

Zpracoval	Kontroloval	Zodpovědný projektant	<div>ING. VÁCLAV FLÍDR</div> <div>autorizovaný inženýr pro PBS</div> <div>ČKAIT 0015043, IČO: 09889779</div> <div>M: 607 104 987, E: vaclav.flidr@atlas.cz</div> <div>Autorizační razítko</div>	
Ing. Václav Flídr	Ing. Václav Flídr	Ing. Václav Flídr		
Investor	České muzeum stříbra, příspěvková organizace Barborská 28/9, Kutná Hora-Vnitřní Město, 28401 Kutná Hora			
Zodpovědný projektant	Ing. Václav Flídr (ČKAIT 0015043) Pivovarská 1028/3, 289 22 Lysá nad Labem			
Místo stavby	parc. č. 44, k.ú. Kutná Hora [677710]			
Název akce			<div>Formát</div> <div>20x A4</div> <div>Stupeň</div> <div>DSP</div> <div>Datum</div> <div>01/2024</div> <div>Měřítko</div> <div>Č. paré</div>	
<div>Rekonstrukce Tylův dům</div> <div>Tylova 507/6, Kutná Hora</div>				
Část				
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ				
Obsah			<div>Měřítko</div> <div>-</div>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				



## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Podklady pro zpracování .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Popis objektu a stavebních úprav .....</b>	<b>3</b>
3.1	Umístění objektu .....	3
3.2	Popis stávajícího objektu .....	3
3.3	Popis stavebních úprav .....	3
<b>4</b>	<b>Koncepce a zařídění stavby z hlediska požární bezpečnosti .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Rozdělení do požárních úseků, stanovení požárního rizika, SPB a velikosti PÚ .....</b>	<b>5</b>
5.1	Rozdělení do požárních úseků .....	5
5.2	Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti .....	5
<b>6</b>	<b>Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí, uzávěrů a stavebních hmot .....</b>	<b>6</b>
6.1	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí .....	7
6.2	Povrchové úpravy konstrukcí .....	10
<b>7</b>	<b>Zhodnocení evakuace osob .....</b>	<b>11</b>
7.1	Evakuace osob .....	11
7.2	Požadavky na únikové cesty .....	12
<b>8</b>	<b>Odstupové vzdálenosti .....</b>	<b>13</b>
8.1	Odstupové vzdálenosti od obvodových stěn .....	13
8.2	Odstupové vzdálenosti od střešního pláště .....	13
8.3	Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí .....	13
8.4	Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru .....	13
<b>9</b>	<b>Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou .....</b>	<b>14</b>
9.1	Vnitřní odběrní místa .....	14
9.2	Vnější odběrní místa .....	14
<b>10</b>	<b>Zhodnocení požárního zásahu a vymezení zásahových cest .....</b>	<b>15</b>
10.1	Požární zásah .....	15
10.2	Přístupové komunikace, nástupní plochy .....	15
10.3	Vnitřní zásahové cesty .....	16
10.4	Vnější zásahové cesty .....	16
<b>11</b>	<b>Stanovení počtů, druhů a rozmístění hasicích přístrojů .....</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>Technická a technologická zařízení .....</b>	<b>17</b>
12.1	Vytápění objektu .....	17
12.2	Vzduchotechnické zařízení .....	17
12.3	Elektrická zařízení a instalace .....	18
<b>13</b>	<b>Posouzení požadavků na požárně bezpečnostní zařízení .....</b>	<b>18</b>
13.1	Nouzové osvětlení .....	18
13.2	Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS) .....	18
13.3	Elektrická požární signalizace (EPS) .....	19
13.4	Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) .....	19
13.5	Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) .....	19
<b>14</b>	<b>Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek .....</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>20</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>20</b>

## 1 Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy, změna užívání a doplnění technologických zařízení ve stávajícím historickém objektu z první poloviny 19. století, který se nachází na adrese Tylova č.p. 507/6 ve městě Kutná Hora.

Řešený objekt má dvě užitná nadzemní podlaží, jedno podzemní podlaží, nevyužívaný půdní prostor a je součástí řadové zástavby budov o stejné podlažnosti. Řešený objekt v současnosti částečně slouží jako muzeum a částečně jako budova pro bydlení.

V rámci stavebních úprav a změny užívání stávajícího objektu dojde k celkové rekonstrukci, vestavně výstavních prostor do podkroví, výměně všech technických instalací, vestavbě výtahu apod.

Projektová dokumentace je zpracovávána ve stupni DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.

*Jedná se o stavbu **2. třídy využití** (nenachází se prostory pro spánek, ani osoby pro jejichž evakuaci je požadována asistence, pouze prostory pro veřejnost) podle § 5 Vyhlášky č. 460/2021 Sb.*

Údaje pro zařazení stavby do kategorie dle Vyhlášky č. 460/2021 Sb.:

- se zastavěnou plochou 325,8 m<sup>2</sup>
- stavba o výšce 8,54 m,
- s třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím,
- navrhovaný počet osob je cca 190 osob dle ČSN 73 0818,
- budova, která je kulturní památkou (rejst. č. ÚSKP 20577/2-1043 – Tylův památník)

*Jedná se o budovu, která přesahuje kritéria pro stavbu kategorie 0 a I, ale nedosahuje kritérií pro stavbu kategorie III, v souladu s § 8 Vyhlášky č. 460/2021 Sb. se jedná o **stavbu kategorie II**, která **podléhá SPD**.*

## 2 Podklady pro zpracování

### Technické normy a publikace

- [1] ČSN 73 0802 ed. 2 PBS – Nevýrobní objekty (2023)
- [2] ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení (2016)
- [3] ČSN 73 0818 PBS – Obsazení objektu osobami (1997), Z1 (2002), Z2 (2020)
- [4] ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb (2011), Z1 (2011), Z2 (2013)
- [5] ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody (2023)
- [6] ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- [7] ČSN 73 0873 PBS – Zásobování požární vodou (2003)
- [8] ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (1998)
- [9] ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha: PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [10] Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN (2013)

a další navazující normy a předpisy

### Právní předpisy

- [11] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [12] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [13] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti staveb a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- [15] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

## Projektové podklady

- [16] Projektová dokumentace „Odstranění havarijního stavu, rekonstrukce a zajištění energetických úspor objektu Tylův dům, Kutná Hora“, vypracoval: Ing. arch. Andrej Kušnierik, hlavní inženýr projektu: Ing. Vladimír Fiedler, k datu 12/2023

## Zkratky použité v textu

SPB = stupeň požární bezpečnosti, PO = požární odolnost, NP = nadzemní podlaží, PHP = přenosný hasicí přístroj, POP = požárně otevřená plocha, SDK = sádrokarton, PÚ = požární úsek, NÚC = nechráněná úniková cesta, HZS = hasičský záchranný sbor, VZT = vzduchotechnika, EZ = elektrické zařízení, SV = severovýchod, SZ = severozápad, JV = jihovýchod, JZ = jihozápad

## 3 Popis objektu a stavebních úprav

### 3.1 Umístění objektu

Posuzovaný objekt se nachází na adrese „Tylova 507/6, Kutná Hora“, na stavební parcele č. 44 v katastrálním území Kutná Hora.

K posuzovanému objektu je přístup po příjezdové komunikaci „Tylova“. Tato komunikace vede přímo k hlavnímu vstupu do objektu. Posuzovaná komunikace je průjezdná v jednom směru a má minimální šířku 5,0 m. Na této komunikaci se předpokládá parkování vozidel u jedné strany komunikace, průjezdná šířka komunikace je tedy zúžena na šířku 3,0 m.

