

## Obsah

1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování .....	2
2. Konstrukční a dispoziční řešení, stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí,.....	2
výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění .....	2
stavby ve vztahu k okolní zástavbě,.....	2
2.1 Základní dispoziční řešení, popis stavebních úprav, základní stavební řešení: .....	2
2.2 Stavební řešení objektu: .....	4
2.3. Základní požárně technická charakteristika – ve vztahu k PO:.....	4
3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika, .....	4
, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,.....	4
4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí .....	13
5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob .....	19
5.1 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu: .....	19
5.2 Zhodnocení evakuace osob:.....	19
Provedení ÚC:.....	30
6. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení	
odstupových , sousedním pozemkům. ....	31
7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, zhodnocení příjezdových komunikací nástupních	
ploch a zásahových cest .....	32
7.1 Vnější odběrná místa: .....	32
Jako vnější odběrná místa budou sloužit hydrantové systémy, které jsou osazeny na stávající	
vodovodní řad. Max. velikost požárních úseků je méně více 1000 m <sup>2</sup> musí být vzdálenosti hydrantů	
od objektů 150 m a 300 m mezi sebou, tyto hydranty musí být osazeny na potrubí s minimálním DN	
125 mm a to s odběrem $Q = 9 \text{ l.s}^{-1}$ .....	32
Hydrantové systémy jsou naznačeny na situaci stavby. ....	32
7.2 Vnitřní odběrná místo: .....	32
7.3 Příjezdové komunikace, průjezdy: .....	32
8. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných	
prostředků požární ochrany nebo požární techniky,.....	33
9. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární	
bezpečnosti. ....	35
9.1 Elektroinstalace: .....	36
9.2 Vzduchotechnika: .....	37
9.3 Vytápění:.....	38
10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stano-	
vení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby .....	38
10.1 Elektrická požární signalizace (EPS): .....	38
10. 2 Samočinné hasicí zařízení:.....	39
10.4 Evakuační rozhlas .....	40
10.5 Místo řízení evakuace.....	40
11. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení	
nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně	
bezpečnostní zařízení. ....	40

---

## 1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování

---

Předmětem tohoto PBR pro DPS je objektu lékařské fakulty v Plzni.

PBR je vypracováno podle následujících norem a vyhlášek :

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami.

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana požáru proti šíření požáru VZT zařízení

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace.

Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

K dispozici byly dále podklady předané projektantem stavební části (půdorys, řez pohledy materiálové řešení).

Tato změna Z1 řeší odchylky oproti PBR pro provedení stavby z 2.2018 a to zejména:

- navýšení kapacity poslucháren v 1 a 2.NP
- drobné úpravy dispozice bez vlivu na požární bezpečnosti
- zpřístupnění střešní terasy v 4.NP s max. projektovanou kapacitou 100 osob

---

## 2. Konstrukční a dispoziční řešení, stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,...

---

### 2.1 Základní dispoziční řešení, popis stavebních úprav, základní stavební řešení:

Předmětem tohoto PBR pro DPS je posouzení objektu lékařské fakulty v Plzni. Jedná se o objekt o stavebně označených 3PP a 6.NP. **Vzhledem k posuzování požární bezpečnosti stavby je však stavebně označené 1PP posouzeno jako podlaží nadzemní a to dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.2.a).** Vstupy do schodišť SCH2 a SCH4 jenž jsou uvažovány jako zásahové cesty pro jednotky HZS jsou umístěny v 1PP, navíc objekt je v tomto podlaží z velké části nad úrovní terénu. Pouze východní část objektu je částečně v 1.PP pod úrovní terénu. Označení jednotlivých podlaží však vzhledem k přehlednosti zůstane totožné se stavební částí.

Posuzovaný objekt slouží pro účely lékařské fakulty a jeho součástí jsou prostory kancelářského charakteru, výukové prostory a technické zázemí včetně skladového zázemí. Na úrovni 2 a 3.PP jsou umístěny podzemní hromadné garáže s počtem 174 stání.

Popis vyžití jednotlivých podlaží:

- v 3.PP jsou umístěny podzemní hromadné garáže, sklady a technické místnosti
- v 2.NP jsou umístěny podzemní hromadné garáže, sklady, místnosti TZB
- v 1.PP je umístěna menza, přípravná pokrmů, dílny údržby, skladové prostory, jednotlivé garáže pro dodávky a zahradní techniku, místnost piteven a macerovny, sklad knih, knihovna, kancelářské a výukové prostory

- v 1.NP je umístěna menza respektive její dvoupodlažní část, výukové auly, seminární místnosti a kancelářské prostory s laboratořemi
- v 2.NP jsou navrženy výukové prostory, kanceláře, laboratoře
- v 3.NP jsou navrženy výukové prostory, kanceláře, laboratoře, včetně laboratoří chemických
- v 4.NP jsou navrženy výukové prostory, kanceláře, laboratoře
- v 5.NP jsou navrženy výukové prostory, kanceláře, laboratoře
- v 6.NP jsou navrženy výukové prostory a místnosti TZB. Na střeše je umístěn dieselagregát v otevřeném volném prostoru.

Veškeré schodiště v objektu budou navrženy jako CHÚC B vybavené přetlakovou ventilací. Atriový prostor bude řešen jako samostatný PÚ, který bude vybaven systémem SOZ. Katrii přiléhá CHÚC B. Kromě toho je v objektu umístěn také evakuační výtah, který je vyústěn do požárního úseku bez požárního rizika.

V objektu se nachází shromažďovací prostory řešené dle ČSN 73 0831 a to:

- malá aula – 277 osob / 1,34 SP / VP1
- velká aula – 344 osob / 1,72 SP / VP1
- menza – 447 osob / 1,8 SP / VP1

V objektu se nachází prostory řešení jako sklady dle ČSN 73 0845 a to:

- centrální sklad knih v 1.PP

V objektu se nachází prostory řešené dle ČSN 65 0201 a to:

- příruční sklad hořlavých kapalin do 7 m<sup>3</sup> na úrovni 1.PP (požárně 1.NP)
- sklad nástříkových hmot u macerovny
- macerace

V objektu se nachází samostatné výukové prostory mediků, které budou sloužit jako ordinace, které budou posouzeny s přihlednutím k ČSN 73 0835 jako AZ1 - dva samostatné provozní celky s oddělenými únikovými cestami s max. třemi ordinacemi, tyto prostory však slouží jako výukové pracoviště mediků.

Ostatní prostory jsou řešené dle ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

Objekt je spojen spojovacím krčkem se stávajícími pavilony, tento bude požárně oddělen od objektu pož. uzávěrem EW 30 DP1. Přístavbou spojovacího krčku nejsou nikterak ovlivněny NÚC ani CHÚC ze stávajícího sousedního objektu.

## 2.2 Stavební řešení objektu:

Konstrukční systém objektu je řešen pomocí ŽB skeletu se ztužujícími ŽB stěnami. Obvodové stěny jsou navrženy jako železobetonové, kromě toho je navržena zavěšená lehká fasáda v atriu + v přízemí, v menze a spojovacím krčku. Příčky jsou navrženy jako sádkartonové, betonové, alternativně posklené, kde část příček bude ve formě požárně dělících konstrukcí. Stropy a konstrukce střechy tvoří ŽB deska.

## 2.3. Základní požární technická charakteristika – ve vztahu k PO:

počet nadzemních užitných podlaží	7 x NP
počet podzemních užitných podlaží	2 x PP
požární výška objektu	h = 24,9 m, h <sub>p3,PP</sub> = - 7

konstrukční systém objektu dle ČSN 73 0802	nehořlavý
--	-----------

Objekt bude vybaven systémem EPS a to včetně prostorů bez požárního rizika, evakuačním rozhlasem, evakuačním výtahem, prostory aul a menzy budou vybaveny systémem SOZ.

V prostorech se systémem SOZ je možno uvažovat se součinitelem  $c_4 = 0,56$  (PÚ do plochy  $1000 \text{ m}^2$ ,  $z = 2$ , s výškovou polohou do  $22,5 \text{ m}$  a s časovým pásmem dojezdu jednotek HZS H<sub>2</sub>)

SOZ je navrženo ve všech shromažďovacích prostorech, tzn. v menze a obou aulách. Dále je SOZ navrženo v atriovém prostoru, v hromadných garážích v 2 a 3PP je navrženo systém JET ventilátorů..

### 3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,....

Objekt je členěn na požární úseky v souladu ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN 65 0201 a ČSN 73 0835. Při hodnocení velikosti PÚ není zohledněna instalace systému EPS. Ve všech případech uvažováno  $c = 1$ , kromě shromažďovacích prostor, kde je uvažováno se součinitelem  $c_4 = 0,56$ .

#### Určení požárního rizika:

Kancelářské prostory a to včetně prostorů laboratoří:

Kancelářské prostory budou tvořit samostatné PÚ. Výpočtové požární zatížení požárních úseků administrativních provozů (prostory bez skladů a laboratoří) a je bez dalšího průkazu převzato z položky 1 tabulky B.1 tj.  $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a_n = 1$ .

V PÚ administrativy je hodnota  $p_v$  nad  $5 \text{ kg.m}^{-2}$  (hořlavost podlah a dveří) tzn. hodnota  $p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Pak hodnota  $p_v = 44,5 \text{ kg.m}^{-2}$ . Požární úseky administrativy budou ve všech případech zařazeny do IV.SPB.

V prostorech kde se vyskytují další prostory např. příruční sklady do  $25 \text{ m}^2$ , výukových laboratoří vyjma laboratoří chemických apod. bylo ověřeno požární riziko podrobným výpočtem, ve všech případech je hodnota  $p_v$  do  $60 \text{ kg.m}^{-2}$  viz výpočtová část. I v tomto případě jsou PÚ zařazeny do IV.SPB.

PÚ N2.12/N3 je dvoupodlažním požárním úsekem kde je mezní počet podlaží vyhovuje:  $z = 180 / 45 = 4$  – skutečnost dvě podlaží.

Praktikárny a ostatní prostory pro výuku :

U prostorů praktikáren je uvažováno s hodnotou  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 0,9$ . Na základě výpočtů jsou praktikárny a ostatní prostory pro výuku zařazeny do IV.SPB – hodnota  $p_v$  je ve všech případech do  $60 \text{ kg.m}^{-2}$  viz výpočtová část.

Chemické laboratoře v 3.NP:

Tyto laboratoře budou tvořit samostatné PÚ viz zakreslení na výkresové dokumentaci stavby. U prostorů chemických laboratoří je uvažováno s hodnotou  $p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 1,3$ . Pak prostory chemických laboratoří mají hodnotu  $p_v$  do  $96 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a = 1,27$  – PÚ laboratoří jsou zařazeny do VI.SPB.

Prostory ambulantních pracovišť:

Jedná se o jednotlivé výukové ordinace sloužící k výuce budoucích mediků, které jsou umístěny v 4.NP v každém traktu. Přičemž v každém celku jsou umístěny dvě ordinace. Vzhledem k charakteru provozu se nejedná o klasický ambulantní provoz (jedná se o výukové vyšetřovny) avšak je zde možnost pohybu předem pozvaných pacientů, kteří budou v ambulancích vyšetřováni v rámci výuky. V tomto případě

budou jednotlivé ambulantní provozy odděleny do PÚ a budou řešeny jako provozy AZ1 (dva provozní celky s dvěma lékařskými pracovišti)

Dle ČSN 73 0835 je možno uvažovat bez průkazu s hodnotou  $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,9$  – PÚ jsou zařazeny do IV.SPB.

#### Příruční sklady, sklady knih v 3.PP a archivy:

U příručních skladů je uvažováno s hodnotou  $p_n = 90 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 1,05 \text{ kg.m}^{-2}$ , případně s hodnotou  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 1$ . U archivů a spisoven je uvažováno s hodnotou  $p_n = 120 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 0,7$ . Pak prostory skladů jsou zařazeny od V do VII.SPB.

#### Centrální sklad knih v 1.PP

Jedná se o skladový prostor řešený vzhledem k velikosti nad  $300 \text{ m}^2$  dle ČSN 73 0875. Požární riziko je určeno ekvivalentní dobou trvání požáru. V centrálním skladu knih budou skladovány knihy v ocelových regálech. Žádný další materiál se zde nepředpokládá.

Skladovací výška je  $h_{\text{scmax}} = 3 \text{ m}$

#### Určení skupiny skladů dle tepelného výkonu:

Tepelný výkon  $q = m \cdot H_p / 60 = 0,50 \cdot 17 / 60 = 0,14$

$m = 0,5 \text{ kg.m}^2 \text{ min}^{-1}$  viz tab. D ČSN 73 0804 – papír dřevitý

výhřevnost dle ČSN 73 0824 .....  $17 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$

Sklad je zařazen do III. skupiny skladů

Dle tab. A.1 je sklad zařazen do III. skupiny provozů skladů, přičemž dle tab. 2a) je určena hodnota  $\tau_e = 75$  minut. Pak PÚ sklad je zařazen do VI.SPB ( $75 \times 1,25 = 93$ ).

Ekonomické riziko není nutno stanovovat viz ČSN 73 0845 čl. 6.1.

#### Knihovna v 1.PP

Prostor knihovny je prostorem se soustředěným pož. zatížením, přičemž při určení  $p_v$  je uvažováno s hodnotou  $p_n = 120 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 0,7$ . Pak hodnota  $p_v = 145,76$  a  $a = 0,8$  – PÚ knihovny je zařazen do VII.SPB.

#### Prostory poslucháren v 1.NP - N1.01/N2 a N1.02/N2:

Každý prostor auly bude tvořit samostatný PÚ kde je uvažováno s hodnotou  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 0,8$ . Prostory aul jsou řešené jako shromažďovací prostory o velikosti do 2SP ve výškovém pásmu VP1. PÚ aul budou vybavené systémem SOZ tzn. hodnota  $c_4 = 0,56$ .

Výpočtové požární zatížení aul je do  $18 \text{ kg.m}^{-2}$ , tzn. auly jsou zařazeny do III.SPB.

