

## Odolnosť proti ohňu

Norma EN 1996-1-2 definuje **požiarnu odolnosť** stavebnej konštrukcie ako dobu, počas ktorej je stavebná konštrukcia schopná odolávať teplotám, vznikajúcim pri požiari bez toho, že by došlo k porušeniu jej funkcie, a to týmito spôsobmi:

- strata únosnosti a stability (kritérium **R**);
- porušenie celistvosti (kritérium **E**);
- vznik trhlín, ktorými by sa požiar mohol šíriť, alebo prekročenie medzných teplôt (kritérium **I**);
- izolácia riadená radiáciou (kritérium **W**);
- konštrukcia musí disponovať mechanickou odolnosťou (kritérium **M**).

**Kritériá (charakteristiky vlastností) požiarnej odolnosti sú definované nasledovne:**

### **R – nosnosť**

Je to schopnosť prvku stavebnej konštrukcie odolávať určitý čas požiaru, pôsobiacemu z jednej alebo viacerých strán pri určenom mechanickom namáhaní bez straty jeho konštrukčnej pevnosti a stability.

### **E – celistvosť**

Je to schopnosť prvku stavebnej konštrukcie, ktorý má požiarnu deliacu funkciu, odolávať požiaru, pôsobiacemu z jednej strany bez jeho prenosu na neexponovanú stranu v dôsledku prieniku plameňov alebo horúcich plynov, ktoré by spôsobili zapálenie povrchu na neexponovanej strane, prípadne iného materiálu, susediaceho s povrchom konštrukcie.

### **I – izolácia**

Je to schopnosť prvku stavebnej konštrukcie odolávať požiaru, pôsobiacemu z jednej strany bez jeho prenosu na neexponovanú stranu v dôsledku významného prestupu tepla. Prestup tepla musí byť obmedzený tak, aby sa neexponovaná strana ani nijaký materiál v jej tesnej blízkosti nevznietili. Prvok musí byť tiež prekážkou prestupu tepla postačujúcou na ochranu osôb v jeho blízkosti.

### **W – radiácia**

Je schopnosť prvku konštrukcie odolávať požiaru pôsobiacemu len z jednej strany a znížiť pravdepodobnosť prenosu požiaru ako dôsledku vyžiareného tepla významnej hodnoty buď cez prvok, alebo z jeho neexponovanej strany na materiály ležiace v jej blízkosti. Porušenie kritéria celistvosti stavom "trhlina a otvory presahujúce určené medze" alebo stavom "trvalé horenie plameňom na neexponovanej strane" znamená automaticky porušenie kritéria radiácie. Hodnotí sa intenzita tepelného žiarenia v stanovenej vzdialenosti (pri uzáveroch je to 1 m).

### **M – mechanická odolnosť**

Je to schopnosť prvku odolať nárazu, spôsobenému poškodením (pádov) iného prvku. Táto požiadavka sa uplatní v prípade požiarneho stien, ktoré oddeľujú požiarne úseky alebo budovy. Murované prvky podľa ich funkcie môžeme deliť na **nosné** a **nenosné (výplňové)**, oba druhy zvyčajne plnia aj úlohu **deliacu**. Nosné murované prvky musia byť navrhnuté tak, aby spĺňali kritérium nosnosti R, prípadne aj kritérium mechanickej odolnosti M počas celej doby požiarnej odolnosti. Splniť deliacu funkciu znamená zabrániť predčasnému zrúteniu konštrukcie a tým rozšíreniu požiaru mimo navrhnutých priestorov. Splnenie deliacej funkcie sa preukazuje dodržaním kritéria celistvosti E a izolačného kritéria I. **Požiarne steny** sú stavebné konštrukcie, zabraňujúce šíreniu požiaru vo vodorovnom smere.