Na pozemku stavby nejsou žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma, případná stávající ochranná nebo bezpečnostní pásma nebudou návrhem novostavby dotčena.

### 3.2 Popis stávajícího objektu

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je stávající historický objekt z první poloviny 19. století. Řešený objekt má dvě užitná nadzemní podlaží, jedno podzemní podlaží, nevyužívaný půdní prostor a je součástí řadové zástavby budov o stejné podlažnosti.

V současnosti přízemí slouží jako prostory občanské vybavenosti, ve kterých se nachází muzeum o 7 výstavních síních, hygienické zázemí a technické zázemí. Ve výstavních síních je umístěna expozice věnovaná životu a dílu J. K. Tyla a České muzeum stříbra. Ve druhém podlaží se nachází dva byty, které jsou přístupné z ochozu dvorany, která propojuje 1.NP a 2.NP. Dále je zde technická místnost, ve které jsou umístěny plynoměry a elektroměry a schodiště, kterým se vstupuje na půdu. Půdní prostor je nevyužívaný a nachází se zde dřevěný krov.

Objekt je zděný z cihel plných pálených, stropy nad 1.NP jsou z křížových kleneb valených do obvodových a nosných stěn. Stropní konstrukce nad 2.NP jsou ze stávajících dřevěných trámových stropů s omítkou na rákosovém podhledu a částečně z kleneb valených do nosných stěn.

Střecha je stávající se třemi hřebeny, boční části střechy jsou řešeny jako pultové. Nad dvoranou, v úžlabí, kde se sbíhají pultové části střechy je podélný sedlový světlík, který slouží k prosvětlení dvorany.

Hlavní vstup do předmětného objektu je přímo z ulice Tylova v úrovni 1.NP do dvorany. V úrovni 2.NP se nachází ještě zadní východ, který ústí na dvůr vnitrobloku.

Celková zastavěná plocha stávajícího objektu je **299,0 m<sup>2</sup>** a stávající užitná plocha **397,8 m<sup>2</sup>** – všechny podlaží bez půdního prostoru (1. PP, 1.NP a 2.NP).

### 3.3 Popis stavebních úprav

V rámci stavebních úprav a změny užívání stávajícího objektu dojde k celkové rekonstrukci, vestavně výstavních prostor do podkroví a drobným dispozičním úpravám. Vnější tvar objektu nebude navrženými stavebními úpravami změněn. Jedinou viditelnou změnou bude nové provedení zastřešení dvorany, kdy bude nahrazena stávající střecha a strop novým světlíkem přes celou půdorysnou plochu dvorany.

Interiér bude zcela rekonstruován a nově bude celý objekt využíván pouze pro účely výstavních prostor. Ve všech prostorách budou staré podlahy odtěženy a nahrazeny novým moderním souvrstvím.

Vytápění posuzovaného objektu je v 1. a 3.NP navrženo podlahové ve všech místnostech s keramickou krytinou, ve 2.NP je navrženo vytápění ústředním teplovodním rozvodem radiátory v kombinaci s podlahovým vytápěním. Jako zdroj tepla bude sloužit trojice plynových kondenzačních kotlů s ústředním teplovodním rozvodem o výkonu 3x 15 kW.

Stavebními úpravami posuzovaného objektu se nezvětší zastavěná plocha. Celková zastavěná plocha nadále zůstává **299,0 m<sup>2</sup>** a užitná plocha po stavebních úpravách bude zvětšena na **730,9 m<sup>2</sup>** (všechna užitná podlaží společně).

Níže jsou podrobně popsány jednotlivé změny, které budou provedeny v rámci rekonstrukce předmětného objektu:

- výměna povrchů podlah a omítek, opravy omítek
- výměna všech technických instalací včetně přípojek vody, kanalizace, elektro (plyn zůstává).
- doplnění nuceného větrání s rekuperací tepla pro celý objekt
- výměna krytiny střechy
- výtah obsluhující 1.NP až 3.NP (podkroví) s ŽB výtahovou šachtou
- zpřístupnění sklepních prostor
- půdní vestavba s flexibilním prostorem, s přilehlým sociálním zařízením, kuchyňkou a technickou místností pro celý objekt
- nová konstrukce podlahy pro půdní vestavbu
- prosvětlovací světlík pro půdní vestavby a dvoranu pavlače
- vybourání nevhodných příček a mírná úprava dispozice 2.NP
- repase historických výplní (oken a dveří)
- nové výplně vstupních dveří, repliky chybějících okenních výplní

#### 4 Koncepce a zařazení stavby z hlediska požární bezpečnosti

Posuzovaný objekt bude řešen jako nevýrobní dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a v potřebném rozsahu podle navazujících norem PBS.

Stávající objekt je dle dostupných podkladů vystavěn před rokem 1977, a proto může být řešen podle požadavků normy ČSN 73 0834.

Stavební úpravy posuzovaného objektu svým rozsahem nesplňují podmínky pro zařazení objektu jako změna stavby skupiny I podle ČSN 73 0834 kap. 3.3, ale zároveň se na tyto úpravy nevztahuje ustanovení změny stavby skupiny III podle ČSN 73 0834 kap. 3.5.

Dále tedy budou dané stavební úpravy posuzovány jako **změna stavby skupiny II** podle ČSN 73 0834 kap. 3.4 a požadavky na tuto změnu jsou stanoveny dle ČSN 73 0834 kap. 5.

Požární výška nadzemních podlaží posuzovaného objektu je **h = 8,54 m** dle ČSN 73 0802 kap. 5.2.3.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce posuzovaného objektu jsou řešeny z konstrukcí DP1 a střešní nosná konstrukce bude z konstrukcí DP3.

Při určování konstrukčního systému se nebere zřetel na konstrukce druhu DP3 v posledním užitném podlaží, jedná-li se o objekty s více než jedním užitným nadzemním podlažím, které má ostatní podlaží z nesmíšeného nebo smíšeného konstrukčního systému dle ČSN 73 0802 kap. 7.2.12, bod b).

S ohledem na nosné konstrukce posuzovaného objektu je konstrukční systém hodnocen jako **nehořlavý** dle ČSN 73 0802 kap. 7.2.8.

## 5 Rozdělení do požárních úseků, stanovení požárního rizika, SPB a velikosti PÚ

### 5.1 Rozdělení do požárních úseků

Posuzovaný objekt bude rozdělen na požární úseky podle ČSN 73 0802 a v potřebném rozsahu podle navazujících norem PBS.

V posuzovaném objektu se nebude nacházet prostor se soustředným požárním zatížením, který by bylo nutné požárně oddělit a vytvořit samostatný požární úsek.

**Objekt je členěn do následujících požárních úseků:**

Označení PÚ	Název PÚ	Poznámka
P1.01/N3	Výstavní prostory	-

#### Částečně chráněná úniková cesta:

Stávající komunikační prostory (chodby, schodiště a haly) v prostoru požárního úseku **P1.01/N3** (viz grafická příloha) budou uvažovány jako **částečně chráněná úniková cesta vedená prostorem bez požárního rizika a bez zvláštních požadavků na větrání** dle ČSN 73 0834 kap. 5.6.1, bod b), položka 1). Tyto komunikační prostory nemusí tvořit samostatný požární úsek, pouze musí splnit níže uvedené požadavky.

Kromě prostoru bez požárního rizika podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a norem řady ČSN 73 08xx se může za prostor bez požárního rizika považovat i prostor, ve kterém není požární zatížení ( $p_n + p_s$ ) větší než  $15 \text{ kg/m}^2$  a který je stavebně oddělen konstrukcemi alespoň EI 15 DP1 a uzavíratelnými otvory bez požadavku na požární odolnost dle ČSN 73 0834 kap. 5.3.6.