#### Menza

U hlavních prostorů odbytu v menze je uvažováno s hodnotou  $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a_n = 0,9$ . Prostor menzy je řešen jako shromažďovací prostory o velikosti do 2SP ve výškovém pásmu VP1. PÚ menzy bude vybaven systémem SOZ tzn. hodnota  $c_4 = 0,56$ .

Výpočtové požární zatížení menzy je  $35,61 \text{ kg.m}^{-2}$ , tzn. menza je zařazená do IV.SPB.

#### Sklad tlakových lahví v 1.PP (požárně 1.NP)

Jedná se o sklad řešený dle ČSN 07 8304 - tlakové nádoby na plyny - provozní pravidla. Dle čl. 9.3 se jedná o malý sklad tlakových lahví (méně jak 75 lahví), kde bude instalováno zařízení pro detekci a indikaci hořlavých plynů v souladu s ČSN 07 8304 čl. 10.6. Min. světlá výška  $2,1 \text{ m}$  je dodržena. Uzavřený sklad bude mít zajištěnu alespoň trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu. Požární úsek je

zařazen bez průkazu dle čl. 9.23 do IV.SP.B. Sklad nesmí být hodnocen dle protokolu o určení vnějších vlivů jako prostor s nebezpečím výbuchu.

Ve skladů tlakových lahví se uvažuje se skladováním zejména oxidu uhličitého, kyslíku a acetylenu. Ve skladu tlakových lahví je jen oxid uhličitý (3x20kg lahve), kyslík(2x10kg) + prázdné lahve.

#### Sklad hořlavých kapalin v 1.PP (požárně 1.NP) – PÚ P1.05

Jedná se o příruční sklad hořlavých kapalin s umístěním 200 l ethanolu (HK. I třídy), acetonu 15 l (HK I třídy), lékařský benzín 2 l (HK I. Třídy) a xylén 20 l (hořlavá kapalina II. ). HK jsou skladovány v přepravních obalech. Pro zjednodušení je uvažováno při výpočtu s 250 l ethanolu ve skladu HK.

Dle ČSN 65 0201 čl. 7.1.2 a čl. 4.6 je sklad zařazen do 7. skupiny výrob a provozů .

Dle ČSN 65 0201 čl. 3.40 se jedná o příruční sklad HK, kde HK jsou skladovány v uzavřených přepravních obalech (obsah jednotlivých obalů je menší nežli 1m<sup>3</sup>).

Umístění skladu HK vyhovuje ČSN 65 0201 čl. 7.1.6 (velikost SP je max. 2SP ve VP1). Při hodnocení požární výšky objektu je vycházeno z nejméně příznivé varianty, tzn. vzhledem k PO mohlo být 1.PP hodnoceno jako podlaží podzemní (částečně zasypáno pod terénem), avšak v rámci bezpečnosti bylo toto podlaží hodnoceno jako podlaží nadzemní. V tomto případě je při hodnocení dle ČSN 65 0201 čl. 7.1.4d) přistupováno ke skladu jako by byl umístěn v objektu s  $h \leq 22,5$  m.

Předpoklad manipulace je v rozsahu čl. 3.35 z tohoto důvodu bude tento sklad HK větrán jako výrobní prostor tj. musí být zajištěno místní odsávání, kterým se zajistí po dobu manipulace nejméně šestinásobná výměna vzduchu za hodinu a to nejméně v prostoru manipulace a okolí do vzdálenosti 2m, přičemž je vymezeno trvalé místo pro manipulaci s HK.

Stanovení požárního rizika:

Požární riziko je v souladu s ČSN 65 0201 čl. 7.1.8 se při stanovení požárního rizika se vychází s předpokládaného odhořívání HK na vymezené ploše havarijní jímky, přičemž je uvažováno při výpočtu s celou plochou místnosti. Velikost jímek viz specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin.

$PÚ S = 39 \text{ m}^2 \dots T_e = 75 \text{ minut} \dots k_8 = 1,102 \dots$  V.SP.B - v rámci bezpečnosti je sklad HK uvažován v VII.SP.B

(ostatní hodnoty viz výpočtová část)

Stanovení ekonomického rizika:

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P1 = 2,2$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod  $P2 = 20,48$

- průsečík hodnot  $P1$  a  $P2$  leží pod křivkou diagramu 1

- mezní velikost PÚ se neurčuje viz ČSN 73 0804 čl. 7.1.7

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 7.2.7 a) nemusí být příruční sklad HK vybaven systémem SHZ, avšak v prostoru skladu hořlavých kapalin bude vzhledem k jeho umístění v objektu se shromažďovacím prostorem instalováno aerosolové zařízení, což bude zapracováno do prováděcí dokumentace. Zařízení bude umístěno v rámci místnosti skladu.

#### Sklad náterových hmot – PÚ P1.21

Jedná se o příruční sklad hořlavých kapalin s umístěním 800 l ethanolu (HK. I třídy) v přepravních obalech po 200 l.

Dle ČSN 65 0201 čl. 7.1.2 a čl. 4.6 je sklad zařazen do 7. skupiny výrob a provozů .

Dle ČSN 65 0201 čl. 3.40 se jedná o příruční sklad HK, kde HK jsou skladovány v uzavřených přepravních obalech (obsah jednotlivých obalů je menší nežli 1m<sup>3</sup>).

Umístění skladu HK vyhovuje ČSN 65 0201 čl. 7.1.6 (velikost SP je max. 2SP ve VP1). Při hodnocení požární výšky objektu je vycházeno z nejméně příznivé varianty, tzn. vzhledem k PO mohlo být 1.PP hodnoceno jako podlaží podzemní (částečně zasypáno pod terénem), avšak v rámci bezpečnosti bylo toto podlaží hodnoceno jako podlaží nadzemní. V tomto případě je při hodnocení dle ČSN 65 0201 čl. 7.1.4d) přistupováno ke skladu jako by byl umístěn v objektu s  $h \leq 22,5$  m.

Předpoklad manipulace je v rozsahu čl. 3.35 z tohoto důvodu bude tento sklad HK větrán jako výrobní prostor tj. musí být zajištěno místní odsávání, kterým se zajistí po dobu manipulace nejméně šestinásobná výměna vzduchu za hodinu a to nejméně v prostoru manipulace a okolí do vzdálenosti 2m, přičemž je vymezeno trvalé místo pro manipulaci s HK.

Stanovení požárního rizika:

Požární riziko je v souladu s ČSN 65 0201 čl. 7.1.8 se při stanovení požárního rizika se vychází s předpokládaného odhořívání HK na vymezené ploše havarijní jímky, přičemž je uvažováno při výpočtu s celou plochou místnosti. Velikost jímek viz specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin.

$PÚ S = 15,64 \text{ m}^2 \dots T_e = 75 \text{ minut} \dots k_8 = 1,102 \dots V.SP.B$  - v rámci bezpečnosti je sklad HK uvažován v VII.SP.B

(ostatní hodnoty viz výpočtová část)

Stanovení ekonomického rizika:

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P1 = 2,2$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod  $P2 = 8,28$

- průsečík hodnot  $P1$  a  $P2$  leží pod křivkou diagramu 1

- mezní velikost  $PÚ$  se neurčuje viz ČSN 73 0804 čl. 7.1.7

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 7.2.7 a) nemusí být příruční sklad HK vybaven systémem SHZ, avšak v prostoru skladu hořlavých kapalin bude vzhledem k jeho umístění v objektu se shromažďovacím prostorem instalováno aerosolové zařízení, což bude zapracováno do prováděcí dokumentace. Velikost jímek viz specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin. Velikost jímek viz specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin.

Macerace v 1.PP –  $PÚ P1.20$ :

V tomto  $PÚ$  jsou umístěny dvě vany s 2x 250 l HK a to roztok ethanolu a formaldehydu. V ostatních částech místnosti se nachází pouze prostory pro uložení zemřelých, tzn. pokud by zde nebyly umístěny vany pro maceraci, jednalo by se o prostor bez pož. rizika uvedený např. v ČSN 73 0835 .

Tyto vany jsou umístěny nad havarijní jímkou, která je tvořena konstrukcí v podlaze.

Při stanovení požárního rizika je vycházeno s předpokládaného odhořívání HK na vymezené ploše havarijní jímky, přičemž je uvažováno při výpočtu s plochou havarijní jímky 5 m<sup>2</sup>. Velikost jímek viz specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin.

Pak hodnota  $p_v = 36,22 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a = 1,4$  –  $PÚ$  je zařazen do IV.SP.B. V rámci bezpečnosti je však požární úsek zařazen do VII.SP.B

Prostory určené pro zajištění požární bezpečnosti staveb:

Místnost požárního rozvaděče, místnost EPS, ohlašovna požáru v 1.NP je umístěna v atriovém prostoru;

#### Technické místnosti

Strojovny vzduchotechniky, elektrorozvodny. Tyto PÚ jsou dle výpočtu zařazeny do max. III.SPB.

#### Chráněné únikové cesty – schodiště s vyústěním na terén:

chráněné únikové cesty budou vyústěny až na volné prostranství. Tyto PÚ budou zařazeny do III.SPB

#### Instalační šachty:

Instalační šachty budou tvořit samostatný PÚ zařazený do III.SPB.

#### Výtahové šachty:

Výtahové šachty budou tvořit samostatný PÚ zařazený do III.SPB.

#### Evakuační výtah:

Bude tvořit samostatný PÚ, kde výtah bude vyústěn do PÚ bez pož. rizika. Šachta evakuačního výtahu bude zařazena do III.SPB.

#### Chodby bez výskytu sedacího nábytku, předsíní před eva výtahem apod.

Tyto prostory budou tvořit samostatný PÚ zařazený do I.SPB, přičemž je možno uvažovat s hodnotou  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a = 0,8$ .

U chodby v 2.NP tzn. PÚ N2.01 je ověřeno výpočtové požární zatížení vzhledem k tomu, že přes chodbu směřují NÚC ze shromažďovacích prostorů. Je uvažováno s dřevěným (popř. dřevotřískovým) sedacím nábytkem a to s 21 sestavami stůl + 4 židle kde na sestavu je uvažováno s 50 kg dřeva tzn, celkem se na chodbě může vyskytovat 1100 kg dřevěného nábytku (dřevo, nebo dřevotříska). Pak hodnota  $p_v = 7,36 \text{ kg.m}^{-2}$  při započtení  $p_s = 0,5 \text{ kg.m}^{-2}$  a součinitele  $b = 1,7$ . V tomto případě se jedná o požární úsek bez požárního rizika. Uvedená hodnota nebude překročena.

#### Garáže:

Každé podlaží garáží bude tvořit jeden samostatný PÚ (z důvodu zjednodušení návrhu JET ventilátorů). V garážích bude zákaz parkování vozidel na LPG / CNG přičemž toto bude omezenou dopravní značkou na vjezdu do garáží.

Obě podlaží garáží budou vybaveny systémem JET ventilátorů - částečně otevřený PÚ –  $x = 0,9$ , s členěním na jednotlivá oddělení ( $z = 1,5$ ) bez vybavení SHZ, DHZ, nebo PHZ ( $y = 1$ ).

Pak mezní počet stání v podzemní hromadné garáži je  $135 \times 0,9 \times 1,5 = 182$  – skutečnost max. 88

Požární úseky hromadných garáží jsou zařazeny do II.SPB.

$\tau_e = 15$ ;  $k_8 = 1,25$ ; součin  $\tau_e \cdot k_8 = 18,75$ ..... dle tab. 8 je stupeň požární bezpečnosti II.SPB.

V objektu se v 1.PP nachází také jednotlivé garáže, kde tyto je možno bez průkazu zařadit do I.SPB viz ČSN 73 0804.

#### Atriový prostor

Atrium je řešeno dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.4a) kde přilehlé požární úseky jsou požárně oddělené podle 5.4.6 ČSN 73 0810 tzn. pomocí stěn s požární odolností EI 30 DP1. U atria je předpoklad umístění sedacího nábytku tzn. hodnota  $p_v = 13 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a = 0,8$ . Prostor atria je vzhledem k požárnímu riziku požárně odvětrán (vyjma prostorů bez pož. rizika tzn. sociálního zázemí a prostorů v 2 a 3.PP), pak hodnota součinitele  $c_4 = 0,56$ . Pak hodnota  $p_v = 7,28 \text{ kg.m}^{-2}$  – jedná se o požární úsek bez pož. rizika.



Tímto PÚ jsou prodlouženy délky NÚC ze sousedních PÚ do CHÚC B a z 2 a 3.NP pro schodišti v atriu na volné prostranství v 1.NP dle ČSN 73 0802 čl. 9.8.1b).