## **Delenie z hľadiska požiadaviek na požiarnu odolnosť**

### **A) Delenie z hľadiska nosnosti**

#### **1.) Požiadavky z hľadiska požiarnebezpečnostného riešenia na konštrukcie Nosné.**

- **REI** + čas vyjadrený v min. – min. čas, v ktorom sú splnené kritériá nosnosti a stability, celistvosti a tepelnej izolácie napr. REI 30
- **RE** + čas vyjadrený v min. - min. čas, v ktorom sú splnené kritériá nosnosti a stability, celistvosti napr. RE 30
- **R** + čas vyjadrený v min. - min. čas, v ktorom sú splnené kritériá nosnosti a stability, napr. R 30

#### **2.) Požiadavky z hľadiska požiarnebezpečnostného riešenia na konštrukcie Nenosné.**

- **EI** + čas vyjadrený v min. – min. čas, v ktorom sú splnené kritériá celistvosti a tepelnej izolácie napr. EI 30
- **E** + čas vyjadrený v min. – min. čas, v ktorom sú splnené kritériá celistvosti, napr. E 30

### **B) Delenie z hľadiska funkcie**

#### **1.) Požiadavky z hľadiska požiarnebezpečnostného riešenia na požiarne steny**

- REI** – nosné požiarne steny
- EI** – nenosné požiarne steny
- REI – M** – požiarne steny medzi stavbami
- REW** – nosné požiarne steny hodnotené z hľadiska požiarnej odolnosti z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarneho podlažia vstavaného do povetevného priestoru

#### **2.) Požiadavky z hľadiska požiarnebezpečnostného riešenia na obvodové steny z vnútornej strany**

- REW** – zabezpečujúce stabilitu stavby
- EW** – nezabezpečujúce stabilitu stavby

#### **3.) Požiadavky z hľadiska požiarnebezpečnostného riešenia na obvodové steny z vonkajšej strany**

- REI** – zabezpečujúce stabilitu stavby
- EI** – nezabezpečujúce stabilitu stavby

## Požiarna odolnosť

### Požiarna odolnosť (EN 1996-1-2) pre obvodové nosné a výplňové murivo

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$		BRITTERM 44 Termo	BRITTERM 38 Termo	BRITTERM 30 Termo	
Požiarna stena	nosné	REI-M 180	REI-M 180	REI-M 90	min
	nenosné	EI-M 180	EI-M 180	EI-M 90	min
Deliaca stena	nosné	REI 240	REI 240	REI 240	min
	nenosné	EI 240	EI 240	EI 240	min
Nedeliaca stena nosná		R 120	R 120	R 90	min

#### Poznámky:

- Hrúbka požiarnej steny platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$	BRITTERM 44 brúsená	BRITTERM 38 brúsená	BRITTERM 30 brúsená	
Obvodové steny	REW 240	REW 180	REW 180	min
Steny medzi objektami	REI-M 240	REI-M 180	REI-M 180	min
Požiarna stena nosná a nenosná	REI 240	REI 180	REI 180	min
Nenosné steny	EI 240	EI 180	EI 180	min

  

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$	BRITTERM 25 brúsená	
Obvodové steny	REW 120	min
Steny medzi objektami	REI-M 120	min
Požiarna stena nosná a nenosná	REI 120	min
Nenosné steny	EI 120	min

#### Poznámky:

- Hrúbka požiarnej steny platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$		BRITTERM 44	BRITTERM 38	BRITTERM 30	BRITTERM 25	
Požiarna stena	nosné	REI-M 180	REI-M 180	REI-M 90	REI-M 90	min
	nenosné	EI-M 180	EI-M 180	EI-M 90	EI-M 90	min
Deliaca stena	nosné	REI 240	REI 240	REI 240	REI 240	min
	nenosné	EI 240	EI 240	EI 240	EI 240	min
Nedeliaca stena nosná		R 120	R 120	R 90	R 90	min

#### Poznámky:

- Hrúbka požiarnej steny platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

### Požiarna odolnosť (EN 1996-1-2) pre vnútorné nosné murivo

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$			BRITTERM 30 brúsená	BRITTERM 25 brúsená	BRITTERM 17,5 brúsená	
Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$	Požiarna stena	nosné	REI-M 90	REI-M 90	-	min
		nenosné	EI-M 90	EI-M 90	-	min
	Deliaca stena	nosné	REI 240	REI 240	REI 120	min
		nenosné	EI 240	EI 240	EI 180	min
Nedeliaca stena nosná			R 90	R 90	R 60	min

