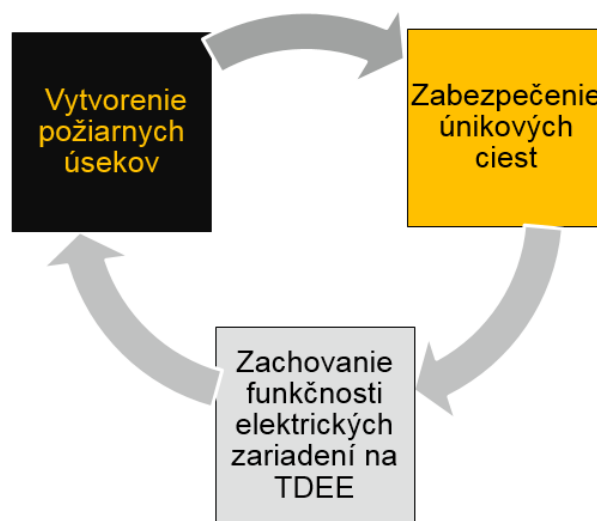


Požiarne prestupy a upchávky. Návrh, realizácia a rozpočtovanie v nadväznosti na platnú legislatívu

Ing. Jozef DAŇO, OBO Bettermann s.r.o., Pezinok

Problematike pasívnej požiarnej ochrany na stavbách sa venuje viacero vyhlášok a noriem. Špeciálne prestupom je venovaný §40 z vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov. Základné klasifikačné požiadavky prestupov sú popísané v norme STN EN 13 501-2. V súčasnosti zatiaľ na Slovensku chýba národná skúšobná norma a preto sa na skúšanie používa európska EN 1366-3. Základom koncepcie pasívnej požiarnej ochrany je vytvorenie samostatných požiarnych úsekov, zamedzenie šíreniu požiaru medzi týmito úsekmi výberom vhodných požiarnych konštrukcií a následným použitím systémov požiarnych upchávok a prestupov. Netreba však zabúdať na zabezpečenie trvalej dodávky elektrickej energie počas požiaru pomocou špeciálnych druhov káblových trás. Iba ak sa splnia všetky spomínané podmienky vieme deklarovať určitý požadovaný systém požiarnej odolnosti.



Obr.1 Riešenie protipožiarnej bezpečnosti na stavbách

Definícia pojmov:

Požiarne konštrukcie

Tento termín bol zavedený preto, že niektoré časti stavby sa klasifikujú rovnako ako stavebné konštrukcie napriek tomu, že nepatria k stavebnej časti. Medzi tieto konštrukcie patria napr. : vzduchotechnika, tesnenia prestupov, požiarne uzávery a v neposlednom rade aj zariadenia na trvalú dodávku elektrickej energie pri požari.

Požiarny úsek

Definícia alebo význam termínu je v mnohých prípadoch vykladaný rôzne, preto uvedieme definíciu pre PBS. Požiarny úsek je celá stavba alebo jej časť, ktorá je oddelená od jej ostatných častí alebo od inej stavby požiarou deliacou konštrukciou, alebo odstupovou vzdialenosťou. Jednoducho povedané, je to priestor v stavbe, miestnosť, skupina miestností alebo celá stavba, v ktorej ak vznikne požiar, nemal by sa v stanovenom čase rozšíriť na ďalšie požiarne úseky alebo iné stavby. Z tohto dôvodu musia stavebné konštrukcie ohraničujúce požiarne úsek a uzávery otvorov v týchto konštrukciách spĺňať stanovené požiadavky na protipožiarne vlastnosti.

Požiarna odolnosť

Požiarny úsek musí spĺňať určité požiadavky na protipožiarne vlastnosti. Tieto vlastnosti sú charakterizované zložením materiálov, z ktorých sú konštrukcie vyhotovené, a ich triedou reakcie na oheň, čo sa vyjadruje tzv. druhom konštrukčného prvku (D1, D2, D3) a požiarou odolnosťou. Požiarna odolnosť je schopnosť konštrukcie odolávať účinkom požiaru bez straty jej funkcie počas určitého času. Existujú rôzne kritéria požiarnej odolnosti požiarnych konštrukcií, ktoré sú uvedené v tabuľke 1.

R	nosnosť, stabilita
E	celistvosť
I	izolácia
W	radiácia
M	mechanická odolnosť
C	samouzatváranie
S	tesnosť proti prieniku dymu
P a PH	trvalá dodávka elektrickej energie alebo signálu
G	odolnosť proti vyhoreniu sadzí
K	schopnosť požiarnej ochrany

Tab.1 kritéria požiarnej odolnosti požiarnych konštrukcií

Požiarna deliaca konštrukcia

Požiarna deliaca konštrukcia je konštrukcia, ktorá ohraničuje požiarne úseky a bráni šíreniu požiaru z požiarneho úseku do iného požiarneho úseku alebo na inú stavbu vo vodorovnom alebo vo zvislom smere. Funkciu požiarnej deliacej konštrukcie zabezpečujú požiarne steny, požiarne stropy alebo obvodové steny.

