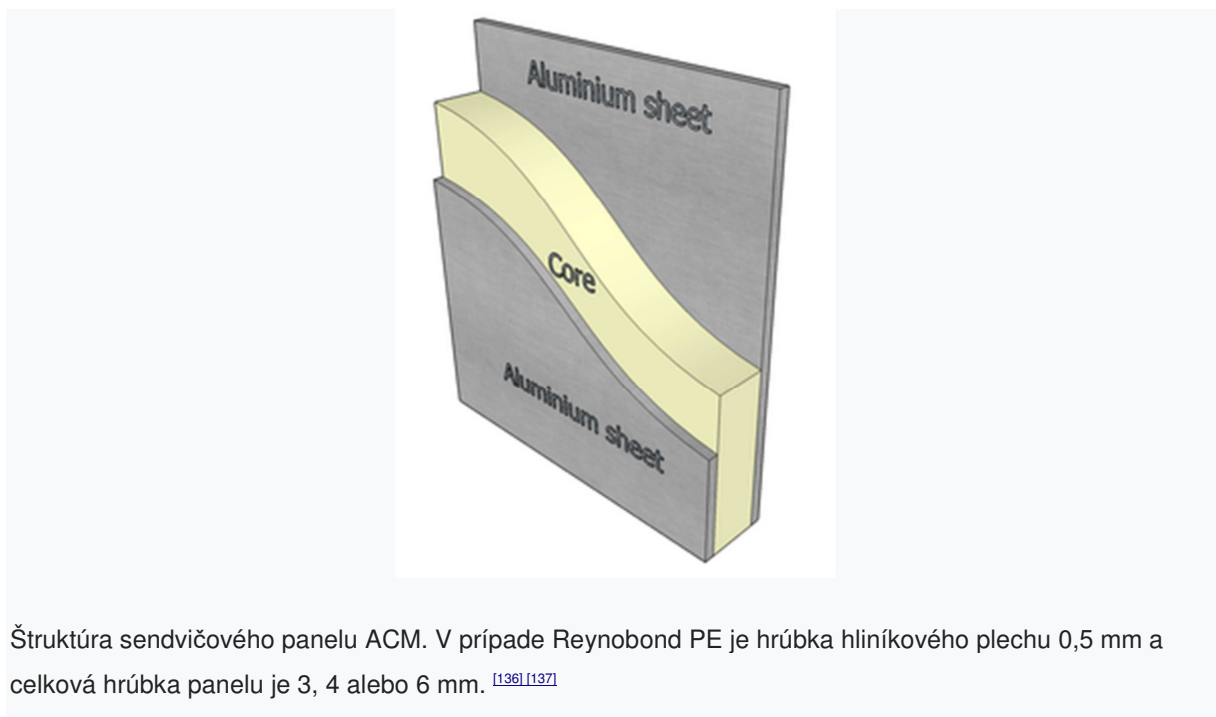
Obe plášte z hliníka a polyetylénu a izolačné dosky PIR zlyhali po požiari podľa polície. ^[133] V roku 2014 bezpečnostní experti upozornili, že plánovaná izolácia bola vhodná len pre použitie s nehorľavým obkladom. [The Guardian](#) videl certifikát od organizácie inšpektorov budov, Local Authority Building Control, ktorý uviedol, že zvolená izolácia pre obnovu by sa mala používať na vysokých budovách len s vláknitými cementovými panelmi, ktoré nespália. Horľavé panely s [polyetylénom](#) boli umiestnené na izolácii známej ako Celotex RS5000, vyrobené z [polyizokyanurátu](#), ktorý po spálení vypaľuje, pričom vypúšťajú toxické [kyanidové](#) výpary. Napriek tomu Kráľovská štvrť Kensington a Chelsea certifikovala stavebné práce Grenfell Tower ako údajne v súlade s "príslušnými ustanoveniami". [Stavebné inšpektori rady navštívili miesto 16 krát od augusta 2014 do júla 2016. Kooltherm, je fenolové](#) ^[zjednoznačnení potreboval] izolácie bol tiež použitý na Grenfell. Kooltherm nebol nikdy skúšaný s polyetylénovými jadrovými panelmi podľa výrobcu. Výrobca, Kingspan, "by bol veľmi prekvapený, ak by takýto systém ... vôbec prešiel vhodným veľkým testom britského štandardu 8414". Certifikát LABC spoločnosti Kooltherm tvrdí, že fenolické výrobky "nesplňajú obmedzené požiadavky na horľavosť" stavebných predpisov. ^[134] [Stavebné inšpektori rady navštívili miesto 16 krát od augusta 2014 do júla 2016. Kooltherm, je fenolové](#) ^[zjednoznačnení potreboval] izolácie bol tiež použitý na Grenfell. Kooltherm nebol nikdy skúšaný s polyetylénovými jadrovými panelmi podľa výrobcu. Výrobca, Kingspan, "by bol veľmi prekvapený, ak by takýto systém ... vôbec prešiel vhodným veľkým testom britského štandardu 8414". Certifikát LABC spoločnosti Kooltherm tvrdí, že fenolické výrobky "nesplňajú obmedzené požiadavky na horľavosť" stavebných

