

HZS Karlovarského kraje

územní odbor Sokolov  
Petra Chelčického 1560  
356 01 Sokolov

9

SCHALENO 2.3.23

c) HSIIV-341/2023-50

<b>D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY</b>			
<b>AUTOR:</b>	Jakub Tulis, Pila 209, 360 01 Karlovy Vary autorizovaný technik v oboru požární bezpečnost staveb ČKAIT 0301453		
<b>HIP:</b>	Projektpasiv s.r.o., K. Čapka 1300, Sokolov Antonín Majer		
<b>INVESTOR:</b>	Město Habartov, nám. Přátelství 112, Habartov		
<b>NÁZEV:</b>  <b>ROZŠÍŘENÍ MUZEA HABARTOV</b> <b>k.ú. Habartov, p.p.č. 638</b>		<b>DATUM:</b>	II. 2023
		<b>STUPEŇ PD:</b>	DSP
		<b>PARÉ:</b>	
<b>OBSAH:</b> textová část			
kontakty: mob. 739 055 428 , e-mail: jakubtulis@seznam.cz			

Rozsah a koncepce požárně bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č. 23/2008 Sb. – změně č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.

## Kategorizace stavby dle vyhl.č. 460/2021 Sb.:

### Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha: ..... **cca 453** ..... m<sup>2</sup>      Počet nadzemních podlaží (NP): ..... **3** .....  
Výška stavby: ..... **h<sub>p</sub> < 9,0 m** ..... m      Počet podzemních podlaží (NP): ..... **1** .....  
Světlá výška podlaží: ..... **---** ..... m (*pouze u jednopodlažního objektu*)  
Navrhovaný počet osob: ..... **< 1000** ..... osob  
Počet ubytovaných osob: ..... **0** ..... osob  
Počet osob vyžadujících asistenci: ..... **0** ..... osob

### Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: ANO  
Prostory určené pro veřejnost: ANO  
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

### Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou: NE  
Stavba určena výhradně k bydlení: NE  
Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE  
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): NE  
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: NE  
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: NE  
Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE  
Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE  
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE  
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE  
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE  
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE  
Silniční nebo železniční tunel: NE  
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE  
Tunel metra nebo stanice metra: NE  
Sklad střeliva: NE  
Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

**Navrhovaná stavba je stavbou kategorie II (čtvrtá třída využití) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na vyhlášku o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva s ohledem na výše uvedená kritéria a charakteristiky.**

## A. Identifikační údaje stavby :

**Název stavby:** Rozšíření muzea Habartov  
**Místo stavby:** k.ú. Habartov, p.p.č. 638  
**Příslušný HZS:** HZS Karlovarského kraje  
Územní odbor Sokolov  
**Stupeň PD:** PD pro SP  
**Projektant:** Projektpasiv s.r.o.  
K. Čapka 1300, Sokolov  
Antonín Majer  
**Investor:** Město Habartov  
nám. Přátelství 112, Habartov

## Obsah:

Identifikační údaje stavby, použité podklady .....	1-3
Základní technický popis stavby .....	3
Rozdělení stavby do požárních úseků .....	3-4
Požární riziko, stanovení stupně požární bezpečnosti .....	4-5
Mezní rozměry požárních úseků .....	5
Posouzení stavebních konstrukcí .....	5-8
Posouzení evakuace osob .....	9-10
Stanovení odstupových vzdáleností .....	10
Požárně bezpečnostní zařízení stavby .....	11
Věcné prostředky PO .....	12
Stanovení požadavků na EPS, SHZ, SOZ .....	12-13
Posouzení technických zařízení v objektu .....	13-14
Další požadavky .....	14

## Účel a umístění stavby :

Dotčený objekt byl původně realizovaný jako základní škola. V roce 2007 a 2008 byla zpracována projektová dokumentace na přestavbu objektu. Po této přestavbě vznikly v objektu prostory muzea, knihovny, zasedací místnosti a byt správce. Tyto prostory se nachází v 1.PP až 2.NP. Podkrovní podlaží řešené v rámci přestavby nebylo, zůstalo bez využití s tím, že do budoucna se zde plánovala vestavba bytů. Toto však zrealizované do dnešní doby nebylo.

