

Akce: **Novostavba depozitáře muzea v Robousích**
na st.p.č.94/2 , k.ú. Robousy

Investor: **Královéhradecký kraj**
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

D 1.3.a. Technická zpráva

Požárně bezpečnostní řešení



Projektová činnost
ve výstavbě
Ing. Radek Umlauf
Vlněná 375, 547 01 Náchod
IČ: 74015044, tel.: 608 172 823

Datum: 7 / 2019

Stupeň: provádění stavby (DPS)
Č. Zakázky: 11/2018

NÁZEV STAVBY: **DEPOZITÁŘ MUZEA HRY V JIČÍNĚ**

INVESTOR: **Regionální muzeum a galerie v Jičíně**

STUPEŇ: **DOKUMENTACE K ÚZEMNÍMU A STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ**
DOKUMENTACE: **změna stavby před dokončením**
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VYPRACOVAL: Hůlek Karel
mob:728256178
hulek.karel@seznam.cz

ODPOVĚDNÝ
PROJEKTANT: Ing. Radek Umlauf

DATUM: 07/2019

Požárně bezpečnostní řešení stavby je vypracováno a v dokumentaci doloženo v souladu se stavebním zákonem číslo 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle vyhlášky č.499/2006 Sb., včetně vyhlášky č.62/2013 Sb., odst. B. 2.8, o dokumentaci staveb, podle vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, podle vyhlášky MV ČR číslo 246/2001Sb., (§41 odst. 2) o požární prevenci a podle vyhlášky č.23/2008 Sb., ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb., o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb.

Příloha k vyhlášce č.499/2006Sb.

B. 2. 8 (D.1.3)

Popis a umístění stavby.

Předmětem dokumentace je řešení objektu s umístěním depozitáře regionálního Muzea hry s provozním zázemím. V depozitáři budou umístěny sbírkové předměty z Jičína a okolí. V projektované dílně budou prováděny případné opravy a ošetření sbírek, v badatelnách pak jejich zkoumání. Prostory depozitáře nebudou přístupny veřejnosti. V muzeu bude pracovat max. 5 stálých zaměstnanců. Dále je projektována jednotlivá garáž pro OA.

Na stavbu byla vydáno povolení formou veřejnoprávní smlouvy (č.8/2014)

Č.j. MuJc/2014/16439/SU/PoR ze dne 16.06.2014) jehož součástí je souhlasné stanovisko HZS č.j. HSHK – 1919-2/2014 ze dne 12.06.2014. Následně bylo na stavbu vydáno územní rozhodnutí (č.29/2019) Č.j.: Kunc/2019/6702/SU/SuJ ze dne 3.3.2019 jehož součástí je souhlasné stanovisko HZS č.j. HSHK – 1919-2/2014 ze dne 12.06.2014.

Předmětem dokumentace (PBŘ) změny stavby před dokončením jsou tyto odchylky od původní PD a PBŘ.

1. Nosný systém budovy je nově tvořen nosnými zděnými obvodovými stěnami a vnitřním železobetonovým montovaným skeletem
Obvodové stěny (původní zděné obvodové vyzdívky z bloků z pórobetonu vně obvodových žlzb. sloupů) se mění na nosné obvodové stěny vyzdívané z keramických bloků děrovaných tepelně izolačních na tenkovrstvou maltu tl.440 mm (tl. zdiva včetně omítky je 450 mm) u depozitáře muzea, a tl. 300 mm u garáže, tj. s mezními stavy REW 180 minut DP1.
2. Upouští se od vnějšího kontaktního zateplení obvodových stěn (pouze se zateplují základy a sokl do výšky 300 mm).
3. Vnitřní zděné stěny (nosné i nenosné) jsou nově navrženy z keramických bloků děrovaných příčkových a vnitřních nosných na tenkovrstvou maltu (na místo původně navržených stěn z pórobetonu).
4. Střešní plášť a strop pod podstřešním prostorem se zatepluje minerální vatou
5. V TZB se upravuje vzduchotechnické zařízení o rekuperaci tepla (řešení vzt. potrubí je v souladu s ČSN 73 0872- tj. průměry kovových potrubí SPIRO max. 200 mm, tj. průřezová plocha $31300 \text{ mm}^2 < 40\,000 \text{ mm}^2$ si nevyžaduje v prostupech požárně dělícími konstrukcemi ochranu - požární klapky).
6. V PBŘ jsou zohledněny novelizace některých předpisů (ČSN 73 0810 a nařízení vlády č.11/2002Sb., - nově 375/2017Sb.)

Požární bezpečnost stavby (změny před dokončením) je projektována podle věcně příslušných projektových předpisů, především ČSN 73 0802Z1Z2 Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty, ČSN 73 0804Z1Z2 Požární bezpečnost staveb, výrobní objekty, ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb, společná ustanovení s navazujícími předpisy platnými v působnosti požární ochrany.

Výkresy požární ochrany podle ČSN 01 3495.

Použití uvedených předpisů je odůvodněno:

- objekt je nevýrobního charakteru ve smyslu ČSN 73 0802Z1Z2.
- garáže pro OA se projektují podle ČSN 73 0804Z1Z2, příloha I
- technické podmínky požární ochrany pro navržení, provádění a užívání stavby, stanoví vyhláška č.23/2008 Sb., v novelizovaném znění vyhlášky č.268/2011 Sb.

Charakteristika objektu.

Budova je nevýrobního charakteru sloužící pro uskladnění a badatelskou činnost historických muzejních předmětů. Jednotlivá garáž je projektována pro 2 stání osobních, nebo dodávkových automobilů. Garáž není projektována pro vozidla s plynovým pohonem (LPG, CNG).

Umístění.