predpisov. ^[134] [Inšpektori stavieb Council navštívil miesto 16 krát od augusta 2014 do júla 2016. Kooltherm, je fenolové](#) [[zjednotenie potreboval](#)] izolácie bol tiež použitý na Grenfell. Kooltherm nebol nikdy skúšaný s polyetylénovými jadrovými panelmi podľa výrobcu. Výrobca, Kingspan, "by bol veľmi prekvapený, ak by takýto systém ... vôbec prešiel vhodným veľkým testom britského štandardu 8414". Certifikát LABC spoločnosti Kooltherm tvrdí, že fenolické výrobky "nesplňajú obmedzené požiadavky na horľavosť" stavebných predpisov. ^[134] Kooltherm nebol nikdy skúšaný s polyetylénovými jadrovými panelmi podľa výrobcu. Výrobca, Kingspan, "by bol veľmi prekvapený, ak by takýto systém ... vôbec prešiel vhodným veľkým testom britského štandardu 8414". Certifikát LABC spoločnosti Kooltherm tvrdí, že fenolické výrobky "nesplňajú obmedzené požiadavky na horľavosť" stavebných predpisov. ^[134] Kooltherm nebol nikdy skúšaný s polyetylénovými jadrovými panelmi podľa výrobcu. Výrobca, Kingspan, "by bol veľmi prekvapený, ak by takýto systém ... vôbec prešiel vhodným veľkým testom britského štandardu 8414". Certifikát LABC spoločnosti Kooltherm tvrdí, že fenolické výrobky "nesplňajú obmedzené požiadavky na horľavosť" stavebných predpisov. ^[134]

Horľavé materiály používané na Grenfell Tower boli oveľa lacnejšie ako alternatívy, ktoré by neboli nehoľiteľné. Zdá sa, že došlo k výraznému zníženiu nákladov na renováciu Grenfell. V júni 2017 sa ukázalo, že projektový tím si vybral lacnejšie obloženie, ktoré ušetrilo 293 368 libier po tom, čo [Kensington a Chelsea Manažér pre správu nájomníkov](#) uviedli v e-maile potrebu "dobrých nákladov pre Cllr Fielding Mellen (bývalý zástupca rady)". ^[134]

Kontrolór budovy Kensingtonu a Chelsea údajne prešiel obkladom na Grenfell Tower dňa 15. mája 2015, aj keď tam bolo celoštátne varovanie, že použitá horľavá izolácia by sa mala používať iba s obkladmi, ktoré nespália. ^[135]

Hliníkové-polyetylénové obklady



Štruktúra sendvičového panelu ACM. V prípade Reynobond PE je hrúbka hliníkového plechu 0,5 mm a celková hrúbka panelu je 3, 4 alebo 6 mm. ^{[136][137]}

Odborníci z oblasti požiarnej bezpečnosti uviedli, že nový vonkajší [plášť](#) budovy je možnou príčinou rýchleho šírenia požiaru. ^[138] Odborníci uviedli, že medzera medzi obložením a izoláciou funguje [ako komín](#) na šírenie ohňa. ^[132] Plášť mohol byť videný horiace a topiace, čo spôsobuje ďalšie špekulácie, že to nebolo vyrobené z [ohňovzdorného](#) materiálu. Jeden obyvateľ povedal: "Celá jedna strana budovy bola v ohni a plášť sa zdvihol ako zápalky." ^[139]

Obavy z nebezpečenstva vonkajšieho opláštenia vznikli pred rokmi, po požiari v roku 1991 v bytoch v [Knowsley Heights](#) v Liverpoole. ^{[140][141]} Nedávne veľké [požiare](#), ktoré zahŕňajú horľavé obklady, sú [uvedené nižšie](#). ^{[140][142][143][144]}

Záznamy ukazujú, že zhotoviteľ bol pri nedávnej rekonštrukcii v Grenfell Tower zaplatený za 2,6 milióna libier na inštaláciu "prekrytého plášťa ACM". ^[32] ACM znamená "hliníkový kompozitný materiál", známy tiež ako [sendvičový panel](#), ktorého horľavosť závisí od výberu materiálu izolačného jadra. ^[140] Jedným z použitých produktov bol [Reynobond](#) Arconic, ktorý je dostupný s rôznymi typmi jadrového materiálu - polyetylénu, ako sa údajne používa v Grenfell Tower