Požiarny uzáver

Požiarny uzáver je konštrukčný prvok zabudovaný v požiarnej deliacej konštrukcii alebo v inej konštrukcii, ktorý bráni šíreniu požiaru. Sú to napríklad dvere, okná alebo klapky, ktoré majú požadovanú požiarne odolnosť a požiarne uzatvárajú otvory v konštrukciách, v ktorých sú zabudované. Požiarne uzávěry sa klasifikujú z hľadiska ich požiarnej odolnosti kritériami E – celistvosť, I – izolácia, W – radiácia, S – tesnosť proti prieniku dymu. Okrem toho sa hodnotí u požiarne uzávěrov aj systém samouzatvárania kritériami C.

Chránená úniková cesta

Chránená úniková cesta je úniková cesta, ktorá vedie k východu zo stavby na voľné priestranstvo alebo do priestoru, ktorý nie je ohrozený požiarom. Je oddelená od ostatných požiarne úsekov požiarne deliacimi konštrukciami a požiarne uzávěrmí, je vetraná a umožňuje bezpečný pohyb osôb. Chránené únikové cesty sa podľa času, počas ktorého sa môžu osoby pri požiarí v únikovej ceste bezpečne zdržiavať, členia na chránené únikové cesty typu A, B, C.

Tesnenie prestupu

Tesnenie prestupu je požiarne konštrukcia, ktorej účelom je zabrániť šíreniu požiaru do iného požiarne úseku v miestach, kde inštalácie prestupujú cez požiarne deliace konštrukcie (PDK). Sú to najmä káble, kovové rúry a plastové rúry prestupujúce cez požiarne steny a stropy. Lineárny spoj (ľudovo „škára“) je styk dvoch PDK, napr. dvoch požiarne stien, steny so stropom, ale aj iného stavebného prvku s požiarne odolnosťou, napr. „škára“ medzi prestupujúcou požiarne izoláciou a stenou.

V ďalšom texte sa budeme venovať požiarne prestupom a upchávkam. Pri každom návrhu požiarne upchávky alebo prestupu musíme poznať odpoveď na viacero otázok.

Ktoré prestupy sa musia požiarne tesniť a ktoré sa musia označovať?

Podľa §40 vyhlášky MVSRR č.94/2004 Z.z. sa musia tesniť všetky prestupy cez požiarne deliace konštrukcie. Označovať sa musia len prestupy cez otvory, ktorých plocha je najmenej 0,04 m². Pokiaľ je to možné, odporúčame kvôli evidencii označovať všetky prestupy. Ďalej odporúčame všetky označené prestupy nafotiť a archivovať.

Musia sa požiarne utesniť aj prestupy plastových rúr cez stropy ak sú betónované?

Áno musia. Plastová rúra hneď na začiatku požiaru zhorí a ostane nechránený otvor, ktorý vytvára požiarne most ¹⁾ pre šírenie požiaru do iného požiarne úseku. Vhodné je nasadiť protipožiarne manžetu na plastovú rúru na spodnej strane stropu.

1) POZNÁMKA - Časť požiarne deliacej konštrukcie, ktorá nespĺňa požadovanú požiarne odolnosť.

Ako zvoliť správny produkt a systém?

Pre rozhodovanie sú dôležité viaceré hľadiská, najmä:

- a) Požiarna odolnosť – nesmie byť nižšia ako požiarna odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie (viď. §40 vyhl. 94/2004 Z.z.). Požiadavka by sa mala dať zistiť v projekte požiarnej ochrany.
- b) Podporná konštrukcia – odlišujú sa systémy pre vodorovné konštrukcie (požiarne stropy) a zvislé konštrukcie (požiarne steny).
- c) Konštrukcia podpornej konštrukcie – zvlášť sa skúšajú tesnenia pre rôzne konštrukcie, ako napr. murovaná stena, sadrokartónová stena, šachtová stena, betónový strop.
- d) Rozmery stavebného otvoru – rôzne systémy sú obmedzené pre rôzne veľkosti otvorov
- e) Prestupujúca inštalácia (kábel, plastová rúra, kovová rúra).
- f) Druh spoja konštrukcií – škára s dilatáciou alebo bez dilatácie, styk požiarnej steny s trapézovým plechom.
- g) Druh prostredia – interiér, exteriér, priemyselné prostredie, špecifické požiadavky.
- h) Rozobratelnosť tesnenia – opakovane rozoberateľné, dokladanie káblov.
- i) Dymotesnosť.
- j) Jednostranná montáž.

