

REKONSTRUKCE ARCHIVU

UP v OLOMOUCI

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Obsah

1. Identifikační údaje	3
2. Charakteristika stavby	3
3. Požární riziko	4
4. Únikové cesty	12
5. Odstupy	18
6. Protipožární opatření	20
7. Použité normy	28

1. Identifikační údaje

Místo stavby :	k.ú. Neředín, p.č. 166
Účel :	Dokumentace pro stavební povolení
Investor :	UP v Olomouci, Křížkovského 511/8 IČ 61989592
Projekt :	ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s., Tylova 4, Olomouc IČ 25849280

2. Charakteristika stavby

Jedná se o rekonstrukci dvoupodlažního objektu a nástavbu 1 užitného podlaží a 1 technického podlaží. Rekonstrukce bude využívat stávajícího objektu. Dojde k vybourání konstrukce 3NP, odstranění skladby střešního pláště, vybourání podlahy v 1NP, vybourání schodišťových ramen. V 1.NP budou umístěny 4 depozitáře, kanceláře, hygienické zázemí, úklidová místnost, skartovací místnost, technické místnosti a chodba.

Ve 2.NP se nacházejí 4 depozitáře, kanceláře, hygienické zázemí, chodba a technické místnosti. 3.NP tvoří badatelna, konferenční místnost, příruční knihovna, úklidová místnost, technické místnosti, kuchyňka, hygienické zázemí, chodba. Objekt spojují 2 schodiště se vstupními halami, které tvoří chráněné únikové cesty typu A s přirozeným odvětráváním.

Celý objekt bude vybaven systémem EPS a depozitáře budou chráněny plynovým SHZ.

Konstrukčně :

Objekt je navržen jako stěnový systém s lokálními železobetonovými sloupy popř. průvlaky. Tloušťka obvodových i vnitřních nosných stěn je 250mm. Výtahová šachta probíhající přes všechny patra až nad střešní konstrukci bude od ostatních konstrukcí dilatačně oddělena. Tloušťka obvodových stěn výtahové šachty je navržena 180mm. Dojezd výtahové šachty je součástí základové desky. První nadzemní podlaží je provedeno jako železobetonové monolitické, zbývající podlaží jsou vyjma stěn depozitářů provedena jako zděná z pálených cihelných bloků typu *THERM 25P+D tl. 250mm.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické křížem vyztužené. Desky jsou podporovány vnitřními a obvodovými stěnami, případně sloupy. Strop nad posledním podlažím je navržen v tloušťce 220mm, strop nad 1.NP-3.NP v tloušťce 250mm (resp. 280mm nad depozitáři v 1.NP) a strop nad výtahovou šachtou v tl. 200mm.

Dělicí příčky jsou v nadzemních podlažích v převážné míře navrženy z pálených cihelných příčkovek typu *THERM 11,5AKU P10 v tl. 115mm, na systémovou zdící maltu. Pro rozdělení prostorů hygienických uzlů jsou navrženy zděné příčky tl. 100mm resp. 150mm z pórobetonových příčkovek P2 – 500, zděné na tenkovrstvou systémovou zdící maltu. Všechny

příčky a nenosné zděné konstrukce budou prováděny až po zhotovení nosných konstrukcí objektu.

V rámci 3.NP jsou navrženy také lehké sádkartónové příčky tl. 100mm. Nosná k-ce příček bude provedena ze systémových CW a UW profilů, které budou dvojité, oboustranně opláštěny SDK deskami tl. 12,5mm. Výplň dutiny příčky bude provedena minerální vlnou tl. 50mm s objemovou hmotností min. 15kg/m³.

Obvodový plášť (**ozn. Op01 / Op02**) tvoří převážnou část obálky budovy. Je tvořen nosnou zděnou (Op01) resp. železobetonovou stěnou (Op02) tl. 250mm. Zděné stěny jsou navrženy z pálených cihelných tvárnic typu *THERM 25 na systémovou zdící maltu. Opláštění je navrženo jako kompletní systémové technické řešení zavěšeného, zatepleného, odvětrávaného fasádního pláště s použitím rezných cihelných obkladových prvků, zavěšených na vertikální a horizontální nosné hliníkové konstrukci v systému neviditelného uchycení. Jako tepelná izolace jsou použity desky z minerální vlny tl. 200 mm s povrchovou úpravou netkanou sklotextílií.

Obvodový plášť (**ozn. Op03**) je tvořen nosnou zděnou / železobetonovou stěnou tl. 250mm. Je navržen v úrovni 1.NP a dále tvoří přechod mezi okenními výplněmi v 2. / 3.NP. Zděné stěny jsou navrženy z pálených cihelných tvárnic typu *THERM 25 na systémovou zdící maltu. Opláštění je navrženo jako kompletní systémové technické řešení zavěšeného, zatepleného, odvětrávaného fasádního pláště s použitím fasádních plechů. Jako **tepelná izolace** jsou použity desky z minerální vlny tl. 200 mm s povrchovou úpravou netkanou sklotextílií.

Obvodový plášť (**ozn. Op04**) je tvořen kombinací kontaktního zateplovacího systému na zděné / železobetonové stěně a cihelnými stíníci obkladovými prvky (bagetami). Zděné stěny jsou navrženy z pálených cihelných tvárnic typu *THERM 25 na systémovou zdící maltu. Z vnější strany bude stěna opatřena kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s mechanicky kotvenou izolací z fasádního pěnového polystyrenu s příměsí grafitu tl. 160 mm.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, $h = 7,2$ m (4.NP je pouze technické)

3. Požární riziko

Požární bezpečnost objektu bude posuzována dle ČSN 730802 – Nevýrobní objekty a dalších navazujících norem a vyhlášek.

