

## **Požárně bezpečnostní řešení**

**Brno – Husova 5**  
**stavební úpravy a změna užívání prostor v 1.PP**

**projekt pro stavební povolení**

Objednatel: SmB OSB, Dominikánské nám. 5, 601 67 Brno

---

Vypracovala: Ing.H.Flodrová  
Zakázka číslo: F 2020 04

## Požárně bezpečnostní řešení stavby

### 1. Úvod, podklady

Předkládaný projekt řeší:

- přesunutí části kartoték z 2.NP do m.č. 020 - spisovna v 1.PP, která je v současnosti chodbou
- rozšíření kapacity kartoték v kanceláři m.č. 209a ve 2.NP. Dispoziční členění 2.podlaží zůstává bez změn

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení je projekt pro stavební povolení zpracovaný Stavoprojektou s.r.o.v prosinci 2019, požárně bezpečnostní řešení objektu z roku 2012 a 2015 zpracované Ing.H.Flodrovou.

### 2. Situování

Stávající objekt je rohový, umístěný mezi ulicemi Husovou a Pekařskou. Vstup do objektu je z bezejmenné obslužné komunikace, která spojuje Pekařskou a Husovu. Příjezdové komunikace zůstávají bez změn a vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 na přístupové komunikace.

### 3. Dispoziční řešení

Stávající objekt je čtyřpodlažní, podsklepený se sedlovou střechou. V 1.podlaží je agenda pasů, ve 2.podlaží přepážková hala, ve vyšších podlažích kanceláře. V objektu je centrální jednoramenné obloukové schodiště a samostatné schodiště pro zákazníky s osobním výtahem, který spojuje 1. a 2. podlaží.

V podzemí bude ze stávající chodba upravena na spisovnu, do které budou přeneseny spisové skříně ze 2.podlaží. Zbývající část podzemí nebude měněna.

Ve stávající přepážkové hale ve 2.podlaží jsou u vstupu umístěny kartotéky, oddělené překližkou od haly s oddělenými přepážkami. Kartotéky v mechanicky posuvných skříních - rotomatech jsou umístěny v místnosti u štítu s objektem Husova 3. Součástí rohové kanceláře do Husovy ulice jsou posuvné kartotéky, jejichž část bude přesunuta do podzemní spisovny a ve 2.podlaží bude doplněn rotoamat na dokumenty. Stávající schodek pod regály bude zesílen přidanými ocelovými profily a stávající schodek zvýšen. Na schodek bude osazen nový kartotékový systém vč. dvou stávajících regálů.

Výška objektu podle čl.5.2.5 ČSN 73 0802 je 11,1 m.

### 4. Rozdělení na požární úseky

Objekt je posuzován podle ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty a ČSN 73 0834 - Změny staveb. Podzemní spisovna je posuzována jako změna staveb skupiny II.

#### P 1.1 – Spisovna

Spisovna v podzemí bude tvořit samostatný požární úsek podle čl.5.1.1.a) ČSN 73 0834. Požární zatížení od posuvných kartoték přesunutých z 2. podlaží vychází z doda-

ných údajů od dodavatele základacích skříní firmy KARDEX. Ve spisovně bude 6 kartoték po 1320 kg, tj. zatížení 7920 kg.

## P 1.1 – spisovna

Požární výška  $h$  [m] = 11,60  
Výšková poloha  $h_p$  [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	$p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$a_n$	$p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]
020	0	spisovna	21,4	370,6	0,00	0,0
017	0	chodba	24,2	10,0	0,90	0,0

Výskyt hořlavin v požárním úseku:

č.m.	Hořlavá látka	M [kg]	K	$a_m$	$S_f$ [m <sup>2</sup> ]	$m$ [kg.m <sup>-2</sup> .min <sup>-1</sup> ]
020	Papír	7920,0	1,00			

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S$  [m<sup>2</sup>] = 45,55  
 $S_o$  [m<sup>2</sup>] = 0,00  
 $h_o$  [m] = 0,00  
 $h_s$  [m] = 3,00  
 $S_m$  [m<sup>2</sup>] = 24,18

$p$  [kg.m<sup>-2</sup>] = 179,18  
 $a_n$  = 0,997  
 $a$  = 0,997  
 $b$  = 1,136  
 $c$  = 1,000  
 $p_v$  [kg.m<sup>-2</sup>] =  $p \cdot a \cdot b \cdot c$  = 202,91

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = VII.