V rámci výše uvedené přestavby došlo k rozšíření objektu o novou čtyřpodlažní přístavbu se schodištěm a výtahovou šachtou. V části objektu byly provedené nové nespalné stropy, část stropů zůstala zachovaná. V jednotlivých podlažích byly provedené dispoziční úpravy, byly zde provedené nové povrchové úpravy konstrukcí, nové rozvody instalací, apod.

Součástí PD na výše uvedenou přestavbu bylo také požárně bezpečnostní řešení, zpracované Ing. Ivetou Charouškovou v r. 2008. Dle tohoto PBR byl objekt řešený jako změna stavby skupiny II, s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb.

Předmětem nové projektové dokumentace je rozšíření muzejních prostor také do podkrovního podlaží v úrovni 3.NP. Zde vznikne nový volně otevřený výstavní prostor, ze

kterého bude vyčleněna pouze technická místnost se strojovnou VZT. Do prostoru schodiště je potom vestavěná kuchyňka. V podkroví bude provedený nový zateplený podhled, bude provedena úprava a doplnění podlahy. V podkroví budou nově provedené vnitřní instalace.

PD řeší pouze prostory podkroví. Provozy v nižších podlažích zůstanou nadále beze změn a PD je neřeší.

#### Umístění stavby:

Dotčený objekt se nachází v k.ú. Habartov, na p.p.č. 638. Přesné polohové umístění stavby je patrné z kopie snímku pozemkové mapy a výkresu situace.

#### Použité podklady :

PBR z r. 2008, autor Ing. Iveta Charousková

PD pro SP z r. 2023, autor Projektpasiv s.r.o.

ČSN 73 0802: 2020 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810: 2016 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818: 2002 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0834: 2011 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0872: 1996 Požární bezpečnost staveb před šířením požáru VZT zařízením

ČSN 73 0873: 2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Zákon č. 415/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Vyhláška č. 246/2001 Sb.

Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska PB a ochrany obyvatelstva

Vyhláška č. 268/2011 sb., kterou se mění vyhl.č. 23/2008 Sb.

Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

**Normové požadavky na stavbu jsou stanovené včetně veškerých aktuálně platných změn jednotlivých předmětných ČSN.**

#### Použité zkratky :

EPS	elektrická požární signalizace
SHZ	samočinné hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
HS	hydrantový systém (hadicový systém)
HP	přenosný hasicí přístroj
KS	konstrukční systém
NP, PP	nadzemní (podzemní) podlaží
$h_p$	požární výška objektu
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PNP	požárně nebezpečný prostor
NÚC	nechráněná úniková cesta
ú.p.	únikový pruh (550 mm)
VZT	vzduchotechnika
R,E,I,W,C	Mezní stavy dle ČSN 73 0810

### Zařazení do změny staveb:

Z hlediska ČSN 73 0834, čl. 3.1 je posuzovaná vestavba do podkroví řešená jako změna stavby skupiny II s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb.

#### Zdůvodnění:

Rozsah stavebních úprav nesplňuje podmínky pro jejich zařazení do změny staveb I (změna požární výšky objektu).

Rozsah stavebních úprav zároveň neodpovídá změnám stavby skupiny III, protože je řešeno navýšení stavby pouze o jedno užitné podlaží.

Řešené prostory zároveň nebyly do dnešní doby řešené dle kodexu ČSN požární bezpečnosti staveb. Jako změna stavby sk. II byly zatím řešené pouze nižší podlaží a přístavba se schodišťovým traktem. V dotčené části stavby je tedy změna stavby sk. II použita poprvé a předchozí ZS sk. II pouze doplňuje.

### B. Technologická část :

Dotčený objekt je samostatně stojící stavbou.

#### Konstrukční parametry dotčené stavby:

Počet nadzemních podlaží ..... 3  
Počet podzemních podlaží ..... 1  
Půdorysné rozměry ..... 23,6 x 16,675 m  
**Požární výška  $h_p$  ..... < 9,0 m**  
Celková výška stavby ..... 14,65 m (po vrchol střechy)

#### Popis konstrukčního systému stavby:

Objekt má stěnový nosný systém. Původní i později realizované stěny jsou vyzděné ze standardních zdících materiálů s oboustrannou omítkou. Část obvodových stěn je opatřena kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty. Překlady nad otvory jsou ocelové s přebetonováním, nebo jsou prefabrikované, jako součást konstrukčního zdiva.