Celý objekt bude rozdělen do těchto PÚ :

- N1.01-N1.04,N2-01-N2.04 – depozitář
- N1.05 – sklad skartovaného materiálu
- N1.06 – technická místnost ZTI
- N1.07 – rozvaděč NN
- N1.08 – místnost s UPS
- N1.09 – úklidový sklad
- N1.10,N2.05,N3.03 – kancelářské prostory

- N3.01 – kancelářské a badatelské prostory
- N3.02 – příruční knihovna
- N4.01 – Technická místnost VZT
- N4.02- Místnost pro plynové kotle
- 2x CHÚC typu A – N1/N4
- Technická místn. – N4.03
- Šachty pro vedení vody, kanalizace, VZT – Š-N1.01-03/N6
- Rozvaděče el.energie, umístěné v CHÚC

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ:

- Hydrantové systémy s odběrem 0,3 l/s při přetlaku 0,2 MPa s tvarově stálou hadicí délky 30 m a průměrem výtokové trubice 19 mm
- Nouzové osvětlení bude osazeno v CHÚC, chodbách s dobou funkčnosti 30 minut, náhradním zdrojem el.energie je baterie, která je součástí svítidla
- PHP
- EPS
- SOZ se dle čl. 6.6.11 ČSN 730802 nepožaduje
- SSHZ se nepožaduje dle čl. 6.6.10 ČSN 730802
- SHZ plynové bude osazeno v depozitářích a v příruční knihovně –dle požadavku investora

STANOVENÍ SPB:

➤ Depozitáře - N1.01-04, N2.01-04

$S=171,2\text{m}^2$ (pro všechny PU stejná)

$p = 120 \text{ kg/m}^2$

$a = 0,7$

$b = 1,7$

$$c = c_3 = 0,5 \dots\dots\dots p_v = 71,4 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{IV.SP.B}$$

Hydranty : tyto PÚ se nesmí hasit vodou!

PHP : $n_{\text{HJ}} = 10 \dots\dots\dots$ 2 PHP s hasící schopností 21 A – každý PÚ

➤ *Sklad skartovaného materiálu -N1.05.*

$$S = 28,9 \text{ m}^2$$

$$p = 90 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,05$$

$$b = 0,59$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 57,15 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{III.SP.B},$$

Hydranty : $p \cdot S = 2601 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 5 \dots\dots\dots$ 1 PHP s hasící schopností 21 A

➤ *Technická místnost ZTI -N1.06.*

$$S = 11,7 \text{ m}^2$$

$$p = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,61$$

$$b = 0,97$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 4,16 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{I.SP.B},$$

Hydranty : $p \cdot S = 58,5 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 2 \dots\dots\dots$ 1 PHP s hasící schopností 8 A

➤ *Místnost s UPS -N1.07.*

$$S = 4,2 \text{ m}^2$$

$$p = 37 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

$$b = 0,5$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 16,65 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{II.SP.B},$$

Hydranty : $p \cdot S = 155,4 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 2 \dots\dots\dots 1$ PHP s hasící schopností 8 A

➤ Rozvaděč NN -N1.08.

$$S = 3,1 \text{ m}^2$$

$$p = 35 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

$$b = 0,67$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 21,24 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{II.SP.B,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 108,5 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 2 \dots\dots\dots 1$ PHP s hasící schopností 8 A

➤ Úklidový sklad -N1.09.

$$S = 7,4 \text{ m}^2$$

$$p = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1$$

$$b = 0,75$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 11,31 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{I.SP.B,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 111 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 2 \dots\dots\dots 1$ PHP s hasící schopností 8 A

➤ Kancelářské prostory -N1.10.

$$S = 187,2 \text{ m}^2$$

$$p = 27,1 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,98$$

$$b = 1,15$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 30,5 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{III.SP.B,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 5073 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{HJ} = 12$ 2 PHP s hasící schopností 21 A

➤ Kancelářské prostory –N2.05.

$$S = 229,18 \text{ m}^2$$

$$p = 27,14 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,98$$

$$b = 1,27$$

$$c = 1 \text{ } p_v = 33,7 \text{ kg/m}^2 \text{ III.SPB,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 6220 \text{ kg} < 9000 \text{ kg}$ nemusí být osazen

PHP : $n_{HJ} = 13$ 1 PHP s hasící schopností 27 A a 1 PHP s hasící schopností 13 A

➤ Kancelářské a badatelské prostory –N3.01.

$$S = 642,9 \text{ m}^2$$

$$p = 32,49 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,95$$

$$b = 1,7$$

$$c = 1 \text{ } p_v = 52,75 \text{ kg/m}^2 \text{ III.SPB,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 20885 \text{ kg} > 9000 \text{ kg}$ bude osazen

PHP : $n_{HJ} = 22$ 2 PHP s hasící schopností 34 A a 1 PHP s hasící schopností 8 A

➤ Příruční knihovna –N3.02.

$$S = 142 \text{ m}^2$$

$$p = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,7$$

$$b = 1,7$$

$$c = c_3 = 0,5 \text{ } p_v = 71,4 \text{ kg/m}^2 \text{ IV.SPB,}$$

Hydranty : tyto PÚ se nesmí hasit vodou!

PHP : $n_{HJ} = 9$ 1 PHP s hasící schopností 27 A

➤ Kancelářské prostory –N3.03.

$$S = 103,28 \text{ m}^2$$

$$p = 50,13 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,94$$

$$b = 0,74$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 34,95 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{III.SP.B,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 5177 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{\text{HJ}} = 9 \dots\dots\dots 1 \text{ PHP}$ s hasící schopností 27 A

➤ N4.01. Technická místnost VZT

$$S = 172,5 \text{ m}^2$$

$$p = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

$$b = 1,7$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 22,95 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{II.SP.B}$$

Hydranty : $p \cdot S = 2588 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots$ nepožaduje

PHP : $n_{\text{HJ}} = 11 \dots\dots\dots 1 \text{ PHP}$ s hasící schopností 34A + 1 PHP s hasící schopností 8 A

➤ N4.02. Místnost pro plynové kotle

Budou zde osazeny 2 plynové kotle o výkonu každého 49,9 kW, tj celkového výkonu 99,8 kW.

$$S = 13,9 \text{ m}^2$$

$$p = 17 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,06$$

$$b = 1,17$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 21,44 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{III.SP.B}$$

Hydranty : $p \cdot S = 236 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots$ nemusí být osazen

PHP: $n_{HJ} = 3 \dots\dots\dots 1$ PHP s hasící schopností 13 A

➤ Technická místnost –N4.03.

$$S = 10,1 \text{ m}^2$$

$$p = 35 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

$$b = 1,17$$

$$c = 1 \dots\dots\dots p_v = 36,9 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{III.SP.B,}$$

Hydranty : $p \cdot S = 356 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots$ nemusí být osazen

PHP : $n_{HJ} = 3 \dots\dots\dots 1$ PHP s hasící schopností 13 A

POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ:

- *Požárně dělící konstrukce, nosné a obvodové konstrukce :*

- pro I.SP.B: (R)EI 30
- pro II.SP.B: (R)EI 30
- pro III.SP.B : (R)EI45
- pro IV.SP.B: (R)EI60
- pro V.SP.B : (R)EI90
- pro VI.SP.B : (R)EI120DP1

POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ:

- *Požární stěny :* železobetonové stěny tl. 250, 180 mm (výťahová šachta) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm -* REI60DP1 (dle Eurokódů tab. 2.3), *THERM tl. 115 mm (včetně šachet) – EI120DP1 (dle technických listů), pórobetonové tvárnice tl.