V prostoru posuzované částečně chráněná úniková cesta se nepředpokládá zatížení větší než  $15 \text{ kg/m}^2$  a tento prostor je stavebně oddělen stávajícími konstrukcemi alespoň **EI 15 DP1** a na stávající dveře se nekládou požadavky na požární odolnost, ale musí být vybaveny **samouzavíracím zařízením** (C).

**V navrhovaném prostoru částečně chráněná úniková cesta (viz grafická příloha) se nesmí nacházet požární zatížení větší než  $15 \text{ kg/m}^2$  (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva). Do povoleného požárního zatížení v prostoru částečně chráněná úniková cesta je nutné započítat i stálé požární zatížení (hořlavé podlahy, dveře, okna, obklady apod.).**

### 5.2 Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

Podrobné posouzení požárního rizika v posuzovaných požárních úsecích je stanovené vzhledem k charakteru jednotlivých místností, vybavení PBZ, požární výšce a konstrukčnímu systému pomocí výpočetního programu WinFire Office 2023.

PÚ	S [m <sup>2</sup> ]	p [kg/m <sup>2</sup> ]	a [-]	b [-]	c [-]	p <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB	S <sub>max</sub> [m <sup>2</sup> ]	z/z <sub>max</sub> [podlaží]	Poznámka
					k <sub>8</sub> [-]	T <sub>e</sub> [min]				
P1.01/N3	730,9	17,3	1,02	1,60	1,0	28,5	II	1711,7	4/6	-

**Pozn.:** S – plocha požárního úseku, p – požární zatížení, a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek, b – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních geometrických podmínek, c – součinitel vyjadřující vliv požární bezpečnostního zařízení nebo opatření, k<sub>8</sub> – součinitel bezpečnosti požární odolnosti stavebních konstrukcí (pouze v garážích), p<sub>v</sub> – výpočtové požární zatížení v kg/m<sup>2</sup>, T<sub>e</sub> – ekvivalentní doba trvání požáru určená zjednodušeným postupem, SPB – stupeň požární bezpečnosti, S<sub>max</sub> – maximální podlahová plocha požárního úseku v m<sup>2</sup>, z – počet podlaží požárního úseku, z<sub>max</sub> – maximální počet podlaží požárního úseku

## 6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí, uzávěrů a stavebních hmot

U společných konstrukcí je za rozhodující považován vždy vyšší z požadavků na požární odolnost. Požární odolnost navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů musí odpovídat níže uvedené tabulce, a to dle stanoveného stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku.

Požární odolnost stavebních konstrukcí je posuzována podle ČSN 73 0802, Tab. 12, Položky 1 – 11.

Pol.	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh <sup>3)</sup>					
1	Požární stěny a požární stropy viz 8.2 a 8.3 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty		45DP1 30+ 15+ 45DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzem. podlaží		30DP1 15DP3 15DP3				
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1, 8.4.10 a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		45DP1 30+ 15+  15+				
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2		15				
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu viz 8.7.1, 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzem. podlaží		45DP1 30 15				
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťující stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží) viz 8.7.3		15				
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu viz 8.7.5		15				
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku		-				
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest viz 8.9		15DP3				



Pol.	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh <sup>3)</sup>						
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požárně dělící konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělící konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích		30DP2  15DP2					
11	Střešní pláště, viz 8.15		-					
<sup>1)</sup> Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem $c_2$ až $c_4$ , v ostatních případech se splnění pouze doporučuje, pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. <sup>2)</sup> Pouze se doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. <sup>3)</sup> Konstrukce označení křížkem (+) viz 8.1.3.								

## 6.1 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

### Požární stěny a stropy

V posuzovaném objektu se **nenachází požárně dělící stěny a stropy**, jelikož se v daném objektu nachází pouze jeden požární úsek.

### Požární uzávěry otvorů

V posuzovaném objektu se **nenachází požární uzávěry otvorů**, jelikož se v daném objektu nachází pouze jeden požární úsek.

Částečně chráněná úniková cesta (ČCHÚC) je vedena prostorem bez požárního rizika dle ČSN 73 0834 kap. 5.3.6, tento prostor je oddělen stávajícími zděnými stěna s požární odolností **REI 180 DP1** (viz odstavec „Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku“) a na stávající dveře se **nekládou požadavky na požární odolnost**, ale musí být vybaveny **samouzavíracím zařízením (C)**, jelikož v přilehlých prostorách je součin ( $\rho_n \cdot a_n \cdot c$ ) menší než 45 kg/m<sup>2</sup>.

### Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Stávající obvodové stěny jsou řešeny z cihel plných pálených v tloušťce 300 – 1050 mm.

### Zhodnocení:

**Zděné stěny z cihel plných pálených** v tloušťce 300 – 1050 mm vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **REI 180 DP1**.

### **Nosné konstrukce střech**

Střešní konstrukce je řešená jako sedlový krov se stojatou stolicí a vaznými trámy, kde jsou přiznány nosné dřevěné prvky, které nejsou ničím chráněny. Tyto dřevěné nosné prvky musí vykazovat požární odolnost alespoň **R 15 DP3**

V podkrovních místnostech se skládá střešní konstrukce z následujících profilů:

- Dřevěný vazný trám a krátkce o rozměru 220/240 mm
- Dřevěná výměna o rozměru 200/240 mm
- Dřevěná pozednice o rozměru 240/200 mm
- Dřevěná krokev o rozměru 160/160 mm
- Dřevěný sloupek o rozměru 160/160 mm až 200/170 mm
- Dřevěný pásek a vzpěra o rozměru 170/150 mm
- Dřevěná hambálek o rozměru 170/200 mm
- Dřevěná vaznice o rozměru 170/200 mm

#### **Zhodnocení:**

Dřevěný vazný trám a krátkce o rozměru 220/240 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 30 DP3**.

Dřevěná výměna o rozměru 200/240 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 30 DP3**.

Dřevěná pozednice o rozměru 240/200 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze tří stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 60 DP3**.

Dřevěná krokev o rozměru 160/160 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 25 DP3**.

Dřevěný sloupek o rozměru 160/160 mm až 200/170 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 20 DP3**.

Dřevěný pásek a vzpěra o rozměru 170/150 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 25 DP3**.

Dřevěná hambálek o rozměru 170/200 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 30 DP3**.

Dřevěná vaznice o rozměru 170/200 mm z jehličnatých dřevin, která je vystavená požáru ze čtyř stran, vykazuje dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 30 DP3**.

**Stávající přiznané střešní nosné konstrukce vyhovují ve všech případech požadavkům požární bezpečnosti stavby.**

### **Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu**

Zděné stěny z cihel plných pálených minimální tloušťky 300 mm tvoří stávající svislé nosné konstrukce uvnitř objektu.

Stávající cihelné klenby nad 1.PP, 1.NP a částečně 2.NP jsou řešeny jako valené klenby do obvodového a nosného cihelného zdiva.

Nové spřažené ocelobetonové stropy nad 2.NP jsou řešeny z trapézového plechu s výškou vlny 40 mm a nabetonávkou v tloušťce 60 mm.

Ocelové válcované profily z profilů HEB podepírající ze spodní strany ocelobetonový strop nad 2.NP jsou chráněny původním dřevěným trámovým stropem s omítkou na rákosovém podhledu a prkenným záklopem.

