

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ZPRACOVAL : Ing. Iveta Charousková , Počerny 124, 360 17 Karlovy Vary
ČKAIT 0600462

PROJEKTANT : Projekt stav, spol. s r.o., Želivského 2227, Sokolov
Ing. Martin Volný

OBJEDNATEL : Město Nejdek, Karla IV. 239, Nejdek

NÁZEV STAVBY:

**Muzeum Nejdek – oprava a stavební úpravy
nám. Karla IV. 238, Nejdek, p.č. 121/1, k.ú. Nejdek**

mob. 606 411 969 (Ing. Charousková), charouskova.iveta@seznam.cz



DATUM : VI.2019

STUPEŇ PD : DSP



A., Základní údaje :

Identifikace :

Název stavby : Muzeum Nejdek - oprava a stavební úpravy
- řešení požární ochrany
Místo stavby : nám. Karla IV. 238, Nejdek
p.č. 121/1, k.ú. Nejdek
Stupeň PD : DSP
Projektant : Projekt stav spol. s r.o.,
Želivského 2227, Sokolov
Ing. Martin Volný
Investor : Město Nejdek
Karla IV. 239, Nejdek

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

Účel a umístění stavby :

PD řeší stavební úpravy ve stávajícím objektu čp. 238 na pozemku 121/1, k.ú. Nejdek ... přesné polohové umístění stavby je patrné z výkresu Situace.

Hlavním cílem navržených stavebních úprav je zlepšení možnosti obslužnosti stávajícího objektu muzea v Nejdku. Nedojde ke změně účelu jeho užívání.

Objekt je zapsaný jako nemovitá kulturní památka pod rej.číslem 41957/4-957.

Hlavním cílem navržených stavebních úprav, je nalezení takových opatření, které povedou ke snížení energetické náročnosti historické stavby, aniž by se porušil její venkovní vzhled ... okna budou tvarovou kopií původních, ale do vnějšího rámu bude osazeno izolační dvojsklo.

Z původní stavby zůstanou pouze nosné stěny, členitá fasáda, vnitřní schodiště, klenutý strop nad 1.PP a krov.

Stropní konstrukce NP budou dřevěné trámové z lepeného dříví, doplněné konstrukcí suché podlahy a podhledem z desek SDK. Objekt je zastřešený dřevěným krovem s podhledem z desek SDK.

Použité normy :

ČSN 73 0802:2009 PBS Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804:2010 PBS Výrobní objekty
ČSN 73 0810:2016 PBS Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení
ČSN 73 0818:1997 PBS Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0834:2011 PBS Změny staveb
ČSN 73 0872:1996 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873:2003 PBS Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875:2011 PBS EPS
Vyhl. 246/01 Sb, Zákon o PO
VYHL. č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.,
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Seznam použitých zkratk

- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení



- HS hydrantový systém
- KS konstrukční systém
- N.O. nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBR požárně bezpečnostní řešení
- PÚ požární úsek
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PNP požárně nebezpečný prostor
- POP požárně otevřená plocha
- HP přenosný hasicí přístroj
- ÚC úniková cesta
- NÚC nechráněná úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)
- VZT vzduchotechnika
- R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 73 0810

B., Část technologická :

Popis stavebních konstrukcí objektu ... viz. popis výše.
Dle ČSN 73 0802 jsou nosné a požárně dělicí konstrukce objektu smíšené.

Objekt má tři nadzemní podlaží (včetně podkroví) a je podsklepený.
Max. půdorysní rozměry objektu jsou 18,6 x 15,47 m, požární výška objektu je 6,97 m.