Původní ponechané stropy jsou dřevěné trámové, s prkennými záklopy a s podhledy tvořenými omítkou na bednění nebo SDK deskami. V části jsou původní železobetonové nespalné stropy. Později realizované stropy jsou z ocelových traverv a betonové desky lité na bednění z profilovaného plechu. Tyto stropy jsou opatřené SDK podhledy. Část stropů je také z panelů Spiroll.

Zastřešení objektu je dřevěným krovem. V části, kde se nachází bytová jednotka, byl již dříve opatřený protipožárním SDK podhledem. V řešeném podkroví bude v úrovni krokví proveden nový SDK podhled se zateplením. Interiérové prvky krovu budou opatřené zpěňujícím protipožárním nátěrem. Nad stávající přístavbou je plochá střecha z železobetonových dutinových panelů Spiroll.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je konstrukční systém objektu **SMÍŠENÝ**.

### Rozdělení objektu do požárních úseků :

#### Stávající dělení objektu do požárních úseků:

- P1.1** - sklad knihovny  
**P1.2** - zasedací místnost se zázemím, technická místnost ÚT

- N1.1/3 - bytová jednotka  
 N1.2/2 - knihovna, muzeum, administrativní prostory, internet

### Nové požární úseky:

- N3.1 - nový prostor muzea v podkroví vč. kuchyňky a strojovny VZT \*  
 P1.0N1.0/3 - schodišťový prostor s výtahem, **nově částečně chráněná úniková cesta ČCHÚC**

\* \* strojovna VZT slouží pouze pro nový výstavní prostor muzea v podkroví, jehož je strojovna součástí. Tato strojovna tedy nemusí tvořit samostatný požární úsek.

### Výťahová šachta:

Součástí požárního úseku, ze kterého nově vzniká částečně chráněná úniková cesta, je stávající šachta osobního výtahu.

**Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.24 smí být výtah součástí ČCHÚC pouze za předpokladu, že jsou splněny tyto podmínky ...**

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob, je z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B a strojovna výtahu je umístěna alespoň na úrovni nejvyšší výstupní stanice a nebo tvoří samostatný požární úsek;
- konstrukce, která ohraničuje výtahovou šachtu, je druhu DP1 nebo DP2;
- elektrické kabely výtahu mají sníženou hořlavost podle ČSN 73 0848;
- v prostoru výtahové šachty se nenachází požární zatížení od olejových zásobníků hydraulických systémů, apod.

**Výše uvedené body je nutné doložit výrobcem nebo správcem instalovaného výtahu. V případě, že toto doloženo nebude, je nutné výtahovou šachtu nově řešit jako samostatný požární úsek, tzn. ...**

- stěny výtahové šachty musí být provedené s požární odolností min. REI30DP1 (vyzděné v tl. min. 100 mm nebo SDK, příp. Cetriz konstrukce v požadované skladbě)
- dveře výtahové šachty musí být provedené jako požární uzávěry typu alespoň EW15DP1
- odvětrání šachty musí být řešené mimo objekt (tedy nad střechu)
- příp. prostupy stěnami výtahové šachty musí být dotěsněné systémovými požárními ucpávkami s požární odolností min. EI30 (viz níže – posouzení stavebních konstrukcí).

### Výpočet požárního rizika, určení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle **ČSN 73 0802**, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. – změnou č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

#### **N3.1:**

$$\begin{aligned} p_n &= 60,0 \text{ kg.m}^{-2} & ; a_n &= 1,15 \\ p_s &= 10 + 2,73 \text{ kg.m}^{-2} & ; a_s &= 0,9 \\ p &= 72,73 \text{ kg.m}^{-2} & ; a &= 1,1 \\ b &= 1,7 \\ c &= 1,0 \\ p_v &= 136,0 \text{ kg.m}^{-2} \end{aligned}$$