### **Výpis požárních úseků:**

#### **3.PP**

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
P3.01	Garáže	II	-	-	-	15
P3.02	Předsíň eva výtah	I	0,8	-	-	7,5
P3.03	Rozvodna UPS NO.	III	0,81	0,74	1	16,16
P3.04	Sklad	V	1,05	0,74	1	70,29
P3.05	Sklad knih	VII	0,7	1,68	1	143,93
P3.06	Sklad knih	VII	0,7	1,59	1	133,49
P3.07	Sklad	VII	1,05	1,47	1	141,44
P3.08	Lapol	II	0,9	1,17	1	15,81
P3.09/N6	Atriový prostor	I	0,8	-	0,56	7,28
P3.10	Rozvodna MaR	III	0,81	0,74	1	16,16

#### **2.PP**

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
P2.01	Sklad	VII				≥ 120
P2.02	Sklad	VII	1,05	1,65	1	159,18
P2.03	Server	III	0,81	-	1	12
P2.04	Archiv	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.05	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.06	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.07	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.08	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.09	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.10	Sklad	VII	1,05	-	1	≥ 120
P2.11	Předsíň eva. výtah	I	0,8	-	1	7,5
P2.12	Strojovna menzy	III	0,9	1,7	1	23,72
P2.13	Strojovna VZT	III	0,9	1,7	1	23,72
P2.14	Trafo	VII	0,8	1,54	1	199,32
P2.15	Rozvodna NN	III	0,81	1,09	1	23,86
P2.16	Rozvodna PO	III	0,81	0,54	1	11,78
P2.17	Výměník, NN	II	0,75	1,66	1	15,67
P2.18	Sklad	VII	1,05	1,4	1	132,13
P2.19	Chodba	I	0,8	-	1	7,5
P2.20	Garáže	II	-	-	-	15

#### **1.PP**

ozn. na	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub>
---------	--------------	-----	------------	--	--	----------------

výkresech			a	b	c	[kg.m <sup>2</sup> ]
P1.01	Dílňa	V	0,81	0,99	1	76,10
P1.02	Sklad	VII	1,05	1,42	1	137,03
P1.03	Sklad	VII	1,04	1,70	1	168,30
P1.04	Chodba	I	0,8	-	1	7,5
P1.05	Sklad HK	VII				75
P1.06	Sklad tl. lah	IV	-	-	-	-
P1.07	Kompresorovna	III	0,90	-	1	12,97
P1.08	Server	III	0,81	-	1	12
P1.09	Chodba eva. výtah	I	0,8	-	1	7,5
P1.10	Chodba eva. výtah	I	0,8	-	1	7,5
P1.11	Šatna externí zam.	IV	1,0	1,01	1	51,29
P1.12	Šatna externí. zam.	IV	1,0	1,01	1	51,29
P1.13	Údržba	IV	48,5	1,16	1	48,54
P1.15	Garáž dodávky	I	1,05	-	1	35
P1.16	Garáž dodávky	I	1,05	-	1	35
P1.17	Odpad.	VII	1,04	-	1	≥ 120
P1.18	Laboratoře	IV	1,03	1,17	1	42,75
P1.19	Sklady	VI	1,05	1,12	1	95,28
P1.20	Macerace	VII	1,40	1,7	1	32,66
P1.21	Sklady nář. hmot	V	-	-	1	75
P1.22	Sklady knih	VI	-	-	-	75
P1.23	Šatna	III	0,72	1,42	1	17,45
P1.24	Knihovna + učebny	VII	0,7	1,7	1	145,86
P1.25	Kanceláře	IV	1	-	1	42
P1.26/ N1	Menza	IV	0,91	1,59	0,52	35,61
P1.27/ N1	Přípravná	IV	0,99	1,67	1	57,35

## 1.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N1.01/N2	Posluchárna	III	0,85	1,2	0,56	16,81
N1.02/N2	Posluchárna	III	0,84	1,21	0,56	17,76
N1.03	Šatna	V	1	1,46	1	75,88
N1.04	Šatna	V	1	1,46	1	75,88
N1.05	Předsíň eva výtah.	I	0,8	-	1	7,5
N1.06	Učební trakt	IV	0,92	1,70	1	32,81
N1.07	Studovny +pit.	IV	1	-	-	≥ 60
N1.08	Kanceláře	IV	1	-	-	42
N1.09	Zázemí recepce	III	0,98	0,93	1	28,12
N1.10	Sklad posluchárny	V	1	0,99	1	76,10

## 2.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N2.01	Veřejná chodba	II	0,8	1,7	1	7,36
N2.02	Praktikárna	IV	0,9	1,4	1	46,66
N2.03	Praktikárna	IV	0,9	1,4	1	46,66
N2.04	Server	III	0,81	-	1	12
N2.05	Chodba eva výtah	I	0,8	-	1	7,5
N2.06	Kanceláře	IV	1	-	1	44,5
N2.07	Neobsazeno	-				
N2.08	Archiv	V	0,7	0,98	1	84,13
N2.09	Kanceláře + labor.	IV	1	-	1	≥ 60
N2.10	Příruční sklad	VI	1,05	1,11	1	106,87
N2.11	Archiv	VI	0,7	1,29	1	107,94
N2.12/N3	Kanceláře	IV	1	-	1	44,5

## 3.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N3.01	Posluchárny	IV	0,89	1,66	1	33,17
N3.02	Chodba eva výtah	I	0,8	-	-	7,5
N3.03	Server	III	0,81	-	1	12
N3.04	Laboratoře	VI	1,27	1,25	1	95,79
N3.05	Laboratoře	VI	1,23	1,25	1	92,64
N3.06	Chodba	I	0,8	-	-	7,5
N3.07	Šatny	IV	0,98	1,05	1	34,10
N3.08	Neobsazeno	-				
N3.09	Kanceláře, labor.	IV	1	-	1	≥ 60
N3.10	Sklad chem. látek	VI	1,05	1,02	1	98,50
N3.11	Sklad	V	1,0	1,16	1	89,46
N3.12	Archiv	VI	0,7	1,29	1	110,26

## 4.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N4.01	Kanceláře	IV	1	-	1	44,5
N4.02	Praktikárny	IV	1	-	1	≥ 60
N4.03	Výcvikové ordinace	IV	1	-	1	35
N4.04	Server	III	0,81	-	1	12
N4.05	Praktikárny	IV	1	-	1	≥ 60
N4.06	Výcvikové ordinace	IV	1	-	1	35
N4.07	Kanceláře + labor.	IV	1,01	1,53	1	52,44
N4.08	Chodba eva výtah	I	0,8	-	1	7,5

N4.09	Kanceláře	IV	1	-	1	44,5
N4.10	Chodba	I	0,8	-	-	7,5

## 5.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N5.01	Kanceláře	IV	1	-	1	44,5
N5.02	Praktikárny	IV	1	-	1	≥ 60
N5.03	Praktikárna	IV	1	-	1	≥ 60
N5.04	Praktikárny	IV	1	-	1	≥ 60
N5.05	Kanceláře, praktik.	IV	1	-	1	44,5
N5.06	Velín	IV	0,9	-	1	19,45
N5.07	Chodba eva výtah	I	0,8	-	1	7,5
N5.08	Server	III	0,81	-	1	12
N5.09	Sklad	VI	1	-	1	96,86
N5.10	Chodba	I	0,8	-	1	7,5

## 6.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
N6.01	Praktikárny	IV	1	-	1	≥ 60
N6.02	neobsazeno					
N6.03	neobsazeno					
N6.04	Strojovna chlazení	III	0,9	1,7	1	26,01
N6.05	Strojovna VZT	III	0,9	1,70	1	26,01
N6.06	Chodba eva výtah	I	0,8	-	1	7,5
N6.07	Stlačený vzduchu	I	0,8	-	1	7,5

**Společné pro všechny podlaží**

ozn. na výkresech	Požární úsek	SPB	Součinitel			p <sub>v</sub> [kg.m <sup>2</sup> ]
			a	b	c	
Bu1-P2/N6	CHÚC B	V				
Bu2-P2/N6	CHÚC B	III				
Bu3-P2/N5	CHÚC B	III				
Bu4-P3/N3	CHÚC B	III				
Bu5-P3/N2	CHÚC B	III				
Šv	Šachty výtahové	III				
Ši	Šachty instalační	III				
E	Evakuační výtah	III				

Členění na požární úseky je zřejmé z výkresové dokumentace.

Mezní velikost PÚ není překročena, taktéž není překročen počet užitných podlaží u více podlažních PÚ. Veškeré hodnoty vztahující se k výše popsaným PÚ jsou uvedeny ve výpočtové části PBŘ, provedené v PBŘ pro SP.

#### 4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

Požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí jsou naznačeny na výkresech, které jsou součástí tohoto PBŘ. ŽB konstrukce a zděné konstrukce jsou hodnoceny dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódů“.

Požadavky na požární odolnost vychází z tabulky 12 ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech, viz 8.5.1,							
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	90DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1	90DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+ <sub>1)</sub>	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ <sub>2)</sub>	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sub>1)</sub>	15	30	30	45	60DP1	90DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 <sub>1)</sub>	15	30	30	45	60DP1	90DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sub>1)</sub>	15	15	30	30DP1	45DP1	60DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sub>1)</sub>	15	30	30	45	45DP1	60DP1
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1	45DP1	45DP1
10.	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30DP1	45DP1

Hodnoty s označením:

- <sup>1)</sup> Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a<sub>3</sub> a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
- <sup>2)</sup> Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
- <sup>3)</sup> Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

### Svislé požárně dělící a nosné konstrukce:

Nosné sloupy jsou navrženy jako železobetonové 300 x 900 mm v garážích, v nadzemních podlažích 250 mm x 750 - 900 mm a 500 x 500 mm, kde tyto sloupy jsou umístěny taktéž v 1.PP ve skladech a technických místnostech.

Sloupy v garážích 300 x 900 mm mají zajištěnu požární odolnost R 60 DP1 při osově vzdálenosti výztuže od povrchu 46 mm, což je pro garáže vyhovující.

Sloupy o průřezu 500 x 500 mm vykazují požární odolnost R 60 při osově vzdálenosti výztuže od povrchu 46 mm. Ve skladech, archivech, chem. laboratořích, knihovně apod. (viz naznačení na výkresové dokumentaci stavby) je požadavek na požární odolnost R 120 - 180 minut, kde tato pož. odolnost bude pro R 120 zajištěna při osově vzdálenosti výztuže od povrchu 51 mm a při minimálně 8 prutech a R 180 při osově vzdálenosti výztuže 70 mm a min. 8 prutech. Pokud toto krytí případně počet pruhů nebude zajištěn, budou sloupy chráněny např. SDK obkladem, případně obkladem z desek ORDEXAL, kterými bude zajištěna požadovaná pož. odolnost.

Sloupy v NP (převážně v obvodových stěnách) o rozměru 250 mm vykazují požární odolnost R 60 DP1. V případě sloupů umístěných v pož. úsecích v V – VII.SPB bude na sloupy použito obkladu, kterým bude uvedena pož. odolnost zvýšena.

Obvodové stěny pod i nad úrovní terénu (kromě zavěšených fasád v artiu a menze), schodišťové stěny ve formě požárně dělících stěn a stěny výtahů budou provedeny jako železobetonové tl. min. 250 mm – tyto stěny budou navrženy tak, aby vyhověly pro VII.SPB, tzn. bude zajištěna osová vzdálenost výztuže od povrchu 50 mm.

Na obvodové stěny je dále použita předsazená fasáda která bude provedena z materiálu třídy reakce na oheň A1, tepelná izolace bude navržena z minerální vaty, pouze v soklové části je užito XPS. Na fasádě objektu budou na hranici pož. úseku zřízeny svislé a vodorovné požárně dělící pásy šířky min. 900 mm.

Část fasádního prosklení které se nachází v požárně nebezpečném prostoru sousedních pož. úseků bude vykazovat pož. odolnost EI 30 DP1, případně EW 30 DP1, kde toto prosklení bude navrženo jako fixní – naznačeno na výkresové dokumentaci stavby.

V objektu jsou jako nenosné požárně dělící konstrukce v nadzemní části navrženy SDK příčky, případně jsou příčky navrženy jako prosklené. Bude zajištěna požární odolnost EI 30 DP1 – EI 180 DP1 dle katalogů výrobců SDK systémů a to firmou k tomu oprávněnou. U skleněných příček bude pož. odolnost deklarována dodavatelem systému.

V 1.PP jsou navrženy jako požárně dělící stěny vyzdívky z betonových tvárníc tl. 200 mm, kde u těchto konstrukcí je zajištěna pož. odolnost REI 180 DP1. (např. LIAPOR tl. 200mm).

Vzhledem k možnosti ohrožení osob na východu z 1.PP z CHÚC Bu1 sálavým teplem, budou otvory v tomto průchodu opatřeny pož. roletami s odolností EW 30 DP1 C, které budou uzavírány systémem EPS.

### Vodorovné požárně dělící konstrukce:

Stropy tvoří ŽB deska tl. 300 mm. – pož. odolnost těchto desek REI 180 DP1 je zajištěna při minimální osové vzdálenosti výztuže od povrchu 45 mm viz tab. 2.6, kde toto krytí bude zajištěno u všech desek v celém objektu – vyhovuje pro všechny SPB.

Před vstupem do objektu jsou vykonzolované přístřešky tvořené ŽB deskou, na případné odhledy nebude užito materiálu které při požáru skapávají a spadávají. Tepelná izolace těchto konostrukci bude třídy reakce na oheň A1 alt. A2.

### **Požární uzávěry otvorů:**

Požární uzávěry otvorů jsou naznačeny ve všech případech na výkresové části PBR. Veškeré požární uzávěry budou mít min. pož. odolnost 30 minut. U kouřotěsných pož. uzávěrů bude splněn požadavek na klasifikaci Sm, samozavírače budou splňovat třídu min. C3.

Dveře do PÚ bez pož. rizika, do kterého je zaústěn evakuační výtah budou vykazovat pož. odolnost EI 30 DP3 S<sub>m</sub> C.

Dveřní otvory do šachet výtahů budou vykazovat pož. odolnost EW 15 DP1

Revizní otvory do instalačních šachet budou vykazovat pož. odolnost EW 15 DP1, kdomě šachet umístěných v CHÚC, kde tyto šachty budou provedeny s požární odolností EI 15 DP1 S, v případě šachty v PÚ B<sub>U1</sub>, která je v V.SPB musí být tento uzávěr proveden s požární odolností EI 30 DP1 S.

Dvoukřídlé dveře budou vybaveny samozavíračem na obou křídlech a dále budou vybaveny koordinátorem postupného uzavírání.

Požární roleta oddělující PÚ garáží bude vykazovat pož. odolnost EW 30 DP1 C a její uzavírání bude gravitační a to po detekci požáru systémem EPS.

Požární roleta oddělující PÚ P1.26/N1 od P1.27/N1 bude vzhledem k velikosti rolety nad 10 m<sup>2</sup> vykazovat pož. odolnost jako stěna tzn. EI 60 DP1 C, kde tato bude uzavírána gravitačně od systému EPS (předpokládá se skrápění). Na skrapěcí zařízení bude zpracována samostatná dokumentace v rámci prováděcího projektu, která bude vycházet z podmínek daných výrobcem pož. rolety, kde zkrápění bude napojeno na hydrantový rozvod a bude ovládáno systémem EPS (zkrápění bude spouštěno po detekci čidel na obou stranách rolety s vícehlášičovou závislostí)

Za součást požárního uzávěru (konstrukce se stejnou požární odolností) se považuje i dveřní nadsvětlík, případně část příčky vedle požárního uzávěru, pokud plocha těchto konstrukcí není větší nežli 1,5 násobek otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m<sup>2</sup>. Pakliže bude otvor větší, bude neotevíratelná část vykazovat stejnou požární odolnost jako příčka.

