

Požární odolnost polyuretanových pěny pro čalounění

Ing. Radek Sedlák
BPP Brno

deflammo FF
feel the function


Eurofoam



BPP Brno
7.11.2006

Požární odolnost polyuretanových pěn

- PUR pěny jsou dnes tvoří výraznou část našeho okolí, které kromě požadavků na komfort a užitnou funkci musí splňovat i řadu bezpečnostních parametrů.

Jedním z velmi důležitých parametrů je hodnocení požární odolnosti



Požární odolnost polyuretanových pěn



Hodnocení požární odolnosti dle:

- zápalnosti
- odolnosti vůči ohni (samozhášivost)
- reakce na oheň
(např. dýmivost, rychlost šíření plamene, skapávavost ...)

Různý přístup k hodnocení požárně technických parametrů v různých oborech:

- dopravní a automobilní aplikace
- strojírenské aplikace
- stavební aplikace
- nábytkářské aplikace

deflammo FF
feel the function



BPP Brno
7.11.2006

Požární odolnost polyuretanových pěn

Požadavky dle oborů

STAVENICTVÍ

STROJÍRENSTVÍ

Nábytek
a
interiérové
vybavení

Části pevně
spojené
se stavbou

Strojní
zařízení
a
technologie

Auta
a
dopravní
stroje

Kolejová
vozidla

ÖNORM A 3800
BS 5852
EN 1021

DIN 4102
EN 13501
ČSN 7308xx

MVSS 302

MVSS 302

DIN 5510

Nelze směšovat požadavky v jednotlivých oborech

V příslušném oboru vždy použít příslušná hodnotící kritéria !!!

Požadovaná řešení, uvedená v technických normách lze použít bez dalšího průkazu. Pokud se řešení odchýlí, tato odchylka prokázána na srovnatelné nebo vyšší bezpečnostní úrovni.

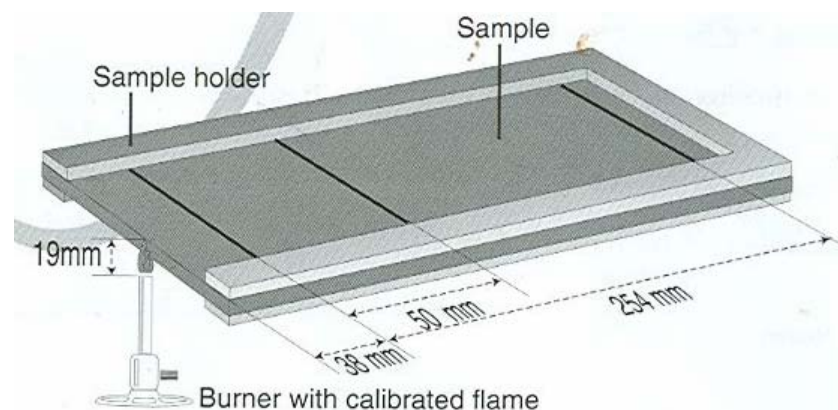
Požární odolnost polyuretanových pěn v automobilovém průmyslu a strojírenství



MVSS 302

pásek pěny dl. 300 mm se vystaví působení plamene plynového hořáku. Po odstavení hořáku se zjišťuje, zda pěna dále hoří. Pokud hoří, zjišťuje se další průběh hoření:

- DNI nehoří
- SE samovolné uhašení před 38 mm
- SE/NBR samovolné uhašení před 88 mm (max. 1 min)
- SE/BR samovolné uhašení před 292 mm
(zde někdy uvádí délky hoření: např. do 100 mm)
- BR hoří dále jak 292 mm
(zde se stanovuje rychlost odhořívání)



deflammo FF
feel the function

BPP Brno
7.11.2006

Požárně-technické parametry stavebních prvků a materiálů



Beurteilungs- parameter	Land							
	ISO	Dänemark	Deutschland	Frankreich	Italien	Nordische Länder	Schweiz	Groß- britannien
		DS	DIN	NF	Uni CSE	NT Fire	SNV	BS
Nichtbrennbarkeit	1182	1056	4102-1	P92-501	—	001	—	476-11
Heizwert	1716	—	—	M3-M5	7557	—	—	—
Entzündlichkeit	5657	1058-1, 3	4102-1	—	RF RF 275/A	002 1/75/A	S20183/2	476-5 +13
Wärmefreisetzung	5660	1058-2	4102-15,16	P92-501	—	004	—	476-6
Flammenausbreitung	5658	1058-3	4102-1	—	RF 3/77 006 007	004	S20183/2	476-1 + 7
Raumversuche	9705	NT 35	4102-19	—	—	035	—	—
Rauchdichte	5924	— 5639	4102-15, 16	—	—	004 007 012	—	5111- 1 6401

Požární odolnost polyuretanových pěn v čalouněném nábytku



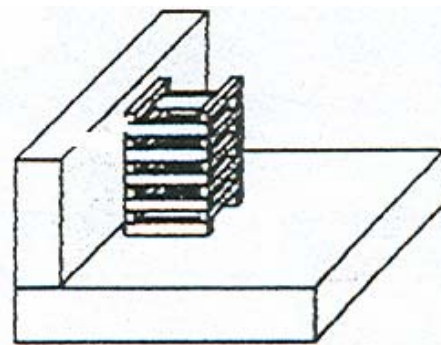
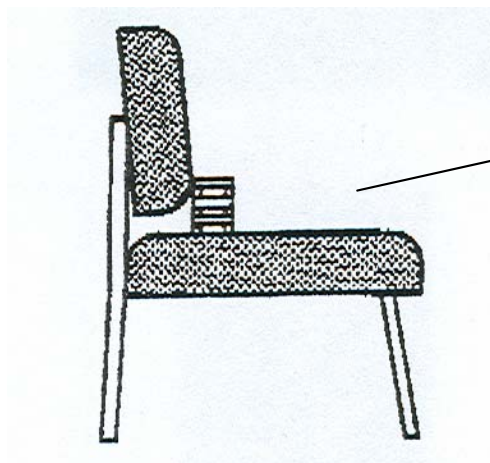
Hodnocení zápalnosti