#### **Zhodnocení:**

Zděné stěny z cihel plných pálených vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **R 180 DP1**.

Stávající cihelné klenby nad 1.PP, 1.NP a částečně 2.NP při tloušťce klenáku alespoň 150 mm vykazuje bez dalšího průkazu minimální požární odolnost **REI 90 DP1** dle ČSN 73 0834 kap. 5.5.7.

Nové spřažené ocelobetonové stropy nad 2.NP vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **RE 30 DP1**, pokud jsou **spřažený s betonovou deskou** a nejmenší tloušťka betonové desky je **alespoň 60 mm**.

Ocelové válcované profily chráněné původním dřevěným trámovým stropem s omítkou na rákosovém podhledu a prkenným záklopem lze bez dalšího průkazu hodnotit jako stropní konstrukce s požární odolností **REI 45 DP2** dle ČSN 73 0834 kap. 5.5.6. Takto chráněné nosné ocelové válcované profily splní požadovanou požární odolnost.

**Svislé a vodorovné nosné konstrukce uvnitř požárního úseku navržené podle výše uvedených konstrukčních předpokladů a použité v souladu se stanovenými parametry vyhovují požadavkům požární bezpečnosti.**

#### **Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu**

Prosklená stropní konstrukce nad 2.NP bude řešena z požárního zasklení a tvrzeného skla, které budou uloženy na ocelových nosných profilech.

Ocelové nosníky podepírají novou prosklenou stropní konstrukci nad 2.NP.

#### **Zhodnocení:**

Prosklená stropní konstrukce nad 2.NP musí být provedena z požárního zasklení, které bude vykazovat požární odolnost alespoň **RE 15 DP1**, jelikož daná stropní konstrukce slouží jako užité podlaží a musí vykazovat požární odolnost alespoň po dobu evakuace osob dle ČSN 73 0802 kap. 5.2.4

Ocelové nosníky musí vykazovat minimální požární odolnost **R 15 DP1**. Skutečná požární odolnost ocelových nosníků musí být doložena **statickým výpočtem za požár** nebo musí být ocelové nosníky **dodatečně požárně ochráněny**.

V případě zvolení **dodatečné ochrany** se navrhuje použít protipožární intumescenční nátěr **PLAMOSTOP P9**, tak aby dodatečná požární ochrana navýšila požární odolnost vazníků na **R 15 DP1**. Tento nátěr je určen k ochraně ocelových konstrukcí před působením požáru na dobu 15 až 90 minut dle technického listu výrobce. Dále je dle technického listu výrobce dokládána životnost **25 let**.

Protipožární nátěr **PLAMOSTOP P9** musí být proveden odbornou firmou, která doloží certifikátem platným na území České republiky skutečnou požární odolnost ocelových nosníků opatřených protipožárním nátěrem **PLAMOSTOP P9**.

Jako barevný krycí nátěr protipožárního nátěru se smí použít pouze odzkoušené krycí nátěry dle materiálového listu výrobce. Neodzkoušené krycí nátěry mohou snížit výslednou funkci a kvalitu protipožárního nátěru.

**Touto dokumentací není posuzována možnost instalace protipožárního nátěru, tloušťka nátěru a jeho funkčnost na daném typu konstrukce.**

Protipožární nátěry lze použít pouze na konstrukce, které jsou i po zabudování přístupné k obnovování ochrany, jakož i ke kontrole stavu (kontrole provozuschopnosti – jedná se o požární bezpečnostní

zařízení). Intumescentní systémy smí být použity pouze tam, kde je dostatek prostoru pro vlastní napětí dle ČSN 73 0810 kap. 4.12, bod a).

**Stropní nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu navržené podle výše uvedených konstrukčních předpokladů a použité v souladu se stanovenými parametry vyhovují požadavkům požární bezpečnosti.**

#### **Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku**

Dřevěné trémové stropy s omítkou na rákosovém podhledu a prkenným záklopem budou sloužit pouze k nesení stávající omítky na rákosovém podhledu nad 2.NP.

Nenosné dělicí příčky jsou zhotoveny jako zděné z cihel plných pálených (původní příčky a vyzdívky) a keramických příčkových (nové příčky).

#### **Zhodnocení:**

Dřevěný trémový strop s omítkou na rákosovém podhledu vyhovují normovým požadavkům pro daný stupeň požární bezpečnosti.

Nenosné dělicí příčky z cihel plných pálených a keramických příčkových vyhovují normovým požadavkům pro daný stupeň požární bezpečnosti.

#### **Střešní plášť**

Celá stavba je kryta skládanou keramickou krytinou tvaru bobrovka ukládanou na husté laťování.

#### **Zhodnocení:**

Požární odolnost střešního pláště se nepožaduje pro daný stupeň požární bezpečnosti.

#### **Šachty osobních výtahů**

Šachty osobních výtahů jsou zhotoveny z monolitických ŽB stěnových konstrukcí tloušťky 200 mm.

#### **Zhodnocení:**

Šachty osobních výtahů jsou tvořeny monolitickými ŽB stěnami tloušťky 200 mm, které vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ požární odolnost **REI 30 DP1**, při osové vzdálenosti výztuže 10 mm

**Požární stěny z monolitických ŽB stěn podle výše uvedených konstrukčních předpokladů a použité v souladu se stanovenými parametry vyhovují požadavkům požární bezpečnosti.**

## **6.2 Povrchové úpravy konstrukcí**

### **Podhledy**

V konstrukcích střešních a podhledů nesmí být použito výrobků, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají. Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají, se přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles (jejich půdorysný průmět) je větší než 30 % podlahové plochy dle ČSN 73 0802 kap. 8.8.2.

#### **Zhodnocení:**

V posuzovaném objektu se nepředpokládá realizace nových podhledů nebo svítidel, které by jako hořící odkapávali nebo odpadávali.

### **Povrchové úpravy konstrukcí**

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu se nekladou další požadavky, pokud nepřipadá v posuzovaném požárním úseku na jednu osobu plocha 2 m<sup>2</sup> až 5 m<sup>2</sup> a zároveň půdorysná plocha požárního úseku není větší než 500 m<sup>2</sup> dle ČSN 73 0802 kap. 8.14.4.

#### **Zhodnocení:**

V posuzovaném objektu se předpokládá podlahová **plocha na jednu osobu cca 6 m<sup>2</sup>**, proto se na daný požární úsek nekladou požadavky na třídu reakce na oheň a šíření plamene po povrchu.

## 7 Zhodnocení evakuace osob

### 7.1 Evakuace osob

Z posuzovaného objektu se uvažuje evakuace osob schopných samostatného pohybu. Evakuace osob bude uvažována současná, vedená po vnitřních schodištích s výstupy na volné prostranství.

Vnitřní schodiště budou řešena jako **částečně chráněná úniková cesta (ČCHÚC)**, které budou jedinou únikovou cestou z posuzovaného objektu dle ČSN 73 0834 kap. 5.6.10.

U místností nebo funkčně ucelených skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m<sup>2</sup> a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, se délka nechráněné únikové cesty měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností dle ČSN 73 0802 kap. 9.10.2.

#### P1.01/N3 – Výstavní prostory

Evakuace osob z výstavních prostor bude vedena po stávajících komunikacích (chodby, schodiště a haly), které budou uvažovány jako **částečně chráněná úniková cesta vedená prostorem bez požárního rizika a bez zvláštních požadavků na větrání** dle ČSN 73 0834 kap. 5.6.1, bod b), položka 1).