Stálé požární zatížení od lamelového dřevěného podhledu:

$$S_p = 60,5 \text{ m}^2$$

objem dřeva lamelového podhledu ... cca 1,21 m<sup>3</sup>

hmotnost ... 1,21 · 500 = 605 kg

$$p_{si} = 605 / 221,31 = 2,73 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Stanovení stupně PB:**

požární úsek	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	a	b	c	S (m <sup>2</sup> )	SPB
smíšený k.s., $h_p < 9,0 \text{ m}$						
<b>N3.1</b>	136,0	1,1	1,7	1,0	221,31	<b>III *</b>
<b>P1.0N1.0/3</b>	částečně chráněná úniková cesta					<b>III</b>

\* dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1 lze IV. SPB, požadovaný ČSN 73 0802, snížit o jeden stupeň.

*Poznámka:*

Dle PBR z r. 2008 jsou stávající požární úseky v objektu zařazené nejvýše do III. SPB.

V případě že šachta výtahu bude tvořit samostatný požární úsek (viz výše), je tento zařazený do II. SPB dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.2.

**Mezní dovolené parametry objektu, požárního úseku :**

Jsou posouzené podle ČSN 73 0802, tab. 10 (pro smíšený k.s.) ...

Požární úsek	součinitel $a$	mezní dovolené rozměry
N3.1	1,1	44,0 x 32,0 m

Skutečné půdorysné rozměry řešeného p.ú. jsou 23,6 x 16,675 m - **VYHOVUJÍ.****Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :**

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

**Požadavky ČSN 73 0802, tab. 12, pol. 1-11 na požární odolnost stavebních konstrukcí řešeného objektu :**

Požadovaný stupeň PB	<b>III. SPB</b> (NP / poslední NP)	
Obvodové stěny	.....	REW45 / REW30
Požární stěny a stropy	....	REI45 / REI30
Požární uzávěry otvorů	....	EI30DP3+C2
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	.....	RE45 / RE30
Nosné konstrukce střech	....	RE30

Střešní plášť je stávající a není do něj zasahováno.



**Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí v řešené části objektu :*****Obvodové, nosné a požárně dělící stěny:***

- jsou vyzděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 100 mm s oboustrannou omítkou
  - požární odolnost min. REI60DP1 (viz EUK, oddíl 6) - **vyhovuje**
- **příp. požárně dělící příčky ve 3.NP z SDK desek, budou provedené ve skladbě s garantovanou požární odolností EI30 (požární odolnost z obou stran)**
  - požární odolnost EI30 - **vyhovuje**

Požární stěny se stýkají s konstrukcí požárního stropu. Požární stěny jsou celistvé.

V obvodových stěnách se mezi jednotlivými požárními úseky nepožaduje vytvořit svislé a vodorovné požární pásy podle ČSN 73 0802, čl. 8.4.10.

***Požární stropy:***

- stropy tvořené ocelovými I nosníky, na kterých je položena plechobetonová deska (trapézový plech + betonová mazanina); tyto stropy jsou opatřené stávajícím podhledem z desek SDK s požární odolností EI45 (nad 1.PP s požární odolností EI60)
  - požární odolnost REI45DP1 (nad 1.PP – REI60DP1)
- stropy z žel. betonových panelů SPIROLL
  - požární odolnost min. REI45DP1
- stávající dřevěný trámový strop, se záklopem, zásypem a podhledem – omítka na podbití
  - požární odolnost REI45DP2
- dřevěné trámové stropy bez původního zásypu nebo bez původního podhledu, opatřené stáv. celoplošným podhledem z desek SDK s požární odolností sestavy podhledu EI45
  - požární odolnost REI45
- žel. betonová monolitická deska, případně žel. betonové panely, s krycí vrstvou hlavní výztuže min. 20 mm
  - požární odolnost REI60DP1

***Požární uzávěry otvorů:***

- veškeré dveře směrem do prostoru ČCHÚC (tj. společné schodiště mezi 1.PP až 3.NP) jsou řešené jako **požární uzávěry typu EI30DP3+C2**

**Požární uzávěry je nutné řešit jako ucelené dveřní sestavy**, tzn. včetně zárubně, kování, zpěňující pásy, samozavírače, apod. Požární uzávěry musí být označené v souladu s vyhl.č. 202/99 Sb.