Budova je umístěna v místě původní hospodářské stavby, která se zbourá. Garáž je situována ve vzdálenosti 4 m jihozápadním směrem od budovy s depozitáři muzea. Objekty jsou samostatně stojící v rovinném terénu na pozemku č. parc. st. 94/2, k. ú. Robousy. Ke stavebnímu pozemku je stávající sjezd z obslužné komunikace.

Viz. zakreslení budov v situačním plánu.

Stavební provedení

Objekt s depozitářem je dvoupodlažní (užitné podkroví), bez podsklepení. V podstřešním prostoru (nad podhledem) je prázdný nevyužívaný prostor. Půdorys budovy tvoří obdélník o stranách 34 m x 15,1 m. Střecha je sedlového tvaru. Podlaží jsou propojena vnitřními schodišti a výtahem.

Výška objektu $h = h_p = 3,9$ m

Poloha podlahy posledního nadzemního užitného podlaží k úrovni 1.NP.

V přízemí je kancelář a zázemí pro zaměstnance. Dále je zde soc. zařízení pro veřejnost, badatelna, dílna pro ošetření sbírkových předmětů a spisovna. Hlavní prostory tvoří depozitáře, tj. v přízemí a podkroví. V patře (podkroví) je technická místnost (plynové odběrné zařízení pro vytápění budovy a el. technologie ke klimatizačním jednotkám). Obě podlaží jsou propojena nákladním výtahem lanovým (bez strojovny, se zařízením umožňující pohyb klece, které je osazeno nad výtahovou klecí).

Garáž je jednopodlažní, bez podsklepení. Střecha je sedlového tvaru. Odvětrání garáže je otevřenou čelní stranou (vjezd).

Stavební konstrukce.

Budova s depozitářem je v nehořlavém konstrukčním systému ve smyslu ustanovení čl. 7.2.8 b) a čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802Z1Z2. Nosný konstrukční systém je tvořen železobetonovým montovaným skeletem, tj. žb. sloupy, průvlaky a stropní panely Spiroll, v částech dobetonované žlzb desky, a obvodovými nosnými stěnami z keramických bloků děrovaných tepelně izolačních na tenkovrstvou maltu. Nosné a nenosné zdi jsou z keramických bloků děrovaných příčkových a vnitřních nosných na tenkovrstvou maltu. Nosný systém střechy je z ocelových rámu osazených na žb. průvlacích, dále ocelové vaznice a sloupky. Část krovu tvoří dřevěné krokve, pozednice a kleštiny. Střešní plášť je z keramických tašek na laťování se

zateplením minerální izolací.

Konstrukce střechy, včetně nosných prvků jsou nad SDK protipožárním podhledem se zateplením minerální izolací.

Nenosné konstrukce (příčky) uvnitř stavby jsou zděné keramické druhu DP1. Vnitřní schodiště jsou železobetonová.

Objekt garáže je ve smíšeném systému dle čl. 5.7.1 b)2) ČSN 73 0804Z1Z2.

Obvodové nosné stěny jsou projektovány zděné z keramických bloků děrovaných tepelně izolačních na tenkovrstvou maltu. Nosné konstrukce střechy jsou dřevěné, tesařsky zhotovené. Střešní plášť je z keramických tašek s uchycením na latě.

Na stavbu jsou použity výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu a požární bezpečnost.

Na stavbu jsou použity nehořlavé materiály (zděné a montované SDK stěny a podhledy, tj. minerální, třídy hořlavosti - reakce na oheň „A“ a s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$)

Na stavbu není použito hmot, které při požáru odkapávají, odpadávají, nebo jsou při požáru toxické.

a)

Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,

N1. D1 - V Depozitář v 1.NP (čm.118), včetně místnosti „příjem ošetření“ v přízemí (čm.117) tvoří jeden požární úsek.

N1.B - II Badatelný (čm. 104 a 105) a dílna (čm.106).

N1.SP - V Spisovna (čm. 115).

N1.ŠK - II Šatna, soc. zařízení a kuchyňka (čm.107 až 111).

N2.D2 - V Depozitář (čm.204)

N2.D3 - IV Depozitář (čm.207)

N2.TM - II Technická místnost (čm. 205)

N1/N2 - II Chodba s recepcí (kanceláří) a schodištěm, soc. zařízení invalidé, úklidová komora a výtahová šachta (čm.101,102,103,113,114,116,201 – 203).

N1.G - I Jednotlivá garáž pro vozidla sk.I dle čl. I.2.3a) ČSN 73 0804Z1Z2.

b)

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti.

Hodnoty pro nahodilá požární zatížení jednotlivých prostor a součinitelů a_n jsou převzaty z tab. A.1 ČSN 73 0802Z1Z2. Jedná se o charakteristické prostory.

N1. D1 – V (čm.118 a čm.117)

$P_n = 90 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $P_s = 3 \text{ kg/m}^2$ (pouze dveře) $P = 3 \text{ kg/m}^2$

$a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (90 \cdot 1,1) + (3 \cdot 0,9) / (90 + 3) = 1,09$

$c = 1$ $b = 1,7$

$P_v = 93 \cdot 1,09 \cdot 1,7 \cdot 1 = 172,3 \text{ kg/m}^2$

Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **V. stupeň**

$P_v = 172,3 \text{ kg/m}^2 > 120 \text{ kg/m}^2$

$h_p = 3,9 \text{ m} < 12 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1.