V navrhovaném prostoru částečně chráněná úniková cesta (viz grafická příloha) se nesmí nacházet **požární zatížení větší než 15 kg/m<sup>2</sup>** (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva). Do povoleného požárního zatížení v prostoru částečně chráněná úniková cesta je nutné započítat i stálé požární zatížení (hořlavé podlahy, dveře, okna, obklady apod.).

**Evakuace osob po ČCHÚC z 1. a 2.NP** bude vedena po ochozu ve 2.NP, následně po schodišti do 1.NP a poté hlavními východovými dveřmi do ul. Tylova na volné prostranství.

**Evakuace osob po ČCHÚC z 3.NP** bude vedena vedlejším schodištěm na podestu mezi ve 2. a 3.NP, následně vedlejšími východovými dveřmi do dvora na volné prostranství.

Maximální obsazenost částečně chráněných únikových cest bude stanovena dle ČSN 73 0818:

Údaje z projektové dokumentace			Údaje dle ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	S [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	Počet osob
Výstavní prostory 1.NP	116,2	-	2,0 (prvních 100 m <sup>2</sup> )	50	-	-	53
			5,0 (100 – 1000 m <sup>2</sup> )	3			
Výstavní prostory 2.NP	160,3	-	2,0 (prvních 100 m <sup>2</sup> )	50	-	-	62
			5,0 (100 – 1000 m <sup>2</sup> )	12			
Počet evakuovaných osob po ČCHÚC z 1. a 2.NP							115
Výstavní prostory 3.NP	222,7	-	2,0 (prvních 100 m <sup>2</sup> )	50	-	-	75
			5,0 (100 – 1000 m <sup>2</sup> )	25			
Počet evakuovaných osob po ČCHÚC z 3.NP							75

Částečně chráněná úniková cesta musí mít šířku alespoň **1,5 únikového pruhu** (800 mm) a dveře ústící do částečně chráněná úniková cesta musí být samouzavírací, nevztahuje se na dveře do obytné buňky v přízemí, které mohou být provedeny bez samozavírače dle ČSN 73 0834 kap. 5.6.12.

Jednotková kapacita  $K_u$  po schodech dolů je  $K_u = 40$  osob/min a rychlost pohybu osob  $v_u$  po schodech dolů je  $v_u = 30$  m/min dle ČSN 73 0802 tab. 23.

Nejmenší šířka částečně chráněná úniková cesta je posuzována v místě východu jedním křídlem na volné prostranství. Šířka jednoho křídla východových dveří je **800 mm**.

Mezní doba evakuace osob  $t_{u,max}$  je pro více únikových cest **5,0 minut**, jsou-li dané částečně chráněná úniková cesta vedeny prostorem bez požárního rizika a bez zvláštních požadavků na větrání dle ČSN 73 0834 kap. 5.6.1, bod b), položka 1).

Srovnání skutečných a mezních parametrů částečně chráněné únikové cesty:

Podlaží	Průběh	$E \cdot s$ [os]	$l_u$ [m]	$l_{u,max}$ [m]	$u_{min}$ [úp]	$u$ [úp]	$t_u$ [min]	$t_{u,max}$ [min]
1. a 2.NP	po schodech dolů (35°)	115 · 1	39,1	102,8	1,5 (0,8 m)	2 (1,1 m)	3,09	5,0
3. NP	po schodech dolů (35°)	75 · 1	24,9	103,9	1,5 (0,8 m)	1,5 (0,8 m)	2,53	5,0

**Pozn.:**  $E$  – počet osob v PÚ,  $s$  – součinitel vyjadřující podmínky evakuace,  $l_u$  – skutečná délka únikové cesty z nejvzdálenějšího PÚ,  $l_{u,max}$  – maximální délka únikové cesty,  $u_{min}$  – nejmenší počet únikových pruhů,  $u$  – započítatelný počet únikových pruhů,  $t_u$  – předpokládaná doba evakuace,  $t_{u,max}$  – maximální doba evakuace

#### **Zhodnocení:**

Délka, šířka a doba evakuace po částečně chráněné únikové cestě (ČCHÚC) vyhovuje ve všech případech všem požadavkům norem dle tabulky výše.

V prostoru suterénu se nepředpokládá přechodný, ani dočasný pobyt osob, proto není z těchto stávajících prostor posuzována evakuace osob.

## **7.2 Požadavky na únikové cesty**

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře na únikové cestě musí být otevíratelné po směru úniku, vyjma **místnosti nebo ucelené skupiny místností** (dle ČSN 73 0802 kap. 9.10.2) s podlahovou plochou **menší než 100 m<sup>2</sup>** (jednotlivé učebny, sklady, sociální zařízení apod.), určenými pro **méně než 40 osob** a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností **do 15 m**. Dále musí být dveře na únikové cestě otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech a při plném otevření nesmí bránit evakuaci osob.

Dveře jednotlivých místností uvnitř bytů musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, **nesmí mít prahy**, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle ČSN 73 0802 kap. 9.10.2), u kterých úniková cesta začíná.

Východové dveře na volné prostranství se **nemusí otevírat ve směru úniku**, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob dle ČSN 73 0802 kap. 9.13.2.

Všechny dveře na únikových cestách, kromě dveří, kde úniková cesta začíná musí být vybaveny **panikovým kováním a panikovým zámkem**. Panikovým kováním je myšleno kování zabraňující zachycení oděvu a panikový zámek musí umožňovat v uzamčené pozici, aby se střelka i závora zatáhla z vnitřní strany (ve směru úniku) stiskem kliky.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, kromě dveří, kde úniková cesta začíná (sklad a kabinet), **musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné úrovni**, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm.

## 8 Odstupové vzdálenosti

### 8.1 Odstupové vzdálenosti od obvodových stěn

Odstupové vzdálenosti od požárních úseků se stanovují pouze v případech, kde se zvětší obestavěný prostor objektu nebo se zvětší požárně otevřená plocha o více než 10 % nebo se v prostorách požárního úseku zvětší požární zatížení o více než 30 kg/m<sup>2</sup> dle ČSN 73 0834 kap. 5.9.1

Odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (i třeba nevyhovujícímu) stavu nejsou novou úpravou zvětšeny, se považují za vyhovující dle ČSN 73 0834 kap. 5.9.2.

#### **Zhodnocení:**

*Původní využití posuzovaného objektu bylo pro výstavní prostory (1.NP) a obytné buňky (2.NP), kde bylo uvažováno nahodilé požární zatížení max.  $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$  dle ČSN 73 0802 tab. A.1, pol. 8.1.*

*Nově navrhované využití daných prostor bude pro účely výstavních prostor, kde bude uvažováno nahodilé požární zatížení max.  $p_n = 12,9 \text{ kg/m}^2$ .*

**Dle výše uvedeného nemusí být odstupové vzdálenosti nově určovány od všech stávajících požárně otevřených ploch, jelikož nedochází ke zvětšování požárně otevřených ploch nebo navýšení požárního zatížení.**

### 8.2 Odstupové vzdálenosti od střešního pláště

Střešní plášť se nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžaduje stanovení odstupové vzdálenosti, když se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, pokud nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení dle ČSN 73 0802 kap. 8.15.1 bod a).

#### **Zhodnocení:**

*Střešní plášť se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží a nad požárním stropem se nepředpokládá výskyt nahodilého požárního zatížení, proto se nevyžaduje stanovení odstupových vzdáleností.*

### 8.3 Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí

Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí se nedokládá, pokud se jedná o objekty s **obvodovými stěnami** z konstrukcí druhu **DP1** dle ČSN 73 0802 kap. 10.4.7.

