

JS

Marian Bokr POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB Luční 264, 353 01, DRMOUL, Tel. 775245763, 359572095 e-mail: marianbokr@gmail.com		Podpis: <i>JS</i>	Razítko: 
Stavební úřad:	Městský úřad Mariánské Lázně		Datum: 08/2022
Investor:	Městské muzeum Mariánské Lázně		
Stavba:	Městské muzeum - stavební úprava místnosti 1.03. na sklad Goethovo náměstí 11, Mariánské Lázně		
Část:	Požárně bezpečnostní řešení		Počet Stran: 7 A4
			Stupeň: DSP

Úvodem:

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje změnu užívání výstavních prostor v 1.N.P. městského muzea označený 1.03 a 1.04 na depozitář. Objekt není rozdělen do požárních úseků, drobné úpravy realizované v průběhu let byly řešené jako změna stavby skupiny I.

Objekt městského muzea je třípodlažní původní lázeňský dům s přístavbou. Jsou v něm muzejní prostory – výstavní plocha je na 1074 m², kanceláře zaměstnanců – 12 osob a kinosál s kapacitou nepřipevněných židlí – 133 osob. Kinosál slouží v rámci prohlídkové trasy k promítání naučných filmů. Mimo otevírací dobu muzea je příležitostně využíván k pořádání komorních orchestrů. Objekt je zděný s dřevěnými stropy a krovem. Stavební konstrukce jsou bezezměny, smíšené, druhu DP 2. Požární výška objektu je 6,5 m. Z hlediska požárního posuzování bude 1.N.P. považováno dle ČSN 73 08 02 čl. 5.2.2.a. za nadzemní podlaží.

Použité ČSN:

- ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 08 34 Změny staveb
- ČSN 73 08 18 Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 08 10 Společné požadavky
- ČSN 73 08 21 Požární odolnosti stavebních konstrukcí
- ČSN 73 08 73 Zásobování požární vodou
- ČSN 73 08 72 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT
- ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy, bezpečnostní značky

Posouzení zda se dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2. u jednotlivých prostor jedná o změnu užívání z hlediska požární bezpečnosti.

Dále použité hodnoty požárního zatížení p_n a součinitele "a" dle ČSN 73 08 02 příloha A.1

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.a:

stávající stav – výstavní prostory $P_n \times a_n \times c = 60 \times 1,15 \times 1,0 = 69 \text{ kg/m}^2$

nový stav - depozitáře $P_n \times a_n \times c = 90 \times 1,1 \times 1,0 = 99 \text{ kg/m}^2$

Z posouzení vyplývá, že v prostoru depozitářů dojde ke zvýšení požárního rizika dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.a o víc jak o 15 kg/m².

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.b:

stávající stav výstavní plocha dle ČSN 73 08 34 čl. 5.6.9. – 2 prohlídkové skupiny

25 x 2 x 1,3 = 65 osob

nebo obsazení kinosálu 133 x 1,3 = 172 osob

zaměstnanci 12 x 1,3 = 16 osob

nový stav

bezezměny

Kapacita objektu se zmenšením výstavní plochy nezmění. Jeho obsluhu budou zajišťovat stávající zaměstnanci. Počty unikajících osob se na stávajících únikových cestách se nezvyšují.

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.c: v žádném z dotčených prostorů objektu se nevyskytovaly a nevyskytují osoby s omezenou schopností pohybu a neschopné samostatného pohybu.

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.d: v žádném z dotčených prostorů objektu změnou nedochází k záměně projektové normy podskupiny ČSN 73 08.. na ČSN 73 08 33 a ČSN 73 05 35

Závěr: Z posouzení vyplývá, že v dotčených posuzovaných prostorech depozitáře dochází ke změně užívání objektu dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2. Změnu užívání nutno posoudit jako

změnu staveb skupiny II. V souladu s ČSN 73 08 34 čl. 5.1.1.a. bude dotčený prostor vylčen jako samostatný požární úsek.