(Reynobond PE), alebo oheň odolnejší materiál (Reynobond FR). ^{[26][145]} Reynobond opláštenie údajne stojí 24 libier za meter štvorcový pre oheň-retardant verziu, a 22 libier pre horľavú verziu. ^[145]

Podľa webových stránok spoločnosti Arconic a brožúry pre kontinentálny európsky trh v čase požiaru bol obklad Reynobond PE vhodný len pre budovy s výškou 10 metrov alebo menej; Protipožiarna ochrana Reynobond FR bola vhodná pre budovy s výškou do 30 metrov; A nad touto výškou, ako sú horné časti Grenfell Tower, mala byť použitá nehorľavá verzia A2 ("Akonáhle je budova vyššia ako rebríky hasičov, musí byť koncipovaná s nehorľavým materiálom"). ^{[146][147][148]} Po požiari spoločnosť Arconic zastavila predávanie spoločnosti Reynobond PE vo svete pre vežové bloky. ^[149]

Podobné obloženie obsahujúce veľmi horľavý izolačný materiál je pravdepodobne inštalované na tisícoch ďalších výškových budov v krajinách vrátane Británie, Francúzska, Spojených arabských emirátov a Austrálie. ^{[142][150]} To je v rozpore s odporúčaniami zverejnenými [Centrom pre technológiu okien a obkladov](#). ^[151]

[Sam Webb](#), architekt, ktorý vyšetřil požiar Lakanal a ktorý sedí v parlamentnej skupine pre požiaru bezpečnosť a záchranu, povedal: "Táto tragédia bola smutne predvídateľná." ^[152] Webb dodal: "Naozaj si nemyslím, že stavebníctvo chápe, ako sa oheň správa v budovách a ako nebezpečný môže byť." Mánia vládnej deregulácie znamená, že naše súčasné bezpečnostné normy jednoducho nie sú dosť dobré." ^[153]

V septembri 2014 bolo na úrade predložené [oznámenie o stavebných predpisoch](#) pre rekonštrukčné práce a označené stavom "Dokončené - neschválené". ^[154] Použitie riadenia budov aplikácie "Building Upozornenie" sa používa na odstránenie potreby predložiť podrobné plány a návrhy na riadenie budov inšpektor v predstihu, kde vykonanej práce budú schválené inšpektorom v priebehu ich výroby, , Stavebný inšpektor Geoff Wilkinson poznamenal, že tento typ aplikácie je "úplne nevhodný pre veľké komplexné budovy a mal by sa používať iba na malých, jednoduchých domácich budovách". ^[155]

Dňa 18. júna [vyhlásil minister financií Philip Hammond](#), že obloženie používané na Grenfell Tower bolo zakázané v Spojenom kráľovstve. ^[156] Grenfell Tower bola 16-násobne prehladnutá počas obloženia, no žiadna z týchto inšpekcií nevšimla, že sa používajú materiály, ktoré boli účinne zakázané vo vysokých budovách. Judita Blakeman, miestna zástupkyňa [práce](#), spochybnila kompetenciu inšpektorov. Blakeman zastupujúci obyvateľov mesta Grenfell povedal: "To vyvoláva otázku, či úradníci pre stavebné predpisy boli dostatočne kompetentní a vedeli, na čo sa pozerali. Spochybňuje aj to, čo sa skutočne ukázalo. Z nich bolo niečo ukryté." ^[157]

[Oddelenie pre spoločenstvo a miestne samosprávy](#) uviedol, že opláštenie s polyetylénovým jadrom "by bolo nevyhovujúce súčasným vedením stavebných predpisov. Tento materiál by sa nemal používať ako obklad na budovy nad 18 m (59 ft) na výšku." ^[158]