Samozavírače jsou navrženy v klasifikaci nejméně C2.

**U stávajících požárních uzávěrů bude doložen doklad o jejich provozuschopnosti, dle vyhl.č. 246/2001 Sb., §7.**

***Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu:***

- ocelové překlady a průvlaky jsou oplentované rabičovým pletivem a opatřené maltou VC v tl. min. 20 mm
  - požární odolnost min. R45DP1 (viz EUK, tab. 4.2.2) - **vyhovuje**
- stěnové a stropní konstrukce viz výše „požární stěny“ a „požární stropy“



**Nosné konstrukce střech:**

- dřevěný krov bude v řešených prostorách opatřen celoplošným podhledem z SDK desek, v sestavě s garantovanou **požární odolností REI30a←b**; tento podhled bude proveden v rovině krokví
- požární odolnost REI30 - **vyhovuje**
- interiérové nosné prvky krovu budou opatřené protipožárním zpěňujícím nátěrem na **garantovanou požární odolnost jednotlivých prvků R30 - vyhovuje**
- nad ČCHÚC je stávající plochá střecha z ŽB dutinových panelů Spiroll
- požární odolnost min. REI45DP1 - **vyhovuje**

Lamelový dřevěný podhled je pouze interiérovou záležitostí, bez požadavků na požární odolnost.

Dle ČSN 73 0810, čl. 4.12 je možné u konstrukcí krovu použít ochranu pomocí zpěňujícího nátěru, jedná se o stavbu o původní výšce do 22,5 m.

Zpěňující protipožární nátěr lze použít pouze za předpokladu, že takto chráněné konstrukce zůstanou trvale přístupné pro možnost kontroly a obnovy nátěru, a pouze v případě že zaručená doba životnosti nátěru do jeho první obnovy je nejméně 10 let.

**Nosné konstrukce schodiště:**

- žel. betonové
- požární odolnost REI90DP1

**Střešní plášť**

Je stávající, není řešeno.

**Další požadavky:**

Požadavky na šachtu stávajícího osobního výtahu jsou uvedené výše, na straně č. 4.

**Doklady ke stavebním konstrukcím:**

Jednotlivé konstrukce s požadovanou požární odolností (SDK konstrukce, zpěňující protipožární nátěry), a dále požární uzávěry, smí na stavbě realizovat pouze k tomu způsobilá osoba, která stavebníkovi předá doklady požadované vyhl.č. 246/2001 Sb., §6 a §10, tzn.:

- doklad o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení (při které byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace a postupy stanovené v dokumentaci výroby);
- oprávnění k provádění (montáži) příslušného požárně bezpečnostního zařízení;
- doklad prokazující vlastnosti konstrukcí dle požadavků tohoto PBR;
- doklad o provedení funkční zkoušky (u požárních uzávěrů).

**Prostupy instalací konstrukcemi :**

Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi (stěny a stropy mezi jednotlivými p.ú.), je nutné zhodnotit na základě jejich skutečného provedení přímo na stavbě. Jednotlivé prostupy instalací se těsní vždy stavebně (dozděním, dobetonováním), a dále dle níže uvedeného odstavce také pomocí systémových požárních ucpávek s požární odolností min. EI45.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - požární ucpávky nebo přepážky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1: 2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (popř. požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat v následujících případech:

- 1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stropem nebo stěnou) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. SV, TUV, ÚT, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.3 pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit těsnění prostupů podle čl. 6.2 této normy, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením, posouzeným autorizovanou osobou.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

**Každý prostup musí zůstat volně přístupný pro možnost pravidelné kontroly jeho provozuschopnosti.**

**Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :**

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. – změnou č. 268/2011 Sb. §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teplu a zplodinám odpovídaly požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.2 :

- otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.4 :

- únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Vybavení únikových cest bezp. značením bude odpovídat ČSN EN ISO 7010.