Rozdělení do požárních úseků:

Objekt není členěn do požárních úseků

PÚ 1 - prostor depozitáře v 1.N.P. 0.13 a 0.14

Stupeň požární bezpečnosti:

Výpočet požárního zatížení

a stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 08 02

Výpočtové požární zatížení	$P_V = P \cdot a \cdot b \cdot c \text{ (kg/m}^2\text{)}$
Požární zatížení	$P = P_n + P_s \text{ (kg/m}^2\text{)}$
Požární zatížení nahodilé P_n	dle ČSN 73 08 02 příloha A
Požární zatížení stálé P_s	dle ČSN 73 08 02 tab. 1
Součinitel a	$\frac{P_n \cdot a_n + P_s \cdot a_s}{P}$
Součinitel a_n	dle ČSN 73 08 02 příloha A 1
Součinitel a_s	pro stálé požární zatížení $a_s = 0,9$
S	celková půdorysná plocha požárního úseku (m^2)
S_o	celková plocha otvorů požárního úseku (m^2)
h_o	výška otvorů
h_s	světla výška místností
n pomocný součinitel	dle ČSN 73 08 02 příloha D
k pomocný součinitel	dle ČSN 73 08 02 příloha E
Součinitel b	$\frac{S \cdot k}{S_o \cdot h_o^{-1}}$ bez oken $\frac{k}{0,005 \cdot h_s^{-1}}$

PÚ 1 - prostor depozitáře v 1.N.P. 0.13 a 0.14

p_n	a_n	p_s	p	a	b	c	p_v	SPB
90	1,1	10	100	1,1	1,63	1,0	179	V.
S_o	S	S_o/S	h_o	h_s	h_o/h_s	n	k	b
0	109,8	0,016	0	3,4	0,1	0,005	0,015	1,63

Stupeň požární bezpečnosti: dle ČSN 73 08 02 tab. 8. - V. stupeň. Vypočtený stupeň požární bezpečnosti lze dle ČSN 73 08 34 čl. 5.3.1.b. snížit na III.

Velikosti požárních úseků:

PÚ zasahují pouze do jednoho podlaží.

	skutečná velikost	povolená
PÚ 1 - prostor depozitáře v 1.N.P. 0.13 a 0.14	11 x 12 m	44 x 32 m

Velikost požárního úseku vyhovuje. Posouzení zda v PÚ musí být samočinné odvětrávací zařízení ČSN 73 08 02 čl. 6.6.11 není nutné provádět. Dle ČSN 73 08 02 čl. 6.6.10 v objektu není nutné navrhovat samočinné stabilní hasicí zařízení.

Požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Požadované a skutečné odolnosti stavebních konstrukcí:

Požární stěny, obvodové stěny a nosné kce. v N.P.

45 REI

- Stávající obvodové a vnitřní nosné a požárně dělící stěny a jejich dozdivky jsou z cihel plných a kamene tl.

300 - 500 mm, omítnuté REI

240 DP1

- Stávající požárně dělící příčky v N.P. jsou z keramických příčkových dutinových tl. minimálně 100 mm s povrchem z omítky.

EI 30 DP1

Městské muzeum - stavební úprava místnosti 1.03. na sklad

- Odolnost příček nevyhovuje. Před příčky se ze strany depozitáře provedou
- Předsazené stěny Knauf W 623 z desek RED 15 mm bez izolace.
- Nové příčky požárně dělicí z keramických bloků tl. 200 mm s povrchem z omítky

Požární stropy v N.P.

45 REI

- Stávající stropy nad 1.N.P. jsou z ocelových I nosníků a desek Hurdis S MVC omítkou tl. 15 mm

REI 45 DP1

Nosné kce. zajišťující stabilitu objektu v N.P.

45 R

- Stávající pilíř z cihel plných 500x900 mm s MVC omítkou tl. 15 mm
- Stávající překlady jsou z cihelných kleneb valených tl. 150 mm do zdiva s omítkou bez pletiva dle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.7. REI
- Ocelové překlady jsou z I nosníků obalených rabcem pletivem, vyplntovaných cihelným zdivem a omítnutých MVC tl. 15 mm R

R 240 DP1

R 90 DP1

R 45 DP1

Požární uzávěry v N.P.

30 DP3, EW

- Ve vstupu z haly 1.01 do depozitáře bude osazen nový požární uzávěr Dřevěný včetně zárubně, se samozavíračem typu C3.