Případné větrací mřížky osazené v požárních stěnách (vyhovují např. systémy INTUMEX, PROMAT, ARADEX apod.) – typ EW 30 DP1. Tyto Uzávěry budou umístěny mimo prostor CHÚC a mimo shromažďovací prostor, kde bude užito případných stěnových uzávěrů ovládaných systémem EPS.

Veškeré trvale otevřené požární uzávěry budou v případě požáru uzavřeny, což bude zajištěno systémem EPS.

Provedení rozvaděčů v CHÚC viz níže.

Požární odolnost všech pož. uzávěrů je naznačena na výkresové dokumentaci.

**Povrchové úpravy stavebních hmot:****Ambulantní část – výukové ambulance:**

na povrchové úpravy v části ambulantního zařízení nesmí být použito stavebních hmot s indexem šíření plamene větším než:

- 100 mm.min<sup>-1</sup> u stěn
- 75 mm.min<sup>-1</sup> u podhledů

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene  $i_s$  nesmí být na povrchové úpravy stěn a podhledů použity plastické hmoty - vzhledem k použitým materiálům (omítky) je toto zajištěno.

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fl až Cfl.

**CHÚC:**

Na povrchové úpravy CHÚC B bude použit materiál třídy reakce na oheň A1 alt. A2 s nulovým indexem šíření plamene, podlahová krytina může být třídy reakce na oheň Cfl

**Shromažďovací prostory tzn. PÚ N1.01/N2, N1.02/N2 a P1.26/N1:**

Povrchová úprava stěn bude vyhovovat ČSN 73 0831 čl. 5.2.6 a vyhl. č. 23/2008 Sb. Na stěny i podhledy je užito materiálu třídy reakce A1 alt. A2. Dle ČSN 73 0831 je přípustný ve shromažďovacím prostoru materiál třídy reakce na oheň B-s1-d0 s  $i_s = 0$  mm.min<sup>-1</sup>.

Podlahová krytina bude vyhovovat v souladu s ČSN 73 0831 čl. 5.2.7 alespoň třídě reakce na oheň Dfl – s1.

Ve shromažďovacích prostorách ve kterých jsou z provozních důvodů zabudovány lavice nebo sedadla, musí být jejich konstrukce nejméně z výrobků třídy reakce na oheň D, aniž by šlo o termoplasty.

Ve stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem musí být v prostorech určených pro shromažďování osob prokázáno zkouškou provedenou podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 části 10 vyhl. č. 23/2008 Sb, že

- zápalnost textilní záclony a závěsu je delší než 20 sekund a
- čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.

**Ostatní části objektu:**

Ve všech ostatních částech objektu je uvažováno s povrchovými úpravami podhledů a stěn třídy reakce na oheň A1 alt. A2 s  $i_s = 0$  mm.min<sup>-1</sup>.

**Podhledové konstrukce:**

V objektu jsou instalovány podhledové konstrukce pod pož. stropy. Podhledy jsou navrženy minerální kazetové a z SDK konstrukcí – třída reakce na oheň A2 - s1, d0.

Konstrukce podhledů není posuzována jako požárně dělící při splnění následujících podmínek:

- výška dutiny  $\leq 250$  mm
  - požární zatížení nad podhledem  $\leq 15$  kg/m<sup>2</sup> (převáděno na výhřevnost dřeva)
- Tzn. lze mít nepožární podhled i pro větší výšku dutiny při požárním zatížení do 15kg/m<sup>2</sup>.

Zatížení v dutinách tvoří především izolace kabelů a rozvody instalací včetně izolací. V tomto případě však není předpoklad dosažení výše uvedeného kritéria 15 kg.m<sup>2</sup> (hmotnost PVC cca 9 kg/m<sup>2</sup>). Avšak



do dutiny v podhledu páteřních tras instalací a ve SP budou instalována čidla EPS.

V místech kde budou v podhledech vedeny rozvody propan-butanu budou muset být větrací mřížky v místě tras, v případě průchodu přes CHUC, tak bude rozvod nad požárním podhledem v ocelové chrániče s odvětráním do jedné sousední sekce nikoli do CHÚC. Tyto rozvody nebudou vedeny v žádném případě ve shromažďovacích prostorech a na ně navazujících únikových cestách.

### **Zdvojené podlahy:**

Jsou navrženy pouze v serverovně v 2.PP, a dále v seminárních místnostech s elevací, zde se však nepředpokládá žádné požární zatížení v dutině a navíc tyto podlahy budou navrženy z třídy reakce na oheň A1 alt. A2. .

Konstrukce zdvojené podlahy není posuzována jako požárně dělící konstrukce – jsou splněny následující podmínky:

- výška dutiny  $\leq 250$  mm
- materiál desek je třídy reakce na oheň A nebo B
- požární zatížení pod podlahou  $\leq 15$  kg/m<sup>2</sup> (převáděno na výhřevnost dřeva)

Zatížení v dutinách tvoří především izolace kabelů. Přičemž v prostoru nepřesáhne požární zatížení pod podlahou 15 kg/m<sup>2</sup>, avšak uvedená skutečnost bude posouzena v rámci realizační dokumentace. Zdvojené podlahy jsou uvažovány z třídy reakce na oheň A1 alt. A2. Do dutiny v v podlaze budou v tomto stupni PD uvažováno s instalací čidel EPS.

### **Konstrukce schodišť:**

Na požární odolnost konstrukce schodiště není kladen požadavek, jedná se o schodiště uvnitř CHÚC.

### **Nosná konstrukce střechy, střešní plášť:**

Nosnou konstrukci střechy tvoří ŽB deska ve stejném provedení jako u stropů – vyhovuje pro všechny SPB. Pouze nad posluchárnami je žb deska mezi žebra, tl. desky 120mm, kde při předpokládané osově vzdálenosti výztuže od povrchu 20 mm je zajištěna pož. odolnost této desky REI 120 DP1

Střešní pláště budou mít klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3), což je řešení na straně bezpečnosti. Toto řešení doporučuji provést z důvodu instalace technologie na střešním plášti a vyústění VZT potrubí apod..

Vegetační střechy bude s max. obsahem 20% organických látek a z tohoto důvodu na ně bude přihlíženo jako na střešní plášť s klasifikací Brooft3. Podle německé směrnice FLL se na intenzivní zeleň pohlíží stejně jako na "tvrdou krytinu". Extenzivní zeleň vyhoví za předpokladu, že tloušťka vrstvy substrátu je min. 3 cm.

### **Těsnění prostupů instalací:**

ešeno dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810/2016: Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických 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 jakou 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 prostoru bude provedeno:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, nebo

- dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

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

- Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou.

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

**POZNÁMKA** Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupu podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

### **Rozvaděče elektrické energie – pakliže by byl jejich výskyt v CHÚC a shromažďovacích prostorech.**

Rozvaděče elektrické energie v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorech budou tvořit samostatné požární úseky:

- a) Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2ca, zařazuje se tento požární úsek do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí E 15 DP1.
- b) Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a), nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů podle bodu a), avšak v těchto požárních úsecích se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 Sm DP1. Pokud se u těchto uzávěrů prokáže vyhovující řešení podle 5.3.5, mohou být užity uzávěry EW 15 Sm DP1.

**POZNÁMKA** Jedná se o rozvaděče posuzované podle této normy, které mají napětí větší než 200 V a více než 25 A, nikoliv však o technické a technologické elektrické rozvodny, kabelové kanály apod. (viz ČSN 73 0848, případně ČSN 73 0804).

**Specifické požadavky na sklad hořlavých kapalin:** Sklad HK bude vybaven havarijní jímkou kterou bude tvořit podlaha skladu s vyvýšeným prahem.

Havarijní jímka se v souladu s ČSN 65 0201 dimenzuje min na 20 % celkového objemu skladovaných HK tj. 20 % z celkového objemu min. však na největší přepravní obal.

P1.01 – objem 250 l ethanolu (sud 200L)

Plocha skladu 38 m<sup>2</sup>, pro 100% objem HK bude proveden nepropustný práh o výšce min. 1 cm, pak objem havarijní jímky je 380 l – vyhovuje. Podlaha v ploše skladu bude snížena o 1cm a vyspádována do jímky (0,3x0,3x0,06m), tzn. 0,38+0,0=0,38.

P1.21 – objem 800 l ethanolu (sud 200L)

Plocha skladu 15 m<sup>2</sup>, pro 100% objem HK bude proveden nepropustný práh o výšce min. 6 cm, pak objem havarijní jímky je 900 l – vyhovuje. Podlaha v ploše skladu bude snížena o 1cm a vyspádována do jímky 1x1x0,06m, tzn 0,06+0,15=0,21.

P1.20 – MACERACE (vana 250L)

V maceraci jsou umístěny vany o objemu 2x250 l = 500 l, kde tyto budou umístěny nad zachytnou jímku s objemem 250 l která bude tvořena sníženou podlahou o velikosti 4 m<sup>2</sup> s hloubkou 7 cm, pak objem havarijní jímky je 280 l – vyhovuje pro jednu vanu.

Podlaha havarijní jímky musí být chemicky odolná proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub> (v případě užití dřevěných pochozích roštů se na tyto nebere zřete). Případné kovové konstrukce podlah musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší nežli 10<sup>6</sup> Ω.

## 5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob

### 5.1 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:

Požární zásah bude veden pomocí zásahových cest umístěných v schodišti SCH2 a SCH4, kde tato schodiště budou provedena jako CHÚC B. Schodiště SCH4 slouží jako zásahová cesta pro auly (kapacita schodiště je využitelná na max. 50%). CHÚC B má zajištěnu dodávku vzduchu po dobu 45 minut včetně eva výtahu a z tohoto důvodu je možno tato schodiště posuzovat jako zásahovou cestu pro jednotky HZS.

### 5.2 Zhodnocení evakuace osob:

#### Nechráněné únikové cesty

**Počet osob je určen dle ČSN 73 0818 a to následujícím způsobem:**

Počet osob je v objektu určen následovně – veškeré hodnoty jsou určeny dle tab. 1 ČSN 73 0818:

- pro kancelářský trakt je uvažováno s hodnotou 8m<sup>2</sup> / osobu – pol. 1.1.2
- pro samostatné kanceláře je uvažováno s hodnotou 5m<sup>2</sup>/ osobu – pol. 1.1.1, přičemž pokud jsou součástí traktu laboratoře, jsou tyto osoby započítány pouze jednou a to v kancelářích.
- pro zasedací místnosti je uvažována hodnota 1,5 m<sup>2</sup> / osobu – pol. 1.2
- u šaten je počet skříněk vynásoben hodnotou 1,35 – pol. 16.1 (osoby v šatnách však není nutno zahrnovat do celkové evakuace osob z objektu).
- u praktikáren je uvažováno s hodnotou 1,5 m<sup>2</sup> / osobu – pol. 2.2.1
- u laboratoří a dalších prostorů pro výuku je uvažováno s hodnotou 3m<sup>2</sup>/ osobu – pol. 2.3.2
- u knihovny v 1.PP je uvažováno s hodnotou 3m<sup>2</sup>/ osobu – pol. 2.3.2
- u ambulancí je uvažováno s hodnotou 10 osob / lékařské pracoviště – pol. 4.2a
- u menzy je uvažována hodnota 1,4 m<sup>2</sup>/ osobu v 1.PP, v 2.NP je projektovaná kapacita sedadel (sedadla jsou v tomto případě umístěna pouze na malé části z prostorů v 2.NP) vynásobena hodnotou 1,5.

- v přípravně menzy je uvažováno s projektovaným počtem 10ti osob, kde tento počet osob je vynásoben hodnotou 1,3 – pol. 7.1.3
- u velkých přednáškových místností je uvažováno s hodnotou pro připevněná sedadla, kde počet sedadel je vynásoben hodnotou 1,1 – pol. 3.1.1

Veškeré tyto hodnoty vycházejí z ČSN 73 0818 a jsou pro lepší orientaci naznačeny přímo na výkresech PO včetně naznačení směru úniku a počtu unikajících osob.

### **Posouzení NÚC v 2 a 3.PP:**

Garáže:

Z PÚ garáží v jsou vždy k dispozici min. dvě nechráněné únikové cesty které ústí do CHÚC typu B, případně A, nebo pomocí vjezdové rampy případně dveří ústící na volný terén. Mezní délka 30 m z míst s jedním směrem úniku a 45 m se dvěma směry úniku je ve všech případech dodržena. Dle ČSN 73 0804 čl. I.6.2 je možno šířku 1,5 únikového pruhu je považovat za bez průkazu vyhovující. Vjezdová vrata budou napojena na náhradní zdroj elektrické energie a v případě detekce požáru EPS budou otevřena, navíc je bude je možno otevřít ve směru úniku osob.

PÚ P2.13 – strojovna VZT včetně P2.14 a P.2.15, kde se jedná o funkčně ucelenou skupinu místností:

Z pož. úseku jsou dosažitelné dvě NÚC ústící do CHÚC B

součinitel  $a = 0,9$

mezní délka NÚC – 40 m – skutečnost max. 35 m – vyhovuje

kapacita NÚC je pro max. 3 unikající osoby bez průkazu vyhovující

P2.17 - výměník:

Z pož. úseku je dosažitelná jediná NÚC ústící do CHÚC B

součinitel  $a = 0,9$

mezní délka NÚC – 30 m – skutečnost max. 29 m – vyhovuje

kapacita NÚC je pro max. 3 unikající osoby bez průkazu vyhovující

Sklady v 2.PP ústící do CHÚC B, případně do PÚ bez pož. úseku bez pož. rizika, kterým jsou prodlouženy délky únikových cest:

Součinitel  $a = 1,05$

Mezní délka NÚC 22,5 m – skutečnost u všech skladů max. 15 m - vyhovuje

Kapacita NÚC je pro max. 3 unikající osoby z každého skladu je bez průkazu vyhovující

U pož. úseků skladů P2.04 – P2.10 jsou délky NÚC prodlouženy o únik sousedním PÚ bez požárního rizika, který má součinitel  $a = 0,8$  – mezní délka max. 30 m – skutečnost 25 m - vyhovuje

### **Posouzení NÚC v 1 PP:**

P1.01 – dílny:

Z dílen jsou navrženy dvě NÚC ústící do PÚ bez pož. rizika, kde délky NÚC jsou prodlouženy o únik tímto PÚ. Pouze u místnosti údržby elektro je zajištěna jediná NÚC ústící do PÚ BPR.