N2.D3 - IV Depozitář (čm.207)

$P_n = 90 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $P_s = 5 \text{ kg/m}^2$ (pouze dveře a okna) $P = 95 \text{ kg/m}^2$

$a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (90 \cdot 1,1) + (5 \cdot 0,9) / (90 + 5) = 1,08$

$S_o/S = 2,6/106,1 = 0,024$ započítány otvory s $E < 15$
 $h_o/h_s = 1,3/3,1 = 0,41$ (započítána nejmenší výška otvoru)
 $n = 0,013 \quad k = 0,027$
 $a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (90 \cdot 1,1) + (5 \cdot 0,9) / (90 + 5) = 1,08$

$$b = \frac{106,1 \cdot 0,027}{2,6 \cdot 1,3^{1/2}} = 0,96 \quad c = 1$$

$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = 95 \cdot 1,08 \cdot 0,96 \cdot 1 = 98,4 \text{ kg/m}^2$
 Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **IV. stupeň**
 $P_v = 98,4 \text{ kg/m}^2 < 120 \text{ kg/m}^2$
 $h_p = 3,9 \text{ m} < 12 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N2.D2 - V Depozitář (čm.204)

$P_n = 90 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 1,1 \quad P_s = 3 \text{ kg/m}^2$ (pouze dveře) $P = 93 \text{ kg/m}^2$
 $a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (90 \cdot 1,1) + (3 \cdot 0,9) / (90 + 3) = 1,09$
 $c = 1 \quad b = 1,7$
 $P_v = 93 \cdot 1,09 \cdot 1,7 \cdot 1 = 172,3 \text{ kg/m}^2$
 Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **V. stupeň**
 $P_v = 172,3 \text{ kg/m}^2 > 120 \text{ kg/m}^2$
 $h_p = 3,9 \text{ m} < 12 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N1.B - II Badatelný (čm. 104 a 105) a dílna (čm.106).

Průměrné požární zatížení

prostor	S	P _n	a _n	S.P _n	S.P _n .a _n
Badatelný	22,5	40	1	900	900
Dílna	21,3	30	0,8	639	511,2
	43,8			1539	1411,2

$P_n = 1539/43,8 = 35,1 \text{ kg/m}^2$
 $a_n = 1411,2/1539 = 0,9$
 $P_s = 5 \text{ kg/m}^2$ Stálé požární zatížení vytváří konstrukce oken a dveří (podlahy jsou keramické)
 $P = P_n + P_s = 35,1 + 5 = 40,1 \text{ kg/m}^2$

$S_o/S = 6,2/43,8 = 0,14$ započítány otvory s $E < 15$
 $h_o/h_s = 1,8/3,4 = 0,52$
 $n = 0,099 \quad k = 0,129$
 $a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (35,1 \cdot 0,9) + (5 \cdot 0,9) / (35,1 + 5) = 0,9$

$$b = \frac{43,8 \cdot 0,129}{6,2 \cdot 1,8^{1/2}} = 0,68$$

$c = 1$

$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = 40,1 \cdot 0,9 \cdot 0,68 \cdot 1 = 24,48 \text{ kg/m}^2$
 Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **II. stupeň**
 $P_v = 24,48 \text{ kg/m}^2 < 30 \text{ kg/m}^2$
 $h_p = 3,9 \text{ m} < 12 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N1.SP – V Spisovna (čm. 115).

$$P_n = 80 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 1 \quad P_s = 3 \text{ kg/m}^2 \text{ (pouze dveře)} \quad P = 83 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (80 \cdot 1) + (3 \cdot 0,9) / (80 + 3) = 0,99$$

$$c = 1 \quad b = 1,7$$

$$P_v = 83 \cdot 0,99 \cdot 1,7 \cdot 1 = 139,6 \text{ kg/m}^2$$

Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **V. stupeň**

$$P_v = 139,6 \text{ kg/m}^2 > 120 \text{ kg/m}^2$$

hp = 3,9 m < 12 m nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N2.TM - II Technická místnost se třemi el. rozvaděči pro vzduchotechnické jednotky (čm. 205)

$$P_n = 25 \text{ kg/m}^2 \text{ (normativní hodnota dle pol. 5.2 tab. A.1 ČSN 73 0802Z1Z2)}$$

Množství zemního plynu přiváděného do spotřebiče (odběrného plynového zařízení) nedosahuje tepelného výkonu 0,25 MW, takže se do nahodilého požárního zatížení s odvoláním na čl.6.3.3 ČSN 73 0802Z1Z2 nezapočítává.

Řešení odpovídá čl.6.1.7 b) ČSN 73 0810Z1Z2Z3.

Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **II. stupeň**

$$P_v = 28 \cdot 1,7 \cdot 0,8 \cdot 1 = 38,0 \text{ kg/m}^2 < 45 \text{ kg/m}^2$$

$$P_s = 3 \text{ kg/m}^2 \text{ (pouze dveře)} \quad P = 25 + 3 = 28 \text{ kg/m}^2$$

hp = 3,9 m < 6 m nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1.

N1.ŠK – II Šatna, soc. zařízení a kuchyňka (čm.107 až 111).

Průměrné požární zatížení

prostor	S	P _n	a _n	S.P _n	S.P _n .a _n	
Šatna	8,8	50	1	440	440	dřevěné skříňky.
Kuchyňka	8,1	30	0,95	234	230,8	
Soc. zařízení, chodba	7,2	5	0,8	36	28,8	
	24,1			710	699,6	

$$P_n = 710 / 24,1 = 29,4 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 699,6 / 710 = 0,98$$

$P_s = 5 \text{ kg/m}^2$ Stálé požární zatížení vytváří konstrukce oken a dveří (podlahy jsou keramické)

$$P = P_n + P_s = 29,4 + 5 = 34,4 \text{ kg/m}^2$$

$$S_o / S = 1,8 / 24,1 = 0,07 \text{ započítán otvor s } E < 15$$

$$h_o / h_s = 1,8 / 3,4 = 0,52$$

$$n = 0,042 \quad k = 0,051$$

$$a = (P_n \cdot a_n) + (P_s \cdot a_s) / (P_n + P_s) = (29,4 \cdot 0,98) + (5 \cdot 0,9) / (29,4 + 5) = 0,96$$

$$24,1 \cdot 0,051$$

$$b = \frac{24,1 \cdot 0,051}{1,8 \cdot 1,8^{1/2}} = 0,51$$

$$c = 1$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = 34,4 \cdot 0,96 \cdot 0,51 \cdot 1 = 16,8 \text{ kg/m}^2$$

Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **II. stupeň**

$$P_v = 16,8 \text{ kg/m}^2 < 30 \text{ kg/m}^2$$

hp = 3,9 m < 12 m nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N1/N2 - II Chodba s recepcí a schodištěm, soc. zařízení invalidé, úklidová komora a výtahová šachta (čm.101,102,103,113,114,116,201 – 203).