100 mm – EI120DP1 (dle technických listů), světlíky nad 3.NP budou neotevíravé s odolností EI30DP1

SDK příčky s odolností EI30DP1 (ve 3.NP)

- *Požární stropy*: stropní železobetonové tl. 250 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm – REI60DP1 (dle tab. 2.7 Eurokódy), nad 4.NP tl. 220 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm – REI30DP1 (dle Eurokódů tab. 2.7)
- *Požární uzávěry otvorů* : EW-C30DP3- N1.01-N1.06 ,N1.08, N2.01-N2.04, N3.04, N3.03

EI-C30DP3* (*koordinátor zavírání)-N1.10, N2.05, N3.01, N3.03

EI-C15DP3* - N4.01

EI-C15DP3 – N4.03, N4.02

EI-C30DP3 – N1.07, N1.09, N2.05, N3.03

Koordinátory zavírání jsou osazeny na dvoukřídlých požárních dveřích – v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810.

Zhodnocení požárních dveří dle čl. 8.5.2. ČSN 730802 – prosklené příčky+ nadsvětlík:

1.+2.NP+3.NP – požární uzávěry mají nadsvětlík i boční příčky prosklené : $S_{\text{dveří}} = 4,2 \text{ m}^2$, plocha celé prosklené příčky = $7,7 \text{ m}^2$ $S_{\text{příček+nadsvětlíku}} = 3,5 \text{ m}^2 < 6 \text{ m}^2$ (maximální plocha příček, 1,5 násobek- $6,3 \text{ m}^2$) Příčky mají stejnou požární odolnost jako dveře EI30

- *Obvodové stěny* : železobetonové stěny tl. 250 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm – REI60DP1 (dle Eurokódů tab. 2.3) nebo zděné z bloků *THERM tl. 250 mm – REI180DP1 (dle technických listů) + zateplení polystyrenem s přísadou grafitu tl. 160 mm vykazující třídu reakce na oheň B (v souladu s čl. 3.1.3. ČSN 730810 nepožaduje se zhodnocení množství uvolněného tepla) nebo minerální vlnou tl. 200 mm Prosklená obvodová stěna ve 3.NP bude dotěsněna s požárními stěnami a stropy v souladu s čl. 6.3.4. ČSN 730810
- *Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišť. stab.obj.* : železobetonové sloupy o velikosti $400 \times 400 \text{ mm}^2$ s osovou vzdáleností výztuže 43 mm – R60DP1 (dle Eurokódů tab.2.1), vel. $300 \times 400 \text{ mm}^2$ s osovou vzdáleností výztuže min. 27 mm – pro 3.NP- R30DP1 (dle Eurokódů tab. 2.1)
- *Nosné konstrukce střech* : požární strop
- *Střešní plášť*: nemusí vykazovat požární odolnost dle čl. 8.15.1.a ČSN 730802, v PNP má střešní plášť klasifikaci Broof(t3).

Požadavky na vnější zateplení objektu dle čl. 3.1.3.2. ČSN 730810:

- a) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň min. B
- b) Tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň min. E
- c) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}$
- d) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.
- e) Pruh v úrovni založení vnějšího zateplení (při založení nad terénem) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1, A2 v minimální šíři 0,9 m.

Stavební konstrukce vyhoví.

4. Únikové cesty

Pro únik z objektu jsou k dispozici 2 CHÚC typu A s přirozeným odvětráváním. Celý objekt bude zabezpečen systémem EPS.

Ověření podmínek přirozeného odvětrávání podle 9.4.2.a1) ČSN 730802

1.NP

1. CHÚC

$$S_{\text{přodorysná}}=41,6\text{m}^2, 10\% \text{ otvory}.... 4,16 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=4,2\text{m}^2$$

2. CHÚC

$$S_{\text{přodorysná}}=41,6\text{m}^2, 10\% \text{ otvory}- 4,16 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=4,2\text{m}^2$$

2.NP

1. CHÚC

$$S_{\text{přodorysná}}=42,2\text{m}^2, 10\% \text{ otvory}..... 4,22\text{m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=5,225\text{m}^2$$

2. CHÚC

$$S_{\text{přidorysná}}=42,2\text{m}^2, \text{ z toho } 10\% \text{ otvory } \dots 4,22 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=5,225\text{m}^2$$

3.NP

1. CHÚC

$$S_{\text{přidorysná}}=42,2\text{m}^2, \text{ z toho } 10\% \text{ otvory } \dots 4,22 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=5,225\text{m}^2$$

2. CHÚC

$$S_{\text{přidorysná}}=42,2\text{m}^2, 10\% \text{ otvory } \dots 4,22 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=5,225\text{m}^2$$

4.NP

1. CHÚC

$$S_{\text{přidorysná}}=15,9\text{m}^2, \text{ otvory } 2 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=2\text{m}^2$$

2. CHÚC

$$S_{\text{přidorysná}}=15,6\text{m}^2, \text{ otvory } 2 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{oteviratné otvory}}=2\text{m}^2$$

Obě CHÚC splňují požadavky na přirozené odvětrávání CHÚC typu A dle požadavků čl. 9.4.2.a1 ČSN 730802.