#### Poznámky:

- Hrúbka požiarnej steny platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$			BRITTERM 30	BRITTERM 25	BRITTERM 17,5	
Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$	Požiarna stena	nosné	REI-M 90	REI-M 90	-	min
		nenosné	EI-M 90	EI-M 90	-	min
	Deliaca stena	nosné	REI 240	REI 240	REI 120	min
		nenosné	EI 240	EI 240	EI 180	min
Nedeliaca stena nosná			R 90	R 90	R 60	min

#### Poznámky:

- Hrúbka požiarnej steny platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

## Požiarna odolnosť (EN 1996-1-2) pre deliace nenosné priečky

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$		BRITTERM 17,5 brúsená	BRITTERM 14 brúsená	BRITTERM 11,5 brúsená	
Deliace steny	nosné	REI 120	REI 90	REI 90	min
	nenosné	EI 180	EI 120	EI 120	min
Nedeliace steny nosné		R 60	R 60	R 60	min

### Poznámky:

- 1) Hrúbka požiarnej stien platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- 2) Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- 3) U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- 4) Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

Doba požiarnej odolnosti $t_{fi,d}$		BRITTERM 17,5	BRITTERM 14	BRITTERM 11,5	BRITTERM 10	BRITTERM 8,5	
Deliace steny	nosné	REI 120	REI 90	REI 90	REI 60	-	min
	nenosné	EI 180	EI 120	EI 120	EI 90	EI 30	min
Nedeliace steny nosné		R 60	R 60	R 60	R 60	-	min

### Poznámky:

- 1) Hrúbka požiarnej stien platí pre jednovrstvové steny bez povrchovej úpravy;
- 2) Pri murovaných konštrukciách zhotovených z murovacích prvkov s perom a drážkou s nevyplnenými styčnými škárami sú použité hodnoty pre steny bez povrchovej úpravy;
- 3) U nosných stien bola predpokladaná využiteľnosť odolnosti steny viac ako 60 %;
- 4) Hrúbka stien pre nenosné murivo je platná len pre steny, ktorých štíhlostný pomer (pomer výšky k hrúbke) je menší ako 40.

## Reakcia na oheň

### Trieda reakcie na oheň pre obvodové nosné a výplňové murivo

	BRITTERM 44 Termo	BRITTERM 38 Termo	BRITTERM 30 Termo
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1

### Poznámky:

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

	BRITTERM 44 brúsená	BRITTERM 38 brúsená	BRITTERM 30 brúsená
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1
	BRITTERM 30 brúsená		
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé		
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1		

### Poznámky:

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

	BRITTERM 44	BRITTERM 38	BRITTERM 30	BRITTERM 25
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1	D1

### Poznámky:

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

### Trieda reakcie na oheň pre vnútorné nosné murivo

	BRITTERM 30 brúsená	BRITTERM 25 brúsená	BRITTERM 17,5 brúsená
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1

### Poznámky:

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

	BRITTERM 30	BRITTERM 25	BRITTERM 17,5
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1

### Poznámky:

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

**Trieda reakcie na oheň pre deliace nenosné priečky**

	<b>BRITTERM 17,5 brúsená</b>	<b>BRITTERM 14 brúsená</b>	<b>BRITTERM 11,5 brúsená</b>
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1

**Poznámky:**

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.

	<b>BRITTERM 17,5</b>	<b>BRITTERM 14</b>	<b>BRITTERM 11,5</b>	<b>BRITTERM 10</b>	<b>BRITTERM 8,5</b>
Trieda reakcie na oheň <sup>1)</sup>	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé	A1 - nehorľavé
Trieda konštrukčného prvku z hľadiska reakcie na oheň <sup>2)</sup>	D1	D1	D1	D1	D1

**Poznámky:**

- 1) Podľa rozhodnutia Európskej komisie 94/611/EHS sa murivo zaraďuje do triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, bez požiadavky na skúšanie;
- 2) Konštrukcia v čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, v čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvolňuje sa z nej teplo.