SPB (podle výpočtů  $p_v$ ) byl snížen podle čl.5.3.1b)2) ČSN 73 0834  
Součinitel  $a_n$  (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,997  
SPB (po snížení) = V

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 47,04  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 30,09  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 1415,43

Největší počet užitných podlaží  $z$  = 1

Mezní rozměry požárních úseků v závislosti na součiniteli a nejsou překročeny.

## N 2.1 - Přepážková hala

Přepážková hala bez schodišť a místnosti kartotéky tvoří stávající požární úsek, který bude bez dispozičních změn. Z původních 8 ks posuvných regálů (zatížení 8 x 1320 kg = 10560 kg) zůstanou dva posuvné regály se zatížením 2640 kg a 1 pevný s 660 kg. Nový automatický systém základacích skříní firmy KARDEX má zatížení 3980 kg, přičemž váha skříně je 900 kg. K požárnímu zatížení je připočtená podle čl.5.8.1 b) ČSN 73 0810 konstrukce zdvojené podlahy v požárním úseku rotomatů.

### - Posouzení podle čl. 3.2 ČSN 73 0834 :

a) nezvýší se požární riziko - součin  $p_n \cdot a_n \cdot c$  – celkové požární zatížení od ponechaných regálů a nového rotomatu bude nižší než od původních regálů (původní 8 x

1320 = 10 560 kg, nové 2 x 1320 + 660 + 3980 = 7 280 kg) - nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m<sup>2</sup>.

b) *nedojde ke zvýšení počtu osob nad 20 % stávajícího stavu – bez změn - k navýšení počtu osob o 20 %ne dochází.*

c) *nezvýší se počet osob s omezenou schopností pohybu o více než 12 osob - bez změn, objekt není bezbariérový*

d) *nedochází ke změně projektové normy - bez změn.*

Stávající přepážková hala ve 2.podlaží tvořící samostatný požární úsek s výpočtovým požárním zatížením  $p_v = 175,5 \text{ kg/m}^2$  zařazený do III. stupně požární bezpečnosti (podle PBŘS z roku 2009), zůstává bez změn a zesílení podlahy je posuzováno jako změna staveb skupiny I. Zesílení podlahy ve 2.podlaží je posuzováno podle čl. 3.3a) ČSN 73 0834.

## 5. Popis a posouzení konstrukcí

Stávající objekt je zděný, stropy nad podzemím jsou tvořeny cihelnou valenou klenbou, v nadzemních podlažích nad částí do Husovy jsou z dřevěných povalů s nadbetonovanou deskou, do Pekařské z trapézových plechů s betonovou deskou. Střecha objektu je sedlová. Konstrukce v podzemí jsou nehořlavé. Při posouzení konstrukcí byla použita publikace R.Zoufala Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

### - Posouzení P 1.1 – spisovna

**Požární stěny** - požadavek EI 120 DP1 podzemní podlaží  
- příčky mezi pož.úsekem a strojovnou výtahu resp. chodbou jsou stávající zděné z plných cihel v tl.150 mm s požární odolností EI 180 DP 1 - vyhovuje  
- stěny mezi pož.úsekem a sklepy a štítová stěna jsou zděné z plných cihel tl.100 mm s požární odolností REI 180 DP 1 - vyhovuje

**Požární stropy** – požadavek REI 120 DP1 podzemí  
- stropy nad podzemím je tvořen cihelnou klenbou s tloušťkou klenáků 300 mm s požární odolností podle čl.5.5.7 ČSN 73 0834 REI 180 DP 1 - vyhovuje

**Požární uzávěry** – požadavek EW/EI 60 DP1 podzemí  
- dveře ze spisovny do strojovny výtahu a do chodby budou typu EW 60 DP 1 – C se samozavíračem.V úseku není trvalé pracovní místo požadavek, čl. 13.1.1 ČSN 73 0810 nemusí být dodržen.