$\tau_e = P_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (použita normativní hodnota dle pol. 1 b) tab. G.1 ČSN 73 0804Z1Z2 vzhledem k nákladnímu výtahu podle ČSN 27 4332).

Vypočten požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **II. stupeň**

$P_v = 45 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2$

$h_p = 3,9 \text{ m} < 6 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém budovy. Viz tab. 8 ČSN 73 0802Z1Z2.

N1.G - I Jednotlivá garáž pro vozidla sk. I dle čl. I.2.3 a) ČSN 73 0804Z1Z2.

$\tau_e = 15 \text{ minut}$ Viz. tab. G1 pol. 11 ČSN 73 0804Z1Z2

Požadovaný stupeň bezpečnosti požárního úseku - **I. stupeň**

$k_8 = 0,583$

$k_8 = 15 \cdot 0,583 = 8,7 \text{ minuty}$

$8,7 \text{ minuty} < 25 \text{ minut}$ - do dvou podlaží

Garáž je možno hodnotit jako jednopodlažní staticky nezávislý objekt dle pol. 13 tab. 10 ČSN 73 0804Z1Z2.

Mezní rozměry požárních úseků nejsou překročeny.

Max. délka 55 m je větší než skutečná projektovaná 23,7 m

Max. šířka 36 m je větší než skutečná projektovaná 14,1 m

Kontrolní výpočet je pro největší požární úsek

Porovnání dle tab. 9 ČSN 73 0802Z1Z2 a součinitele „a“.

Jednotlivá garáž se 2 stánými < 3 stání povolena.

c)
Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,

Požární stěny – požadavek 90 minut, 45 minut a 30 minut.

Stěny oddělující požární úseky jsou zděné keramické z děrovaných příčkových a vnitřních nosných bloků na tenkovrstvou maltu tl. 250, 200 mm a 100 mm, 125 a 150 mm, oboustranně omítané s mezním stavem REI 180 DP1, REI 120 DP1 a EI 60 DP1, EI 120 DP1. Stěny se stýkají s požárním stropem a v podkroví s protipožárním podhledem.

Požární stropy - požadavek 90 DP1 nad N1. D1-V (depozitář) a N.SP- V (spisovna), a 30 minut DP1 nad zbývajících požárními úseky ve II. stupni bezpečnosti.

Stropy jsou železobetonové panelové (SPIROLL) s mezním stavem REI 45 DP1 (požární odolnosti stropních panelů SPIROLL začínají 45 minutami. Stropy nad požárními úseky depozitáře a spisovny v V. stupni bezpečnosti jsou projektovány panelové se stropními panely s mezním stavem REI 90 DP1. Stropy jsou podpírány nosnými zdmi s mezním stavem RE 180 DP1 a RE 120 DP1. Část požárního stropu tvoří žlzb. konstrukce vnitřního schodiště (podhled), tl. minimálně 100 mm s osovou vzdáleností 30 mm (v jednom směru).

Požární uzávěry – požadavek EW 45 DP2c, EW 30 DP3c a 15 DP3c. Dveře mezi chodbou čm. 113 a depozitářem čm. 118 a prostorem „příjem“ čm. 117 a dále dveře mezi spisovnou čm. 115 a chodbou čm. 113, a dveře mezi depozitářem D1 v přízemí a schodištěm do depozitáře D2 v patře jsou projektovány v provedení požárních uzávěrů EW 45 DP2c (se samouzavírači). Dveře mezi chodbou čm. 101 a místnostmi čm. 104, 105 (badatelný) a dílnou čm. 106 a dále dveře z chodby do technické místnosti čm. 205 (tyto do technické místnosti dveře jsou EI 15 S_m DP1) a dveře z chodby vedoucí do schodiště na půdu jsou projektovány EW 15 DP3c (dveře na půdu bez samouzavírače, neb budou převážně v uzamčené poloze). Dveře mezi chodbou 2.01 a depozitářem čm. 207 ve IV. stupni bezpečnosti jsou projektovány v provedení požárního uzávěru EW 30 DP3c.

Samouzavírací zařízení na dveře je projektováno s klasifikací C2 podle ČSN EN1154 v návaznosti na čl. 5.5.8 ČSN 73 0810.

Požární uzávěry budou v odzkoušeném provedení celé sestavy konstrukce vyhovující ČSN 73 0810, včetně označení podle vyhlášky MV číslo 202/99Sb.) a zákona číslo 22/1997 o technických požadavcích na výstavbu (v platném znění). Dvoukřídla dveře budou se samozavíračem na každém křídle v provedení včetně koordinátoru zavírání.

Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků – požadavek 30, 45 a 90 minut DP1.

Nosné zděné keramické stěny z děrovaných vnitřních nosných bloků na tenkovrstvou maltu tl. 250 mm a 200 mm vykazují mezní stav RE 180 DP1 a RE 120 DP1. Svislé železobetonové sloupy 400/400 mm s krytím ocelové – osovou vzdáleností minimálně 53 mm vykazují také RE 90DP1.