Součástí požárních úseků CHÚC A jsou i osobní výtahy, které v souladu s čl. 8.10.3 ČSN 730802 splňují požadavky :

- Výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob a je třídy reakce na oheň A1 a strojovna je součástí výtahu
- Spojuje max. 4 NP
- Obvodové konstrukce ohraničující výtah jsou druhu DP1 - betonové

Kapacita CHÚC :

- $E_c = 93$ osob..... pro 1. CHÚC, 92 osob pro 2.CHÚC

$$K = 120 \text{ osob/úp}$$

$$s = 1$$

..... $u = 1$ úp < 1,5 úp skut. schodiště šířky 1,52 m – 2úp, východové dveře šířky 2 m – 1,5 úp Zhodnoceno pro 1.CHÚC. 2.CHÚC je identická s 1.CHÚC – požadavky stejné.

ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST Z JEDNOTLIVÝCH PÚ:

- *N3.01*

Z badatelný probíhá únik po 1 NÚ vnitřkem PÚ a ústí do 1.CHÚC v max. délce 24,8 m. Z konferenčního sálu je únik zabezpečen vnitřkem sálu v délce 20,3 m a ústí do 1.CHÚC v celkové délce 32,6 m nebo do 2.CHÚC v celkové délce 38,2 m – 2 směry úniku v chodbě

Mezní délka pro $a = 0,96$ a 1 směr úniku je 27 m, pro 2 směry úniku 42 m.

Minimální šířka úp :

$$E = 126^* \text{ osob}$$

$$K = 64 \text{ osob/úp}$$

$s = 1$ $u = 2$ úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $2 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N3.02*

Únik je zabezpečen po NÚC vnitřkem PÚ do haly a do 2.CHÚC v délce 27,7 m. Mezní délka pro $a = 0,7$ a 1 směr úniku je 40 m.

Minimální šířka úp :

$E = 9$ osob Do celkového počtu se nezapočítávají, v příruční knihovně není stálé pracovní místo

$$K = 90 \text{ osob/úp}$$

$s = 1$ $u = 0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N3.03*

Únik je zabezpečen vnitřkem PÚ do haly a 1.CHÚC nebo do 2.CHÚC v max. délce do 26,5 m. Mezní délka pro $a=0,94$ a 1 směr úniku je 28 m.

Minimální šířka úp :

$E=13$ osob

$K=66$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

2.NP

- *N2.05*

Únik je zabezpečen vnitřkem PÚ a do 1.CHÚC v délce 20,5 m nebo do 2. CHÚC v délce 20,6 m.

Mezní délka pro $a=0,98$ a 1 směr úniku je 26 m, pro 2 směry úniku 41 m.

Minimální šířka úp :

$E=23$ osob

$K=62$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N2.04*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 21,9 m nebo do 2.CHÚC v délce 50,3 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob

$K=90$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N2.03*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 30,3 m nebo do 2.CHÚC v délce 41,9 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob

$K = 90$ osob/úp

$s = 1$ $u = 0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$
Vyhovující

- *N2.02*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 29,3 m nebo do 2.CHÚC v délce 41,5 m. Mezní délka pro $a = 0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E = 12$ osob

$K = 90$ osob/úp

$s = 1$ $u = 0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$
Vyhovující

- *N2.01*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 23,7 m nebo do 2.CHÚC v délce 51 m. Mezní délka pro $a = 0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E = 12$ osob

$K = 90$ osob/úp

$s = 1$ $u = 0,5$ úp K dispozici jsou 1 dveře o min. velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$
Vyhovující

- *N1.10*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC nebo do 2.CHÚC v délce max. 21,4 m. Mezní délka pro $a = 0,98$ a 1 směr úniku je 26 m.

Minimální šířka úp :

$E = 23$ osob do celkového počtu se nezapočítávají, osoby započtené v jiných PÚ

$K = 62$ osob/úp

$s = 1$ $u = 0,5$ úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N1.04*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 21,9 m nebo do 2.CHÚC v délce 50,3 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob do celkového počtu se nezapočítávají, osoby započtené v jiných PÚ

$K=90$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N1.03*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 30,3 m nebo do 2.CHÚC v délce 41,9 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob do celkového počtu se nezapočítávají, osoby započtené v jiných PÚ

$K=90$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N1.02*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 29,3 m nebo do 2.CHÚC v délce 41,5 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob do celkového počtu se nezapočítávají, osoby započtené v jiných PÚ

$K=90$ osob/úp

$s=1$ $u=0,5$ úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

- *N1.01*

Z PÚ se uniká vnitřkem místnosti do chodby a do 1.CHÚC v délce 23,7 m nebo do 2.CHÚC v délce 51 m. Mezní délka pro $a=0,7$ a 1 směr úniku 40 m a 2 směry úniku je 55 m.

Minimální šířka úp :

$E=12$ osob do celkového počtu se nezapočítávají, osoby započtené v jiných PÚ

$K=90$ osob/úp

s = 1 u = 0,5 úp K dispozici jsou 2 dveře o velikosti $1 \times 2,1 \text{ m}^2$ Vyhovující

126 osob* Osoby započtené do úniku. V objektu se nachází velké množství prostorů, které jsou využívány jen příležitostně a osobami, které jednotlivé depozity mohou studovat jen v badatelnách nebo konferenční místnosti – depozitáře, archivy, příruční knihovny.

Východové dveře do venkovního prostoru budou opatřeny panikovou klikou osazenou jen na aktivním křídle pro rychlé a bezpečné otevření uzamčených dveří. Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Nelze užít kódových karet u dveří do CHÚC.

Dveře na únikových cestách budou bez prahů.

V CHÚC, v chodbách, schodištích bude osazeno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti při požáru 30 minut.

V chráněných únikových cestách se nebudou vyskytovat žádná zařízení zužující šířku úniku nebo jinak znemožňující plynulou evakuaci. Musí být zřetelně označen směr úniku dle ČSN ISO 3864 a v souladu s vyhl. 23/2008Sb. bude vybavena bezpečnostním značením. Výtahy budou označeny bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“ a to vně výtahu i uvnitř. V CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B-D) dle čl. 9.3.3. ČSN 730802(volně nebudou prostorem CHÚC vedeny žádné hořlavé rozvody) – nebudou zde žádné zařízení předměty, které by zužovaly šířku úniku, nejsou zde vedeny žádné VZT rozvody (ani k odvětrávání CHÚC ani jiného PÚ), žádné kouřovody ani rozvody toxických látek, ani volně vedené kabely – elektrické rozvody. CHÚC musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1,A2, podlahové krytiny musí mít třídu reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1.