**Střešní konstrukce** – požadavek R  
- střecha není řešena – bez změn

**Schodiště** – v objektu stávající neřešené

**Prostupy** rozvodů a instalací (vodovody, kanalizace, plynovody, vzduchovody) a rozvody elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi musí být podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810

nehořlavě dotěsněny realizací požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2 + A1:2010. Prostupy se hodnotí kritérii EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a pouze v případech, že se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest lze postupovat v případech:

1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 do vnějšího průměru 30 mm a případné izolace musí být nehořlavé A1, A2 s min. přesahem 500 mm na obě strany.

2) jedná se o jednotlivý vstup 1 kabelu elektroinstalace do vnějšího průměru 20 mm. Lze použít i u sendvičových konstrukcí nebo SDK, ale tato konstrukce musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy realizované podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 musí být označeny štítkem podle §9 odst. 6 vyhlášky č.23/2008 Sb. s informacemi o:

požární odolnosti

druhu a typu ucpávky

datu provedení

firmě, adrese a jméně zhotovitele

označení výrobce systému

Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhovuje pro vypočtený V. stupeň požární bezpečnosti. V případě změny posouzených konstrukcí, tj. jejich rozměrů, tvaru a funkce nebo záměny za jiný nebo hořlavý materiál, během realizace, je nutno dodržet požadovanou odolnost a druh konstrukce včetně atestu a změnu konzultovat s projektantem požární ochrany.

#### **- Posouzení úseku N 2.1 podle čl. 4 ČSN 73 0834:**

*a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není snížena -*

*do nosných konstrukcí není zasahováno*

*b) třída reakce na oheň u použitých stavebních výrobků nebo druh konstrukcí v měněných konstrukcích není proti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů použité hmoty při požáru neodkapávají ani neodpadávají*

#### **Zdvojené podlahy**

- v PÚ N2.1 u kartoték v rohové kanceláři je stávající zesílení stropu provedeno ocelovými nosníky I 260, na které jsou navařeny další profily I 220 s příčníky I 200. Stupeň bude obložen požárně odolnými kalcium-silikátovými deskami tl.12 mm, které mají třídu reakce na oheň A1, objemovou hmotnost 870 kg/m<sup>2</sup> s požární odolností REI 30 - vyhovuje. Zatížení OSB deskami je připočteno podle čl.5.8.1 b) ČSN 73 0810 ke stálému zatížení. Nosníky mají požární odolnost R 15, na ČSN 73 0810 požadovaných R 30 budou obloženy např. deskami Ordexal nebo Promat viz výše. V meziprostoru se nevyskytuje požární zatížení, nebudou provedeny kabelové nebo vzduchotechnické rozvody.

*c) rozměry požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny - v bez změn*

*d) nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy - nejsou prováděny*

*e) nově instalované vzduchotechnické potrubí – není*

V rozvaděči R1 (za kartotékami) bude osazen nový jistič 14A a vyveden přívod 3x1,5mm za podium do místa nového rotomatu. Zapojení provede dodavatel rotomatu. Úpravy elektroinstalace jsou v rámci požárního úseku.