POZNÁMKA: Požadované mezní stavy konstrukčního železobetonového systému budovy doloží dodavatel (výrobce) systému.

Vnitřní schodiště – požadavek 15 minut a 30 minut DP1. Vnitřní schodiště jsou železobetonová s mezním stavem minimálně RE 90 DP.1

Požární pásy – nevyskytují se vzhledem k výšce $h < 12$ m

Nenosné konstrukce – požadavky se nestanoví. Příčky jsou zděné z děrovaných příčkových a bloků na tenkovrstvou maltu, druhu DP1.

Podhledy SDK na kovovou konstrukci (DP1) se zateplením minerální izolací.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – RE 90 a 15, 30 a 45 minut. Obvodové nosné stěny jsou zděné keramické z bloků děrovaných tepelně izolačních na tenkovrstvou maltu tl. 450 mm (oboustranně omítané) s mezním stavem REW 180 DP1.

Zateplení obvodového pláště budovy je pouze v základech a soklu do výšky max. 300 mm.

Zateplení je tedy založeno pod terénem, a to XPS tl. 100 (systém ETICS) výrobkem

třídy reakce na oheň B (podle ČSN EN 13501-1+ A1), tepelně izolační

část musí být alespoň třídy reakce na oheň E a povrchová vrstva s indexem šíření plamene $i_s = 0$ podle ČSN 73 0822.

Projektovaný zateplovací systém v zemi a soklu systém vyhovuje čl. 8. 4.12 ČSN 73 0802Z1Z2 a je v souladu s čl. 3.1.3.2 a čl. 3.2.3.1 ČSN 73 0810, ve věci zachování obvodové konstrukce budovy druhu DP1.

Za splnění podmínek použitého systému a doložení prohlášení o shodě po dokončení stavby je odpovědný dodavatel stavby.

Dílčí zateplení obvodového pláště budovy je v místě výtahové stěny (střešního arkýře) projektovaným kontaktním systémem z EPS 100F tl. 140 mm, výrobkem třídy reakce na

oheň B (podle ČSN EN 13501-1+ A1), tepelně izolační

část musí být alespoň třídy reakce na oheň E a povrchová vrstva s indexem šíření plamene $i_s = 0$ podle ČSN 73 0822. (Viz. čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810Z1Z2Z3

Projektovaný zateplovací systém vyhovuje čl. 8. 4.12 ČSN 73 0802Z1a je v souladu s čl. 3.1.3.1 a čl. 3.2.3.1 ČSN 73 0810Z1, ve věci zachování obvodové konstrukce domu druhu DP1.

Za splnění podmínek použitého systému a doložení prohlášení o shodě po dokončení stavby je odpovědný dodavatel stavby.

Nosné konstrukce střechy – požadavek na konstrukce se nestanoví, neb jsou nad protipožárními podhledy, jejichž mezní stav je odvislý od depozitářů ve IV. a V. stupni bezpečnosti, tj. 30 a 45 minut. Ocelové a dřevěné konstrukce jsou nad protipožárními SDK podhledy a předsazenými stěnami s mezním stavem EI 30 minut nad čm. 207,201,205 202 a 203 a EI 45 minut nad depozitářem čm 204. Podstřešní prostor, tj. nad protipožárním podhledem, není užitným podlažím (není zde nahodilé požární zatížení) a přístup do tohoto prostoru je uzavřen požárním uzávěrem EW 15 DP3 (bez samozavírače, neb tyto dveře budou

běžně v uzamčené poloze). Protipožární podhledy jsou celistvé – svítidla jsou umístěna pod podhledy.

Střešní plášť - požadavky se nestanoví. Plášť je obdobně jako nosné konstrukce střechy nad protipožárními podhledy, a pod střešním pláštěm není nahodile požární zatížení. Plášť tvoří střešní krytina z pálených tašek s uchycením na laťování.

Protipožární podhledy dle katalogových listů zvoleného systému, zhotoví pověřená odborná firma s vystavením certifikátu (prohlášení o shodě - vlastnostech), neb se jedná o výrobek zhotovený na stavbě.

Garáž - mezní stavy nosných konstrukcí se pro I. stupeň bezpečnosti pouze doporučují 15 min. Obvodové nosné stěny z bloků děrovaných tepelně izolačních na tenkovrstvou maltu tl. 300 mm vykazují mezní stav REW 180DP1.

Požadavky na nosné konstrukce střechy a střešní plášť se nestanoví (I. stupeň bezpečnosti).

Nosné konstrukce střechy jsou dřevěné tesařsky zhotovené se střešním pláštěm z pálených tašek s uchycením na latě.

Požární odolnosti konstrukcí jsou stanoveny podle ČSN 73 0821 ed.2 s odkazem na ČSN 73 0810: 2005, dále viz. tab. 6.1.3 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ Praha 2009 Pavus a.s. Centrum technické normalizace Roman Zoufal a kolektiv a podle technických listů konstrukcí s odvoláním na zkoušky autorizovanou osobou.

d)

Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest.

