



Účinnosť požiaruodeliacich konštrukcií

Ing. Stanislava Gašpercová, PhD.

Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD.

Úvod

Požiarňodeliace stavebné konštrukcie sú konštrukcie, ktoré ohraničujú požiarne úseky a ich účelom je zabrániť šíreniu požiaru mimo požiarom napadnutého požiarneho úseku vo vodorovnom alebo zvislom smere.

Medzi požiarňodeliace konštrukcie patria:

- požiarne steny,
- požiarne stropy,
- obvodové steny.

Úvod

Požiarna odolnosť konštrukcie stavby, požiarneho uzáveru alebo zaveseného pohľadu je schopnosť konštrukcie odolávať účinkom požiaru určitý čas tak, aby sa neporušila jej funkcia.

Účinnosť požiarneodolných konštrukcií môžeme definovať ako pravdepodobnosť s akou konštrukcia odolá účinkom požiaru do takej miery, že počas stanovenej doby neprenesie požiar mimo svojho chráneného priestoru.

Klasifikácia stavebných výrobkov z hľadiska ich reakcie na oheň

Klasifikácia je založená na odlišných princípoch, ako boli národné STN. Norma určuje harmonizovaný postup pre klasifikáciu reakcie na oheň, pričom poskytuje postup klasifikácie pre všetky stavebné výrobky, ako aj výrobky zabudované v stavbe alebo jej prvku.

Stavebné výrobky sa na základe skúšok podľa skúšobných noriem a splnenia jednotlivých kritérií v určenom čase zatriedujú do siedmich tried, a to:

- Výrobky okrem podlahovín: **A1, A2, B, C, D, E, F**
- Podlahové krytiny: **A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl}, F_{fl}**



Výber materiálov zarad'ovaných do tried reakcie na oheň A1 bez ich skúšania

Stavebné materiály a výrobky	Poznámky
Betón	Zahŕňa hotové betónové zmesi a prefabrikované železobetónové a predpäté výrobky
Betón s kamenivom (hutné a pórovité prírodné alebo umelé kamenivo okrem zabudovanej tepelnej izolácie)	Môže obsahovať prímеси a prísady (napr. popolček), farbivá a iné materiály vrátane prefabrikovaných dielcov
Sadra a omietky na báze sadry	Môžu obsahovať prísady (retardéry, plnivá, vlákna, farbivá a pod.), hutné kamenivo (napr. prírodný alebo drvený piesok) alebo pórovité kamenivo (napr. perlit alebo vermikulit)
Malty s anorganickými spojivami	Omietkoviny a podlahové stierky založené na jednom alebo viacerých anorganických spojivách napr. cemente, vápne, cemente na murovanie a sádre
Pálené prvky	Prvky z pálených hlin alebo iných hlinitých materiálov s pieskom, vypaľovacími alebo inými prísadami, alebo bez nich. Patria k nim tehly, obkladové prvky, dlažba a žiaruvzdorné prvky (napr. komínové vložky)
Vápenatokremičité prvky	Prvky vyrobené zo zmesi vápna a prírodných kremičitých materiálov /piesok, kremenný štrk alebo kamenivo, prípadne ich zmesi). Môžu k nim patriť aj práškové farbivá
Prvky zo sadry	Patria k nim tvárnice a iné prvky zo síranu vápenatého a vody, ktoré môžu obsahovať vlákna, plnivá, kamenivo a iné prísady a môžu byť farbené práškovými farbami



Druh stavebných látok použitých v konštrukcii

Podľa druhu stavebných látok použitých v konštrukcii a ich umiestnení (v nosnej či nenosnej časti konštrukčného prvku, na povrchu, alebo vnútri konštrukcie - uzavreté v nehorľavých vrstvách) sa konštrukčné prvky členenia na konštrukčné prvky druhu D1, druhu D2 a druhu D3:

- **konštrukčné prvky druhu D1** v čase požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru, a neobsahujú horľavé materiály v nosných častiach,
- **konštrukčné prvky druhu D2** v čase požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru, ale obsahujú horľavé materiály v nosných častiach, ktoré sú však uzavreté vnútri konštrukcie nehorľavými materiálmi,
- **konštrukčné prvky druhu D3** zvyšujú intenzitu požiaru už aj v čase požadovanej požiarnej odolnosti a môžu obsahovať horľavé látky v nosných aj nenosných častiach konštrukcie.