Únikové cesty vyhovují.

5. Odstupy

Jsou stanoveny pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$, velikost požárně otevřených ploch, požární zatížení jednotlivých PÚ:

N1.05.

- Otv. $4,05 \times 2,1 \text{ m}^2$: odstup přesně dle polohového součinitele : radiace v přímém směru ve středu požárně otevřené plochy **3,4 m**, na okraji POP **2,74 m**, při úhlu 70° – **0,42 m**

N1.10.

- Otv. $3,2 \times 2,19 \text{ m}^2$ - 2 ks: $p_o=63,2 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802 pro délku POP 15,2 m a výšku POP 2,19 m : v přímém směru **2,88 m**, při úhlu 60° – **1,12 m**

N2.05.

- Otv. $2,5 \times 2,09 \text{ m}^2$ - 4 ks: $p_o=46,5 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802 pro délku POP 21,5 m a výšku POP 2,09 m: v přímém směru **2,07 m**, při úhlu 60° – **0,51 m**

N3.01.

- Otv. $27,5 \times 3,75 \text{ m}^2$: $p_o=100 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802: v přímém směru **10,07 m**, při úhlu 80° – **0,63 m**
- Otv. $16,5 \times 3,75 \text{ m}^2$: $p_o=100 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802: v přímém směru **8,83 m**, při úhlu 80° – **0,62 m**
- Světlík $21,24 \times 2,55 \text{ m}^2$: $p_o=58,56 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802 pro délku POP 26,2 m a výšku POP 3,53 m: v přímém směru **5,81 m**, při úhlu 70° – **1,22 m**
- Otv. $5,91 \times 3,75 \text{ m}^2$: $p_o=100 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802: v přímém směru **5,9 m**, při úhlu 80° – **0,57 m**

N3.02.

- Otv. $10,6 \times 3,75 \text{ m}^2$: $p_o=100 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802: v přímém směru **8,28 m**, při úhlu 80° – **1,25 m**

N3.03.

- Otv. $2,5 \times 2,19 \text{ m}^2$ - 4 ks: $p_o=46,5 \%$: odstup stanoven dle normové křivky Tn ČSN 730802 pro délku POP 21,5 m a výšku POP 2,19 m: v přímém směru **2,24 m**, při úhlu 60° – **0,61 m**

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje okolní budovy, přesahuje hranici pozemku na pozemky 429/4, 429/3 – pozemky města Olomouc, 429/22 – pozemky Olomouckého kraje a přesahuje na parcelu č. st. 165 ve vlastnictví spol. Převozová služba DELTA s.r.o. Požárně nebezpečný prostor rekonstruovaného objektu nezasahuje žádnou z budov v přilehlém okolí.

Řešený objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu, budova na p. č. st. 165 je jednopodlažní, administrativního charakteru s okny o maximální velikosti $1 \times 1,5 \text{ m}$, přičemž vzdálenost obou staveb je cca 8m.

6. Protipožární opatření

Vnitřní hydranty budou osazeny ve 3. NP v chodbě (pro potřebu PÚ, kde se odběrné místo požaduje – dle ČSN 730873 čl. 4.4.b1). Hydrantové hadicové systémy budou mít přetlak 0,2 MPa v každém výtokovém místě, průtok 0,3 l/s a průměr výtokové trubice 19 mm a tvarově stálou hadici délky 30 m. V 1.NP – N1.06 bude umístěno posilovací čerpadlo pro požární vodu. U každého vnitřního odběrného místa bude umístěno tlačítko na spuštění daného čerpadla a tím zprovoznění odběrného místa. Čerpadlo bude napojeno na náhradní zdroj – UPS- N1.07. Vnitřní zásahová cesta se nemusí zřizovat – objekt s $h < 22,5$ m.

Vnější zásahová cesta nemusí být vybudována : požární žebříky se nepožadují – je umožněn přístup na střechu z chodeb (v souladu s čl. 12.6.2. ČSN 730802) a požární lávky se také nemusí zřizovat – dle čl. 12.6.3. ČSN 730802.

Ve vzdálenosti cca 80m od objektu se nachází nadzemní hydrant na vodovodním řádu DN 200 a další podzemní hydrant se nachází na Třídě Míru taktéž na vodovodním řádu DN 200 ve vzdálenosti cca 150m od objektu. Dle tab.1 a 2 ČSN 730873 tyto skutečnosti vyhoví (S do 1000 m²).

Přístupem je stávající komunikace vedoucí před objekt a navazuje na Třidu Míru. Tato komunikace je dvoupruhová šířky 6 m, vede až k objektu archivu, kde se zužuje na obousměrnou komunikaci šířky 4 m. Požadavky na komunikace jsou v souladu s čl. 12.2. ČSN 730802. Nástupní plocha nemusí být vybudována v souladu s ČSN 730802 čl. 12.4.b.

Veškeré **prostupy** požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v souladu s ČSN 730810. Provedení kabelů bude v souladu s ČSN 730802 čl. 12.9.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou vykazovat požární odolnost dle vyššího SPB sousedících PÚ. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje – lze použít např. KNAUF, HILTI, PROMAT, apod. Nesmí být použity vypěňovací materiály na bázi PUR s třídou reakce na oheň E nebo F. Prostupy budou vykazovat požární odolnost, která je požadována pro dané PÚ - viz požadavky na požární odolnost konstrukcí.

TĚSNĚNÍ PROSTUPŮ KABELŮ A POTRUBÍ DLE ČSN 730810 čl. 6.2. (budou respektovány při výstavbě) :

Dle čl. 6.2.1. – prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů), apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 jako má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1, apod.).