Z budovy jsou nechráněné únikové cesty a to z 2.NP (podkroví) dvěma vnitřními schodišti a do přízemí a dveřmi na vnější terén. Mezní délky NÚC nejsou překročeny. Max. délka únikové cesty z nejvzdálenějšího místa v depozitáři D3 čm. 207 (N2.D3 – IV) je stanovena dle součinitele $a = 1,0$ na 20 m pro jeden směr, a 35 m pro dva směry. Skutečná délka NÚC do místa rozdělení v chodbě čm.201 je 14 m < 25 m a do vnějšího prostoru pak 32 m < 35 m. Použit čl. 9.9.3 POZNÁMKA ČSN 73 0802Z1Z2. Taktéž z depozitáře D2 čm.204 (N2.D2 – V), ze spisovny, a z technické místnosti vyhovují délky únikových cest (jsou ve skutečnosti ještě kratší), neb začínají v ose východu - dveří z těchto místností v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802Z1Z2. Spisovna a technická místnost jsou občasným místem pobytu 1 – 2 osob. Z přízemí jsou dva směry úniku. Max. délka NÚC pro depozitář D1 čm.118 (N1. D1 – V) je pro jeden směr 20 m pro dva směry 35 m > skutečná délka až do vnějšího prostoru, která je max. 22 m. Z badatelen, recepce, dílny a šaten, začínají únikové cesty taktéž v ose východu (dveří) do chodby. Délka NÚC je stanovena 25 m pro jeden směr a 40 m pro dva směry > skutečná délka NÚC až do vnějšího prostoru 9,5 m.

Šířky únikových cest – počet evakuačních pruhů (55 cm). Obsazení budovy osobami je dle ČSN 73 0818Z1 stanoveno max. 5 osob projektovaný stav $\times 1,5 = 8$ osob schopných (90 %) samostatného pohybu. Veřejná badatelna je max. pro 2 – 3 osoby.

$E = E.s/K. = 8 \cdot 1/45 = 0,17 = 1$ evakuační pruh při úniku po schodech dolů, jedním směrem. Únikové dveře šíře 80 cm a 90 cm plně vyhovují.

Dveře na únikové cestě se otevírají ve směru úniku a nemají prahy.

Schodiště na únikových cestách splňují ČSN 73 4130. Únikové cesty jsou osvětleny elektrickým světlem, včetně nouzového osvětlení s dobou činnosti alespoň 15 minut.

Výtah bude v obou stanicích (podlažích) označen piktogramem v souladu s ČSN ISO 3864-1 (samolepkou) dle přílohy B obr. B2 ČSN 27 4014, aby bylo zřejmé, že se nejedná o výtah určený k evakuaci.

Únikové východy a směr úniku bude označen reflexními tabulkami podle ČSN ISO 7010.

Úniková cesta z garáže začíná v ose východu (otevřená strana s vjezdem do garáže).

e)

Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru.

Výpočet PNP podle hustoty tepelného toku (ekvivalentní doby trvání požáru) bez zvýšení, s poklesem hustoty tepelného toku na hranici 18,5 kW a podle % požárně otevřených ploch.

Zateplení soklu (části obvodové stěny) kontaktním systémem z XPS tl. 100 mm

a dílčí části výtahové stěny – střešní arkýř kontaktním systémem z EPS 100F tl. 140 mm

výrobek s třídou reakce na oheň „B“ na konstrukci DP1, nevytváří částečně požárně

otevřenou plochu. Množství uvolněného tepla

nedosaheje 150 MJ/m². Normová výhřevnost PS dle ČSN 73 0824 je 39 MJ/kg,

měrná hmotnost použitého EPS je 18 kg/m³

$Q = M \cdot H = 2,4 \cdot 39 = 93,6 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$

$Q = M \cdot H = 2,6 \cdot 39 = 101,4 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$

Mj. je použit zateplovací systém – výrobek „B“

Odstupy od otvorů dle tab. F2 ČSN 73 0802Z1Z20

PNP směr **SV** (delší strana s oknem do dílny)

$P_v = 24,4 \text{ kg/m}^2$ (N1.B - II)

Od okna 2/1,8

d = 2,0 m

PNP směr **JZ** (delší strana s oknem do recepce – kanceláře a vstupy do budovy)

Od okna do recepce (kanceláře $P_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (N1/N2 - II)

Okno 1/1,8

d = 1,7 m

Od vstupních dveří do budovy 1,4/2,8

d = 2,4 m

Od okna 1/1,8 do kuchyňky $P_v = 16,8 \text{ kg/m}^2$ (N1.ŠK - II)

d = 1,2 m

Od vrat 2,5/2,9 do prostoru příjem $P_v = 172,3$ (N1. D1- V)

d = 4,5 m

Dveře 0,9/2,1

d = 2,2 m

PNP směr **SZ** (štíťová strana s okny)

Okna do recepce (kanceláře), soc. zařízení pro invalidy a badatelen

$P_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (N1/N2 - II) a $P_v = 24,4 \text{ kg/m}^2$ (N1.B- II)

Okna 1/1,8 (recepce a soc. zař.)

d = 1,8 m

Okna 1/1,8 (badatelný)

d = 1,3 m

Okna 1/1,3 do depozit. $P_v = 98,4 \text{ kg/m}^2$ (N2.D3 - IV)

d = 2,6 m (jsou blízko sebe)

PNP směr **JV** – štíťová požárně uzavřená stěna

d = 0 m

Odstup střešním pláštěm a na principu padání hořlavých konstrukcí krovu se nestanoví. Střešní plášť je nad protipožárním podhledem a sklon střechy nepřesahuje 45° a taktéž přesah krovů nedosaheje 1 m.

PNP od garáže směr **SZ** (otevřená vjezdová strana)

$\tau_e = 15 \text{ minut} + 5 = 20 \text{ minut}$ otvor 6,4/3,1

d = 3,5 m

V ostatních směrech jsou požárně uzavřené obvodové stěny **d = 0 m**

Odstup střešním pláštěm se nestanoví (I. stupeň bezpečnosti)

PNP nezasahují do jiných objektů (požárních úseků) a nezasahují mimo stavební pozemek, kromě komunikace č.parc. 645 ve vlastnictví města Jičín.

Stavba není v dosahu okolní zástavby a není v dosahu ochranných pásem vedení.

Viz. zakreslení PNP v situačním plánu.

f)

Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění.