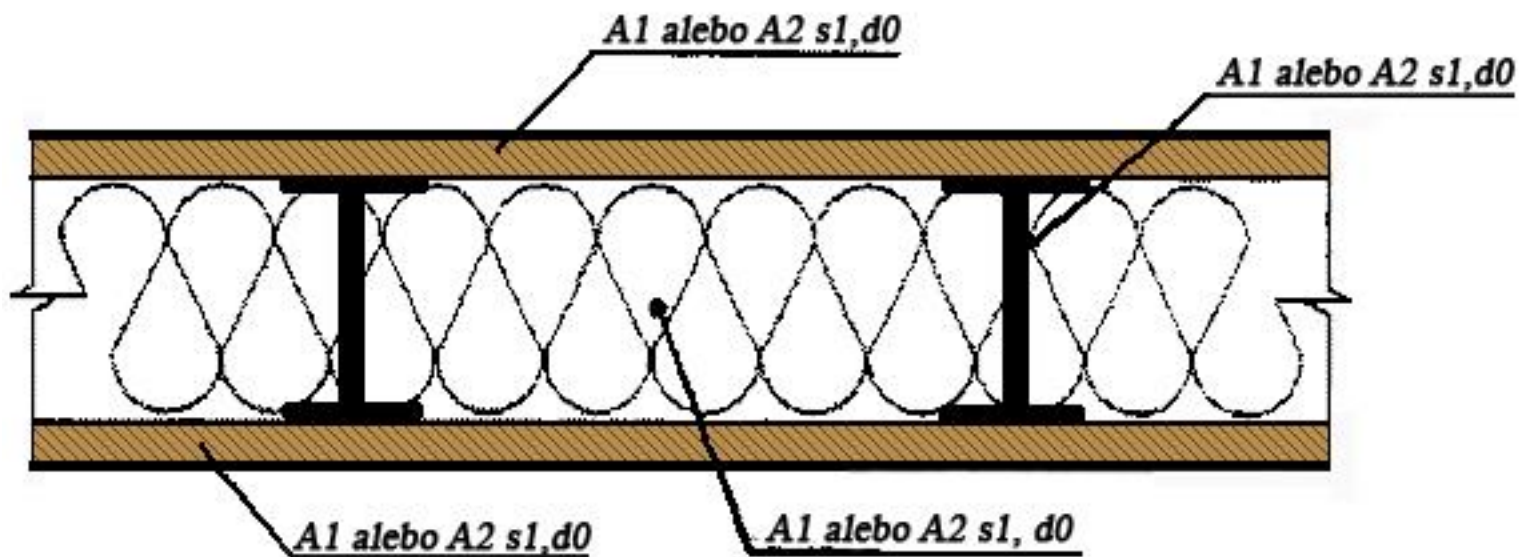


Druhy konštrukčných prvkov

Konštrukčný prvok druhu D1

- konštrukcia, ktorá pozostáva iba z komponentov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2, alebo môže mať v nenosných častiach aj komponenty stupňa A1 až F s podmienkou, že sú uzavreté vnútri konštrukcie materiálmi triedy reakcie na oheň A1 alebo A2.