U obvodových stěn se nebere zřetel ke konstrukci oken, dveří, zábradlí balkonů a lodžii, žaluzie oken a dveří, květinové truhlíky, okenice a u **střešních plášťů se sklonem střechy do 45°** se předpokládá, že nedochází k padání hořících částí, i když jsou střešní pláště druhu DP3.

#### **Zhodnocení:**

*Obvodové stěny jsou z konstrukcí druhu DP1 a střešní plášť má sklon do 45°, proto **nebude docházet k padání hořících částí stavebních konstrukcí.***

### 8.4 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

*Podle stanovených a zakreslených odstupových vzdáleností je možno konstatovat, že požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu **nezasahuje** na sousední pozemky v soukromém vlastnictví, pouze na pozemky veřejného prostranství.*

*Nejbližší sousední objekty se nachází přisazený z východní a západní strany k obvodovým stěnám bez požárně otevřených ploch, odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch sousedního objektu se předpokládají nejvýše **5 m**. Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů **nezasahují** na posuzovaný objekt.*

## 9 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

Způsoby zabezpečení objektu požární vodou je stanoveno podle ČSN 73 0873. Technické provedení zdrojů požární vody musí být v souladu s požadavky uvedené normy.

Zařízení pro zásobování požární vodou provedené podle níže uvedených podmínek jsou požárně bezpečnostními zařízeními podle § 2, odst. (4), písm. e), vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, a musí být podle této vyhlášky provozovány.

### 9.1 Vnitřní odběrní místa

Nutnost vybavení jednotlivých PÚ vnitřními odběrnými místy v posuzované provozovně je posouzena podle požadavků ČSN 73 0873 kap. 4.4 b).

PÚ	Název	S [m <sup>2</sup> ]	p [kg/m <sup>2</sup> ]	p · S [kg]	Vnitřní odběrné místo	Poznámka
P1.01/N3	Výstavní prostory	730,9	17,3	12 659	ANO	1x nástěnný hydrant DN25 na každém nadzemním podlaží posuzovaného objektu (umístěny dle graf. přílohy)

**Pozn.:** S – plocha požárního úseku v m<sup>2</sup>, p – součet stálého a nahodilého požárního zatížení

Hadicové systémy musí být navrženy tak, aby mohly být obsluhovány jednou osobou a měly by být osazeny ve výšce **1,1 – 1,3 m nad podlahou** (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup dle ČSN 73 0873 kap. 6.2.

Hadicový systém s tvarově stálou hadicí mají funkční rádius **40 m** (délku hadice 30 m + 10 m dostřik).

Hydrant musí být trvale pod tlakem vody s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak alespoň **0,2 MPa** a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň **Q = 0,3 l/s** dle ČSN 73 0873 kap. 6.8.

Zavodněná rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicového systému musí být **chráněna proti mrazu**, především v prostoru hromadných garáží. Tyto potrubí musí být provedeny z **nehořlavého materiálu** i v případě, když jsou zavodněny, protože hodnota součinu  $a \cdot p^{0,5} > 7,5$  (pro nevýrobní objekty) a  $p^{0,5} > 7,5$  (pro výrobní objekty) dle ČSN 73 0873 kap. 6.9.

Na hadicových systémech nesmí být umístěno zařízení omezující nebo blokuující funkci ventilu.

Hadicové systémy mohou být umístěny v zaplombované hydrantové skříni, pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek. Mohou být umístěny rovněž v uzamčené hydrantové skříni, pokud bude do 1 m od skříně viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

#### **Zhodnocení:**

Výstavní prostory (P1.01/N3)

**Na každém nadzemním podlaží posuzovaného objektu musí být umístěn jeden hydrant s tvarově stálou hadicí ukončenou uzavíratelnou proudnicí o jmenovité světlosti 25 mm dle ČSN 73 0873 kap. 6.5, bod c), položka 3) a délce 30 m. V grafické příloze této dokumentace je zakreslené doporučené umístění nástěnných hydrantů v komerčních plochách.**

### 9.2 Vnější odběrní místa

Požadavek na vnější odběrná místa se odvíjí od největšího požárního úseku **P1.01/N3** (Výstavní prostory) s podlahovou plochou **S = 730,9 m<sup>2</sup>**.

Pro posuzovaný objekt se požaduje **podzemní hydrant** umístěný do vzdálenosti **150 m** od objektu a vzdálený do 300 m od sousedního hydrantu.

Hydrant musí být umístěný na vodovodním řádu min. **DN 100** a musí z něj být zaručený odběr **Q = 6 l/s** při rychlosti odběru **v = 0,8 m/s**, nebo odběr **Q = 12 l/s** při rychlosti **v = 1,5 m/s** (s požárním čerpadlem).



Světlost sloupku hydrantu musí být alespoň **DN 80** (světlost sloupku hydrantu musí být alespoň 80% požadované světlosti vodovodní přípojky) dle ČSN 73 0873 kap. 5.5, Poznámka.

**Zhodnocení:**

Nejbližším odběrným místem je **stávající podzemní hydrant DN 80** (na souřadnicích 49.949308N, 15.266908E) na vodovodním řádu min. DN 100, který se nachází **ve vzdálenosti cca 224 m** od posuzovaného objektu na komunikaci „Šultysova“ v blízkosti Morového sloupu dle podkladu „Zdroje vody k hašení požáru ve Středočeském kraji“ od krájeného ředitelství HZS Středočeského kraje.

Vzhledem k tomu, že vzdálenost nejbližšího oficiálního odběrného místa pro danou lokalitu je větší než výše uvedené požadavky a zřízení nového odběrného místa by bylo neekonomické pro stávající historický objekt v dané lokalitě, tak se **nové odběrné místo nemusí realizovat**.

Daný objekt je ve stávající historické zástavbě a v PNP tohoto objektu nejsou jiné objekty, ani tento objekt neleží v PNP sousedního objektu. Proto lze předpokládat při požárním zásahu JPO za **dostačující množství hasiva přivezené cisternovými automobilovými stříkačkami** pro uhašení požáru daného objektu a případné pendlování vozidel CAS k nejbližšímu hydrantu na komunikaci „Šultysova“ v blízkosti Morového sloupu.

## 10 Zhodnocení požárního zásahu a vymezení zásahových cest

### 10.1 Požární zásah

Vedení požárního zásahu se předpokládá bez větších komplikací z vnějšku objektu přes otvory v obvodových stěnách a jako hasivo bude primárně použita voda.

Pro prvotní zásah v prostoru výstavních prostor před příjezdem JPO bude použity nástěnné hydranty a přenosné hasicí přístroje s náplní univerzálním práškovým hasivem ABC.

Nejpravděpodobnější vznik požáru se předpokládá poruchou elektrického zařízení, nedodržením bezpečnostních předpisů nebo nedbalostí osob. Charakter požáru je dán výskytem především pevných hořlavých látek na bázi dřeva.

Případné komplikace při zásahu vyplývají ze složitého dispozičního členění objektu a charakteru využití objektu (nahodile rozmístěné exponáty). Předpokládá se výskyt především osob, které nejsou seznámeny s dispozicí a provozem v objektu (výstavní prostory).

Předpokládá se přistavění požární technika JPO přímo před hlavní vstup do objektu a jejich případné střídání po objízdách trasách.

### 10.2 Přístupové komunikace, nástupní plochy

Přístupová komunikace musí vést alespoň do vzdálenosti **20 m** od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně **3,0 m** (ČSN 73 6101, ČSN 73 6110, ČSN 73 6114).