POZNÁMKA: výber komponentov a ich správnu aplikáciu nájdete pre rôzne druhy prestupov vo výberovej príručke BSS alebo v online OBO Construct BSS.

Ako sa preukazuje zhoda a aká má byť sprievodná dokumentácia?

Zodpovednosť za kvalitu stavebného výrobku nesie výrobca. Stavebný výrobok musí mať preukázanú zhodu. Stavebnými výrobkami sú napr. náter, tmel, manžeta, vankúš, tvarovka. Zodpovednosť za správnu aplikáciu nesie montážna firma – zhotoviteľ požiarnej konštrukcie. Až správnym a vhodným zabudovaním stavebného výrobku sa dosiahne požiarne odolnosť. Montážna firma prehlási, že dodržala všetky požiadavky a deklaruje požiarne odolnosť. Ako sprievodnú dokumentáciu je vhodné vypracovať deklaráciu požiarnej odolnosti.

Deklarácia požiarnej odolnosti by mala obsahovať najmä údaje:

- názov stavby
- názov a sídlo zhotoviteľa, zodpovedná osoba
- zoznam použitých systémov a dosiahnuté požiarne odolnosti
- kópie technických listov systémov
- zoznam tesnení – napr. tabuľka
- kópie vyhlásení zhody použitých stavebných výrobkov
- potvrdenie o zaškolení konkrétneho montážnika
- prípadne aj zakreslenie skutočného stavu, odporúča sa všetky prestupy nafotiť a archivovať

Najpoužívanejšie druhy upchávok a ich výhody:

PYROPLATE Fibre: mäkká prepážka

Je to prepážka z minerálnej vlny ošetrená špeciálnym náterom. Ide o jednoduché, rýchle a pomerne lacné riešenie požiarneho prestupu.

Výhody:

- Možnosť kombinovania mnohých inštalácií
- Mnoho schválených druhov trás
- Malá hrúbka prepážky - "doska na doske"
- Doska vopred opatrená povrchovou úpravou a koncovým náterom, opticky čistá
- Povrchová úprava odolná proti vlhkosti
- Jednoduché vykonávanie dodatočných inštalácií



Obr.2 PYROPLATE Fibre

	Masívna stena	Lahká stena	Masívny strop
Min. hrúbka stavebného dielu	10	10	15
Min. hrúbka prepážky	10	10	15
Max. šírka otvoru [cm]	120/200	120/200	125
Max. výška otvoru [cm]	200/120	200/120	-
Max. plocha prepážky	2,4 m ²	2,4 m ²	Neobmedzene
Max. dĺžka	-	-	Neobmedzene

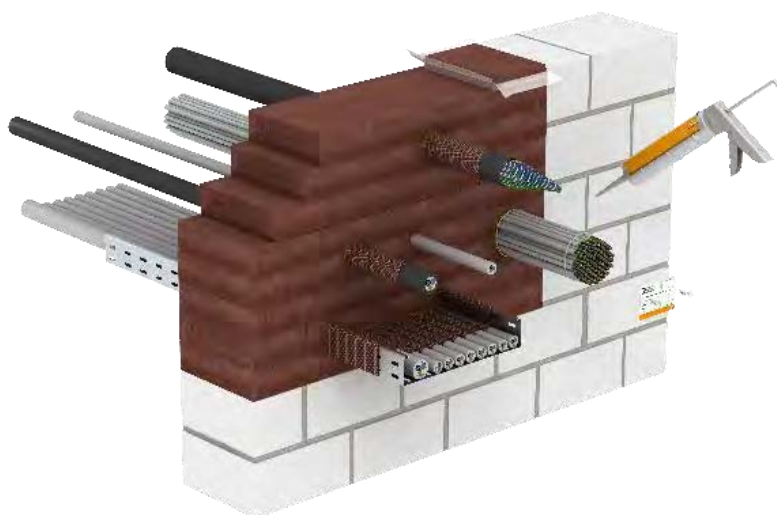
PYROPLUG

Je to mäkká penová prepážka, jednoducho kombinovateľná, poskytujúca rýchlu montáž.

Výhody:

- Inštalovanie horľavých rúr bez dodatočných opatrení
- Inštalovanie nehorľavých rúrok s izoláciou trasy

- Jednoduchá dodatočná inštalácia
- Tmel k uzatváraniu zvyškových škár PYROPLUG® Screed (typ FBA-SP)
- Možnosť natieranie disperznými farbami
- Jednostranná montáž
- Možnosť dodatočnej povrchovej úpravy na ochranu pred vplyvmi okolitého prostredia
- Podľa ETA možno kombinovať s protipožiarnou penou PYROSIT® NG



Obr.3 PYROPLUG

	Masívna stena	Ľahká stena	Masívny strop
Min. hrúbka stavebného dielu [cm]	10	10	15
Max. šírka otvoru [cm]	100	84 (57)	70
Max. výška otvoru [cm]	100	57 (84)	-
Max. plocha prepážky	1 m ²	0,48 m ²	Neobmedzene
Max. dĺžka	-	-	Neobmedzene

PYROCOMB protipožiarna prepážka pre rúrky

Výhody:

- Jednoduché riešenie pre zväzky elektroinštalčných rúrok
- Priemer zväzku káblov alebo rúrok až 125 mm
- Samostatná rúrka do Ø 400 mm
- Maximálny priemer rúrok vo zväzku M63
- Pevné a ohybné rúrky
- Rúrky obsadené káblami (max. Ø 21 mm) alebo prázdne
- Uzavretie priestoru medzi rúrkami a kruhových medzier intumescentnou hmotou DSX



Obr.4 PYROCOMB

PYROMIX – malta

Tvrdá maltová upchávka jednoducho použiteľná. Požaduje však dlhšiu dobu tvrdenia.

Výhody:

- Možnosť kombinovania mnohých inštalácií
- Dobrá priľnavosť k podkladu
- Je možné používať aj so stavebnými dielmi s nízkou hrúbkou
- Požadovanú konzistenciu je možné upraviť pridaním vody
- Jednoduché vykonávanie dodatočných inštalácií



Obr.5 PYROMIX

PYROSIT NG – protipožiarna pena

Výhody:

- Jednoduché spracovanie, a to aj pri krátkom prerušení práce
- Dobrá priľnavosť k podkladu
- Výťažnosť peny až 2,1 litra na kartušu
- Mäkká konzistencia - jednoduché vykonávanie dodatočných inštalácií
- Nevyžaduje úpravu povrchu
- Inštalácia bez prachu a vlákien
- Možnosť kombinovania mnohých inštalácií
- Elektroinštalčné rúrky do M40, osadené káblami alebo prázdne
- Horľavé rúrky do Ø 50 mm je možné preťahovať bez dodatočných opatrení
- Možnosť natierania disperznými farbami

	Masívna stena	Ľahká stena	Masívny strop
Min. hrúbka stavebného dielu [cm]	10	10	15
Min. hrúbka prepážky (EI90/EI120) [cm]	20/25	20/25	20/25
Min. hrúbka prepážky (EI30/EI60) [cm]	14,4	14,4	14,4
Max. veľkosť otvoru [cm]	45x50; Ø 30	45x50; Ø 30	45x45; Ø 30
Max. plocha prapážky	0,23 m ²	0,23 m ²	0,2 m ²



Obr.6 PYROSIT NG

PYROBAG – vankúšové prepážky

Výhody:

- Jednoduchá, rýchla, čistá a bezprašná montáž
- Nevyžaduje náter ani stierkovú hmotu

- Ideálne riešenie pre prípad častých dodatočných inštalácií
- Pre trvalé i časovo obmedzené prepážky
- Odolná voči poveternostným vplyvom i vode



Obr.7 PYROBAG

Výber a rozpočtovanie prestupov a upchávok

Najjednoduchšou voľbou rozpočtovania a výberu správneho výrobku je použitie softwarových pomôcok priamo od výrobcov daných systémov. Jedným takýmto systémom je aj OBO Construct BSS (<https://obo.cz/cs-cz/podpora/Planungssoftware-fur-Brandschutz-Systeme-4360.html>).

Čo OBO Construct BSS ponúka:

- 1) vyhľadávač produktov pre systémy protipožiarnej ochrany
- 2) rýchle a pohodlné použitie
- 3) nezávislosť na konkrétnej platforme
- 4) presný výkaz výmer vo formáte Excel

Software je nastavený tak, že nedovolí používateľovi vybočiť pri výbere vhodného systému pre prestup alebo upchávku k výberu nesprávneho alebo nebezpečného riešenia už pri minimálnom prehľade v problematike. Súborom jednoduchých otázok o riešenom probléme poskytuje presný výkaz materiálu potrebný k realizácii.

Predpisy a normy pre požiarne tesnenia prestupov a lineárnych spojov

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, §40;
STN 92 0201-2, PBS Spoločné ustanovenia, časť 2: Stavebné konštrukcie;

Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov;
Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov;
Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
STN EN 13 501-2+A1, čl. 7.5.8 a 7.5.9 – klasifikačná norma;
EN 1366-3 – vydanie 2009 – skúšobná norma pre prestupy;
EN 1366-4 – skúšobná norma pre tesnenie lineárnych spojov;
STN 38 2156 Káblové kanály, šachty, mosty a priestory.

*Ing. Jozef Daňo, obchodno-technický manažér
OBO Bettermann s.r.o.
www.obo.sk*