$a = 1,13$

Mezní délka NÚC – 27 m při dvou směrech úniku a 17 při jednom směru úniku

Skutečnost max. 10 m – vyhovuje

Kapacita NÚC je při uvažovaném 1,5 úp bez průkazu vyhovující, přičemž pro žádnou z únikových cest v části s jediným směrem úniku není uvažováno více jak 10 osob dle ČSN 73 0818.

Délky NÚC jsou prodlouženy o únik sousedním PÚ bez požárního rizika, který je zaústěn buď do CHÚC B, případně na volné prostranství. Kde při součiniteli  $a = 0,8$  je délka NÚC 50 m – vyhovuje

Skladové prostory, garáže a šatny P1.02 P1.17, P1.18, P1.15, P1.14, P1.13

U všech těchto místností se jedná o funkčně ucelenou skupinu místností, kde začátek NÚC se bere od vstupu do těchto místností, přičemž v žádném z PÚ se nenachází více jak 10 osob. Délky NÚC jsou prodlouženy o únik sousedním PÚ bez požárního rizika, který je zaústěn buď do CHÚC B, případně na volné prostranství. Kde při součiniteli  $a = 0,8$  je délka NÚC 50 m – vyhovuje.

P1.03 – VII. SPB

Součinitel  $a = 1,05$

Mezní délka NÚC 22,5 m – skutečnost u všech skladů max. 15 m - vyhovuje

Kapacita NÚC je pro max. 3 unikající osoby z každého skladu je bez průkazu vyhovující

U pož. úseků skladů P2.04 – P2.10 jsou délky NÚC prodlouženy o únik sousedním PÚ bez požárního rizika, který má součinitel  $a = 0,8$  – mezní délka max. 30 m – skutečnost 25 m - vyhovuje

Délky NÚC jsou prodlouženy o únik sousedním PÚ bez požárního rizika, který je zaústěn buď do CHÚC B, případně na volné prostranství. Kde při součiniteli  $a = 0,8$  je délka NÚC 50 m – vyhovuje

P1.18, P1.19, P1.20

Únik osob z těchto PÚ je zajištěn pouze do CHÚC B a odtud na volné prostranství. Z prostoru macerace jsou zajištěny dvě NÚC ústící do PÚ N1.18, přičemž v tomto PÚ je uvažováno s max. 3 osobami. Délka NÚC je v tomto PÚ do 15 m zajištěna (součinitel  $a \geq 1,3$ )

Součinitel  $a = 1,03$

Mezní délka NÚC 23,5 m

Vzhledem k tomu, že z PÚ vedou náhradní únikové možnosti dle ČSN 73 0802 čl. 9.7.1 a) tj. otvíravá okna o velikosti 1,5 x 2 m a pož. úsek je na úrovni terénu +/- 600 mm, je možno délky NÚC vynásobit hodnotou 1,5. Kromě toho možno délky NÚC vynásobit hodnotou 1/ c tzn. 1/0,75 přičemž hodnoty 1,5 x 1,3 je možno vzájemně násobit.

Pak mezní délka NÚC je 45 m – skutečnost 33 m – vyhovuje

Kapacita východu do CHÚC B je při 1,5 úp 82 osob – skutečnost 41 osob - vyhovuje

P1.22 – centrální sklad knih

Únik osob je zajištěn buď přímo do atria, případně jsou délky NÚC prodlouženy o únik přes sousední PÚ knihovny, přičemž část s jediným směrem úniku mezi regály není delší nežli 20 m. Ve skladu bude dodržena min. šířka NÚC 1,5 úp tzn. 825 mm.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{umax}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	5/0/0	1. úsek	rovina	25,00	0,90	153,33	0,00	4	0,79	2,87	ano
nechráněná	2. úniková cesta	5/0/0	1. úsek	rovina	25,00	0,90	153,33	0,55	4	0,79	2,87	ano

P1.24 - knihovna

Únik z knihovny je zajištěn buď do atria, nebo CHÚC B, alternativně přímo na volné prostranství. Tímto PÚ jsou prodlouženy délky únikových cest z PÚ P1.22 a P1.25:

Součinitel  $a = 0,9$

Mezní délka NÚC 45 m – skutečnost max. 30 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC při 1,5 úp – 195 osob – vyhovuje s velkou rezervou

P1.25 – kanceláře

Únik osob je zajištěn přímo do CHÚC B případně přes sousední PÚ knihovny a odtud na volné prostranství.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m – skutečnost max. 16 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC při 1,5 úp – 180 osob – vyhovuje s velkou rezervou

#### P1.27/N1 – přípravná pokrmů

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	10/0/0	1. úsek	Po schodech dolů	29,00	0,90	29,75	0,55	0,75	2,31	ano

#### Posouzení NÚC v 1.NP

##### N1.03 a N1.04

Šatny jsou rozděleny na PÚ tak, aby se v žádném z PÚ nenacházelo více jak 150 osob. V každé šatně se nachází 135 osob dle ČSN 73 0818 Dále jsou zde zajištěny dva směry úniku a to tak, že mezi jednotlivými šatnami je instalován pož. uzávěr.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka při dvou směrech úniku je 40 m – vyhovuje včetně úniku přes sousední PÚ N1.06

Kapacita každé NÚC při šířce 1,5 úp je 135 osob což je vyhovující (kapacita únikového pruhu je snížena o 25%)

##### N1.06

Jedná se o prostor učeben, kde je však do evakuace zahrnuta celková kapacita šaten, které do tohoto PÚ ústí. Respektive obsazenost šaten je uvažována pro výpočet obsazenosti v tomto PÚ viz čl. 6.1. ČSN 73 0818.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{umax}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	135/0/0	1. úsek	rovina	40,00	0,90	43,89	0,80		2,66	2,46	ano
nechráněná	2. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	135/0/0	1. úsek	rovina	40,00	0,90	43,89	0,80		2,66	2,46	ano

##### N1.07 – seminární místnosti

Únik osob je zajištěn buď do CHÚC B, nebo do požárně odvětraného atria, kde únikové cesty jsou prodlouženy o únik tímto PÚ atria dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.3c) a odtud na volné prostranství.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 33 m

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 129 osob - vyhovuje

N1.08 – kancelářský trakt s laboratořemi

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku a to buď do požárně odvětraného atria, kde únikové cesty jsou prodlouženy o únik tímto PÚ atria dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.3c), nebo do CHÚC B.

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 64 osob - vyhovuje

## Posouzení NÚC v 2.NP

N2.01 a N2.02, N2.3

Jedná se o prostor veřejné chodby a učeben, kde z veřejné chodby je vytvořen samostatný PÚ kterým jsou prodlouženy délky NÚC ze shromažďovacího prostoru obou přednáškových sálů a to z důvodu zajištění hodnoty  $p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$  (chodba vybavená sedacím nábytkem tuto hodnotu splňuje). Ve skutečnosti se však jedná o požární úsek bez požárního rizika, kde je uvažováno s dřevěným sedacím nábytkem a to s 21 sestavami stůl + 4 židle kde na sestavu je uvažováno s 50 kg dřeva tzn, celkem se na chodbě může vyskytovat 1100 kg dřevěného nábytku (dřevo, nebo dřevotříska). Pak hodnota  $p_v = 7,36 \text{ kg.m}^{-2}$  při započtení  $p_s = 0,5 \text{ kg.m}^{-2}$  a součinitele  $b = 1,7$ .

Únik z tohoto PÚ je zajištěn do CHÚC B a nebo do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC B.

Součinitel  $a = 0,9$  (použita hodnota učeben)

Mezní délka NÚC 45 m – skutečnost max. 40 m

Šířka dveří do CHÚC B 1500 mm, tzn. 2,5 úp - kapacita NÚC – 325 osob

Šířka dveří do atria 1700 mm, tzn. 3 úp - kapacita NÚC – 390 osob

Kapacita NÚC z učeben při šířce 1,5 úp – 130 osob

- **vyhovuje**

N2.06 – kanceláře

Únik osob je zajištěn buď do CHÚC B, nebo do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC B nebo na volné prostranství v 1.NP.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m, v části se jediným směrem úniku 25 m

Skutečná max. délka NÚC 20 m v části s jediným směrem úniku a 10 m v části s navazujícími dvěma směry úniku – vyhovuje.

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob, případně v části s jediným směrem úniku 90 – skutečnost max. 55 osob na NÚC - vyhovuje

N2.09 – kancelářský trakt s laboratořemi a praktikárny

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku a to buď do požárně odvětraného atria a odtud na volné prostranství v 1.NP, nebo do CHÚC B.

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 98 osob - vyhovuje

N2.12/N3 – kanceláře

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku (pro 2/3 osob) a to buď do CHÚC B nebo jsou délky NÚC prodlouženy o únik sousedním PÚ N2.01

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 66 osob - vyhovuje

### Posouzení NÚC v 3.NP

N3.01 - praktikárny

Únik osob je zajištěn přímo do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1, nebo do CHÚC Bu2  
 $a = 0,9$

Mezní délka NÚC 45 m, v části se jediným směrem úniku 30 m

Skutečná max. délka NÚC 12 m v části s jediným směrem úniku a max. 28 m v části s navazujícími dvěma směry úniku – vyhovuje.

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob, případně v části s jediným směrem úniku 90 – skutečnost max. 145 osob na NÚC ústící do CHÚC B vyhovuje - vyhovuje

N3.04 a N3.05 – chemické laboratoře

Laboratoře jsou navrženy tak, aby v každém z PÚ byl zajištěn únik pomocí dvou NÚC ústících do PÚ bez pož. rizika, kterým jsou prodlouženy délky NÚC nebo přímo do CHÚC B z PÚ N3.05  
 součinitel  $a = 1,27$

mezní délka NÚC 11,5 m, kde tyto délky je možno prodloužit hodnotou  $1/c$  tzn. hodnotou 1,4 – pak mezní délka NÚC je 16 m – skutečnost max. 15 m, přičemž dva směry úniku jsou dosažitelné pro více jak 2/3 osob v PÚ.

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 103 osob – vyhovuje s velkou rezervou.

Únik osob je dále prodloužen o únik sousedním PÚ bez pož. rizika kde při součiniteli  $a = 0,8$  je mezní délka NÚC 50 m vyhovující s velkou rezervou. Kapacita NÚC při 1,5 úp je 210, což vyhovuje s velkou rezervou.

N3.09 – kancelářský trakt s laboratořemi a praktikárny

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku a to buď požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1, nebo do CHÚC B

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 131 osob - vyhovuje

N2.12/N3 – kanceláře

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku (pro 2/3 osob) a to buď do CHÚC B nebo jsou délky NÚC prodlouženy o únik sousedním PÚ N2.01

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 51 osob - vyhovuje

### Posouzení NÚC v 4.NP

N4.01 – kanceláře

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku a to buď požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1, nebo do CHÚC Bu2

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m



Skutečná max. délka NÚC 30 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 60 osob - vyhovuje

N4.02 a N4.03, N4.05, N4.10

U prostorů praktikáren a kanceláří a výcvikových laboratoří jsou zajištěny částečně dvě NÚC ústící do CHÚC A a CHÚC B.

Mezní délka NÚC při dvou směrech úniku 40 m, v části se jediným směrem úniku 25 m

Skutečná max. délka NÚC 20 m v části s jediným směrem úniku a 10 m v části s navazujícími dvěma směry úniku – vyhovuje.

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob, případně v části s jediným směrem úniku 90 – skutečnost max. 101 osob v části s dvě směry úniku a 64 v části s jediným směrem úniku - vyhovuje

N4.07 a N4.06

U kanceláří a výcvikových laboratoří jsou zajištěny dvě NÚC ústící do požárně odvětraného atria a CHÚC B.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC při dvou směrech úniku 40 m

Skutečná max. délka NÚC 25 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 64 osob na jedné NÚC - vyhovuje

Na střeše menzy je zpřístupněna terasa s max. kapacitou 100 osob, kde tato kapacita nebude překračována, což bude zapracováno do provozního řádu objektu. Na terase se jedná o osoby již jednou započítané do celkové evakuace osob viz čl. 6.1. ČSN 73 0818. Délka NÚC na terase je 22 m, přičemž tato délka je při uvažovaném součiniteli  $a = 0,8$  vyhovující s rezervou. Taktéž kapacita dveří je při uvedeném součiniteli vyhovující pro max. počet 100 unikajících osob při uvažovaném 1,5 úp.

### **Posouzení NÚC v 5.NP**

N5.01 – kanceláře

V PÚ jsou zajištěny dva směry úniku a to buď do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1, nebo do CHÚC B

součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC 40 m

Skutečná max. délka NÚC 30 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 60 osob - vyhovuje

N5.02 a N5.03

U prostorů praktikáren v PÚ N5.02 je zajištěna jediná NÚC vedoucí do CHÚC B v PÚ N5.02 jsou zajištěny dvě NÚC ústící do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1 a CHÚC B.

Mezní délka NÚC při jednom směru úniku 25 m, při dvou směrech úniku 40 m.

Skutečná max. délka NÚC je 15 m v obou případech – vyhovuje.

Kapacita NÚC je při jediném směru úniku a 1,5 úp 105 osob – skutečnost max. 79 osob - vyhovuje

N5.05

U kanceláří jsou zajištěny dvě NÚC ústící do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1 a CHÚC B.