Konstrukčný prvok druhu D1

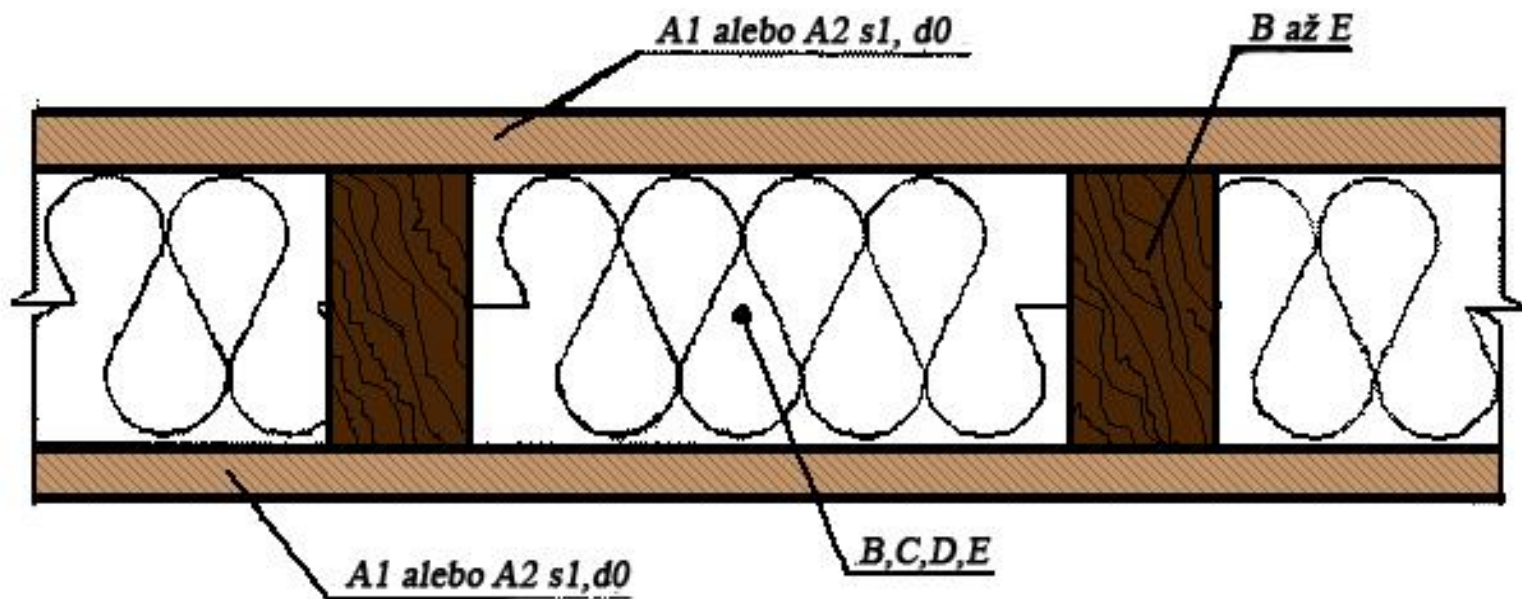


Druhy konštrukčných prvkov

Konštrukčný prvok druhu D2

- konštrukcia, ktorá môže už aj v nosných, aj v nenosných častiach obsahovať materiály triedy reakcie na oheň B až F s podmienkou, že sú uzavreté vnútri konštrukcie materiálmi triedy reakcie na oheň A1, alebo A2.