Na přístupových komunikacích bude zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel mimo vyhrazená parkovací stání; v případě dvoupruhových komunikací alespoň na jednom jízdním pruhu.

**Zhodnocení:**

K posuzovanému objektu je přístup po **příjezdové komunikaci „Tylova“**. Tato komunikace vede přímo k hlavnímu vstupu do objektu, kterým se předpokládá vedení zásahu JPO. Posuzovaná komunikace je průjezdná v jednom směru a má minimální šířku 5,0 m.

Na této komunikaci se předpokládá **parkování vozidel u jedné strany komunikace**, průjezdná šířka komunikace je tedy zúžena na **šířku 3,0 m**, což je dostačující pro příjezd vozidel JPO.

Nástupní plocha se nemusí zřídit, jelikož požární výška posuzovaného objektu je  **$h < 12$  m**, i když objekt není vybaven vnitřními zásahovými cestami.

### 10.3 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny, pokud lze předpokládat účinné vedené protipožárního zásahu z vnější strany objektu (okny, dveřmi), posuzovaný objekt má požární výšku menší než 22,5 m a nebude se v dané objektu nacházet požární úsek větší než 200 m<sup>2</sup>, který by měl součinitel  $\alpha > 1,2$ .

#### Zhodnocení:

Vnitřní zásahové cesty v posuzovaném objektu **nemusí být zřízeny**, jelikož lze účinně vést požární zásah z vnějšku objektu okny.

### 10.4 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nemusí být zřízeny, pokud se nepředpokládá vedení požárního zásahu střešním pláštěm, jelikož je střešní plášť nepochůzný (sklon střešního pláště je větší než 34°).

#### Zhodnocení:

Vnější zásahové cesty **nemusí být zřízeny**, jelikož má posuzovaný objekt nepochůzný střešní plášť.

## 11 Stanovení počtů, druhů a rozmístění hasicích přístrojů

Počet a druh PHP v objektu je stanoven dle požadavků ČSN 73 0802 kap. 12.8. Požadavky na hasicí schopnost PHP jsou stanoveny dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. a požadavky na umístění dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.

PHP budou umístěny viditelně na volně přístupné místo tak, aby bylo umožněno jejich snadné a rychlé použití. PHP jsou ukotveny na svislých stavebních konstrukcích nebo postaveny na podlaže se zajištěním proti pádu. Rukojeť PHP musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

PHP jsou vyhrazenými druhy věcných prostředků PO podle § 4, odst. (2), písm. a), vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, a musí být podle této vyhlášky provozovány.

Ruční hasicí přístroje musí splňovat požadavky ČSN EN 3-7+A1, zejména se musí jednat o typ schválený k používání v ČR a s platnou kontrolou provozuschopnosti, která se provádí 1x ročně pokud není stanoveno jinak.

PÚ	$n_r$ [ks]	$n_{HJ}$ [has.jedn.]	Navrhovaný počet PHP [ks]	Hasicí schop. navrh. PHP (typové označení)	Druh návrh. hasiva	Poznámka
P1.01/N3	4,10	25	3	34A, 183B (PG10)	Práškový	1x PHP práškový 34A/183B na každém nadzemním podlaží daného objektu (umístěny dle graf. přílohy)

**Pozn.:**  $n_r$  – návrhový počet hasicích přístrojů,  $n_{HJ}$  – počet hasicích jednotek hasicích přístrojů

#### Zhodnocení:

Výstavní prostory (P1.01/N3) musí být vybaveny **3 ks PHP práškový 34A/183B** s náplní o hmotnosti 6 kg prášku ABC, **na každém nadzemní podlaží jeden PHP** (doporučené umístění PHP viz přílohy).

## 12 Technická a technologická zařízení

Vzduchotechnická, chladicí a vytápěcí zařízení jsou provedeny dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dále ČSN 73 0802 kap. 11, ČSN 73 0872 a dalších navazujících norem.

### 12.1 Vytápění objektu

Vytápění posuzovaného objektu je v 1. a 3.NP navrženo podlahové ve všech místnostech s keramickou krytinou, ve 2.NP je navrženo vytápění ústředním teplovodním rozvodem radiátory v kombinaci s podlahovým vytápěním.

Jako zdroj tepla bude sloužit trojice plynových kondenzačních kotlů s ústředním teplovodním rozvodem o výkonu 3x 15 kW.

#### **Zhodnocení:**

*Výstavní prostory budou vytápěny třemi plynovými kotly o max. výkonu 45 kW sloužícími pouze pro daný požární úsek, technická místnost s plynovými kotly nemusí tvořit samostatný požární úsek (tepelný výkon všech kotlů menší než 140 kW), ani nemusí být hodnocena dle ČSN 07 0703 (tepelný výkon všech kotlů menší než 100 kW).*

*Veškeré tepelné spotřebiče v objektu musí být instalovány a provozovány v souladu s platnými předpisy dle ČSN 06 1008 a návody výrobců.*

Konstrukce komínu a kouřovodu pro plynový kondenzační kotel mohou vykazovat třídu reakce na oheň **B až E**, jsou-li splněny požadavky dle ČSN 74 4201.

Bezpečná vzdálenost plynového kondenzačního kotle s výkonem do 70 kW od povrchů hořlavých hmot (třídy reakce na oheň B až F) musí být dodržena ve směru hlavního sálání **50 mm** a v ostatních směrech pak **10 mm** dle Vyhláška č. 23/2008 Sb. a ČSN 06 1008 kap. 5.1.2.

Bezpečná vzdálenost kouřovodu musí být dodržena **200 mm** od obložení zárubní dveří a obdobných hořlavých stavebních konstrukcí, instalací a jejich případných izolací. Od ostatních částí stavebních konstrukcí z hořlavých hmot musí být splněna vzdálenost **400 mm**. V případě, že bude kouřovod opatřen vhodnou izolací z nehořlavých hmot (minerální vaty) s celkovou tloušťkou nejméně 20 mm, lze výše uvedené vzdálenosti snížit na čtvrtinu dle ČSN 06 1008 kap. 5.1.2.1.

### 12.2 Vzduchotechnické zařízení

Objekt bude nuceně větrán pomocí VZT jednotky pro přívod a odvod vzduchu s rekuperačním výměníkem. Systém nuceného větrání bude proveden nově v celém objektu.

Vzduchotechnická jednotka může být součástí požárního úseku **P1.01/N3** (Výstavní prostory), jelikož slouží pouze pro jeden požární úsek dle ČSN 73 0872 kap. 7.4.

Nechráněné VZT potrubí pro přívod a odvod vzduchu do rekuperačního výměníku může být provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 až D dle ČSN 73 0872 kap. 4.1.1.

Prostupy VZT potrubí nejsou řešeny, jelikož nově realizované vzduchotechnické zařízení slouží pouze pro potřeby jednoho požárního úseku.

Filtry vzduchu pro VZT zařízení nesmí být z výrobku třídy reakce na oheň F. Použijí-li se filtry vzduchu z hořlavých materiálů, tak musí být VZT zařízení provedeno tak, aby proudícím vzduchem nebyly roznášeny do VZT systému hořící částice dle ČSN 73 0872 kap. 8.

Na potrubí VZT bude vyznačen směr proudění, a zda slouží k výfuku nebo sání podle § 9, odst. (5), vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## 12.3 Elektrická zařízení a instalace

Elektroinstalace v objektu musí být provedena dle požadavků vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dále dle normy ČSN 73 0848.