Součinitel  $a = 1$

Mezní délka NÚC při dvou směrech úniku 40 m

Skutečná max. délka NÚC 15 m - vyhovuje

Kapacita každé z NÚC je při 1,5 úp 180 osob – skutečnost max. 48 osob - vyhovuje

**Posouzení NÚC v 6.NP**

N6.01 - praktikárny

Únik osob je zajištěn přímo do požárně odvětraného atria a odtud do CHÚC Bu1 a to pomocí dvou NÚC  
 $a = 0,9$

Mezní délka NÚC 30 m – skutečnost max. 23 m

Kapacita NÚC při uvažované šířce min. 1,5 úp – 105 osob – vyhovuje skutečnost max. 57 osob na  
 jediné NÚC

N6.05 a N6.04

Strojovna VZT a chlazení

Únik osob je zajištěn pomocí NÚC ústících do CHÚC B nebo do požárně odvětraného atria a odtud do  
 CHÚC Bu1

 $a = 0,9$ 

Mezní délka NÚC 30 m – skutečnost max. 29 m

Kapacita NÚC je bez průkazu vyhovující.

**Posouzení NÚC ve shromažďovacích prostorech:**

V objektu se nachází shromažďovací prostory řešené dle ČSN 73 0831 a to:

- malá aula – 277 osob / 1,34 SP / VP1
- velká aula – 344 osob / 1,72 SP / VP1
- menza – 447 osob / 1,8 SP / VP1

Počet východů z každého SP min. 2 – skutečnost vždy tři východy ze SP

Všechny PÚ SP jsou vybaveny systémem SOZ

Šířky NÚC budou ve všech případech min. 2 úp

Posouzení evakuace v PÚ N1.01/N2 a N1.02/N2

Únik osob je zajištěn v 1.NP přímo do CHÚC B, v 2.NP jsou NÚC prodlouženy o únik sousedním PÚ  
 chodby u které je předpoklad vybavení sedacím nábytkem, kde tento PÚ má hodnotu  $p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  
 což vyhovuje ČSN 73 0831 čl. 5.3.1.3, kde vytvoření PÚ z této chodby je na straně bezpečnosti.

V přednáškové místnosti jsou navrženy připevněné sedadla.

Posouzen je obsazenější ze poslucháren a to N1.02/N2

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná  Zařazení dle ČSN 730 831 2.1.1 - s připevněnými sedadly.	1. úniková cesta - po schodech na horu do N2.01	77/0/0	1. úsek	nah. 35	16,00	1,10	47,53	1,10	2,23	6,86	ano
nechráněná  Zařazení dle ČSN	2. úniková cesta - po schodech na horu do N2.01	77/0/0	1. úsek	nah. 35	16,00	1,10	47,53	1,10	2,23	6,86	ano

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
730 831 2.1.1 - s připevněnými sedadly.											
nechráněná											
Zařazení dle ČSN 730 831 2.1.1 - s připevněnými sedadly.	3. úniková cesta - po schodech dolů do CHÚC B	190/0/0	1. úsek	dolů 35	2,20	1,10	47,53	1,10	2,4	6,86	ano

### Posouzení evakuace v PÚ N1.26/N1

#### Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná												
Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	1. úniková cesta - 1NP na terén	164/0/0	1. úsek	rovina	31,00	1,10	44,28	1,10		2,08	6,82	ano
nechráněná												
Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	2. úniková cesta - 1np na terén	200/0/0	1. úsek	rovina	31,00	1,10	44,28	1,10		2,44	6,82	ano
nechráněná												
Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	3. úniková cesta - 2np do CHÚC B	84/0/0	1. úsek	rovina	20,00	1,10	44,28	1,10		1,13	6,82	ano

### Posouzení evakuace v atriu – PÚ P3.01/ N6

Jedná se o PÚ bez požárního rizika, kde NÚC jsou prodlouženy únikem přes tento PÚ dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.3c).

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.8.1b) je únik přes atrium prodloužena délka NÚC pro 160 osob z 2 NP do 1.NP a odtud na volné prostranství v 1.NP.

Prostor atria je požárně odvětrán pomocí SOZ.

součinitel a = 0,8

Kapacita schodiště při úniku po schodech dolů při uvažovaných třech únikových pruzích – 300 osob – skutečnost 160 osob

Kapacita východových dveří na volné prostranství při šířce 2300 mm tj. 4 úp – 560 osob – skutečnost 357 osob.

Kapacita všech ostatních východů do CHÚC B a na volné prostranství je při šířce 1,5 úp 210 osob – vyhovuje ve všech případech, viz zakreslení na výkresech.

## Posouzení CHÚC B

Vnitřní schodišťové prostory budou navrženy jako CHÚC typu B zařazené do III.SP.B.

Dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.3 v chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří, konstrukcích madel zábradlí a kromě požárního zatížení v prostorech sloužících dozoru nad provozem objektu (recepce), sociální zázemí), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo více jak  $15 \text{ kg.m}^{-2}$ .

V chráněných únikových cestách nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot s výjimkou případu, kdy volně vedené rozvody zemního plynu ve svařovaném ocelovém potrubí (o celkovém světlem průřezu  $2\,500 \text{ mm}^2$ ) mohou být umístěny v CHÚC typu A.
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9.(viz dále)

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu D1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

## CHÚC B:

Vzhledem k aktuálnějšímu vydání ČSN 73 0804 oproti ČSN 73 0802 bude volen postup odvětrání dle této ČSN. Tato CHÚC B bude vybavena přetlakovou ventilací, kde přetlak mezi CHÚC B a přilehlými PÚ musí být při uzavřených dveřích min. 50 Pa. V případě otevřených východových dveří z CHÚC B a jedné dveří v horní polovině vedoucích do CHÚC B musí být přetlak min. 10 Pa; přetlak nesmí přesáhnout hodnotu 100 Pa. Přetlaková ventilace bude dále odpovídat požadavkům ČSN 73 0804 čl. 10.5.9 – 10.5.11.

Uvedený typ CHÚC je vyhovující v souladu s ČSN 73 0802 tab. 16. Dodávka vzduchu bude zajištěna min. po dobu 45 minut, jelikož tyto CHÚC B jsou posuzovány jako zásahové cesty pro jednotky HZS. Vstupní dveře do této chráněné únikové cesty musí vykazovat požadovanou požární odolnost a současně zabraňovat proniku kouře. Ovládání přetlakové ventilace elektrickým spínačem z chráněné únikové cesty se musí zajistit nejméně v každém druhém podlaží CHÚC, což bude zajištěno tlačítky EPS.

Evakuační výtah bude ústít do PÚ bez pož. rizika viz požadavky ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.6.3.

## Posouzení kapacity CHÚC B:

Vzhledem k vybavení objektu evakuačním rozhlasem je možno uvažovat s postupnou evakuací.

CHÚC B – uvažována ve III.SPB, pouze Bu1 je navržena v V.SPB

Šířka všech schodišťových ramen – 1400 mm tzn. 2,5 úp

Šířka dveří na volné prostranství min. 2 úp, tzn. 1100mm

Posouzeny jsou nejobsaženější z CHÚC B a to CHÚC Bu1 v V.SPB a Bu5 v III.SPB

V tomto obsazení osobami je max. 10% unikajících osob uvažováno s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### Posouzení CHÚC Bu1

Posouzení CHÚC B při úniku po rovině (na volné prostranství)

$u = E_1 \times s_1 + E_2 \times s_2 / 400 = 977 \times 0,7 + 108 \times 1,1 / 400 = 684 + 119 / 500 = 2 \text{ úp}$  – skutečnost 2 úp - vyhovuje

Posouzení CHÚC B při úniku po schodech dolů

$u = E_1 \times s_1 + E_2 \times s_2 / 400 = 940 \times 0,7 + 104 \times 1,1 / 300 = 772 / 400 = 2 \text{ úp}$  – skutečnost 2,5 úp - vyhovuje

#### Posouzení doby evakuace na Bu1:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. [A/N]
chráněna typ b	1. úniková cesta	1085/0/0	1. úsek	dolů 35	85	1,1	120	1,1	11,62	2,53	ano

Únikové cesty jsou vyústěny v areálu VŠ, kde je bez průkaz zajištěn dostatečná plocha, kterou bude možno hodnotit jako volné prostranství.

#### Posouzení kapacity CHÚC Bu5

Posouzení CHÚC B při úniku po rovině (na volné prostranství)

$u = E_1 \times s_1 + E_2 \times s_2 / 400 = 319 \times 0,7 + 35 \times 1,1 / 400 = 262 / 400 = 1 \text{ úp}$  – skutečnost 2 úp - vyhovuje

Posouzení CHÚC B při úniku po schodech dolů na posledních schodišťovém rameni

$u = E_1 \times s_1 + E_2 \times s_2 / 400 = 259 \times 0,7 + 29 \times 1,1 / 300 = 204 / 300 = 1 \text{ úp}$  – skutečnost 2,5 úp - vyhovuje

- na základě výše provedeného výpočtu je možno kapacitu CHÚC B považovat za vyhovující.

#### **Volné prostranství:**

Únikové cesty jsou vyústěny v areálu investora akce, kde tuto plochu je možno hodnotit jako volné prostranství dle 5.3.5.3.

#### Evakuační výtah:

Evakuační výtah, je vyústěn do požárního úseku bez požárního rizika a to ve všech podlažích, kde tento PÚ je požárně oddělen uzávěry typu EI 30 DP3 S<sub>m</sub>C. Evakuační výtah bude splňovat následující požadavky:

- a) splňovat základní požadavky podle 4.4. ČSN 27 4014:2007

(schopnost provozu po stanovenou dobu evakuace; EVA výtah musí obsluhovat nástupiště určená pro evakuaci s označením piktogramem dle přílohy B; rozměry klece výtahu jsou v souladu s ČSN 73 0802 nejméně 1100x2100 mm; EVA výtah zajištěnou takovou rychlost, aby doba mezi

nejvzdálenějším místem evakuace od uzavření dveří až k úrovni probíhající evakuace nepřesáhla 60s)

b) respektovat řídicí systémy podle 4.7. ČSN 27 4014:2007

(spínač přepínající funkci normálního výtahu na funkci evakuačního musí být umístěn na nástupišti s ovládacím zařízením s ovládáním pomocí speciálního klíče (umístěno vedle výtahové šachty); ovládání přednostního řízení v kleci EVA výtahu rovněž probíhá pomocí speciálního klíče; zapnutím spínače EVA výtahu musí zůstat funkční všechny bezpečnostní zařízení výtahu; nesmí dojít k narušení činnosti revizní jízdy, činnosti nouzové signalizace a činnosti nouzové jízdy)

c) splňovat požadavky napájení 4.8 ČSN 27 4014:2007

(napájení systému výtahu a osvětlení klece musí mít hlavní a záložní napájení, kde je zajištěna dodávka EE ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 45 minut; záložní napájení musí být dostatečně dimenzováno pro provoz EVA výtahu zatíženého jmenovitým zatížením a po požadovanou dobu – zajištěno pomocí dieselaagregátu.

d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci podle 4.9. ČSN 27 4014:2007

(kabeláž, která je nedílnou součástí výtahu musí být provedena dle čl. 4.9 ČSN 27 4014, ostatní kabeláž je provedena v souladu s ČSN 73 0802)

Šachta evakuačního výtahu bude větrána pomocí přetlakové ventilace s přetlakem 5Pa až 15 Pa s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu, přičemž v nejvyšším místě šachty musí být samočinně otevíratelné otvory které se otevrou při dosažení horní meze přetlaku.

### Provedení ÚC:

- Únikové cesty, musí být vybaveny nouzovým osvětlením v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831.
- V komunikačních prostorech, musí být vyznačen směr úniku značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1
- Pro zajištění plynulé evakuace osob bude objekt vybaven evakuačním rozhlasem. Rozhlas bude mít zajištěnu funkčnost min. po dobu 30 minut, čemuž bude vyhovovat náhradní zdroj i kabeláž viz část 9.1 tohoto PBR.
- Minimální šířka CHÚC je 1,1 m, u dveří je tato šířka min. 0,8 m.
- Dveře se budou otevírat ve směru úniku osob kromě dveří s funkčně ucelené skupiny místností (plocha do 100 m<sup>2</sup>, E = 40 osob, max. délka NÚC v této skupině místností je 15 m). Totéž platí i u dveří na volné prostranství pokud jimi neuniká více jak 200 osob.
- Schodiště musí být označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny "NP" nebo podzemního podlaží doplněného písmeny "PP".
- Veškeré schodiště na únikových cestách budou o sklonu do 35°.
- Posuvné dveře budou vybaveny autonomním zdrojem EE, který zajistí jejich funkčnost i v případě výpadku EE a to po dobu min. 15 minut, dále bude tyto možno otevřít i ručně. Část dveří bude otevíratelná systéme EPS viz označení na výkresech.

### Specifické provedení NÚC ve SP:

Dveře ústící ze shromažďovacího prostoru včetně dveří na pokračujících únikových cestách budou vybaveny kováním s panikovou funkcí. Jmenovité rozměry dveřního křídla nemají přesahovat šířku 1100 mm a výšku 2100 mm a jeho hmotnost nemá být větší nežli 100 kg. Tento požadavek se nevztahuje na dveře, které se samočinně otevrou do 10 s od signalizace vzniku požáru (posuvné dveře ovládané systémem EPS). Dveře na únikových cestách ze SP budou opatřeny transparentní plochou o velikosti min. 0,06 m<sup>2</sup>, kde tento požadavek se však netýká dveří na volné prostranství z CHÚC B. Dveře se ve všech případech musí otevírat ve směru úniku osob, přičemž na stěnách ve kterých jsou umístěny

dveří nemají být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku osob, přičemž za niky nejsou v tomto případě uvažovány stěny navazující na stěnu ve kterých jsou dveře umístěny.

Podlaha na vnější straně dveří vedoucích ze shromažďovacího prostoru přímo na volné prostranství nesmí být oproti vnitřní straně snížena o více jak 20 mm.

## 6. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových , sousedním pozemkům.

Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny dle % požárně otevřených ploch, případně dle poklesu hustoty tepelného toku pro jednotlivé požárně otevřené plochy. Hodnoceny jsou vždy největší odstupové vzdálenosti od PÚ s největším % požárně otevřených ploch, případně největší POP s největší hodnotou  $p_v$  – veškeré ostatní odstupové vzdálenosti budou vždy nižší nežli vzdálenosti níže uvedené vzhledem k tomu, že velikosti POP a  $p_v$  nižší. Toto hodnocení odstupových vzdáleností je provedeno ve vztahu k hranici sousedního pozemku, případně objektu.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $p_{vyp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	P1.24 - KNIHOVNA	3,00	25,00	75,00	100,00	146,00	189,11	12,46	3,73
	P1.24 - KNIHOVNA VNITROBLOK	3,00	10,00	30,00	100,00	146,00	189,11	8,96	3,43
	P1.25 - KANCELÁŘE	3,00	25,00	75,00	100,00	45,00	108,20	7,98	2,05
	P1.25 - KANCELÁŘE ŠTÍT	3,00	24,00	72,00	100,00	45,00	108,20	7,93	2,05
	P1.25 - VNITROBLOK	3,00	10,00	30,00	100,00	45,00	108,20	6,27	2,00
	P1.26/N1 - VNITROBLOK	3,00	7,00	21,00	100,00	36,00	96,44	5,07	1,73
	P1.26/N1 - VNITROBLOK DVOUPODLAŽNÍ	7,00	7,00	49,00	100,00	36,00	96,44	8,07	3,33
	P1.26/N1 - ŠTÍT DVOUPODLAŽNÍ	7,00	24,00	168,00	100,00	36,00	96,44	13,63	4,13
	P1.26N1 - PODÉLNÁ DVOUPODLAŽNÍ	7,00	9,00	63,00	100,00	36,00	96,44	9,12	3,58
	N3.05 - PODÉLNÁ	2,00	35,50	71,00	100,00	92,64	153,79	7,99	2,03
	N3.04 - ŠTÍT	2,00	25,00	50,00	100,00	96,00	156,36	7,79	2,05
	N3.04 - VNITROBLOK	2,00	20,00	40,00	100,00	96,00	156,36	7,50	2,05
	N2.06 - VNITROBLOK SMĚREM K SÁLU	2,00	20,50	41,00	100,00	45,00	108,20	5,47	1,38
	N1.02/N2- SÁL SMĚREM DO VNITROBLOKU	5,10	8,15	41,56	100,00	17,60	65,15	5,63	1,75
	N1.01/N2 - PODÉLNÁ	5,10	10,50	53,55	100,00	17,00	63,86	6,13	1,75
	N2.12/N3	2,00	18,00	36,00	100,00	45,00	108,20	5,38	1,38
	N2.09_PODÉLNÁ	2,00	42,00	84,00	100,00	60,00	124,93	6,59	1,60
	N2.09 VNITROBLOK	2,00	26,40	52,80	100,00	60,00	124,93	6,41	1,60
	N3.01 - SMĚREM K PÚ N2.12/N2	2,00	13,00	26,00	100,00	33,17	92,38	4,44	1,15
	N2.12/N3 SMĚREM K PÚ N3.01	2,00	7,20	14,40	100,00	45,00	108,20	4,29	1,35
	N2.02 SMEREM K N2.12/N3	2,00	5,20	10,40	100,00	47,00	110,62	3,86	1,33

Na základě výše provedeného výpočtu je možno konstatovat, že odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými objekty i požárními úseky jsou vyhovující, viz zakreslení na situaci stavby. PNP nepřesahuje hranici pozemku investora akce, ani nezasahuje do POP sousedních objektů. Prosklení

v PNP sousedních PÚ bude provedeno s pož. odolností EI 30 DP1 FIXNÍ, případně EW 30 DP1 FIXNÍ, viz zakreslení na výkresové dokumentaci.

## 7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou, zhodnocení příjezdových komunikací nástupních ploch a zásahových cest

### 7.1 Vnější odběrná místa:

Jako vnější odběrní místa budou sloužit hydrantové systémy, které jsou osazeny na stávající vodovodní řad. Max. velikost požárních úseků je méně více 1000 m<sup>2</sup> musí být vzdálenosti hydrantů od objektů 150 m a 300 m mezi sebou, tyto hydranty musí být osazeny na potrubí s minimálním DN 125 mm a to s odběrem  $Q = 9 \text{ l.s}^{-1}$

Hydrantové systémy jsou naznačeny na situaci stavby.

### 7.2 Vnitřní odběrní místo:

jako vnitřní odběrní místa jsou navrženy hydrantové systémy min. D25, kde budou navrženy tyto systémy s tvarově stálou hadicí délky 30 m a uzavíratelnou proudnicí. Hydrantové systémy budou navrženy tak, aby nejdlejší místo PÚ bylo vzdáleno od vnitřního odběrního místa nejvýše 40 m. Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

#### Zásadní požadavky na vnitřní odběrní místa dle ČSN 73 073

- čl.6.1 Kromě případů uvedených v 4.4 položce b) musí být v objektech osazeny hadicové systémy, napojené na vnitřní vodovod. Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tři vnitřních odběrních míst
- čl.6.2 Hadicové systémy musí být navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 metru až 1,3 metru nad podlahou (měreno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.
- čl 6.7 Nejdlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m, pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí.
- čl 6.8 Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (u jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .
- čl 6.9 Volně vedená rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů budou provedena jako nehořlavá.
- čl 6.11 Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení

### 7.3 Příjezdové komunikace, průjezdy:

K navrženým objektům bude příjezd zajištěn pomocí stávajících a nově budovaných komunikací.

Příjezdové komunikace vyhovují ustanovení ČSN 73 0802 čl. 12.2. Minimální šířka přístupových komunikací 3 m je ve všech případech dodržena. Přístupová komunikace vede vždy do vzdálenosti 20 m od vstupů do zásahové cesty, kde jako zásahová cesta je uvažováno schodiště SCH 2 a SCH4.



K objektu vede dvoupruhová příjezdová komunikace, která vyhovuje svým pojezdem pro vozy HZS. Pod spojovací lávkou je zajištěn průjezd více jak 4100 mm.

#### **Nástupní plochy, zásahové cesty:**

Jako zásahové cesty pro jednotky HZS budou sloužit CHÚC B a to SCH2 a SCH4. Tyto CHÚC B budou mít zajištěnu dodávku vzduchu po dobu min. 45 minut. Kromě toho je v 1.PP a 1.NP je možno provádět přímý zásah z volného prostranství.

Po CHÚC B která bude sloužit jako zásahová cesta pro auly ve funkci shromažďovacích prostorů je v této CHÚC B počet unikajících osob méně nežli je 50% její kapacity, viz požadavek čl. 5.5.1.

Požadavky na CHÚC jako na vnitřní zásahovou cestu:

Jelikož CHÚC tvoří vnitřní zásahové cesty, musí být z CHÚC přístupná místa pro ovládání (pokud nejsou přístupná z venku):

- elektrické instalace;
- rozvodu plynu či jiných hořlavých nebo toxických látek;
- rozvodu jiných energetických zařízení;
- samočinných stabilních hasicích zařízení;
- samočinného odvětrávacího zařízení (dálkového ovládání požárního odvětrání, zařízení pro větrání chráněných únikových cest apod.);
- domácího rozhlasu nebo poplachového signalizačního zařízení;

**V 1.NP je umístěna ohlašovna požáru ve které budou umístěny ovládací prvky požárně bezpečnostních zařízení.**

#### **8. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,....**

Počet PHP je určen dle ČSN 73 0802 čl. 12.8:  $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{1,2}$ , případně dle ČSN 73 0804

##### **3.PP**

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
P3.01 +04+ 08	Garáže + lapol + sklad	5 KS PHP PG6 / 21A / 183 B
P3.03 + 10	Rozvodna NN + pož. rozv.	1 KS PHP PG6 / 21A
P3.05	Sklad knih	2 KS PHP PG6 / 21A
P3.06	Sklad knih	2 KS PHP PG6 / 21A

##### **2.PP**

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
P2.01	Sklad	2 KS PHP PG6 / 21A
P2.02	Sklad	2 KS PHP PG6 / 21A
P2.03	Server	1 KS PHP Tf6
P2.04	Archiv	1 KS PHP PG6 / 21A
P2.05	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
P2.06	Sklad	2 KS PHP PG6 / 21A

P2.07	Odpad	2 KS PHP PG6 / 21A
P2.08	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
P2.09	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
P2.10	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
P2.13	Strojovna VZT	5 KS PHP PG6 / 21A
P2.14	Trafo	1 KS PHP S5 / 55B,C
P2.15 + 16	Rozvodna NN + PO	1 KS PHP S5 / 55B,C
P2.20	Garáže	5 KS PHP PG6 / 21A / 183 B

## 1.PP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
P1.01	Dílna	2 KS PHP PG6 / 21A
P1.02	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
P1.03	Sklad	2 KS PHP PG6 / 21A
P1.05	Sklad HK	2 KS PHP PG6 / 34A / 183 B
P1.06 + 07	Sklad tl. lah + kompres-	1 KS PHP PG6 / 21A
P1.08+11+12	Server, šatny	2 KS PHP PG6 / 21A
P1.13 + 14	Údržba + zahradní tech.	1 KS PHP PG6 / 21A
P1.15	Garáž dodávky	1 KS PHP PG6 / 21A / 183B
P1.16	Garáž dodávky	1 KS PHP PG6 / 21A / 183B
P1.17	Odpadové hospodářství	2 KS PHP PG6 / 21A
P1.18	laboratoře	3 KS PHP PG6 / 21A
P1.19	Sklady	2 KS PHP PG6 / 21A
P1.20 +21	Macerace	2 KS PHP PG6 / 34A / 183 B
P1.22	Sklady knih	4 KS PHP PG6 / 21A
P1.23	Šatna	1 KS PHP PG6 / 21A
P1.24	Knihovna + učebny	5 KS PHP PG6 / 21A
P1.25	Kanceláře	5 KS PHP PG6 / 21A
P1.26/ N1	Menza	4 KS PHP PG6 / 21A
P1.27/ N1	Přípravna	4 KS PHP PG6 / 21A

## 1.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N1.01/N2	Posluchárna	3 KS PHP PG6 / 21A
N1.02/N2	Posluchárna	3 KS PHP PG6 / 21A
N1.06 + 11	Učební trakt	4 KS PHP PG6 / 21A
N1.07	Studovny	4 KS PHP PG6 / 21A
N1.08	Kanceláře	4 KS PHP PG6 / 21A
N1.09	Zázemí recepce	1 KS PHP PG6 / 21A

## 2.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N2.01+02+03+04	Posluchárny, server	5 KS PHP PG6 / 21A
N2.06	Kanceláře	4 KS PHP PG6 / 21A
N2.07 + 08	Posluchárny, archiv	3KS PHP PG6 / 21A
N2.09	Kanceláře + laboratoře	5 KS PHP PG6 / 21A
N2.11	Archiv	1 KS PHP PG6 / 21A

## 3.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N3.01 + 03	Posluchárny, server	4 KS PHP PG6 / 21A
N3.04	Laboratoře	3 KS PHP PG6 / 21A
N3.05	Laboratoře	3 KS PHP PG6 / 21A
N3.07	Šatny	2 KS PHP PG6 / 21A
N3.09	Kanceláře, laboratoře	5 KS PHP PG6 / 21A
N3.10	Sklad chem. látek	1 KS PHP PG6 / 21A
N3.11	Sklad	1 KS PHP PG6 / 21A
N3.13	Archiv	1 KS PHP PG6 / 21A

## 4.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N4.01 + 04	Kanceláře, server	4 KS PHP PG6 / 21A
N4.02+05+10	Praktikárny	4 KS PHP PG6 / 21A
N4.03	Výcvikové ordinace	2 KS PHP PG6 / 21A
N4.04	Kanceláře	3 KS PHP PG6 / 21A
N4.06	Výcvikové ordinace	2 KS PHP PG6 / 21A
N4.07	Kanceláře + laboratoře	5 KS PHP PG6 / 21A

## 5.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N5.01+08+09	Kanceláře, server,sklad	5 KS PHP PG6 / 21A
N5.02+03+04	Praktikárny	3 KS PHP PG6 / 21A
N5.05	Kanceláře, prakt.	5 KS PHP PG6 / 21A
N5.06	Velín	1 KS PHP PG6 / 21A

## 6.NP

ozn. na výkresech	Požární úsek	Počet a typ PHP
N6.01	Praktikárny	5 KS PHP PG6 / 21A
N6.04	Strojovna chlazení	3 KS PHP PG6 / 21A
N6.05	Strojovna VZT	3 KS PHP PG6 / 21A
	Diesel - venkovní	1 KS PHP PG6 183 B

Počet PHP je naznačeno na výkresové části PBŘ.

## 9. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

### 9.1 Elektroinstalace:

Elektrické rozvody pro napájení zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení objektu budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie. Toto bude u VZT zařízení pro odvětrání CHÚC, evakuačního výtahu a SOZ v , zajištěno pomocí dieselagregátu umístěného v 6.NP na střeše objektu. Nouzové osvětlení bude provedeno jako systémové s centrální bateriovým zdrojem ,kde tento zdroj je umístěn v PÚ P3.03

EPS včetně návazných funkcí zajišťujících funkci SOZ (otevření otvoru na fasádě bude zajištěno kontaktem z EPS – 24 V) a evakuační rozhlas budou mít autonomní náhradní zdroj EE.

Rozvaděč EE pro PBZ je umístěn v samostatném PÚ v 2.PP – PÚ P2.16.