**N3.1:**

Z řešeného požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině, která v současnosti ústí do samostatného požárního úseku s hodnotou  $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ . **Nově bude z tohoto požárního úseku vytvořena částečně chráněná úniková cesta, bez zvláštního požadavku na její odvětrání.**

Tímto prostorem pokračuje únik osob dál po schodech dolů. Úniková cesta ústí na volné prostranství v úrovni 1.NP.

**Normové obsazení osobami dle ČSN 73 0818:**

muzejní výstavní prostory ...	$210,91 / 4,0 = 53 \text{ osob}$
kuchyňka ...	$\text{max. } 2 \times 1,5 = 3 \text{ osoby}$
prostory 2.NP ... max. 50% z 50 osob (viz pův. PBR)	$\underline{= 25 \text{ osob}}$
celkem ...	$= 81 \text{ osob}$

**Únik osob do ČCHÚC:**

Použití jediné NÚC z požárního úseku povoluje ČSN 73 0802, tab. 17.

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 je mezní délka NÚC při součiniteli  $a = 1,1 \dots 20,0$  metrů.

Skutečná délka NÚC, vedoucí z požárního úseku do prostoru ČCHÚC, je 18,0 m - **vyhovuje**.

**Posouzení šířky NÚC:**

$$u_{\min} = E/K \cdot s = 53 / 45 = 1,5 \text{ ú.p.}$$

Skutečná šířka NÚC z požárního úseku je 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**.

**Únik osob prostorem ČCHÚC na volné prostranství:**

Částečně chráněná úniková cesta je vedena samostatným požárním úsekem bez požárního rizika, bez zvláštního požadavku na jeho větrání, v souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.6.1 b3).

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.16 je min. dovolená šířka ČCHÚC 1,5 únikového pruhu.

Skutečná šířka ČCHÚC není v žádné části užší než 1,5 ú.p. - **vyhovuje**.

Dle ČSN 73 0834, tab. 2 je mezní počet osob připadajících na jedinou ČCHÚC ... 200.

Ve skutečnosti je prostorem ČCHÚC evakuováno max. 81 osob - **vyhovuje**.

Dle ČSN 73 0834, tab. 1 je mezní doba evakuace prostorem ČCHÚC ... 3,0 minuty.

Skutečná doba evakuace:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 50}{30} + \frac{81}{40 \cdot 1,5} = 1,25 + 1,35 = 2,6 \text{ min. (ze 3.NP)}$$

Doba evakuace prostorem ČCHÚC je vyhovující, je menší než 3,0 minuty.

#### ***Další požadavky na únikové cesty:***

- dveře na únikových cestách nemají prahy;
- dveře na únikových cestách se otvírají ve směru úniku osob, kromě dveří vedoucích z místností podle ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 a kromě dveří ústících na volné prostranství ( $E < 200$  osob);
- dveře na únikových cestách nebudou v provozní době objektu uzamykané a budou vybavené běžným kováním (klíka-klíka, nebo klíka-koule z vnější stany);
- únikové cesty budou v prostoru společného schodiště od 1.PP do 3.NP (ČCHÚC) vybavené nouzovým osvětlením únikových cest, s dobou použitelnosti min. 60 min;
- únikové cesty budou vybavené požárně bezpečnostním značením dle ČSN EN ISO 7010.
- vně výtahové šachty v každém podlaží a dále uvnitř výtahové kabiny musí být informativní cedulka „Nepoužívej výtah při požáru!“.

#### **Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :**

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0802, přílohy F.

##### **N3.1:**

$$p_v = 136,0 + 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

vikýř ...	$l < 4,5 \text{ m}$	$h < 3,0 \text{ m}$	$po = 40,0\%$	<b>d = 3,8 m</b>
štít ...	$l = 11,65 \text{ m}$	$h < 6,0 \text{ m}$	$po < 40,0\%$	
- otvor max. 0,65/0,8 m ...				<b>d = 3,8 m</b>
kuchyňka ...	$l < 4,5 \text{ m}$	$h < 3,0 \text{ m}$	$po < 40,0\%$	
- otvor max. 0,6/1,0 m ...				<b>d = 3,8 m</b>

Odstupové vzdálenosti od střešního pláště se dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 nestanovují.

Požárně nebezpečný prostor od řešené části objektu **nezasahuje** do žádných sousedních staveb, volných skladů hořlavých látek, ani do požárně otevřených ploch sousedních p.ú. téhož objektu.