EI 30 DP3 C3

Ostatní:

- Vnitřní povrchy stěn a stropů jsou omítnuté, podlahy jsou z betonové stěrky.

Závěr: Jednotlivé rámcově popsané konstrukce musí pro požární úsek vyhovovat předepsaným požárním odolnostem. Rámcově popsané konstrukce lze proto nahradit i jinými při splnění předepsaných požárních odolností. Jednotlivé požární odolnosti budou doloženy zhotovitelem ke kolaudačnímu řízení v předepsaném rozsahu. U konstrukcí, kde je tak požadováno je smí provádět výrobcem autorizovaná firma (sádrokartony, dveře.). Správné provedení montáže požárně bezpečnostních zařízení a konstrukcí s předepsanou odolností potvrdí zhotovitel písemným prohlášením dle § 6 a 7 Vyhl. 246/2001 Sb. Požární uzávěry budou označeny neodstranitelnými štítky. Ve stavbě nejsou použity konstrukce s omezenou dobou životnosti, které by bylo nutné pravidelně obnovovat.

Prostupy instalací:

Nové rozvody kanalizace jsou vedeny v násypu podlahy. Rozvody plynu v PÚ 1 nevedou. Rozvody elektroinstalace v celé délce vedené ve zdivu, chráněné omítkou MVC tl. minimálně 15 mm nebo v betonové podlaze nebudou v prostupech řešeny. Žádné konstrukce není nutné požárně utěšňovat.

Vzduchotechnika:

V depozitáři se navrhuje doplnění vzduchotechniky. Rozvody VZT jsou celé vedené viditelně pod stropem PÚ 1. Jedná se o plechové potrubí DN 350 mm se vzduchotechnickou jednotkou, odvlhčovačem a sáním přes stávající betonový vzduchotechnický kanál vyústěný do soklu domu. Výdech je veden stávající ventilační šachtou nad střechu. Projektant prohlašuje, že stávající kanál a šachta jsou propojeny pouze do této místnosti depozitáře a nejsou využívány jiným VZT zařízením. V případě, že při provádění stavby a okrytí konstrukcí bude zjištěno, že z šachty a kanálu vedou odbočky ještě do dalších místností objektu budou tyto uzavřeny zazdívkou v tl. prostupující konstrukce, případně bude přizván zpracovatel PBR k řešení odvětrání. Umístění nasávacího potrubí vyhovuje ČSN 73 08 72 čl. 4.3.3.b. Ve vzdálenosti 1,5 m od nasávací žaluzie a 3 m nad nasávací žaluzií nejsou do objektu v obvodové stěně žádné otvory. Vzduchotechnické rozvody jsou z nehořlavých plechových trub nebo nehořlavého Spiro potrubí. Použitá běžná izolace potrubí bude výhradně z minerálních vláken např. Rockwool chráněná Al folií.

Způsob evakuace:

Obsazení objektu osobami : 2 prohlídkové skupiny 25 x 2 x 1,3 = 65 osob
nebo obsazení kinosálu 133 x 1,3 = 172 osob
zaměstnanci 12 x 1,3 = 16 osob

V PBR z 01.2020 byla samostatně posuzována evakuace v době provozu muzea a evakuace při používání sálu pro koncerty nebo přednášky, kdy je muzeum zavřené a nejsou ani zaměstnanci v kancelářích ve 3.N.P. Provedena je aktualizace tohoto posouzení:

Evakuace z kinosálu je ovlivněna zazděním jedné dveří mezi kinosálem 1.05. a depozitářem 1.03. Z prostor kinosálu vede úniková cesta do chodby nově 1 dvoukřídlými dveřmi šířky 1200 mm a přes hlavní vstup šířky ve vstupních jednokřídlých dveřích 800 mm a druhý únikový východ ze sálu přes zádveří přímo ven ve dveřích š. 800 mm. Prostor chodby a schodiště k východu byl dle ČSN 73 08 34 čl. 5.3.6.a. posuzován jako prostor bez požárního rizika. Úniková cesta byla dle čl. 5.6.1.b.1 posuzována jako částečně chráněnou. Délka NÚC prostorem sálu je 19 m. Povolena délka NÚC je dle ČSN 73 08 02 tab. 18 – 20 m jedním směrem, 35 m více směry – vyhovuje. Délka ČCHÚC chodbou k východu je 17 m. Každým východem je uvažováno s evakuací 50% osob.