Zařízení u kterých bude zajištěno napájení z náhradního zdroje – třída funkčnosti volně vedených kabelů:

Větrání CHÚC Bu a evakuačního výtahu.....	min 45 minut (třída funkčnosti P45)
Eva výtah.....	min 45 minut (třída funkčnosti P45)
Evakuační rozhlas.....	min 30 minut (třída funkčnosti P30)
Nouzové osvětlení.....	min 60 minut (třída funkčnosti P60)
Kabeláž pro vypínání provozní VZT a ovládání pož. kl....	min 15 minut (třída funkčnosti P15)
Kabeláž pro napájení EPS ze sítě.....	min 60 minut (třída funkčnosti P60)
Kabeláž pro nucené SOZ (ventilátor).....	min.30 minut (třída funkčnosti P15)
Kabeláž pro ovládací prvky SOZ (otevření otvorů).....	min.15 minut (třída funkčnosti P15)
Kabeláž Cental / Total stop.....	min 60 minut (třída funkčnosti P60)

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu:

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

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d1; nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti viz výše s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1,d1 nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Kabeláž, která neslouží požárnímu zabezpečení, bude vedena pod okny v kancelářích a laboratořích kde jsou navrženy podparapetní žlaby. Množství této kabeláže nepřesáhne hodnotu 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti.

V případě chráněných únikových cest se vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, hodnotí podle 12.9.2 bodu a) nebo bodu c) respektive odrážek 1 a 3 výše uvedeného odstavce.

Další požadavky na vedení kabeláže viz vyhl. č. 23/2008 Sb. příloha č. 2 a ČSN 73 0848.

V prostoru hlavního vchodu do zásahových cest SCH2 a SCH 4 a taktéž na recepci v 1.NP bude umístěno ovládání elektrické energie v objektu a to pomocí tlačítek **CENTRAL STOP** (vypíná zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení objektu, požárně bezpečnostní zařízení jsou funkční) a **TOTAL STOP** (vypíná všechna zařízení v objektu).

Rozvaděče EE ve shromažďovacích prostorech a v CHÚC B budou vykazovat požární odolnost EI 30 DP1 s dvířky EI 15 DP1 S.

## 9.2 Vzduchotechnika:

V objektu je navržena vzduchotechnika objektová a požární pro odvětrání schodišť – CHÚC B.

Veškeré potrubí bude navrženo z hmot třídy reakce na oheň A1 včetně izolace. Do vzdálenosti 500 mm od průchodu požárně dělící konstrukcí nebudou osazeny výústky.

V souladu s ČSN 73 0831 musí nechráněná vzduchotechnická potrubí (všech průřezů), které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úsek shromažďovacího prostoru opatřeny požárními klapkami ovládanými EPS; **není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením (např. zpěňující žaluzií apod.)**

U ostatních prostorů jsou klapky instalovány dle požadavků ČSN 73 0872.

Kromě výše uvedených podmínek je VZT zařízení řešeno dle ČSN 73 0872:

VZT potrubí je navrženo z nehořlavých hmot

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Odvětrání CHÚC B a šachet evakuačních výtahů je řešeno v oddíle únikových cest.

Osazení požárních klapek, nebo případná izolace potrubí (v případě že potrubí bude procházet skrz sousední požární úsek a v této části na něm nebudou osazeny výústky) bude řešena dle ČSN 73 0872 a bude zapracována do projektu VZT. VZT potrubí bude navrženo z nehořlavých hmot.

Vzdálenosti otvorů pro výfuk a sání vzduchu dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 4.3.3 nemusí být dodrženy, jelikož bude zajištěno vypnutí provozní VZT impulsem z ústředny EPS.

Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku I. II. III. IV. V. VI VII

Požární odolnost vzduchotechnického zařízení 15 15 30 30 45 60 90

Další požadavky na VZT zařízení z hlediska PO jsou uvedeny v ČSN 73 0872 a podrobně je řeší projekt VZT.

**Objektové vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne impulsem z ústředny elektrické požární signalizace. Taktéž veškeré pož. klapky budou ovládány systémem EPS.**

VZT.

U prostorů s výskytem HK je předpoklad manipulace s těmito kapalinami v rozsahu čl. 3.35. Z tohoto důvodu prostory větrán jako výrobní prostor tj. musí být zajištěno místní odsávání, kterým se zajistí po dobu manipulace nejméně šestinásobná výměna vzduchu za hodinu a to nejméně v prostoru manipulace a okolí do vzdálenosti 2m, přičemž je vymezeno trvalé místo pro manipulaci s HK.

U skladů technických plynů se jedná o uzavřený sklad, který bude mít zajištěnu alespoň trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu.

### 9.3 Vytápění:

Vytápění je v objektu navrženo jako teplovodní a to pomocí výměníkové stanice umístěné v 1.PP.

---

## 10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

---

### 10.1 Elektrická požární signalizace (EPS):

V objektu je instalován systém EPS. Samočinnými hlásiči požáru budou vybaveny všechny požární úseky **a to včetně prostorů bez požárního rizika a dále budou čidla EPS umístěna do podhledů v páteřních trasách a nad podhledy u shromažďovacích prostorů a ve zdvojených podlahách.** Tlačítkové hlásiče budou umístěny zejména na chodbách a ve schodišťovém prostoru na každém podlaží. Ústředna EPS je umístěna v 1.NP v recepci recepcí, kde v recepci se nachází v provozní době dohled nad systémem EPS (REŽIM DEN). Mimo provozní dobu objektu bude signál z ústředny EPS sveden na pult PCO HZS. Dále je podružná ústředna umístěna u vstupu do zásahové cesty Bu1 a Bu5 v 1.PP a. Na fasádě objektu bude u CHÚC Bu1 a BU5 umístěn KTPO a za vstupem bude umístěno tablo a OPPO.

Na ústřednu EPS bude napojeno ovládání VZT, CHÚC B, požární klapky, SOZ včetně zajištění otevření přívodu vzduchu na fasádu a spouštění hlášení v evakuačním rozhlase.

V provozní době objektu (režim DEN) je uvažováno s dvoustupňovým vyhlášením poplachu v časech  $t_1$  a  $t_2$ . Pro příjem poplachu stálou službou na ústředně EPS bude nastaven čas  $t_1$  na dobu 1 minuty, čas  $t_2$  na max. 5 minut. Mimo provozní dobu objektu (režim NOC) je zahájen okamžitý přenos signálu na pult PCO hzs (čas  $t_1 = t_2 = 0$  minut).

Před uvedením EPS do provozu bude provedena koordinační zkouška včetně návaznosti a ovládání požárně bezpečnostních zařízení, kde z této zkoušky bude proveden zápis.

Automatické hlásiče jsou v opticko-kouřovém provedení, případně dle projektu EPS v souladu s druhem prostředí. Na únikových cestách a u východů na volné prostranství budou umístěny tlačítkové hlásiče požáru, které jsou určeny pro manuální hlášení požáru osobou, která zpozoruje vznikající požár. Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny na únikových cestách a to zejména u východů z nechráněných únikových cest do CHÚC, u východů na volné prostranství, v technických místnostech

a dále v jednotlivých podlažích CHÚC (tlačítka pro ovládání VZT pro CHÚC) a to ve výšce asi 1,4m nad podlahou.

Veškerá kabeláž pro návazné funkce ovládané systémem EPS bude provedena s třídou reakce na oheň B2ca,s1,d1 s funkční schopností při požáru dle požadované doby funkčnosti min. však 15 minut, kromě případů, kdy v případě ztráty napětí (výpadek proudu, přerušení kabeláže) dojde k uzavření pož. uzávěrů – v toto případě kabeláž s funkční schopností nemusí být instalována.

Čidla EPS budou v rámci PBR pro SP uvažována i nad podhledem ve shromažďovacích prostorech a dále v páteřních chodbách v jednotlivých podlažích, kde vedou hlavní trasy elektroinstalace. Uvedené řešení tzn. nutnost vybavení podhledů čidly EPS bude ověřena v rámci prováděcí dokumentace až bude znám přesný počet kabelů a dalších instalací nad podhledy.

V objektu jsou instalovány následující zařízení, která bude systém EPS ovládat:

- spouštění odvětrání CHÚC
- spouštění akustického hlášení v evakuačním rozhlase
- uzavírání požárních klapků na VZT potrubí
- vypínání provozní VZT
- uzavírání požárních uzávěrů včetně pož. rolet a případného spuštění skrápění pomocí elektroventilu, které budou v běžném provozu zajištěny v otevřené poloze
- sjetí výtahů do výchozí stanice a znemožnění jejich funkce, příprava eva výtahu na evakuační provoz
- odblokování případného kartového systému (kartový systém nebude v žádném případě instalován na dveřích ve směru úniku osob)
- spouštění ventilátoru SOZ a zajištění otevření přívodu vzduchu pro SOZ dle kouřové sekce
- uzavření přívodu propan – butanu do objektu
- zvednutí závor a odblokování vjezdové brány

Dále budou systémem EPS monitorována následující zařízení:

- Chod a funkci větrání CHÚC
- Chod a funkce náhradního zdroje elektrické energie
- Monitorování tlačítek CENTRAL / TOTAL STOP
- Stav pož. klapků na VZT zařízení (signalizace polohy)
- Chod a funkci SOZ

Celý systém EPS musí být navržen dle požadavků norem řady ČSN EN 54 a ČSN 73 0875.

Pro systém EPS bude dodavatelskou organizací zpracována samostatná projektová dokumentace, která bude provedena dle § 5 vyhlášky o požární prevenci a bude předložena příslušnému HZS.

## **10.2 Samočinné odvětrávací zařízení:**

Ve shromažďovacích prostorech, v atriu a garážích bude instalován nucený odvod zplodin kouře a hoření pomocí ventilátoru SOZ. Zařízení pro odvod kouře a tepla bude navrženo jako samočinné odvětrávací zařízení dle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0831 a podle návrhu evropské normy prCEN/TR 12 101-5:5/2005 a norem souvisejících.

Každý PÚ bude tvořit jednu kouřovou sekci. Pro správnou funkčnost zařízení pro odvod kouře a tepla je nutné přivést vzduch do kouřové sekce pod hranicí neutrální roviny. Z tohoto důvodu musí být zajištěno v případě požáru otevření otvorů pro přívod vzduchu, jejichž otevření bude zajištěno pomocí elektrosignálu od systému EPS, případně bude přívod vzduchu nucený.

Pro zařízení SOZ zpracována samostatná projektová dokumentace.

### 10.2 Samočinné hasicí zařízení:

není dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0831 a ČSN 73 0835 není vyžadováno v žádném z prostorů.

V prostorech skladu hořlavých kapalin bude vzhledem k jeho umístění v objektu se shromažďovacím prostorem instalováno aerosolové zařízení, což bude zpracováno do prováděcí dokumentace, na což bude zpracována samostatná PD zpracovaná oprávněnou osobou.

### 10.3 Nouzové osvětlení:

Na všech únikových cestách (CHÚC i NÚC) bude instalováno nouzové osvětlení únikových cest. V požárním úseku shromažďovacího prostoru bude instalováno protipanické nouzové osvětlení. Nouzové únikové osvětlení musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1838, přičemž musí být funkční po dobu min. 60 minut.

Budou zvolena svítidla s centrálním bateriovým zdrojem, kde propojovací kabeláž bude provedena z třídy reakce na oheň B-s1-d1 s funkční schopností při požáru 60 minut.

### 10.4 Evakuační rozhlas

Bude instalován v celém objektu. Evakuační rozhlas bude navržen jako nouzovým zvukovým a vizuální systémem provedený dle ČSN EN 60849 u kterého se vzhledem k instalaci EPS předpokládá samočinné vyhlášení poplachu, jelikož je v budově instalován systémem EPS (rozhlas bude napojen na systém EPS) Ovládací prvky rozhlasu jsou umístěny v recepci v 1.NP, odkud bude evakuace osob řízena. Zařízení se musí provést tak, aby ani po vzniku požáru v objektu nebyl evakuační rozhlas vyřazen z provozu. Ústředna ERO je umístěna v místnosti pro požární zabezpečení v 1.NP, jenž tvoří samostatný PÚ n1.19.

Nouzový zvukový systém musí být samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu „požár“) ústřednou EPS a musí vyřadit z provozu veškeré jiné provozní ozvučení.

Evakuační rozhlas bude rozčleněn do jednotlivých zón dle podlaží.

Navrženo je následující členění do zón:

- 3 -2 PP budou jedna zóna
- každé další podlaží bude tvořit jednu zónu

Evakuace bude vyhlášována v rozhlasu buď samočinně po uplynutí čase  $t_1$  případně  $t_2$  (bez zásahu obsluhy) nahraným hlášením. V případě, vyhlášení poplachu rozhlasem pracovníky recepce bude evakuace vyhlášena následujícím způsobem:

- v zasaženém podlaží
- všechna podlaží nad požárem
- všechna podlaží pod požárem
- v případě, že bude požár detekován v PP, bude vyhlášen poplach ve všech těchto stavebně označených podlažích současně a následně bude evakuace vyhlášena v podlažích nadzemních dle potřeby

Dále viz samostatný projekt.

### 10.5 Místo řízení evakuace

V objektu bude zřízeno místo pro řízení evakuace – recepce v 1.NP. Tento prostor tento prostor tvoří samostatný PÚ. V této recepci se nachází po provozní dobu objektu (včetně provozní doby shromažďovacích prostorů) službukonající personál. Bude zde situováno ovládání a monitorování veškerých požárně bezpečnostních zařízení včetně ovládání evakuačního rozhlasu.

-----



**11. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.**

-----

V posuzovaném objektu bude instalováno značení únikových cest a směrů úniků z jednotlivých částí objektu v souladu s Nařízením vlády č.11/2002 Sb., ( částka 6/2002 Sb. ), a to piktogramy ve fotoluminiscenčním provedení. Piktogramy budou provedeny dle ČSN ISO 3864.

Věcné prostředky požární ochrany, v tomto případě hydrantová zařízení a hasící přístroje, budou v místech instalací označeny standardním způsobem.

Dále budou označeny uzávěry elektrické energie, vody, výtahy („Tento výtah neslouží pro evakuaci osob“.).

Kromě toho budou označeny místnost skladu tlakových lahví a dalších prostorů s výskytem tlak. lahví a hořlavých kapalin s vyznačeným typem skladovaných látek a jejich množství..

**Praha, únor 2018**

**Jan Drahoš**