Stejně tak požárně otevřené plochy řešeného p.ú. nejsou situované v PNP sousední stávající zástavby.

Požárně nebezpečný prostor od řešené části stavby **nezasahuje** mimo hranice stavebního pozemku investora.

Zákres požárně nebezpečného prostoru viz kopie snímku pozemkové mapy.

**Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :**

**Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhl. č.23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §12:**

Přístupové komunikace :

Stávající přístupová komunikace je v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., přílohy č. 3 a v souladu s požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3.

- příjezdová komunikace je zpevněná, s asfaltovým povrchem šířky cca 5,0 m
- příjezdová komunikace je volně průjezdná, s obousměrným provozem
- příjezdová komunikace umožňuje dodávku požární vody z vnějšího zdroje

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 a 12.6.2 není nutné posuzovaný objekt vybavovat vnitřními ani vnějšími zásahovými cestami ...

- nepředpokládá se zásah ve výšce  $h > 22,5$  m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úseky v objektu mají součinitel  $a < 1,2$
- objekt nemá pochozí střechu

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 je pro řešené prostory požadován vnitřní rozvod požární vody.

$$N_{3.1} \dots p \cdot S = 72,73 \cdot 221,31 = 16\,096 \text{ tj. } > 9\,000$$

**V prostoru 3.NP bude instalovaný 1x vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí délky 20 metrů. Hadice bude o světlém průřezu min. 19 mm.**

Vnitřní hadicový systém musí být umístěný v souladu s ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7, tzn ...

- nejvzdálenější místo v p.ú. musí být od hadicového systému vzdálené max. 30 metrů;
- hadicový systém musí být umístěný ve výšce 1,1 -1,3 m nad podlahou (střed zařízení).

Přívod vody k hadicovému systému bude trvale zavodněný. Bude provedený z nehořlavých hmot. Přívod vody bude dimenzovaný tak, aby byl na odběrném místě zajištěn tlak alespoň 0,2 MPa, při průtoku proudnicí min.  $0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

Poznámka:

V současnosti je zajištěn vnitřní rozvod požární vody pro stáv. p.ú. P1.1 a N1.1/2. Tento bude zachovaný.

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je požární hydrant požadován do vzdálenosti 200 m na potrubí DN 80, nebo do vzdálenosti 600 m jiný zdroj požární vody o objemu alespoň  $14 \text{ m}^3$ .

Vnější požární voda je zajištěna ze stávajícího hydrantu, osazeného na veřejném vodovodním řadu. Zdroj požární vody byl řešený již v rámci předchozích stavebních úprav.



**Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §13 :**

Počet a druh hasicích přístrojů je stanoven podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §13 a přílohy 4.

$$n_{HJ} = 6. n_r$$

$$\text{ČSN 73 0802, čl. 12.8 ... } n_r = 0,15.(S.a.c)^{0,5}$$

**N3.1 ...  $n_{HJ} = 14$  HJ ... 2x HP typu P6 s hasicí schopností 34A/183B**

Přenosné hasicí přístroje budou umístěné na volně přístupném a dobře viditelném místě, tzn. v blízkosti východů z řešeného p.ú. Hasicí přístroje budou umístěné na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jejich kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok.

První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

**Další požadavky na požárně bezp. zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §14 :**

**EPS :**

Zhodnocení dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1 ...

- a) podle požadavků právních předpisů
- b) podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)

Dle čl. 4.2.2 ...

- a) v případě, že celková plocha požárního úseku S přesahuje plochu  $S > 0,5 S_{max}$  ve výrobních pož. úsecích 5. -7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota  $p_n > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- b) ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- c) v požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou  $h_p > 30 \text{ m}$  (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto pož. úseků je  $> 0,3 S_{max}$  a současně  $p_n > 15 \text{ kg.m}^{-2}$
- d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou  $S > 0,3 S_{max}$ , které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 E  $> 50$ , pokud parametr odvětrání v požárním úseku je  $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)

d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...

e) podle požadavku PBŘ aniž by EPS byla požadována jinými předpisy

Posuzované prostory **nemusí být vybavené** elektrickou požární signalizací.