Posouzení šířky NÚC ve východech ze sálu : $U = 174 \times 0,5 \times 1,0 : 60 = 1,45$ únikového pruhu – vyhovuje.

Posouzení mezní doby evakuace z N.P.: $t_{U \max} = 3,0$ min, $l = 37$ m, $š. = 1,5$ únikového pruhu. $t_U = (0,75 \times 37 : 25) + (87 \times 1,0) : (30 \times 1,5) = 3,0$ min - vyhovuje. Při provozu sálu musí být odemčen hlavní vstup, dvoukřídlé dveře ze sálu do chodby a únikový východ ze sálu přímo ven.

Posouzení ohrožení osob splodinami kouře a hoření dle ČSN 73 08 02 čl. 9.1.2.:
 $t_e = 1,25 h_s^{1/2} : a = 1,25 \times 4^{1/2} : 1,5 = 1,7$ min

I po zazdění průchodu do 1.03 je úniková cesta z kinosálu nadále vyhovující

Plocha většiny místností s expozicí a skupin kanceláří je menší než 100 m² – úniková cesta začíná ve východových dveřích z jednotlivých místností do chodby ke schodišťovému prostoru. Prostor chodby a schodiště k východu lze dle ČSN 73 08 34 čl. 5.3.6.a. za prostor bez požárního rizika. Únikovou cestu lze dle čl. 5.6.1.b.1 posuzovat jako částečně chráněnou. Její délka je k východu na volné prostranství 31 m.

Posouzení mezní doby evakuace z N.P.: $t_{U \max} = 3,0$ min, $l = 31$ m, $š. = 1,5$ únikového pruhu. $t_U = (0,75 \times 31 : 25) + (81 \times 1,0) : (30 \times 1,5) = 2,7$ min - vyhovuje. V době běžného provozu muzea při obsazení návštěvníky do 50 osob může být odemčen pouze hlavní vstup. Úniková cesta v tomto provozu rovněž vyhovuje a je bezezměny.

Evakuace z depozitáře vede jedním směrem dvoukřídlými dveřmi šířky 600 mm v jednom křídle a přes hlavní vstup šířky ve vstupních jednokřídlých dveřích 800 mm přímo ven. Prostor chodby a schodiště k východu byl dle ČSN 73 08 34 čl. 5.3.6.a. posuzován jako prostor bez požárního rizika. Úniková cesta byla dle čl. 5.6.1.b.1 posuzována jako částečně chráněnou. Délka NÚC prostorem depozitáře je 17 m. Povolena délka NÚC je dle ČSN 73 08 02 tab. 18 – 20 m jedním směrem, 35 m více směry – vyhovuje. Délka ČCHÚC chodbou k východu je 17 m. Evakuace prostorem chodby již byla posouzena výše a ve vztahu k provozu depozitáře zde není žádná změna.

Posouzení šířky NÚC ve východech z depozitáře : $U = 16 \times 1,0 : 45 = 1,0$ únikového pruhu – vyhovuje.

Závěr: Únikové cesty nadále vyhovují. Při provozu nutno dodržovat podmínky pro používání únikových cest stanované PBR z 01.2020.

Odstupové vzdálenosti:

Objekt muzea je stávající. Půdorysný rozměr objektu, povrchy vnějších stěn a střechy, velikosti otvorů se nemění. Požární zatížení se zvyšuje o víc jak 30 kg/m^2 , z prostoru PÚ 1 nevedou žádné požárně otevřené plochy.

Požárně nebezpečný prostor objektu není stavebními úpravami a změnou užívání změněn.

Potřeba požární vody:

PÚ 1 - prostor depozitáře

$$S \times p = 109,8 \times 100 = 10980 - \text{větší než } 9000$$

Stavební úpravy nemají vliv na požadované množství požární vody dle ČSN 73 08 73 tab 1 a 2. Původní parametry vnějších odběrních míst nejsou zhoršeny. Zdrojem požární vody jsou podzemní uliční požární hydranty v Goethově náměstí. V objektu je stávající vnitřní požární vodovod s hydranty 52 C umístěnými na chodbě v každém podlaží. Ty budou bezezměny zachovány. Hydrant svým dosahem pokrývá celou plochu objektu včetně nově vyčleněného PÚ 1.