### Požadavky na vypínání elektrické energie v objektu

Protože v posuzovaných objektech není navrženo žádné požárně bezpečnostní zařízení, které by bylo napájeno elektrickou energií ze sítě, tak pro vypnutí elektrické energie v objektu je navržen pouze HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE, který vypne veškerou elektrickou energii v posuzovaném objektu dle ČSN 73 0848 kap. 6.1.4.

#### **Zhodnocení:**

*Funkci vypínacího prvku **HLAVNÍHO VYPÍNAČE ELEKTRICKÉ ENERGIE** bude plnit **hlavní vypínač elektřiny**, který se bude nacházet v elektrickém rozvaděči poblíž vstupu do objektu. Tento hlavní vypínač musí vypínat elektřinu v celém objektu.*

*Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „**HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE**“ s velikostí písma alespoň 20 mm.*

### Elektrické rozvaděče umístěné v ČCHÚC

Elektrický rozvaděč s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, který se nachází v ČCHÚC (myšleno slaboproudé i silnoproudé rozvaděče) musí tvořit samostatný PÚ.

Elektrické rozvaděče umístěné v ČCHÚC budou zařazeny do **II. SPB** s požadavkem na požární odolnost požárně dělících konstrukcí **EI 30 DP1** a s požárními uzávěry v provedení **EI 30 DP1+S200**.

### Požadavky na ochranu před bleskem

Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení apod. dle Vyhláška č. 268/2009 Sb.

#### **Zhodnocení:**

*Ochrana proti blesku a přepětí bude provedena v souladu s **výpočtem rizika** provedeného podle ČSN EN 62305-2 ed.2 dle vyhl. 268/2009 Sb. v aktuálním znění, §36, odst. 2.*

*Zařízení tvořící systém ochrany objektu před bleskem musí být provedeno z výrobků třídy reakce na oheň **A1** nebo **A2** podle § 9, odst. 2, vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.*

## 13 Posouzení požadavků na požárně bezpečnostní zařízení

Nutnost vybavení objektu PBZ je posouzena podle požadavků legislativy a norem PBS. Navrhování, montáž, provozování, kontroly, údržba a opravy PBZ je prováděno podle požadavků vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

### 13.1 Nouzové osvětlení

Částečně chráněná úniková cesta sloužící pro evakuaci osob musí být vybaveny nouzovým osvětlením provedeným dle ČSN EN 1838.

#### **Zhodnocení:**

*Navrhuje se instalovat **nouzová svítidla s vlastními bateriemi** v prostoru částečně chráněné únikových cest (ČCHÚC) s dobou funkčnosti **60 minut** (ČSN EN 1838).*

*Pozn.: Značky s vnitřním zdrojem nenahrazují nouzové osvětlení.*

### 13.2 Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)

Řešený objekt je zapsán na **seznamu kulturních památek ČR** a zároveň jsou stavební a dispoziční úpravy řešeny jako **změna stavby skupin II**, proto musí být daný objekt vybaven **elektrickou zabezpečovací signalizací (EZS)** dle ČSN 73 0834 Příloha B, kap. B.4.

Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS) je zařízení, které je mimo jiné určeno pro detekci vzniku požáru. Daná sestava se skládá ze samočinných hlásičů (detektorů požáru), vyhodnocovací jednotky (ústředny), která je propojena s ovládaným zařízením dle ČSN 73 0875 kap. 3.17.

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze opticko-kouřové hlásiče, není požadována funkční integrita při požáru dle ČSN 73 0875 kap. 4.11.2.

#### **Zhodnocení:**

Projektovým řešením je navržena instalace **elektrické zabezpečovací signalizace (EZS)** včetně kamerového systému.

Hlásiče požáru budou umístěny ve všech výstavních prostorách posuzovaného objektu, chodbách, schodištích, dvoraně, sklepení, výtahu i technické místnosti. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze opticko-kouřové hlásiče, není požadována funkční integrita při požáru.

V případě EZS se jedná o PBZ, jehož instalace je dle ČSN a příslušných právních předpisů pouze doporučena a zařízení dálkového přenosu tedy bude směřováno na pult centralizované ochrany bezpečnostní agentury, případně investora, což je v souladu s ČSN 73 0875. Podrobně je návrh a instalace EZS řešena v rámci samostatné PD – EZS.

Jako primární zdroj pro napájení EZS je navržen hlavní objektový rozvaděč a náhradní zdroj budou tvořit integrované baterie. EZS bude primárně napojen z hlavního rozvaděče a náhradní zdroj budou tvořit akumulátory. Přepnutí na náhradní zdroj v případě požáru musí být samočinné. Požadovaná doba činnosti EZS je stanovena na **30 minut**.

### **13.3 Elektrická požární signalizace (EPS)**

V posuzovaném objektu se nevyskytují požární úseky, který by musely být vybaveny EPS.

#### **Zhodnocení:**

Elektronická požární signalizace se **nepožaduje** na základě jiných předpisů nebo požadavků investora.

### **13.4 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)**

V posuzovaném objektu se nevyskytují požární úseky, který by musely být vybaveny SHZ.

#### **Zhodnocení:**

Stabilní hasicí zařízení se **nepožaduje** na základě jiných předpisů nebo požadavků investora.

### **13.5 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**

V posuzovaném objektu se nevyskytují požární úseky, který by musely být vybaveny SOZ.

#### **Zhodnocení:**

Samočinné odvětrací zařízení se **nepožaduje** na základě jiných předpisů nebo požadavků investora.

## **14 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Posuzovaný prostor nástavby učebny výtvarné výchovy musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami dle řady norem ČSN ISO 3864 a nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů.

Těmito značkami a tabulkami se označí: směr úniku osob, přenosné hasicí přístroje, rozvaděč elektrické energie, hlavní uzávěr vody a plynu, vypínací prvek HLAVNÍHO VYPÍNAČE ELEKTRICKÉ ENERGIE apod. Výtahová šachta se musí označit tabulkou „Neslouží k evakuaci osob“.

Značky pro únik osob musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě. Tyto značky budou umístěny při každé změně směru, či při změně výškové úrovně. Značky nesmí být umístěny výše než 2,5 m. Doporučuje se značky umístit do výše očí unikajících osob nebo níže.

Při umístění světelných značek nesmí být jejich účinnost ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, nedostatečným počtem nebo přítomností jiných značek, které snižují viditelnost či přehlednost.

Z tohoto důvodu je zejména třeba:

- Omezit umístění většího počtu značek blízko sebe,
- Nepoužívat případné světelné značky v blízkosti jiného podobného světelného zdroje,
- Nepoužívat současně dvě a více značek odlišného významu, které mohou být zaměněn

## **15 Závěr**

Na základě zhodnocení projektové dokumentace předložené k posouzení lze konstatovat, že splňuje základní požadavky norem a předpisů z oboru požární bezpečnosti staveb.

Veškeré zásady a navržená řešení, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, musí být respektovány v plném rozsahu.

Případné změny a doplňky v projektovém řešení oproti navrženému musí být opětovně posouzeny z hlediska požární bezpečnosti staveb, případně projednány s místně příslušným orgánem státního požárního dozoru.

## **Přílohy**

Příloha č. 1 – Půdorys 1.NP

Příloha č. 2 – Půdorys 3.NP

Příloha č. 2 – Půdorys 2.NP

Příloha č. 4 – Půdorys 1.PP

V Lysé nad Labem, dne 17. 1. 2024

**ING. VÁCLAV FLÍDR**

„autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb, ČKAIT 0015043“

Pivovarská 1028/3, 289 22 Lysá nad Labem, ČR

IČO: 09889779

E-mail: vaclav.flidr@atlas.cz

Mobil: 607 104 987