*f) původní únikové a zásahové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, není zhoršena jejich kvalita, únik z objektu je bez změn*

*g) nevyžaduje se vyčlenění samostatných požárních úseků - ne*

*h) nejsou zhoršeny podmínky protipožárního zásahu - vyhovuje*

*i) přenosné hasicí přístroje - na chodbách jsou stávající hasicí přístroje bez změn*

## **6. Únikové cesty**

Úniková cesta z požárního úseku P 1.1 je řešena jako nechráněná jedním směrem po rovině s únikem přes sousední PÚ do schodiště, V objektu není trvalé pracovní místo, únik vyhovuje bez průkazu.

## **7. Odstupy**

Odstupové vzdálenosti v PÚ P 1.1 nejsou řešeny, úsek je bez oken.

## **8. Technická zařízení**

Posuzovaný úsek bude napojen na stávající elektrické rozvody. Prostupy budou dotěsněny podle kapitoly 5 této zprávy.

## **9. Zařízení pro protipožární zásah - Přenosné hasicí přístroje**

Přenosné hasicí přístroje jsou navrženy podle čl.12.8 ČSN 73 0802 a vyhlášky č.23/2008 Sb. takto:

P 1.1                      2 kusy vodní s náplní 9 l s hasicí schopností 13 A

Přenosné hasicí přístroje budou upevněny na zdi v maximální výšce rukojeti 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje budou umístěny viditelně v chodbě, ne zakryté nábytkem.

## 11. Požárně bezpečnostní zařízení

### - Požární voda

K **vnějšmu hašení** budou sloužit stávající hydranty v přilehlých ulicích bez změn.

**Pro vnitřní hašení** posuzovaného požárního úseku P 1.1 nejsou podle čl.4.4 b1) ČSN 73 0873 vnitřní hydranty navrhovány, součin p.S u úseku P 1.1 = 7242.

### - Nouzové osvětlení

Posuzované prostory budou podle čl.9.15.2 ČSN 73 0802 vybaveny svítidly **nouzového osvětlení** s vlastním zdrojem podle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu minimálně 60 minut. Svítidla budou umístěna ve schodišti a v komunikačních prostorách bez přímého denního osvětlení.

### - Elektrická požární signalizace

Stávající elektrická požární signalizace v PÚ N 2.1 nebude upravována. V případě, že by stropní opto- kouřová čidla zasahovala do dráhy pohybu zakládacích skříní, budou čidla vč. kabeláže přemístěna nad demontovatelným podhledem. V PÚ P 1.1 není EPS podle čl.6.6.9 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875 navrhována.

## 12. Použité předpisy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Navrhování elektrické požární signalizace

ČSN 01 3495 Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 01 8013 Požární tabulky

zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů - o požární ochraně

vyhláška č.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů - o technických podmínkách požární ochrany staveb

vyhláška č.20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických podmínkách na stavby

vyhláška č.221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č.246/2001 Sb. - o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

vyhláška č.268/2009 Sb. - o technických podmínkách na stavby ve znění pozdějších předpisů

R.Zoufal Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokód

## 13. Závěr

Závěrem lze konstatovat, že posuzované úseky lze využívat tak, aby

vyhovovaly příslušným normám z hlediska požární ochrany, budou-li splněna opatření uvedená v předchozích kapitolách, zejména:

- a) - **Stavební konstrukce** musí splňovat požadavky požární odolnosti a jejich druh podle kapitoly 5.
- b) - Jednotlivé požární úseky budou mít v požárně dělicích konstrukcích osazeny **atestované požární dveře** podle kapitoly 5. Všechny dveře na únikových cestách vedoucích z objektu budou opatřeny **kováním**, které umožní po vyhlášení poplachu otevření dveří bez použití nástrojů i v případě, že jsou zablokovány nebo jinak uzamčeny.
- c) - Veškeré **prostupy instalací** požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny nehořlavým atestovaným materiálem.
- d) - Technická zařízení budou provedena podle platných norem včetně revizí jednotlivých zařízení.
- e) - V objektu budou umístěny **přenosné hasicí přístroje** podle kapitoly 10.

Brno, leden 2020

Vypracovala: Ing.H.Flodrová