Zařazení stavebních úprav do změny staveb :

Podzemní podlaží + přístavek v 1.NP :

- P1.1 - má samostatný vstup z volného prostranství a není komunikačně propojený s NP objektu
- N1.2 - přístavek má samostatný vstup z volného prostranství a není komunikačně propojený se zbývajícím podlažím objektu

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 :

- jsou stavební úpravy 1.PP a přístavku v 1.NP zařazené do změny staveb I, s omezeným uplatněním požadavků požární bezpečnosti

Nadzemní podlaží :

- N1.1 - administrativní prostory v 1.NP se zázemím
- N2.1 - prostory muzea ve 2.NP
- N2.2 - depozit v přístavku
- N3.1 - promítání se zázemím (podkroví)
- N3.2 - strojovna VZT
- N1N3.3/3 - vnitřní schodiště z 3.NP do 1.NP + vstupní hala s recepcí v 1.NP sam. požární úsek ČCHÚC dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1b3

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 :

- stavební úpravy nadzemních podlaží jsou zařazené do změny staveb II, s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti



Stavební úpravy 1.PP a 1.NP přístavku

Úprava povrchu konstrukcí, nové podlahy, výměna rozvodů vnitřních instalací, včetně rozvodů el. instalace.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §31 při změně dokončené stavby, změně v užívání stavby nebo při udržovacích pracích se postupuje podle ČSN 73 0834.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb. §32, u stavby, jejíž užívání bylo započato přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky, musí být splněny požadavky v rozsahu stanoveném v §30.

Požární riziko :

Z hlediska požární bezpečnosti výše popsané stavební úpravy spadají do působnosti ČSN 73 0834 - Změny staveb.

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změnou, která vede :

- a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Výše popsanými stavebními úpravami uvnitř 1.PP a 1.NP v přístavku se hodnota původního součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ v těchto prostorech nemění

- b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšení počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak se prokáže vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

Výše popsanými stavebními úpravami uvnitř 1.PP a 1.NP přístavku, se původní normový počet osob nemění ... v těchto prostorech není trvalé ani občasné pracovní místo.

- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu

Výše popsanými stavebními úpravami uvnitř 1.PP a 1.NP přístavku, se počet osob, s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu nezvyšuje, tyto osoby se v těchto částech objektu nemohou vyskytovat ani jednotlivě.

- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

Pro objekt, řešené prostory zůstává v platnosti ČSN 73 0802.



e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 předmětem PD je :

- výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu, výměna rozvodů vnitřních instalací, včetně rozvodů el. instalace (odst. b7)

Dle čl. 3.1 ČSN 73 0834 lze výše popsané stavební úpravy v objektu zařadit do změny staveb I.

Změny staveb I nevyžadují další opatření, protože splňují požadavky ČSN 73 0834, kapitoly 4.

a) Požární odolnost měněných nosných prvků stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících unikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměnných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

V řešené části objektu nebudou prováděné žádné zásahy do stávajících nosných a požárně dělících konstrukcí objektu (obvodové stěny, požární stěna a požární stropy).

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Konečné povrchové vrstvy upravovaných povrchů, budou tvořené omítkou s malbou, nebo keramickým obkladem.

c) Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost

Oproti původnímu stavu na obvodových stěnách řešené části objektu nedochází ke změně plochy původních požárně otevřených ploch ...

d) Nově zřizované prostupy stěnami lemující vnitřní chodby budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

Prostupy požární zdí EI45 ... 1.NP

Při provádění prostupů rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., požárně dělícími konstrukcemi, musí být tyto prostupy stavebně dotěsněny, a to až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělící konstrukce, kterou prostupy procházejí, a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostupů se provádí :

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo CHÚC



(okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případě specifikovaných dále

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii
- EI v požárně dělicích konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělicích konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se o zděnou nebo betonovou konstrukci a jedná se o max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2, nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- 2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup může být nejen ve zděné a betonové konstrukci, ale i v konstrukci SDK a sendvičové. Tato konstrukce musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou

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

Požární klapky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u vstupů úpravy podle podmínek uvedených výše, může být těsnění vstupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

Každý vstup 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 vstup musí být volně přístupný z důvodu jeho dalších kontrol provozuschopnosti.

e) nově instalované VZT zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

viz. níže

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

Prostupy požárním stropem ... 1.PP ... EI45
zbývající požadavky viz. odstavec d)

g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani není jiným způsobem oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita

V řešené části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy,



h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834 pokud to ČSN 73 0802 jmenovitě vyžadují

1.PP ... tvoří sam. požární úsek P1.1.

1.NP, přístavek ... tvoří samostatný požární úsek N1.2

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

Oproti původnímu stavu nedochází ke zhoršení parametrů u zařízení umožňujících protipožární zásah v objektu.