Podľa americkej spoločnosti Arconic je polyetylénová verzia materiálu v Spojených štátoch zakázaná na použitie v budovách s výškou nad 12 metrov kvôli riziku šírenia ohňa a dymu. ^[159] [NPR](#) následne vysvetlil, že takmer všetky jurisdikcie v USA (s výnimkou troch štátov a [okresu Columbia](#)) prijali požiadavku [Medzinárodného stavebného kódexu](#) (IBC), že vonkajšie stenové zostavy (oplaštenie, izolácia a steny) na výškových budovách s horľavými komponentmi musí prejsť prísny simulovaný testom v reálnom svete vyhláseným [Národnou asociačnou agentúrou protipožiarnej ochrany](#) pod názvom NFPA 285. ^{[160][161][162]} Na vykonanie testu, [Celá plánovaná zostava je postavená na štandardizovanom skúšobnom zariadení s výškou dvoch podlaží s oknom otvoreným v strede a nepretržite zapálená plynovými horákmi z dvoch rôznych uhlov po dobu 30 minút.](#) ^[163] Zostava musí spĺňať početné výkonnostné kritériá, vrátane požiadaviek, aby plamene nemuseli šíriť viac ako 10 stôp (3,0 m) vertikálne od hornej časti otvoru okna alebo horizontálne 5 m (1,5 m). ^{[161][163]} Jeden test NFPA 285 môže stáť viac ako 30 000 dolárov a osvedčuje iba určitú zostavu, čo znamená, že akákoľvek zmena použitej časti vyžaduje nový test. ^{[160][164]} K dnešnému dňu plášť ACM s polyetylénovým jadrom nebol schopný prejsť testom NFPA 285, A preto bolo po celé desaťročia účinne zakázané na vysokých miestach USA. ^{[161][165]} Na rozdiel od toho Spojené kráľovstvo nevyžaduje použitie takýchto simulácií. ^{[161][165]}

Odborníci z oblasti požiarnej bezpečnosti tvrdia, že testy, ktoré vláda robia na obkladoch, sú nedostatočné, pretože by sa mala testovať celá jednotka opláštenia a izolácie vrátane požiarneho zastavení. Odborníci z oblasti požiarnej bezpečnosti ďalej tvrdia, že testy nemajú transparentnosť, keďže vláda neoznámila, ktoré testy sa robia. ^[166] Avšak [Christopher Booker](#) tvrdil, že podradné testy budova požiarnej EÚ, ktoré vyžadujú testovanie každú súčasť

samostatne boli zavedené v roku 2002 a Building Research Establishment to norma [BS 8414](#) , ktorý poslanci odporúčajú po požiari v Škótsku bol nepovinný. ^[167]

Polyizokyanurátová izolácia - horľavosť, jedovaté plyny



V horných poschodiach budovy Grenfell Tower po požiari, ktoré ukazujú spálenú izoláciu, sa odkryli časti pôvodnej konštrukcie. Plášť sa topil.

V rekonštrukcii sa použil izolačný penový výrobok s názvom Celotex RS5000, ktorý sa inštaloval za obklad. ^[168] Polícia uviedla, že táto izolácia sa ukázala ako "horľavejšia ako obklad". ^[169]

Podľa jeho technického listu produkt [polyizokyanurátu](#) (PIR) - z ktorých sa vyhorela časť okolo Grenfell Tower po požiari - "bude horieť, ak bude vystavená ohňu dostatočného tepla a intenzity". ^{[26][170]} Izolačné peny PIR "pri zapálení budú rýchlo spaľovať a vytvárať intenzívne teplo, hustý dym a plyny, ktoré sú dráždivé, horľavé a / alebo toxické", medzi ktoré patrí oxid uhoľnatý a kyanovodík. ^[171] Požiarna toxicita polyizokyanurátových pien bola už istý čas dobre známa. ^[172]

Najmenej tri osoby, ktoré prežili, boli liečené na otravu kyanidom. ^[173] Expozícia oxidu uhoľnatého a kyanovodíka súčasne [spôsobuje vyššiu letalitu](#) ako vystavenie sa obidvom plynom oddelene. ^[174]

Pokyny spoločnosti Celotex na dodržiavanie predpisov o delených plochách pri určovaní celotexu RS5000 v budovách nad 18 metrov ^[175] stanovujú podmienky, za ktorých bol výrobok testovaný a pre ktorý bol certifikovaný ako vyhovujúci požiadavkám na požiaru bezpečnosť. Medzi ne patrí použitie (nehorľavých) [vláknitých cementových](#) panelov s dĺžkovou vrstvou 12 mm , ventilované horizontálne požiarne prerušenia na každom okraji podlahovej dosky a vertikálne nevetrané požiarne prerušenia. Uvádza, že akékoľvek zmeny z testovanej konfigurácie "bude potrebné zvážiť návrhár budovy".

Bohužiaľ svet sa väčšinou učí na chybách a dôsledkoch ľahostajnosti. Je smutné, že najprv musí dôjsť k obrovským stratám na ľudských životoch, aby sme sa začali seriózne zamýšľať na tým, či to, čo sa vykonalo pre požiaru ochranu a bezpečnosť ľudí napr. aj na Slovensku v prípade rekonštrukcie obytných budov pri ich zateplovaní je dostatočné, alebo či si po tejto londýnskej tragédii už nie sme celkom istí a pochybujeme.

citát z www.appo.sk