Těsnění prostupů se provádí :

- a) Realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce (ne do CHÚC) a pouze v těchto případech :
 - 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jde max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé – třídy reakce na oheň A1 nebo A2-a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
 - 2) Jedná se o jediný prostup jednoho kabelu (samostatně vedeného) elektroinstalace (bez chráničky apod)s vnějším průměrem kabelu max. do 20 mm. Takový prostup může být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato skladba musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je minimální vzdálenost 500 mm.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

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

EPS- Elektrická požární signalizace :

a) požadavky na rozsah ochrany zařízením EPS

Celý objekt kromě prostor bez požárního rizika (hygienické zázemí) bude zabezpečen systémem EPS.

b) způsob detekce

Detekce bude prováděna opticko-kouřovými hlásiči. Hlásiče budou umístěna na stropě v místnosti, a i v prostoru mezi pevným stropem a SDK podhledem – tzv. dvojí jištění (pokud bude v místnosti SDK podhled).

Dalším způsobem detekce budou tlačítkové hlásiče umístěné na stěnách cca 1,4 m nad podlahou osazené u vstupu do chráněných únikových cest.

c) požadavky na umístění tlačítkových hlásičů

- u vstupu do CHÚC

Osazení musí splňovat podmínky : maximální vzdálenost od východu 3 m, ve výšce cca 1,4 m nad podlahou

d) umístění hlavní ústředny

Hlavní ústředna EPS bude umístěna v 1.NP v N1.08.

e) stanovení časů $T1$ a $T2$

Časový interval $T1 = 1$ minuta : proškolená obsluha potvrdí informaci předepsaným úkonem na signalizačním tablu. Pak se spouští časový interval $T2 = 6$ minut. V případě nepotvrzení příjmu informace dojde k signalizaci všeobecného poplachu.

V časovém intervalu $T2$ zjistí obsluha ústředny místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu provede předepsaný úkon na ústředně EPS. V případě, že tento úkon neprovede, bude vyhlášen všeobecný poplach a EPS prostřednictvím zařízení dálkového přenosu vyšle informaci o požáru na HZS Olomouckého kraje. Pokud obsluha EPS zjistí, že se jedná o planý poplach, provede předepsaný úkon a zastaví čas $T2$.

V případě aktivace EPS tlačítkovým hlásičem bude poplach vyhlášen okamžitě bez zpoždění. V prostorách, kde je instalována EPS, bude umístěna tabulka „Zákaz kouření“.

f) typy, způsob a čas ovládání

1. EPS okamžitě po aktivaci z čidla či hlásiče vypne provozní VZT v celém objektu
2. EPS individuální adresací přesně identifikuje vznik požáru
3. Otevře klíčový trezor u vstupu, kde bude uložen generální klíč k danému objektu (označen zábleskovým majákem)
4. V případě požáru v depozitářích EPS vykonává příkazy z ústředny SHZ

g) seznam monitorovaných zařízení

Bude monitorovaný stav hasiva SHZ – při nedostatku - sumární porucha SHZ - bude předávána do ústředny EPS.

h) stanovení druhů signalizace, signalizace poplachu, požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

Detekčními zónami je každé podlaží – 4 detekční zóny.

Poplachovou zónou je každé podlaží - 4 poplachové zóny.

i) požadavek na spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s HZS Olomouckého kraje

Systém EPS bude vybaven zařízením dálkového přenosu na HZS Olomouckého kraje ústřednou EPS, OPPO, hlásiči, tlačítkovými hlásiči.

j) Požadavek na adresaci informací o požáru

Požadavek na adresnost je stanoven po hlásičích. Každá informace o požáru bude ZDP odeslána na HZS Olomouckého kraje.

l) požadavky na kabelové trasy a napájení

Rozvody hlásicích linek budou provedeny bezhalogenovými kabely vhodnými pro instalaci EPS, dle vyhl. č.23/2008 a norem platných v době zpracování tohoto projektu (především ČSN 730875 a ČSN 73 0848).

Kabelové trasy, sloužící pro napájení vyhrazených pož. bezp. zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavek na třídu reakce na oheň dle ČSN 73 0448 (kabely B2_{ca}, B2_{cas1}, d0).

Funkčnost u kabelů v případě požáru je zabezpečena, pokud je zabezpečena i funkčnost kabelových nosných konstrukcí – systémů – v případě požáru dle ZP – 27/2008 – funkčnost kabelových tras **P60-R** – CENTRAL STOP, TOTAL STOP, signalizace požáru v prostoru chráněném SHZ, **P30-R** stanice ATS, **P15-R** - uzavření případných VZT klapek. Rozvody budou chráněny tak, aby nedošlo k jejich porušení a odpovídají ČSN IEC 60331 - budou vedeny pod omítkou s min. krytím 10 mm. Rozvody musí být vedeny s náležitými odstupy od ostatních rozvodů (při souběhu a křížení) dle platných norem.

V prostorách, kde je instalována EPS, bude umístěna tabulka „Zákaz kouření“.

Elektrické rozvody, zajišťující funkci nebo ovládání zařízení EPS a navazujících zařízení, musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Napájecí zdroj musí být konstruován (navržen) pro zabezpečení provozu 24 hodin z náhradního napájecího zdroje, z toho 15 minut ve stavu signalizace požárního poplachu (v souladu s ustanovením § 14 odst. 1 vyhl.č. 23/2008 Sb., § 41 odst. 2 písm. n4) vyhl.č. 246/2001 Sb. a ČSN EN 54-4).

EPS musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny ze zdroje druhého.

m) Požadavky na vybavení a zajištění trvalé obsluhy ústředny EPS

Objekt nebude mít trvalou obsluhu ústředny EPS. Systém funguje ve dvou režimech – den (provozní doba) a noc.

Systém EPS bude zajišťovat v režimu DEN :

- Spuštění sirény
- Vypnutí provozní VZT v celém objektu
- V případě detekce požáru v depozitářích ve 2.+1.NP: v případě detekce první linkou automatických hlásičů požáru dojde k aktivaci předpoplachu. Tato informace bude předána od ústředny SHZ pro ústřednu EPS : vypnutí VZT v chráněném prostoru, uzavření veškerých VZT klapek v chráněném prostoru. Po aktivaci druhé linky automatických hlásičů požáru bude odpočítáván evakuační čas (30 s) a poté spuštěn systém SHZ.
- Otevření klíčového trezoru

V režimu noc:

- Vypnutí provozní VZT v celém objektu
- V případě detekce požáru v depozitářích ve 2.+1.NP: v případě detekce první linkou automatických hlásičů požáru dojde k aktivaci předpoplachu. Tato informace bude předána od ústředny SHZ pro ústřednu EPS : vypnutí VZT v chráněném prostoru, uzavření veškerých VZT klapek v chráněném prostoru. Po aktivaci druhé linky automatických hlásičů požáru bude odpočítáván evakuační čas (30 s) a poté spuštěn systém SHZ.
- Otevření klíčového trezoru

n) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

Je nutné provést koordinační funkční zkoušku systému EPS včetně navazujících systémů. Provedení koordinační zkoušky zajišťuje zkušební technik a koordinuje ji projektant PBŘ za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených zařízení. Je nutno tuto zkoušku nahlásit s časovou rezervou na HZS Olomouckého kraje, přítomnost zástupců HZS je pouze doporučena. Koordinační zkouška bude provedena před uvedením zařízení do provozu (po montáži, po rekonstrukci, po jakékoli změně). Jednou ročně je nutné provést koordinační zkoušku periodickou. Po provedení této zkoušky už nebude do systému prováděny žádné zásahy. O provedené zkoušce bude vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky. Koordinační zkoušky EPS budou provedeny před uvedením zařízení EPS do provozu.

o) Požadavky na dálkový přenos

Připojení ZDP (včetně OPPO) musí splňovat podmínky připojení HZS Olomouckého kraje. OPPO se signalizací stavu ústředny EPS je umístěno u vstupu do objektu, u něhož bude osazen klíčový trezor se zábleskovým majákem.

Náhradní zdroj elektrické energie

Náhradním zdrojem pro :

- Nouzová osvětlení – akumulátorové baterie, které jsou součástí svítidel- min.30 minut
- Náhradní zdroj elektrické energie pro EPS bude baterie součástí ústředny EPS - min. po dobu 30 minut
- Ústředna SHZ, osazená v místnosti strojovny SHZ v 1.NP, bude náhradním zdrojem baterie, která je součástí ústředny SHZ
- Signalizace požáru v prostoru chráněném SHZ – UPS
- Posilovací čerpadlo ATS stanice - UPS

SHZ aerosolové- ASHZ:

Vzhledem k povaze obsahu chráněných prostor a zajištění hasebního zásahu je v prostorách navrhováno aerosolové stabilní hasicí zařízení ASHZ.

ASHZ je samočinné hasicí zařízení, které se skládá z části detekující požár, výstražné signalizační části signalizující poplachy, elektrické ústředny a generátorů hasicího aerosolu (GHA). Zařízení pracuje automaticky, vyžaduje pouze pravidelnou roční kontrolu.

ASHZ využívá objemového hašení, které zcela vyplní chráněný úsek hasicím aerosolem o předepsané koncentraci. Tato koncentrace je rozdílná pro různé třídy požáru a v chráněném úseku musí být udržena po dobu 15 min. Při aktivaci hasicích generátorů se koncentrace kyslíku v chráněném úseku nemění, nevytváří se ani významný přetlak, pouze se vytvoří proudění vzduchu uvnitř.

GHA jsou v chráněném úseku instalovány na stěnách (popř. na stropěch) tak, aby bylo zajištěno co nejlepší rovnoměrné pokrytí celého objemu chráněného úseku. GHA jsou propojeny kabeláží s funkční integritou dle ČSN 730848. Kabelové rozvody od řídicí ústředny (RU) ke GHA, tlačítkům, signalizačním tablům jsou stíněné, splňují požadavky na třídu reakce na oheň B2ca s1,d1 s funkční integritou P30-R. Napájení RU je provedeno na dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie – veřejná síť elektrické energie, záložní akumulátory uvnitř RU.

Chráněný prostor se skládá z 8 zcela shodných prostorů – depozitáře a 1 menšího prostoru příruční knihovny, z nichž každý je samostatným PÚ. Návrh je proveden jako instalace 9 samostatných systémů v každém požárním úseku zvlášť.

ASHZ je řízeno elektronickou ústřednou, která je umístěna uvnitř každého chráněného úseku (CHÚ) v blízkosti vstupních dveří a je napojena na EPS. Vně CHÚ v blízkosti vstupních dveří je umístěno žluté aktivační tlačítko a uvnitř CHÚ v blízkosti RU je umístěno modré blokační tlačítko. Stav ASHZ jsou uvnitř i vně signalizovány akusticky i vizuálně pomocí majáků, sirén a signalizačních panelů.

RU vyhodnocuje signály ze dvou detekčních zón požárních hlásičů, které spolu vytváří dvoustupňovou závislost. RU přepne ASHZ do stavu „Předpoplach“ v případě zachycení aktivace požárního hlásiče v jedné detekční zóně a do stavu „Poplach“ při zachycení aktivace požárních hlásičů v obou zónách. Bezprostředně po přepnutí do stavu „Poplach“ je započat odpočet zpoždění hašení a po jeho uplynutí je spuštěna hasicí část ASHZ. Okruhy detekčních zón jsou hlídány na zkrat, přerušení vedení a selhání požárních hlásičů.

Signalizace akustickými a vizuálními prvky zajišťuje ochranu osob tím, že varuje před vstupem do CHÚ (vnější signalizace – po vypuštění aerosolu) a výstrahou k opuštění CHÚ (vnitřní signalizace – před vypuštěním aerosolu). Vizuální i akustickou signalizaci poskytuje rovněž i RU, která navíc zobrazuje i zbývajícím čas odpočtu zpoždění hašení.

Kromě samočinných požárních hlásičů v jednotlivých detekčních zónách je ASHZ ovládán i manuálně pomocí žlutého aktivčního tlačítka vně CHÚ a také pomocí žlutého tlačítka na RU. V jakémkoli stavu ASHZ, avšak ne později než po uplynutí odpočtu zpoždění hašení, je možné ASHZ zablokovat stiskem modrého blokačního tlačítka umístěného uvnitř CHÚ v blízkosti RU uvnitř CHÚ.

ASHZ je instalováno do místností bez trvalého pracovního místa. Únik osob byl posouzen výpočtem doby evakuace z nejdelšího bodu chráněného prostoru k východu:
 $t_u = 36 \text{ s} \dots$ zpoždění hašení bude nastaveno na 40 s- depozitáře
 $t_u = 27 \text{ s} \dots$ zpoždění spuštění hašení bude nastaveno na 30 s pro příruční knihovnu.

STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Celkově k protipožárním systémům (u konstrukcí, kde se požaduje požární odolnost) :

U systémů (a kabelů), u kterých je požadována požární odolnost, bude před realizací prověřeno v katalogu zvoleného výrobce, zda vyhovují požadované odolnosti. Práci smí provádět pouze firma, která je proškolená od výrobce zvoleného protipožárního systému, tato ke stavebnímu řízení dodá potřebné doklady (dle vyhl. 246/2001 Sb., §6,7,a10).

Požární uzávěry, u kterých je požadována požární odolnost, budou osazeny uzávěrem s prokázanou požární odolností do typové zárubně. V požárním uzávěru nesmí být průvětrníky ani jiné otvory! U stavebního řízení bude doložen doklad o montáži uzávěrů dle vyhl. 246/2001Sb., §6,10.

Elektrická zařízení, která slouží protipožárnímu zabezpečení objektu

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu:

- jsou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti- jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, šachtách, kanálech, určených pouze pro elektrické vodiče .

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou P60-R a třídy reakce na oheň B2ca po dobu min.60 minut.

Systém CENTRAL STOP vypne veškerou elektrickou energii pro všechna zařízení a systémy v objektu kromě požárně bezpečnostních –funkci SHZ, posilovací čerpadlo ATS.

Systém TOTAL STOP vypne veškerou elektrickou energii pro všechna zařízení a systémy včetně požárně bezpečnostních- funkci SHZ, posilovací čerpadlo ATS.

Ostatní vodiče : posuzují se pouze v případech, kdy jsou vedeny volně v prostoru (tzn. neodpovídají ČSN 730802 čl. 12.9.2.c) a současně je překročena hmotnost izolace kabelů $0,2 \text{ kg/m}^3$ obestavěného prostoru v posuzované místnosti, přičemž připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m^2 půdorysné plochy dle ČSN 730818.

Za vyhovující se považuje : kabely mohou být volně prostory a požárními úseky bez požárního rizika, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1 d0.

ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

V CHÚC musí být vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný a značení bude viditelné ve dne i v noci. Bude provedeno nouzové osvětlení ÚC s dobou funkčnosti při požáru 30 min .

Nade dveřmi nad únikovým východem bude požární tabulka Únikový východ. Výtahové šachty budou označeny tabulkou uvnitř i vně výtahu „ Tento výtah neslouží k evakuaci osob“. Únikové cesty budou trvale volné, přístupny k hlavním uzávěrům energií, k hadicovým systémům a k přenosným hasicím přístrojům. Tato zařízení budou rovněž označena tabulkami z fotoluminiscenčního materiálu (nad zařízením) dle NV č. 11/2002 Sb.

Současně musí být označeny všechny hlavní uzávěry energií a přístupy k nim. Na elektrorozvaděčích bude upozornění : „ Nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji“. Na hlavním uzávěru el energie bude označení „Hlavní uzávěr el.proudu“ .

Dále budou osazena a označena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP u vstupu do objektu – CHÚC 2.A) včetně popisu, k čemu slouží a kdy se má použít (hlavně upozornění na zneužití).

Posouzení projektové dokumentace se po schválení HZS se stává závazným dokumentem pro stavební povolení. Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem a se zpracovatelem tohoto PBŘ.

Ke kolaudaci je nutné doložit prohlášení o shodě včetně certifikátů požární odolnosti požárních uzávěrů, protipožárních konstrukcí, požární odolnosti u vybraných druhů el.kabelů, utěsnění prostupů v požárně dělících konstrukcích a dalších požadavků uvedených v textu podle zákona č. 22/1997Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Při realizaci a užívání bude respektována vyhl.č. 246/2001Sb., o požární prevenci a vyhl.č. 23/2008Sb.

Hromosvod

Objekt bude chráněn hromosvodní soustavou v rozsahu a provedení dle ČSN EN 62305

Vytápění

Bude zabezpečeno 2 plynovými kotli o výkonu každého 49,9 kW.

Odvětrávání

Je zabezpečeno přirozeně a vzduchotechnicky. Zařízení VZT bude navrženo v souladu s ČSN 730872. Potrubí VZT systémů je hodnoceno dle 9.1.1.a ČSN 730810. VZT potrubí při průchodu požárně dělícími konstrukcemi bude požárně utěsněno. V případě splnění požadavků čl. 4.2.1. ČSN 730872 nemusí být VZT potrubí osazeno požárními klapkami – jedná se o nechráněné VZT potrubí o průřezu do 40 000 mm², vzdálenost jednotlivých VZT prostupů bude min. 50 cm a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící

konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují. V opačném případě budou VZT potrubí osazeno požárními klapkami nebo požárně chráněno. Požární odolnost VZT klapek i chráněného potrubí bude odpovídat tab. 1 ČSN 7308872 pro dané PÚ. VZT potrubí včetně požárních klapek bude vypínáno (uzavíráno) impulzem ze systému EPS v případě požárního poplachu.

Požární odolnost VZT potrubí a klapek dle ČSN 730872 :

Pro I.-II.SPB – EI15

III.-IV.SPB – EI30

V.SPB – EI45

VI.SPB – EI60

VII.SPB – EI90

V souladu s čl. 4.3.2. ČSN 730872 budou provedeny otvory pro výfuk :

umístění min. 1,5 m:

- od východů z únikových cest na volné prostranství
- od otvorů pro přirozené větrání CHÚC
- od nasávacích otvorů VZT zařízení

umístění min. 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

V souladu s čl. 4.3.3. ČSN 730872 budou otvory pro sání:

- vzdáleny vodorovně min. 1,5 m a svisle min. 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- potrubím vyvedeny min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud je střešní plášť schopen šířit požár
- se nacházejí nad střešním pláštěm, který nebude požárně otevřenou plochou.

7. Použité normy

ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730833, ČSN 730848, ČSN 730873, vyhl.23/2008Sb, počítačový program FireProtection – Ing. F. Pelc – program pro výpočet odstupových vzdáleností, ČSN EN 1838, Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Zoufal a kol., vyhl.246/2001Sb.

Olomouc 02/2020

ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s., Tylova 4, Olomouc

Revize 5.1.2021

Václav Babica