Stanovení počtu HP :

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

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

1.PP $n_{HJ} = 8,0$ HJ → 1 HP typ P6 (34A/183B)

1.NP přístavek $n_{HJ} = 5,0$ HJ → 1 HP typ P6 (113A/183B)

Každý přenosný hasicí přístroj práškový bude umístěn 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 jeho 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.

Elektrická zabezpečovací signalizace :

Dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb. § 26, musí být objekt muzea dovybavený hlásiči požáru použitými v elektrické zabezpečovací signalizace ... technické řešení návrhu EZS, viz. samostatná část objektu.

SHZ : není v objektu instalováno

SOZ : není v objektu instalováno

Elektroinstalace :

El. instalace v řešené části objektu, bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3. U kolaudace řešených výše popsaných stavebních úprav bude předložena platná revizní zpráva elektro.

Náhradní zdroj elektrické energie

Pro připojení požárních zařízení (EVS/EPS) jsou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu (45 minut - v objektu je max. IIII.SPB), tj. odpovídají požadavku ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. Budou realizovány kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331), budou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru dle podmínek ČSN 73 0848, čl. 4.2.1 (P45-R, PH45R).



Stavební úpravy zbývajících prostor v NP

N1.1 - administrativní prostory v 1.NP se zázemím
 N2.1 - prostory muzea ve 2.NP
 N2.2 - depozit v přístavku
 N3.1 - promítání se zázemím (podkroví)
 N3.2 - strojovna VZT
 N1N3.2/3 - vnitřní schodiště z 3.NP do 1.NP + vstupní hala s recepcí v 1.NP
 sam. požární úsek ČCHÚC dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1b3

Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti :

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

Požární úsek	p_n kg.m ⁻²	p_s kg.m ⁻²	p_v kg.m ⁻²	a	b	c	S_n m ²	SPB ČSN 73 0802, tab.8
smíšený konstrukční systém h = 6,97 m								
N1.1			42,0	1,0			57,53	III*
N2.1	60,0	10,0	77,0	1,1	1,0	1,0	124,03	III*
N2.2	150,0	5,0	85,3	1,1	0,5	1,0	24,34	III*
N3.1	25,0	10,0	62,1	1,04	1,7	1,0	147,22	III*
N3.2	15,0	5,0	30,6	0,9	1,7	1,0	11,1	III
N1N3.3/3	dle SPB sousedních PÚ							III

* s přihlédnutím k ČSN 73 0834, čl. 5.3.1 byl původně požadovaný IV. SPB snížený o jeden stupeň

N1.1 ... administrativní prostory se zázemím
 Dle ČSN 73 0802, tab. B.2, čl. B.1.4 ... $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ a = 1,0

Dovolené rozměry požárního úseku dle ČSN 73 0802, tab. 10

Požární úsek	součinitel a	dovolené rozměry
N1.1	1,0	50,0 x 35,0 m
N2.1	1,1	44,0 x 32,0 m
N2.2	0,9	56,0 x 38,0 m
N3.1	1,04	44,0 x 32,0 m
N3.2	0,9	56,0 x 38,0 m

Skutečné max. rozměry objektu jsou 18,6 x 15,47 m, pak rozměry požárních úseků vyhovují, jsou menší.

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

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

Požadovaná požární odolnost dle ČSN 73 0802, tab.12, pol. 1-11 pro konstrukce posuzovaného objektu :

		III.SPB		
		NP	posl. NP	
Obvodové stěny	...	REW45	REW30	
Požární stěny a požární stropy		EI45	EI30	REI60DP1
Požární uzávěry otvorů		EIC ₂ 30DP3		
Požární stěny mezi objekty	..	REI60DP1		
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu				
	...	R45	R30	

Nosné konstrukce střech
Vnitřní schodiště

R30
R15

Požární odolnost stavebních konstrukcí v řešených částech objektu :

Obvodové stěny

- stávající zděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 300 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REW180DP1

Požární stěny

- zděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 100 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EI60DP1

Požární stropy

- stávající klenuté stropy 1.PP s omítkou podhledu
- požární odolnost REI90
- dřevěný trámový strop se záklopem a celoplošným podhledem z desek SDK
- požární odolnost sestavy stropní konstrukce REI45

Požární stěny musí být realizované od podlahy až po konstrukci požárního stropu, nebo podhledu střechy s funkcí požárního stropu.