Požadavek na celkovou potřebu požární vody stanoven tab. 2 pol. 2 max. 6 l/sec po dobu minimálně 30 minut. Požadovaný přetlak u nejnepříznivěji položeného hydrantu je 0,2 MPa. Světlost přírodního potrubí minimálně DN 100. Požární voda je zajištěna možností odběru vody z požárního hydrantu obecní vodovodní sítě Js 160 s umístěním ve vzdálenosti 70 m jižním směrem od projektované stavby. Viz. zakreslení a stanovisko správce vodovodních sítí v příloze.

Vnitřní odběrní místo požární vody je vyžadováno.

Součin P. S pro požární úseky depozitářů je větší než 9000

N1.D1-V $93 \cdot 290,7 = 27035 > 9000$

N2.D3 - IV $95 \cdot 106,1 = 10079 > 9000$

N2.D2 - V $93 \cdot 256 = 238085 > 9000$

Zdravotní technikou (vnitřní požární vodovod) jsou projektována vnitřní odběrná místa a hadicovými systémy o světlosti Js 19 mm s délkou hadice na navijáku 30 m podle ČSN EN 671-1 s umístěním v prostoru chodby v přízemí a chodby v patře.

Hadicové systémy s tvarově stálými hadicemi a uzavíratelnými proudnicemi umožní proudem vody obsáhnout kterékoliv místo v požárních úsecích v budově.

Přetlak 0,2 MPa a současný průtok vody vnitřního hydrantu alespoň 0,3 l/sec, bude zajištěn napojením na veřejný vodovodní řád. K hadicovému požárnímu systému je projektováno samostatné ocelové přírodní potrubí.

Viz. projekt požárního vodovodu v prováděcí dokumentaci.

Ke kolaudačnímu řízení bude doložen doklad o odzkoušení vnitřního požárního vodovodu podle přílohy „C“ ČSN 73 0873.

Přenosné hasicí přístroje konstruované a zkoušené podle ČSN EN 3 -7 + A1.

Druh práškové s hasicí schopností 113 B (alespoň 6 HJ).

Počet a umístění.

N1. D1-V $n_r = 0,15 (285,5 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3$ přístroje s umístěním: 1 přístroj u jednokřídlých dveří na jihozápadní straně a 2 přístroje u dvoukřídlých vrat z prostoru příjmu do depozitáře.

N1.B - II $n_r = 0,15 (43 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 1$ přístroj s umístěním v chodbě před dveřmi do dílny

N1.SP - V 1 přístroj před vstupními dveřmi do spisovny

N1.ŠK - II 1 přístroj v chodbě před dveřmi do kuchyňky

N2.TM - II 1 přístroj v technické místnosti (u dveří)

N1/N2 - II 1 přístroj v recepci

N2.D2 - V $n_r = 0,15 (256 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3$ přístroje s umístěním: 1 přístroj u nástupu do schodiště do 1NP a 2 přístroje u dveří do chodby.

N2.D3 - IV $n_r = 0,15 (106 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 2$ přístroje s umístěním u dveří do chodby:

N1.G - I 1 přístroj 183B v garáži

Práškové přenosné hasicí přístroje budou upevněny v držácích na zdi tak, aby rukojeti přístrojů byly maximálně 1,5 m nad podlahou.

Přenosný malý hasicí přístroj pro výtah je součástí dodávky výtahu.

g)

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty).

Příjezdové komunikace - stávající zpevněná obslužná neprůjezdná obecní komunikace, ze které je sjezd do dvora před budovou. Zpevněná plocha dvora se sjezdem tvaru T umožňuje otočení požárních vozidel.

Obslužná komunikace navazuje na státní silnici směr Jičín, kde je stanice HZS

Královehradeckého kraje.

Příjezdové komunikace splňují požadavky pro příjezd požární techniky dle čl. 12.2.2

ČSN 73 0802Z1Z2 a vyhovují příloze č. 3 vyhlášky č.23/2008Sb., ve znění vyhlášky č.268/2011Sb.Vnitřní zásahové cesty se nevyžadují. Protipožární zásah lze vést do budovy otvory (dveřmi a okny) z vnějšího prostoru.

Požadavek na zřízení nástupní plochy pro požární techniku vzhledem k výšce objektu < 12 m nevyplývá.

h)

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení).

Elektroinstalace – elektrické instalace jsou navrženy a budou projektovány v provedení do prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed3) a souvisejících předpisů. V budovách je projektováno nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838. Použita budou svítidla s vlastním zdrojem napájení na 1 hodinu provozu po výpadku síťového napájení. Nad únikovými dveřmi a na únikových cestách budou svítidla s vyznačením směru úniku. V prostoru bude vhodné použít nouzové napájení zdrojů v hlavním svítidle, preferováno je použití nouzových svítidel s autotestem.

Projektované nouzové osvětlení je podle vyhlášky číslo 246/2001Sb., § 2 odst. 4 písm. d) a podle Z2 čl. 10.18.2 ČSN 73 0804Z1 požárně bezpečnostním zařízením.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena svítidla, která mají již přímo v sobě integrované autonomní zálohovací (náhradní) zdroje na 1 hodinu provozu.

Prostupy vedení stěnami budou řádně utěsněny v souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802Z1Z2 a podle ČSN 73 0810.

Chránění proti blesku – budova chráněna proti blesku a statické elektřině projektovanou hromosvodnou soustavou podle EN 62 305 a 33-2000-5-54.

K uvedení stavby do trvalého užívání bude doložena revizní zpráva.

Ochrana vzduchotechnických zařízení proti šíření požáru ve smyslu ČSN 73 0872 je respektována projektem vzduchotechniky. Pro požární úseky depozitářů jsou samostatné vzt. jednotky (bez prostupů požárně dělícími konstrukcemi, kromě prostupů kovového potrubí průměru 160 mm protipožárními podhledy s vyvedením nad střechem). Chránění vzt. potrubí o průřezové ploše do 40 000 mm² se nevyžaduje (mezi protipožárními podhledy a střešním pláštěm).. Ostatní prostory jsou větrány přímo okny a nuceně vzt. s kovovým potrubím např. SPIRO průměru max. 200 mm. tj o průřezové ploše do 40 000 mm², bez požadavku na ochranu (čl.11.1 a) ČSN 73 0802Z1Z2 a čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Přívod vzduchu do šaten a spisovny je větracími mřížkami osazenými ve stěně mezi chodbou a jmenovanými prostory. Tyto otvory budou opatřeny protipožárními mřížkami zpěňujícími s požární odolností EW 15 minut. Mezi požárními úseky v V. stupni (depozitáře, spisovna) zpěňující mřížka s požární odolností EW 45 minut.

Směr proudění vzduchu je vyznačen na potrubí podle § 9 odstavce 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Viz. projekt vzduchotechniky.

Klimatizační jednotky (sestava tří jednotek) jsou umístěny na vnější severovýchodní fasádě budovy. POZNÁMKA: Technologické zařízení pracuje obdobně jako tepelné čerpadlo Jedná se o otevřené technologické zařízení bez požárního rizika, tj. bez dalších opatření z hlediska požární bezpečnosti.

Výtahová šachta je odvětrávána větracím průduchem nad střechem.

Vytápění – ústřední teplovodní v souladu s ČSN 06 1008. Rozvody ÚT jsou napojeny na zdroj tepla, kterým je odběrné plynové zařízení (12 kW) s umístěním technické místnosti ve 2.NP. Při umístění otopných těles a rozvodů ÚT a zařízení prostor budovy, bude dodržena bezpečná vzdálenost minimálně 100 mm od hořlavých a nesnadno hořlavých hmot, v souladu s čl. 6.2.2 ČSN 06 1008. Plynový spotřebič (kotel např. PROTHERM) o výkonu do 50kW si nevyžaduje umístění do samostatného požárního úseku. Nejedná se o kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703 a nařízení vlády č.101/2005Sb.

Odkouření spotřebiče je kouřovodem s vyvedením nad střechu budovy v souladu s návodem výrobce kotle a ČSN 73 4201.

Při prostupu konstrukce komínů střechou, budou dodrženy bezpečné vzdálenosti dřevěných konstrukcí krovu od komína (viz. § 8 vyhlášky č.23/2008 Sb., ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.) a podle tesařských předpisů (ČSN 73 3150).

Komíny (kouřovody) budou opatřeny identifikačními štítky podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. a ČSN EN 1443

Depozitáře jsou temperovány vzduchotechnickými el. klimatizačními jednotkami.

Plynovody – plynovod je napojen z veřejného plynovodu zemní přípojkou. Vnitřní rozvod plynu k odběrnému plynovému zařízení je napojen na přívod plynu do budovy ve skříni RS a HUP.

Vnitřní plynovod je projektován dle předpisů TPG – GAS a ČSN z oboru plynárenství. Dílčí uzávěr plynu je umístěn před spotřebičem v souladu s čl. 5.1.6 ČSN 06 1008.

Měření plynu a hlavní HUP je ve skříni na hranici pozemku č. p.16/2.

K uvedení stavby do užívání bude doložena revizní zpráva plynovodů.

Prostupy rozvodů vedení budou po obvodu utěsněny v místech prostupu požárně dělícími konstrukcemi v souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802Z1Z2 a čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Jedná se o elektroinstalace, topení a chladicí medium. Konstrukce budou dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to na požární odolnost požárně dělící konstrukce, kterou prostupují. Plastová odpadní potrubí Js 100 mm se zapojením do zemních potrubí jsou bez prostupů požárně dělícími konstrukcemi a požadavků na těsnící manžety.

i)
Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.

Z hlediska odst. 4.2 ČSN 73 0875 není elektrická požární signalizace vyžadována a investor EPS taktéž nevyžaduje.

V budově jsou prostory s požárním rizikem chráněny EZS, která zabezpečí také střežení vzniku požáru. Zabezpečení EZS s detekcí vzniku požáru nepodléhá schvalovacímu řízení HZS. Toto je po dohodě s investorem

Jiná zařízení (SOZ, SHZ) nejsou vyžadována a projektována.

j)
Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Rozvody medií budou ve viditelných místech natřeny (označeny) podle

ČSN 13 0072 – značení potrubí podle provozní tekutiny

Rozvody požární vody: červené pruhy v barvě podle ČSN 01 8010Z1

Voda: zeleň světlá 5014

Vzduch: modř světlá 4400

Topný plyn – okr. žlutý 6600 (potrubí se zemním plynem)

POZNÁMKA. Označení potrubí může být buď po celé délce, nebo barevnými pruhy v šíři minimálně 150 mm, označení musí být však jednoznačně viditelné.

Energetické uzávěry – voda, hlavní vypínač elektrického proudu, budou označeny tabulkami v souladu s § 3 odst.5 nařízení vlády č.375/2017Sb., a podle § 34 odst. 5 a § 32 odst. 4 vyhlášky č.268/2009Sb.

Výstražné bezpečnostní tabulky

Osazení tabulek podle ČSN ISO 7010.

Přenosný hasicí přístroj: (Samolepka se symbolem hasicího přístroje v místě umístění).

Elektrorozvaděč“ (Samolepka se symbolem elektr. napětí na rozvaděči).

Přílohy: 1.Stanovisko správce vodovodních sítí o umístění a vydatnosti požárního hydrantu.

Bylo doloženo a je u HZS.

2. Výkresy (upravené) požární ochrany podle ČSN 01 3495.