- ČSN EN 1021-1 Hodnocení zápalnosti čalouněného nábytku
zdroj zapálení – žhnoucí cigareta
- ČSN EN 1021-2 Hodnocení zápalnosti čalouněného nábytku
zdroj zapálení – ekvivalent plamene zápalky
- ČSN EN 597-1 Hodnocení zápalnosti matrací a lůžek s pevným
čalouněním
zdroj zapálení – žhnoucí cigareta
- ČSN EN 597-2 Hodnocení zápalnosti matrací a lůžek s pevným
čalouněním
zdroj zapálení – ekvivalent plamene zápalky

Požární odolnost polyuretanových pěn v čalouněném nábytku

Hodnocení samozhášivosti (odolnost ohni)

- **California Test 117**
požárně technický požadavek na čalouněný nábytek v USA
- **BS 5852 (Crib 4,5,6,7)**
všeobecně uznávaná anglická norma pro hodnocení požární odolnosti čalouněného nábytku



Pro splnění požadavku normy musí být doba samovolného uhašení do 10 minut a ztráta hmotnosti max. 60g

Požární odolnost polyuretanových pěn v čalouněném nábytku



- **ÖNORM A 3800**
rakouská norma pro hodnocení požárně technických parametrů výplňových materiálů

Provádí se

- hodnocení stupně odolnosti vůči plameni
- hodnocení množství vznikajícího dýmu

Tato norma se má stát výchozí normou pro hodnocení v rámci evropské unie (EN)



deflammo FF
feel the function


Eurofoam

BPP Brno
7.11.2006

Požadavky na použití výplňových materiálů se požadavky na požární odolnost

- Divadla
- Sportovní stadiony
- Kina
- Nemocnice



Obecně: místa se zvýšenou
koncentrací osob

deflammo FF
feel the function


Eurofoam


bpp

BPP Brno
7.11.2006

Řešení požadavků na požární odolnost polyuretanových pěn v čalounění



Obecně lze dosáhnout zvýšené požární odolnosti

- **impregnací**
tlouškové omezení, zhoršení pružnost
- **pomocí přídavku grafitu**
vysoká váha, při vyšší tloušťce trvalé deformace
- **pomocí přídavku retarderu hoření**
při vhodné kombinaci základního polyuretanového elastomeru a retarderu lze dosáhnout udržení komfortu a dosáhnout i potřebného stupně požární odolnosti

EUROFOAM vždy koncepci samozhášivých pěn stavěl na vhodné kombinaci retarderu a vysoceobjemových pěn

1. Generace

CF typy – pěny na základě „normálních“ pur pěn

deflammo FF
feel the function



BPP Brno
7.11.2006

Sortiment PU pěn BPP se zvýšenou požární odolností



2. Generace

KF 2530

25 kg/m³, 3,0 kPa/40%
opěráky, olepy,...



KF 3540

35 kg/m³, 4,0 kPa/40%
tužší opěráky, měkčí sedáky, matrace

KF 4550

45 kg/m³, 5,0 kPa/40%
sedáky, výztuhy opěráků a matrací

KF 5560

55 kg/m³, 6,0 kPa/40%

deflammo FF
feel the function

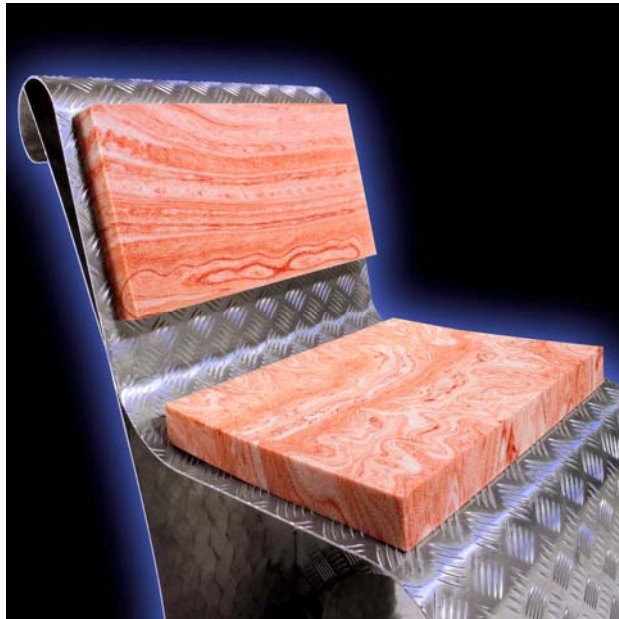

Eurofoam

BPP Brno
7.11.2006

Sortiment PU pěň BPP se zvýšenou požární odolností



3. Generace



obj. hmotnost 45 kg/m³
tvrdost 40% 4,5 kPa

jde o první pěnu, která přináší komfort a splňuje i širokou paletu požárních požadavků v nejrůznějších oborech

deflammo FF
feel the function



BPP Brno
7.11.2006