*Poznámka:*

Objekt v současnosti není elektrickou požární signalizací vybavený.

**SHZ :**

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 **není** pro posuzované prostory požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha řešeného p.ú. je menší než 4000 m<sup>2</sup>
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

**SOZ :**

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 **není** SOZ pro posuzované prostory požadováno

- v řešených prostorách je méně než 150 osob podle ČSN 73 0818
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z řešené části objektu na volné prostranství není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

**Zhodnocení technických zařízení stavby :**

**Větrání :**

PD řeší nucené větrání v novém podkrovním prostoru. VZT rozvody zahrnují potrubí pro přívod a odtah vzduchu a dále strojovnu VZT.

Strojovna VZT slouží pouze pro větrání nově řešeného požárního úseku a je tedy jeho součástí (netvoří samostatný požární úsek).

VZT rozvody jsou vedené pouze v rámci jediného požárního úseku a neprostupují žádnou požárně dělicí konstrukcí. Na tato VZT potrubí nejsou z hlediska ČSN 73 0872 kladené žádné zvláštní požadavky.

VZT potrubí procházející střešním pláštěm nad střechu objektu, musí být od úrovně SDK podhledu provedené jako chráněné, tzn. opatřené izolací z hmot, které po svém povrchu nešíří požár, s garantovanou požární odolností EI30 (z vnitřní strany ven). Izolace musí být provedena alespoň od úrovně SDK podhledu po úroveň střešní krytiny.

VZT potrubí musí být následně provedeno alespoň 300 mm nad střešní plášť (nehořlavá krytina).

Dle vyhl.č. 23/2008 Sb. - Z: 268/2011 Sb., §9 musí být na každém VZT potrubí vyznačen směr proudění vzduchu a údaj, zda potrubí slouží k sání či výfuku.

**Vytápění :**

Zdroj tepla je stávající a je umístěn mimo řešenou část objektu (2x plynový kondenzační kotel v úrovni 1.PP).



**Elektroinstalace :**

El. instalace řešené části objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. U kolaudace stavby bude předložena revizní zpráva elektro.

**Požadavky na kabelové trasy v prostoru ČCHÚC:**

Jednotlivé kabelové trasy jsou vedené pod omítkou, s krytím nejméně 10 mm. **Volně vedené kabely v prostoru ČCHÚC budou provedené s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d1.**

**Rozvaděče elektrické energie:**

Stávající el. rozvaděče jsou umístěné mimo prostor ČCHÚC.

Nový el. rozvaděč ve 3.NP bude umístěn mimo prostor ČCHÚC, a to do kuchyňky nebo do samotné místnosti muzea.

**Nouzové osvětlení:**

Nouzové osvětlení navrhuje projektant elektroinstalace výpočtem dle ČSN EN 1838 a to jako nouzové osvětlení únikových cest. NO únikových cest a **je navrženo v prostoru částečně chráněné únikové cesty, tzn. v prostoru společné chodby se schodištěm mezi 1.PP až 3.NP.**

Činnost NO je zajištěna po dobu 60-ti minut.

Nouzové osvětlení má zajistit, aby se osoby v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně orientovali a jednoznačně byli směřováni k východu z objektu. Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno dle ČSN EN 1838 - svítivost 1 lx.

NO je napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el. energie ... tělesa nouzového osvětlení mají svůj vlastní náhradní zdroj energie (baterie).

Ke kolaudaci je nutné doložit revizní zprávu včetně protokolu o měření intenzit nouzového osvětlení v místech, která požaduje ČSN EN 1838.

Minimální intenzita je 1 lx (plošně)

maximum : minimu 40:1

**Další požadavky :**

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu :

- Hlavní uzávěry médií, včetně přístupu k nim
- Každý el. rozvaděč + Hlavní vypínač el. energie
- Systém únikových cest
- hasicí přístroje a hadicový systém, pokud nejsou přímo viditelné
- případné další značení může být upřesněno na stavbě.

**C. Z á v ě r :**

Posuzované rozšíření muzea v Habartově, v budově na p.p.č. 638, k.ú. Habartov, je řešené v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.