Konštrukčný prvok druhu D2

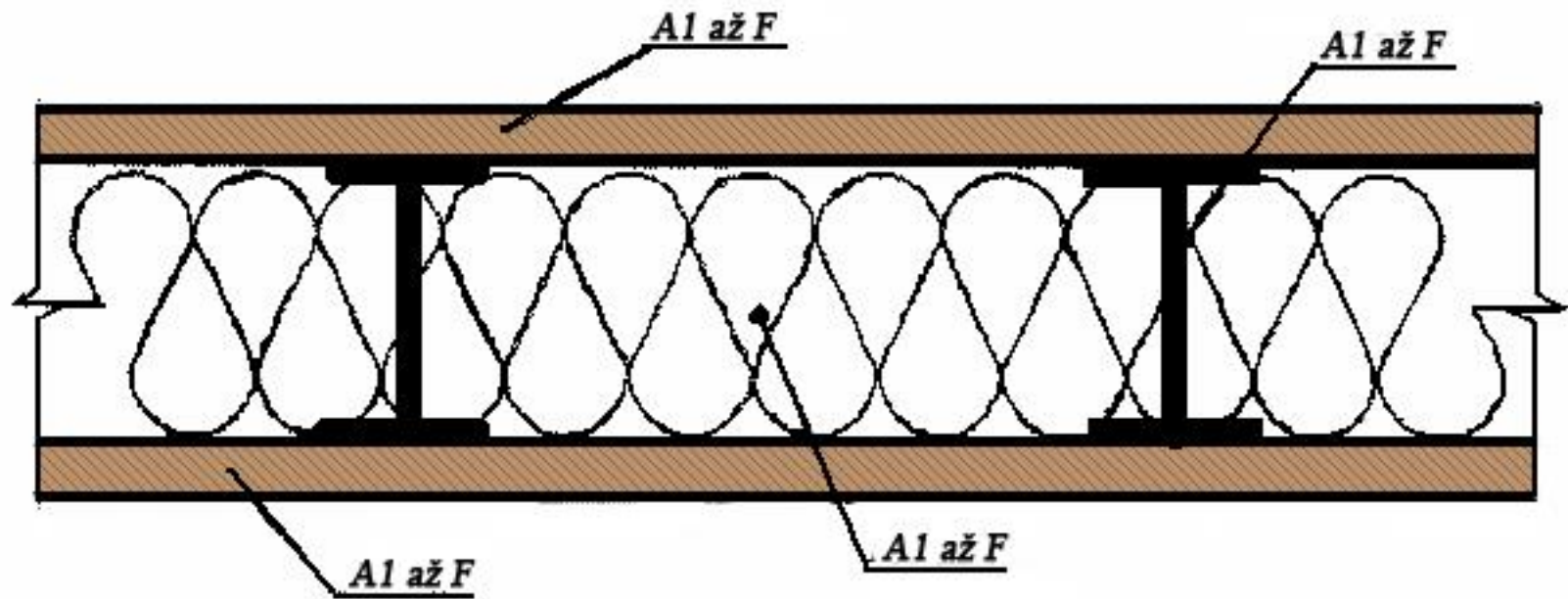


Druhy konštrukčných prvkov

Konštrukčný prvok druhu D3

- konštrukcia, ktorú nemožno posudzovať ako konštrukčný prvok druhu D1 alebo D2.

Konštrukčný prvok druhu D3



POROVNANIE CIEN POŽIARNODELIACICH KONŠTRUKCIÍ

Požiarnodeliace konštrukcie môžeme vyhotoviť z rôznych druhov stavebných materiálov:

- sadrokartón,
- keramika
- oceľobetón.

Pri realizácii stavebného diela okrem technických vlastností sa často prihliada aj na cenu stavebných materiálov. Väčšinou práve cena je najdôležitejším kritériom pri voľbe stavebného materiálu.



Porovnanie cien stavebných konštrukcií podľa použitého stavebného materiálu

Druh konštrukcie	Požiarna odolnosť	Sadrokartón [Eur/m²]	Keramika [Eur/m²]	Oceľobetón [Eur/m²]
Samonosné	EI 30	125	N	52
	EI 45	146	N	53,5
	EI 60	163	N	54,5
	EI 90	197	42,5	57,5
	EI 120	231	44,5	60
	EI 180	N	47,5	64,5
	EI 240	N	N	67
Nosné	REI 30	125,4	N	65,5
	REI 45	125,4	N	67
	REI 90	207,4	57,5	67,5
	REI 120	241,4	64	69,5
	REI 180	N	70,1	77,5
	REI 240	N	N	85,5

N – nezaručená požiarne odolnosť



Záver

Z vyhodnotenia pomeru ceny a požiarnej odolnosti stavebných materiálov používaných na požiarneodolné konštrukcie nám vyplýva, že pri požiarnej odolnosti do 180 minút za najlacnejší a teda aj najvhodnejší materiál považujeme keramický materiál.

Ak potrebujeme zabezpečiť z hľadiska ochrany pred požiarom významnejšie stavby ako napríklad prevádzky atómových elektrární alebo výrobné výbušnín najvhodnejším materiálom a to nielen z hľadiska odolávania účinkom požiaru ale aj iných živlov vyhovuje oceľobetón, ktorý je možné doplniť prísadami na zlepšenie niektorej dôležitej vlastnosti.

Zo špeciálnych oceľobetónov je vhodné spomenúť napríklad barytový betón alebo žiarobetón.



Výstupy pri riešení projektu

- Gašpercová, S., Makovická Osvaldová, L. - *ODOLNOSŤ A ÚČINNOSŤ POŽIARNODELIACICH KONŠTRUKCIÍ* (OHEŇ-TEPLO-MATERIÁLY 2015)
- Gašpercová, S., Makovická Osvaldová, L. - *ZATEPL'OVACIE MATERIÁLY NA PRÍRODNEJ BÁZE Z HL'ADISKA OCHRANY PRED POŽIARMÍ* (OHEŇ-TEPLO-MATERIÁLY 2015)
- Gašpercová, S., Makovická Osvaldová, L. - *POŽIARNODELIACE KONŠTRUKCIE Z POHL'ADU EKONOMICKEJ NÁROČNOSTI* (RIEŠENIE KRÍZOVÝCH SITUÁCIÍ 2016)
- Gašpercová, S., Makovická Osvaldová, L. - *ANALÝZA RIZÍK AKO NÁSTROJ NA URČOVANIE VÝŠKY SANKCIÍ PRI KONTROLE POŽIARNÝCH ZARIADENÍ V BYTOVÝCH DOMOCH* (KRÍZOVÝ MANAŽMENT 2016)



Ďakujem za pozornosť