Požární uzávěry otvorů

EIC₂30DP3

- vstupní dveře do všech místností z prostoru vstupní haly s navazujícím vnitřním schodištěm

Požární stěny mezi objekty

- stávající, beze změny ... zděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 300 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI180DP1

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- viz. obvodové stěny
- stávající ocelový sloup bude doplněný obkladem z desek SDK
- požární odolnost ocelového sloupu včetně obkladu R45DP1
- viz. požární stropy
- ocelové překlady/průvlaky s oplentováním a obetonováním betonem tl. 25 mm
- požární odolnost R45DP1

Nosné konstrukce střech

- dřevěný krov s celoplošným podhledem z desek SDK
- požární odolnost REI30

Poznámka : veškeré interierové prvky krovu (budou doplněné obkladem z desek SDK, popř. požárním nátěrem) bude vykazovat shodnou požární odolnost tzn. R30

Vnitřní schodiště :

- stávající kamenné
- požární odolnost min. R15DP1

Nášlapné vrstvy podlah v prostoru ČCHÚC jsou řešeny z hmot třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1.

Ke kolaudaci řešené části objektu budou u výše popsaných stavebních konstrukcí předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a doklady

potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ. U požárních uzávěrů dále doklad o provozuschopnosti PBZ a doklad o funkční zkoušce PBŘ.

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Požární stěny a stropy ... max. EI45

Při provádění prostupů rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., požárně dělicími konstrukcemi, musí být tyto prostupy stavebně dotěsněny, a to až k vnějším, povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělicí konstrukce, kterou prostupy procházejí, a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce (DPl apod.).

Těsnění prostupů se provádí :

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo CHÚC (okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případě specifikovaných dále

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělicích konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se o zděnou nebo betonovou konstrukci a jedná se o max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2, nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- 2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup může být nejen ve zděné a betonové konstrukci, ale i v konstrukci SDK a sendvičové. Tato konstrukce musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou

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

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle podmínek uvedených výše, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

Každý vstup 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 vstup musí být volně přístupný z důvodu jeho dalších kontrol provozuschopnosti.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změna 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, teple a zplodinám odpovídali 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 bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN.

Z 3.NP do 1.NP po schodech dolů a následně v 1.NP po rovině na volné prostranství, vede jedna NÚC sam. požárním úsekem ... ČCHÚC s východem na volné prostranství.

Užití jedné ČCHÚC z objektu povoluje ČSN 73 0834, tab. 2 (max. 200 osob)

Normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

3.NP ... promítací místnost max. 32 osob (jedna třída + pedagogický dozor)

$$32 \times 1,5 = 48 \text{ osob}$$

2.NP ... muzeum $100/2 + 24,03/5 = 55$ osob

1.NP ... kancelář $13,5 + 11,71/2 = 5$ osob

celkem v objektu : 108 osob

Posouzení šířky únikové cesty :

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.12 min. šířka ČCHÚC je 1,5 únikového pruhu.

Skutečná šířka ČCHÚC je min. 2,0 únikového pruhu - vnitřní schodiště

1,5 únikového pruhu - dveře

Doba evakuace z 3.NP na volné prostranství :

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 1,0 + 1,1 = 2,1 \text{ minuty}$$

Dovolená doba evakuace dle ČSN 73 0834, tab. 1 jsou 4 minuty - vyhovuje.

Únik osob uvnitř požárních úseků :

Z každé požárního úseku v NP objektu vede jedna NÚC do sousedního požárního úseku N1N3.3/3 - ČCHÚC

Užití jedné NÚC z každého požárního úseku v NP objektu povoluje ČSN 73 0802, tab. 17.

Dovolená šířka NÚC

N1.1 ... E/K . s = 5/60 . 1,0 = 1,0 únikového pruhu

N2.1 ... E/K . s = 55/45 . 1,0 = 1,5 únikového pruhu

N3.1 ... E/K . s = 48/45 . 1,0 = 1,5 únikového pruhu

Z každého požárního úseku vede min. 1,5 únikového pruhu.

Dovolená délka NÚC

N1.1 ... a = 1,0 ... 25 m ... NÚC s přihlédnutím k ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 začíná u dveří východů z požárního úseku

N2.1 ... a = 1,1 ... 20 m ... skutečná délka NÚC uvnitř požárního úseku je 12,0 m

N3.1 ... a = 1,04 ... 23 m ... skutečná délka NÚC uvnitř požárního úseku je 12,0 m

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.22 pokud dispoziční řešení neumožňuje umístění dveří otevíravých ve směru úniku osob, lze při E = max. 200 osob ponechat dveře otevíravé proti směru úniku.



Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.-Z:268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby nemusí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0802, tab. F.1

Odstupové vzdálenosti od objektu (mimo 3.NP) se posuzují pouze v případech, kde se :

- a) zvětšuje obestavěný prostor objektu
původní objekt nezvětšujeme nástavbou ani přístavbou
- b) zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %
- nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch oproti původnímu stavu
- c) zvyšuje součin (p . c) o více než 30 kg.m⁻²
- nedochází ke změně užívání objektu

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

půdní vestavba

$p_v = 62,05 + 5 \text{ kg.m}^{-2}$ $h = \text{do } 3,0 \text{ m}$

$l = 9,363 \text{ m}$ $po = 40\%$ $d = 3,3 \text{ m}$

$l = 14,805 \text{ m}$ $po = 40\%$ $d = 3,4 \text{ m}$

- jediné okno max. 1,2/1,2 m $po = 100\%$ $d = 1,7 \text{ m}$ v přímém směru
 $d = 1,0 \text{ m}$ v bočním směru

Požárně nebezpečný prostor od řešené části objektu nezasahuje do sousedních objektů, stejně tak řešená část objektu není situována v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor od řešené části objektu zasahuje mimo hranice stavebního pozemku na p.č. 3115/5 v délce 3,3 m
121/3 v délce 3,4 m
122 v délce 1,7 m

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 vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- změna č. 268/2011 Sb., §12 :

Přístupové komunikace :

K objektu, vede stávající přístupová komunikace vyhovující požadavkům ČSN 73 0802, čl. 3.2.2 a 13.2.3, její šířka je min. 6,0 m a má živiční povrch, komunikace je průjezdná.

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 není nutné objekt vybavovat vnitřními zásahovými cestami :
- jde o stavební objekt s výškou $h < \text{než } 22,5 \text{ m}$
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úseky mají součinitel $a < \text{než } 1,2$

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 není nutné v objektu osadit vnitřní hadicový systém

N1.1 ... $p . S < 9000$

N2.1 p . S < 9000
N3.1 p . S < 9000

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je vnější hydrant požadován ve vzdálenosti do 200 m od objektu na potrubí DN80 nebo do 600 m vnější zdroj požární vody. Vnější požární voda je pro objekt zajištěna ze stávajícího vnějšího hydrantu městské hydrantové sítě - nám. Karla IV. na potrubí min. DN90.

Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §13 :

Počet a druh hasicích přístrojů je stanoven dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §13 a přílohy 4.

N1.1
n = 6.0,15.(S.a)^{0,5} = 7 HJ ... 1 ks HP práškový typ P6
s hasicí schopností 34A/183B
1 ks HP sněhový typ S5
s hasicí schopností 55B

N2.1
n = 6.0,15.(S.a)^{0,5} = 11 HJ ... 2 ks HP práškový typ P6
s hasicí schopností 21A/113B

N2.2 ... 1 ks HP práškový typ P6
s hasicí schopností 21A/113B

N3.1
n = 6.0,15.(S.a)^{0,5} = 11 HJ ... 2 ks HP práškový typ P6
s hasicí schopností 21A/183B

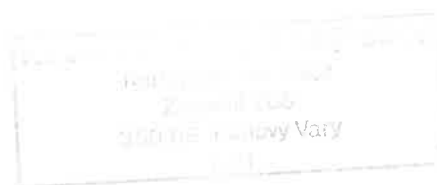
N3.2 ... 1 ks HP sněhový typ S5
s hasicí schopností 55B

Umístění každého hasicího přístroje bude provedeno v souladu s §3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby jeho umístění umožňovalo jeho snadné a rychlé použití.

Hasicí přístroj se umístí tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný. Přenosný hasicí přístroj se umísťuje na svislou konstrukci tak, aby uchopovací část přístroje byla ve výšce max. 1,5 m nad podlahou. Sněhový hasicí přístroj bude umístěn na vodorovné konstrukci a bude vhodným způsobem zajištěn proti pádu.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicího přístroje dokladem o jeho 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.



Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- změna č. 268/2011 Sb., §14 :

EPS :

Dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb. § 26, musí být objekt muzea dovybavený hlásiči požáru použitými v elektrické zabezpečovací signalizaci ...

EPS bude v objektu doplněná sirénou a majákem (u hlavního vstupu do objektu).

Technické řešení návrhu EZS, viz. samostatná část objektu.

SHZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro požární úseky požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárních úseků je menší než 4000 m²
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

SOZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro požární úseky požadováno

- v řešených požárních úsecích není více než 150 osob podle ČSN 73 0818,
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z požárních úseků není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :

Větrání objektu je řešeno přirozeně, které je doplněné o větrání nucené - vzduchotechnickým potrubím (rekuperace).

Vzduchotechnické zařízení :

Vzduchotechnické zařízení má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru objektu podle požadavků technologie, platných norem a hygienických předpisů.

Požární zabezpečení:

Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků nemusí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu více než 400 cm² a jednotlivé prostupy mají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů je méně než 500 mm.

V místě, kde nebude klapka osazena přesně v dělicí rovině požárních úseků, bude volná část klapky nebo potrubí doizolována požární izolací s požární odolností EI30.

Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem.
Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 bude na VZT potrubí vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží výfuku nebo sání.

Vytápění :

V objektu je ústřední vytápění teplovodní ze zdroje umístěného mimo řešený objekt ...



Elektroinstalace :

El. instalace v objektu, bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3. U kolaudace řešených výše popsaných stavebních úprav bude předložena platná revizní zpráva elektro.

Prostor vnitřního schodiště a vstupní haly, bude vybaven nouzovým osvětlením únikových cest.

Nouzové osvětlení musí zajistit, aby se osoby v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně orientovali. Nouzové osvětlení únikových cest musí být napájen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie (nouzové osvětlení - jednotlivá tělesa mají vlastní zabudovaný zdroj - baterii s dobou použitelnosti 60 minut).

El. zařízení situované v prostoru ČCHÚC mohou být kryty vedením v omítce s krytím alespoň 10 mm (popř. obkladem z materiálu s třídou reakce na oheň A1, A2 s min. požární odolností EI30DP1). Jsou navrženy kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331.

El. rozvaděče v prostoru ČCHÚC budou opatřeny požárním uzávěrem typ - EI30DP1.

Náhradní zdroj elektrické energie

Pro připojení požárních zařízení (EZS/EPS, včetně sirény a majáku) jsou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu (45 minut - v objektu je max. III.SP.B), tj. odpovídají požadavku ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. Budou realizovány kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331), budou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru dle podmínek ČSN 73 0848, čl. 4.2.1 (P45-R, PH45R).

Další požadavky :

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu :

- Každé elektrozařízení, rozvaděče apod.
- Blesk
- Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Dále je navrženo :

- označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně označení přístupu k němu.
- označit Total stop a to nejen u vlastního vypínače a na dveřích místnosti s vypínačem, ale včetně označení přístupu k němu.
- Je navrženo označit požární dveře dle vyhlášky 202/99 Sb., resp. celé dvevní sestavy dle požadavků této vyhlášky.
- Systém značení únikových cest apod. považují za nutné řešit až v návaznosti na skutečné provedení před kolaudací.
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné)
 - hasicí přístroje
- Další mohou být určeny na stavbě.

Závěr : Při splnění výše uvedených opatření řešený stavební objekt splňuje požadavky ČSN požární bezpečnosti staveb.