Rozmístění hasicích přístrojů:

PÚ 1 - prostor depozitáře

$$n_r = 0,15 \times (109,8 \times 1,1)^{1/2} = 1,7 \text{ ks}$$

$$n_{HJ} - 1,7 \times 6 = 10,2$$

dle Vyhl. 23/2008 příloha 4

1 ks HP s hasící schopností 43 A

Osazení HP viditelně do typového držáku na stěnu u vstupu do depozitáře do výšky držadla 1300 mm nad zemí.

Elektroinstalace:

Nové silnoproudé rozvody a instalace zařízení a spotřebičů budou provedeny dle platných ČSN a předpisů. Rozvody budou propojeny do jednotlivých obvodů s izolací dle provozních podmínek a vnějších vlivů, rozvodů instalací. Správnost provedení instalací bude doložena revizní zprávou při kolaudačním řízení. Hlavní vypínač – Centrální stop - odpojení je řešené pomocí páčkového hlavního jističe umístěného v rozvaděčové skříni na budově. Nouzové osvětlení se v prostorech nepřístupných veřejnosti nezřizuje. Stávající i nové rozvody NN ve všech PÚ jsou vedené pod omítkou s krytím minimálně 10 mm - vyhovuje ČSN 73 08 02 čl. 12.9.2.c.

Zřízení el. požární signalizace:

V rámci změny stavby skupiny II dle ČSN 73 08 34 a dle ČSN 73 08 75 čl. 4.2.2. nevzniká pro PÚ 1 povinnost doplnění v objektu elektrickou požární signalizací. Její instalaci ať již v další etapě oprav doporučuji.

Vytápění:

Objekt je vytápěn ústředním teplovodním vytápěním napojeným na dálkový zdroj tepla. Další nová topidla v objektu nejsou. Teplovodní výměník v rekuperační jednotce je napojen na stávající rozvody vytápění v PÚ 1.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:

- HP budou označeny fotoluminiscenční cedulkou.
- Na rozvaděčích budou cedulky "Nehas vodou ani pěnovými přístroji".
- V objektu je provedeno stávající označení hlavního uzávěru vody, hlavního vypínače elektrické energie, které zůstane jako vyhovující zachováno.
- Směry úniku jsou označeny stávajícím způsobem. Značení směrů úniku se v souvislosti s posuzovanou stavební úpravou nemění.

Zařízení pro protipožární zásah:

Zařízení pro protipožární zásah objektu se nemění. Příjezd k objektu vyhovuje ČSN 73 08 02 čl. 12.2. a vede po místních zpevněných komunikacích bez výškového omezení až ke vstupu do objektu z jeho jižní strany.

Dle ČSN 73 08 02 čl. 12.5.1. se pro posuzovaný objekt nevyžadují vnitřní zásahové cesty - objekt je o výšce do 22,5 m, pavilon má ve všech podlažích z obou podélných stran dostatečně velká okna, součinitel "a" požárních úseků není vyšší než 1,2.

Dle ČSN 73 08 34 čl. 5.10.4. se pro posuzovaný objekt nevyžadují vnější zásahové cesty.

Dle ČSN 73 08 02 čl. 12.4.4. se pro posuzovaný objekt nevyžaduje zřízení nástupní plochy.

Závěr:

Posouzením změny užívání části objektu kulturní památky lze konstatovat, že splňuje požadavky na požární bezpečnost staveb dle platných ČSN dané pro změny staveb skupiny II. v požadovaném rozsahu. Objekt je v katastru nemovitostí evidovaný jako rodinný dům s jedním bytem. Objektu není evidovaný jako kulturní památka. Objekt je o zastavěné ploše 776 m² a o třech nadzemních podlažích. Dle skutečného využití dle Zákona 133/1985 ve znění novely 415/2021 Sb. §40 ods. 1 se státní požární dozor u této stavby, zařazené do kategorie II. vykonává.

Mariánských Lázních 26.08.2022

Vypracoval:

