Ing. Václav Galas, ✉ **Olešní 583/7, 712 00 Ostrava – Muglinov**

IČ 124 74 185 ☎ +420 596 611 788 +420 604 879 741 firevg@seznam.cz

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Stavba	:	**Stavební úpravy budovy kolejí „A“ VŠB-TU Ostrava**
Investor	:	**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava** **17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba** **IČ 619 89 100**
Projektant	:	**PPS Kania s.r.o.** **Olešní 583/9, 712 00 Ostrava – Muglinov** **ČKAIT 1100617**
Stupeň	:	**Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby** **a dokumentace pro provedení stavby**

Vypracoval	:	**Ing. Václav G a l a s** odborně způsobilá osoba v oboru PO osvědčení MV-HS SPO č. Š-139/97
Datum	:	**srpen 2009**
Listů	:	**20 A4**
Arch.čís.	:	**G/09/078/DVZS+DPS**

Ing. Václav Galas odborně způsobilá v oboru PO POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB čís. osv. Š-139/97 IČO: 12474185

PPS-10A/09-PO-01

Obsah

Základní údaje 3
Použité podklady 3
a) Popis a umístění stavby 4
b) Rozdělení do požárních úseků 6
c) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti 6
d) Požární odolnost stavebních konstrukcí 8
e) Posouzení stavebních hmot 11
f) Evakuace osob 11
g) Stanovení požárně nebezpečného prostoru 13
h) Požární voda 13
i) Příjezdy, přístupy a zásahové cesty 14
j) Hasicí přístroje 14
k) Zhodnocení technických zařízení stavby 15
l) Požadavky na zvýšení požární odolnosti 18
m) Požárně bezpečnostní zařízení 18
n) Výstražné a bezpečnostní značky 19
o) Požadavky § 17 vyhl. MV č. 23/2008 Sb. na ubytovací zařízení 20
Závěr 20

Základní údaje

Požárně bezpečnostní řešení k dokumentaci pro výběr zhotovitele stavby a dokumentace pro provedení stavby **„Rekonstrukce budovy A – koleje VŠB-TU Ostrava"** bylo vypracováno na základě požadavků investora – Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba v souladu s platnými předpisy a normami požární bezpečnosti staveb.

Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a dokumentace pro provedení stavby řeší rekonstrukci veškerých technických instalací, zvýšení standardu ubytování studentů a stavební a dispoziční úpravy dané respektováním platných požadavků požární bezpečnosti.

Budova kolejí A slouží pro ubytování studentů a je zařazena v souladu s čl. 2.5d) ČSN 73 0833 jako **budovy skupiny OB4** – dům pro ubytování s kapacitou cca 1000 osob, umístěných od 2.NP do 13. nadzemního podlaží.

V objektu jsou navržena tato **nová požárně bezpečnostní zařízení** :

- elektrická požární signalizace
- domácí rozhlas s nuceným poslechem
- evakuační výtah
- nouzové osvětlení
- přetlakové větrání chráněných únikových cest typu B

Veškerá požárně bezpečnostní zařízení + provoz osobních výtahů budou zajištěny dvěma napájecími zdroji el. energie (el. síť + dieselagregát). Stávající dieselagregát s rezervovaným výkonem pro nová požárně bezpečnostní zařízení je umístěn v objektu staré menzy.

Stávající objekt kolejí A byl realizován podle projektové dokumentace zpracované Stavoprojektem v roce 1967. Navržené stavební a dispoziční změny spojené s výměnou technických instalací a s respektováním současně platných požadavků požární bezpečnosti jsou hodnoceny jako **změna stavby skupiny I.** dle ČSN 73 0834, tzn. změna stavby s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti. Rekonstrukcí budovy kolejí A nedochází ke zvýšení ubytovací kapacity, v objektu nejsou prostory klasifikované jako vnitřní shromažďovací prostory ve smyslu čl. 4.4 ČSN 73 0831.

Požárně bezpečnostní řešení pro **dokumentaci pro výběr zhotovitele stavby a dokumentaci pro provedení stavby** je vypracováno v rozsahu dle požadavků § 41, odst. 2), vyhl. MV č. 246/2001 Sb. dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a souvisejících norem a předpisů.

Koncepce požární bezpečnosti této stavby byla navržena v rámci dokumentace ke stavebnímu řízení. Účelem této dokumentace je zhodnocení a doplnění dílčích změn a úprav prováděcí dokumentace oproti předcházející dokumentaci, s maximálním dodržením již schváleného řešení protipožárního zajištění stavby.

Oproti projektu ke stavebnímu řízení je součástí prováděcí dokumentace rovněž projekt bezdrátového spojení složek IZS při záchranných a hasebních činnostech.

Použité podklady

- Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a pro provedení stavby, vypracovala fa PPS Kania s.r.o. v srpnu 2009.
- ČSN 73 0802 – PBS. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 – PBS. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0818 – PBS. Obsazení objektů osobami.
- ČSN 73 0821 – PBS. Požární odolnost stavebních konstrukcí.

- ČSN 73 0833 – PBS. Budovy pro bydlení a ubytování.
- ČSN 73 0834 – PBS. Změny staveb.
- ČSN 73 0872 – PBS. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením.
- ČSN 73 0873 – PBS. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0875 – PBS. Navrhování elektrické požární signalizace.
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

a) Popis a umístění stavby

Jedná se o výškovou budovu která slouží pro ubytování studentů. Budova A v 1.NP navazuje na spojovací krček k budově B a na chodbu k budovám kolejí C, D a E.

Ubytovací prostory pro studenty jsou rozděleny na jednotlivé obytné buňky ve smyslu ČSN 73 0833. Obytnou buňku tvoří jeden pokoj pro 3 osoby + jeden pokoj pro 2 osoby + společné soc. zařízení + předsíň + kuchyňský kout. Ubytovací kapacita jednotlivých obytných buněk max. 5 osob (u budovy skupiny OB4 je kapacita dána počtem lůžek). Na každém podlaží bude tedy max. 17 obytných buněk, počet ubytovaných na každém podlaží = 85 osob, celkový počet ubytovaných v objektu = 1020 osob.

Ubytovací budova je obdélníkového tvaru, půdorysné rozměry 69,8 x 17,7 m, sv. výška 1.PP 1,6 m, 1.NP až 13.NP 2,56 m, atika střechy 39,9 m, požární výška objektu h = 35,15 m dle ČSN 73 0802.

Stavební provedení

Stávající stav – nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonový vakuo-montovaný skelet s prefabrikovanými stropy. Konstrukčně se jedná o podélný trojtrakt s modulovou osou v podélném směru (průvlaky) 600 cm, v příčním směru (stropní panely) potom 5900+5100+5900 mm. Konstrukční výška je ve všech typových podlažích 2850 mm, v části 1.NP (navazující na spojovací trakt) je 3800 mm, v technickém suterénu je konstrukční výška cca 1900 mm.

Původní obvodový plášť byl proveden z boletických panelů. Z důvodu ukončení „životnosti" těchto panelů a z důvodu dalších poruch byla v roce 1991 byla realizována rekonstrukce, v rámci které byla provedena výměna obvodového pláště a související oprava střechy, výměna štítových a balkónových oken, ústředního vytápění a dalších souvisejících prací. Rekonstrukce zahrnovala práce spojené s vyzděním parapetů oken, přizděním železobetonových sloupů a osazením dřevěných zdvojených oken. Ve štítech byla stávající jednoduše zasklená okna nahrazena zdvojenými okny STAKO, u balkonu byl rovněž vyzděn parapet. Dozdění bylo provedeno plynosilikátovými tvárnicemi v tloušťce 300 mm. Konečná úprava fasády včetně nově vyzděných parapetů ve štítech, byla provedena hliníkovým obkladem 84R s tepelnou isolací ORSIL v tloušťce 60 mm.

Bourací práce – demontáž vnitřních dveří a prosklených stěn v místech stávajících schodišť pro vytvoření chráněných únikových cest, osazení nových dveří s požární odolností a veškeré vnitřní dveře obytných buněk. V 1.NP v místnosti budoucí strojovny VZT (odvětrání CHÚC B) se v obvodové stěně vybourají otvory pro umístění nového okna a žaluzií nasávacích otvorů VZT. V 1.NP haly se demontuje stávající podhled z monierky. Ve 13.NP se v prostoru vybourají otvory pro osazení VZT klap. V obytných buňkách se vybourají instalační jádra hygienických zařízení ve 2.NP až 13.NP. Součástí demontáže hygienických prostor budou

stávající příčky, sanitární vybavení, keramické obklady a dlažby. Instalační jádra v 1.NP zůstanou zachována. V předsíních obytných buněk se demontují vestavěné skříně. V centrálních kuchyňkách 2.NP až 13.NP se demontuje stávající vybavení, vybourají se některé příčky vč. vnitřních dveří, zárubní a prahů, vyboural se stávající keramický obklad a nášlapná vrstva podlahy (dlažba). V obytné buňce vedle nákladního výtahu se odstraní vnitřní příčky vč. dveří, zárubní a prahů pro vybudování nové buňky určené pro imobilní osoby. V podlaží 2.NP až 13.NP a ve vstupní hale v 1.NP se vybourají nášlapné vrstvy podlah. Odstraní se stávající nákladní výtah vč. některých stěn a části stropu pro umístění nového evakuačního výtahu. Stávající výtahová šachta se rozšíří. V prostoru zadního schodiště a v místnosti vedle stávajících osobních výtahů se vyboural část stropu pro umístění VZT potrubí pro odvětrání chráněných únikových cest. Na střeše se demontují stávající komory instalačních šachet.

Nový stav – nové stěny se budou provádět jako dozdívky stávajícího zdiva a jako nové příčky u změn dispozice. Nové příčky budou z pórobetonových tvárnic tl. 100 a 150 mm na tenkovrstvou maltu. Nové dozdívky stěn obvodového pláště z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm na tenkovrstvou maltu. Překlady nad nově vytvořenými otvory ve stávajícím zdivu (nad dveřními otvory na nad prostupy) budou z ocelových válcovaných I a L nosníků, které budou před omítáním obaleny pletivem. Nad otvory v pórobetonových příčkách se použijí systémové nenosné překlady. V místnostech 2.NP až 13.NP, ve vstupní hale 1.NP a tam, kde se bude měnit dispozice (v sociálních zařízeních obytných buněk, předsíních obytných buněk, pokojích obytných buněk a centrálních kuchyňkách ubytovacích podlaží, na chodbách) se provedou nové nášlapné vrstvy podlah. V soc. zařízeních, v kuchyňkách, na chodbách a ve vstupní hale bude keramická dlažba. V místnostech předsíní, ubytovacích pokojů a v místnostech praktického a kulturního využití bude podlahová krytina PVC příp. zátěžový koberec. V 1.NP v prostoru vstupní haly a ve 2.NP až 13.NP na chodbách bude nový zavěšený kazetový podhled s rastrem 600/600 kombinovaný s plným SDK podhledem (zakrytí VZT potrubí). Nová okna plastová s izolačními dvojskly, nové vnitřní dveře do ocelových zárubní, část dveří s požární odolností vč. ocelových zárubní. Nové omítky dvouvrstvé vápenné štukové. V prostoru stávajícího nákladního výtahu se provede nový evakuační výtah. Výtah bude průchozí, s rychlostí 1 m/s. Pro osazení stroje nového evakuačního výtahu se využije stávající strojovna výtahu na střeše budovy. Výtah bude mít 14 stanic (1.PP až 13.NP), velikost kabiny min. 1100/2100 mm, nosnost výtahu 1050 kg pro 12 osob. Šachetní dveře ocelové, teleskopické, dvoudílné, jednostranně posuvné, s požární odolností EW 30 DP1.

Dispoziční řešení

Jedná se o budovu která má 1 technické podzemní a 13 nadzemích užitných podlaží. Jednotlivá podlaží jsou vzájemně propojena dvěma samostatnými schodišti (chráněnými únikovými cestami typu B přetlakově větranými), třemi osobními výtahy (oddělenými od CHÚC B přirozeně větranou požární předsíní) a jedním evakuačním výtahem s přímým vstupem do CHÚC B. Centrální chodba na každém podlaží tvoří samostatný požární úsek bez požárního rizika. Budova A v úrovni 1.NP navazuje na spojovací krček k budově B a na chodbu k budovám C, D a E.

Budova A

V **1.PP** se nachází technické podlaží s rozvody technických instalací.

V **1.NP** jsou prostory zázemí správy a údržby kolejí – sklady, výdej materiálu, stolárna, zámečnická dílna, svařovna, půjčovna nářadí, telefonní kabiny, jedna bytová jednotka, prádelna, šatna a umývárna ženy, šatna a umývárna muži, denní místnost, kancelář, ústředna, dílna, el. rozvodna, vstupní hala, kolárna, komora, strojovna VZT a komunikační prostory.

Ve **2.NP** jsou stávající hotelové pokoje pro externí návštěvy školy vč. sociálního zařízení a předsíně, místnost pokojské, kancelář provozní, úklidová komora, WC, chodba, učebna, kuchyňka, sklad a komunikační prostory.

Ve **3.NP až 12.NP** – v každém podlaží je umístěno 17 obytných buněk (pokoje, předsíně, soc. zařízení), učebna, úklidová místnost, WC, chodba, studovna, předsíň, kuchyňka, sklad, sklad a komunikační prostory.

Ve **13.NP** na podlaží 17 obytných buněk (pokoje, předsíně, soc. zařízení), společenská místnost, technická místnost, studovna, předsíň, kuchyňka, sklad, strojovna osobních výtahů, výlez na střechu a komunikační prostory.

Všechna podlaží jsou vzájemně propojena dvěma chráněnými únikovými cestami typu B, větranými nuceně s výměnou vzduchu 15x za hodinu, šachtou evakuačního výtahu a společnou šachtou tří osobních výtahů.

b) Rozdělení do požárních úseků

Samostatný požární úsek bude tvořit :

- hlavní schodiště – chráněná úniková cesta typu B, nuceně větraná, vč. přirozeně větrané požární předsíně
- zadní schodiště – chráněná úniková cesta typu B, nuceně větraná
- centrální chodba na podlaží – nechráněná úniková cesta (PÚ bez požárního rizika)
- výtahová šachta tří osobních výtahů + strojovna výtahu nad šachtou
- výtahová šachta evakuačního výtahu + strojovna výtahu nad šachtou
- jednotlivé obytné buňky
- studovny + kuchyňky
- předsíně studoven – místnosti s el. rozvaděči
- učebny
- sklady
- úklid, WC, chodba
- stávající provozní a administrativní prostory
- stávající hotelové ubytování
- stávající technické podlaží

c) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Posuzovaný objekt A má konstrukční systém nehořlavý (atestované kontaktní zateplení obvodových stěn z minerálních desek třídy reakce na oheň A1 příp. A2), požární výška objektů h = 35,15 m ve smyslu ČSN 73 0802. Budova A je dělena na samostatné požární úseky takto :

Hlavní schodiště (CHÚC B1) + požární předsíň

Chráněná úniková cesta typu B č. 1, požární výška objektu h > 30 m
Požární riziko taxativně dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.

Zadní schodiště (CHÚC B2)

Chráněná úniková cesta typu B č. 2, požární výška objektu h > 30 m

Požární riziko taxativně dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.

Šachta osobních výtahů + strojovna výtahu

Společná výtahová šachta pro 3 osobní výtahy, společná strojovna výtahu nad šachtou
požární výška objektu h = < 45 m
Požární riziko taxativně dle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.

Šachta evakuačního výtahu + strojovna výtahu

Výtahová šachta pro 1 evakuační výtah, strojovna výtahu nad šachtou
Požární riziko taxativně dle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.

Ubytovací (hotelové) pokoje

Požární riziko taxativně dle čl. 6.1.1 ČSN 73 0833
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**30,0** [kg.m^{-2}]
Koeficient c **1,00**
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení ze IV. SPB dle čl. 5.3.1a) ČSN 73 0834)

Centrální chodba

Požární riziko taxativně dle pol. 5, tab. B.1, příl. B ČSN 73 0802
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**7,50** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....I.
(požární úsek bez požárního rizika)

Učebna

Požární riziko taxativně dle pol. 1, tab. B.1, příl. B ČSN 73 0802
Požární zatížení výpočtové pvyp.....**42,0** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení ze IV. SPB dle čl. 5.3.1a) ČSN 73 0834)

Studovna + kuchyňka

Požární riziko taxativně dle pol. 1, tab. B.1, příl. B ČSN 73 0802
Požární zatížení výpočtové pvyp.....**42,0** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení ze IV. SPB dle čl. 5.3.1a) ČSN 73 0834)

Místnost s el. rozvaděči

Požární zatížení výpočtové pvyp.....**28,5** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení ze IV. SPB dle čl. 5.3.1a) ČSN 73 0834)

Sklad

Požární riziko taxativně dle čl. 6.1.3 ČSN 73 0833
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**60,0** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení z V. SPB dle čl. 5.3.1b)2) ČSN 73 0834

Úklid, WC, chodba

Požární riziko taxativně dle pol. 8, tab. B.1, příl. B ČSN 73 0802
Požární zatížení výpočtové p_{vyp} ..... **35,0** [kg.m^{-2}]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .....III.
(po snížení z IV. SPB dle čl. 5.3.1a) ČSN 73 0834

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, mezní rozměry a počet podlaží posuzovaných požárních úseků vyhovují požadavkům požární bezpečnosti.

d) Požární odolnost stavebních konstrukcí

Veškeré stavební konstrukce posuzovaných požárních úseků musí vyhovovat požadavkům tab. 12 ČSN 73 0802 takto :

Pol.	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	30+
	d) mezi objekty	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	30
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	15DP3
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 dělící konstrukce	podle položky 1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2
	b) šachty ostatní (výtahové,instalační apod.), jejichž výška je' 45 m a menší	
	1) požárně dělící konstrukce	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	15

Nadzemní podlaží

⇒ *požární stěny* – požadovaná požární odolnost **EI 45** – zdivo z porobetonových tvárnic min. tl. 125 mm, omítnuté – *vyhoví.*

⇒ *požární stěny* – požadovaná požární odolnost **EI 45 DP1** – nenosné, pevně zasklené požární stěny, z ocelových rámů, do 3 m výšky, umístěné mezi CHÚC B a navazujícími požárními úseky.

⇒ *požární strop* – požadovaná požární odolnost **REI 45 DP1** – železobetonová prefabrikovaná deska tl. 215 mm s krytím ocelové výztuže min. 10 mm, zespodu omítnutá, shora konstrukce podlahy – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárních stěnách* – požadované parametry **EW 30 DP3** – požární dveře dřevěné plné, v příslušné zárubni, budou umístěny mezi obytné buňky a centrální chodbu bez požárního rizika – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárních stěnách* – požadované parametry **EW 30 DP3 S-C s panikovým kováním** – požární dveře dřevěné plné nebo prosklené, kouřotěsné, se samozavíračem (event. ovládané EPS), v příslušné zárubni, budou umístěny mezi chráněnou únikovou cestu typu B a centrální chodbu bez požárního rizika – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárních stěnách* – požadované parametry **EI 30 DP3 S-C** – požární dveře dřevěné plné nebo prosklené, kouřotěsné, se samozavíračem, v příslušné zárubni, event. ovládané EPS budou umístěny mezi chráněnou únikovou cestu a prostory s požárním rizikem – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárních stěnách* – požadované parametry **S-C** – dveře mezi požární předsíní před osobními výtahy a hlavním schodištěm (CHÚC B), bez požární odolnosti, kouřotěsné, opatřené samozavíračem (event. ovládané EPS) – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1 – C** – požární dveře výtahové ocelové, samouzavírací, v příslušné zárubni, budou umístěny mezi :

* šachtou osobních výtahů a požární předsíní
* šachtou evakuačního výtahu a hlavním schodištěm (CHÚC B)

⇒ *požární uzávěr – větrací mřížky* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1** – vypěňovací mřížky mezi centrální chodbou (nechráněná ÚC bez požárního rizika) a předsíní obytné buňky – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěr – dvířka do el. rozvaděčů* – požadovaná požární odolnost **EI-S 30 DP1** – požární dvířka do el. rozvaděčů v prostoru chráněných únikových cest – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěr – dvířka do el. rozvaděčů* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1** – požární dvířka do el. rozvaděčů mimo prostor chráněných únikových cest – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěr – dvířka do požární stěny* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1** – požární dvířka do požární stěny mimo prostor chráněných únikových cest – *vyhoví.*

⇒ *nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu* – požadovaná požární odolnost **R 45** – železobetonové sloupy 600/300 mm s působením požáru po více než 60 % obvodu sloupů, krytí výztuže min. 20 mm – *vyhoví.*

⇒ *vodorovné a svislé požární pásy* – požadovaná požární odolnost **EI 45 DP1** – na styku požárních stěn s obvodovými stěnami budou vytvořeny nehořlavé požární pásy min. š. 900 mm z konstrukcí druhu DP1, bez požárně otevřených ploch a nesmí jimi prostupovat konstrukce z hořlavých hmot.

Výtahová šachta osobních výtahů + strojovna výtahů – III.SPB

⇒ *požárně dělicí konstrukce* – požadovaná požární **EI 45 DP1** – obvodové stěny cihelné zděné min. tl. 150 mm na MVC, oboustranně omítnuté – *vyhoví.*

⇒ *požární strop nad strojovnou výtahu* – požadovaná požární odolnost **REI 45 DP1** – železobetonová deska tl. 200 mm zespodu omítnutá, shora konstrukce střechy – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1 – C** – požární ocelové dveře do výtahové šachty, samozavírací, v příslušné zárubni – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů* – požadovaná požární odolnost **EI 30 DP3 S-C** – požární dveře do strojovny výtahů dřevěné, kouřotěsné, opatřené samozavíračem, v příslušné zárubni – *vyhoví.*

Výtahová šachta evakuačního výtahu + strojovna výtahu – III.SPB

⇒ *požárně dělicí konstrukce* – požadovaná požární **EI 45 DP1** – obvodové stěny zděné min. tl. 150 mm na MVC, oboustranně omítnuté – *vyhoví.*

⇒ *požární strop nad strojovnou výtahu* – požadovaná požární odolnost **REI 45 DP1** – železobetonová deska tl. 200 mm zespodu omítnutá, shora konstrukce střechy – *vyhoví.*

⇒ *požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích* – požadovaná požární odolnost **EW 30 DP1 – C** – požární ocelové dveře do výtahové šachty, samouzavírací, v příslušné zárubni – *vyhoví.*

Povrchové úpravy

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí chráněných únikových cest typu B a nechráněných únikových cest bez požárního rizika mohou být použity pouze nehořlavé hmoty druhu DP1, na podlahové krytiny lze použít pouze materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy reakce na oheň podlahových krytin $A1_{fl}$ až C_{fl}.

V ubytovacím zařízení s kapacitou nad 100 ubytovaných osob musí být v prostoru pro ubytování osob prokázáno zkouškou, že zápalnost textilních záclon a závěsů je delší než 20 sekund a čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Těsnění prostupů rozvodů a instalací musí být dotaženo až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce (ponechaný otvor v požárně dělicí konstrukci pro potrubí musí být vyplněn materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2 až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě výše uvedených úprav zabraňuje šíření požáru hmotou potrubí a vnitřním prostorem potrubí nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut.

Těsnění prostupů se hodnotí v těchto případech (dle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810) :

- prostupy kanalizačních potrubí třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu do 8 000 mm^2, vertikální poloha, potrubní rozvody potrubí třídy reakce na oheň B až F s trvalou náplní vody světlého průřezu do 15 000 mm^2 a rozvody potrubí třídy reakce na oheň B až F nehořlavých plynů vč. vzduchotechnických rozvodů do 12 000 mm^2, kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem a mají izolaci šířící požár a jejich celková hmotnost je menší než 1,0 kg/m lze provést bez dalších opatření.

- prostupy rozvodných potrubí překračující tyto dimenze nutno v místech prostupů opatřit požární manžetou s parametry EI-UU, EI-CU nebo EI-UC.

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Ustanovení o prostupu svazku kabelů se netýká vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266.

e) Posouzení stavebních hmot

Železobetonové konstrukce, zděné konstrukce, sádrokartonové konstrukce, ocelové konstrukce, keramické dlažby a obklady jsou z hmot **třídy reakce na oheň A1** dle ČSN EN 13501-1.

Desky z minerální nebo skelné vlny (pokud rozptýlené organické materiály tvoří max. 5 % jejich hmotnosti), jsou zařazeny **do třídy reakce na oheň A2** dle ČSN EN 13501-1.

Rostlé měkké dřevo a výrobky ze dřeva se zařazují do **třídy reakce na oheň D** dle ČSN EN 13501-1.

f) Evakuace osob

Evakuace osob z objektu byla posouzena dle čl. 6.3 ČSN 73 0833, kap. 9 ČSN 73 0802 a kap. 5.6 ČSN 73 0834.

Nechráněné únikové cesty

Ubytovací podlaží (2.NP až 13.NP) – mezní počet evakuovaných osob byl stanoven dle ubytovací kapacity (počtu lůžek) dle úvodu ČSN 73 0833, na podlaží bude 17 obytných buněk po 5-ti osobách, celkový počet evakuovaných z každého ubytovacího podlaží = **85 osob**. Únik osob z ubytovacího podlaží umožňuje **nechráněná úniková cesta – PÚ bez požárního rizika** – dvěma směry do dvou chráněných únikových cest typu B. Dovolená mezní délka nechráněných únikových cest činí max. **30 m** k bližšímu ze dvou východů do chráněných únikových cest, slepé rameno se v podlažích nevyskytuje. Skutečná délka nechráněných únikových cest je měřena od východu z nejvzdálenější obytné buňky a činí max. **28 m**. Požadovaná šířka nechráněné únikové cesty **1,1 m**, průchod dveřmi může být min. **0,9 m**, skutečná šířka chodby **1,8 m**, skutečná šířka dvoukřídlových dveří na únikové cestě **1,6 m**. Dveře z nechráněné únikové cesty do obou chráněných únikových cest typu B budou opatřeny panikovým kováním a budou zajištěny v otevřené poloze pomocí elektromagnetů, ovládaných EPS.

Hlavní schodiště – chráněná úniková cesta typu B č. 1

Hlavní schodiště mezi 1.NP až 13.NP tvoří **chráněnou únikovou cestu typu B** (dále CHÚC B) – trvale volný komunikační prostor, ústící v 1.NP přímo do volného prostranství. (CHÚC B je dispozičně shodná s chráněnou únikovou cestou typu A a bude vybavena přetlakovou ventilací). Tuto CHÚC B tvoří hlavní schodiště, podesty, mezipodesty, požární předsíň, VZT šachta pro přetlakové větrání, strojovna VZT přetlakového větrání v 1.NP a chodba před evakuačním výtahem v jednotlivých podlažích. Požárně dělicí konstrukce CHÚC B (požární stěny, požární stropy a obvodové stěny) a konstrukce schodiště jsou z konstrukcí druhu DP1 (nehořlavé). Požární dveře z CHÚC B do navazujících prostor s požárním rizikem budou typu EI, kouřotěsné se samouzavíracím zařízením. Požární dveře z CHÚC B do centrální chodby bez požárního rizika budou typu EW, kouřotěsné se samozavíracím zařízením příp.

ovládané EPS. Požární dveře z CHÚC B do požární předsíně před výtahy budou bez požární odolnosti, kouřotěsné se samozavíracím zařízením, nebo ovládané EPS.

CHÚC B bude větrána nuceně s výměnou vzduchu min. 15 x za hodinu. Nasávání vzduchu bude v úrovni 1.NP tak, aby nedošlo k nasátí zplodin hoření, přetlak vzduchu zajistí trubní systém s vertikální šachtou s výfukem vzduchu do každého podlaží, odvod vzduchu přes uzavírací a přetlakovou žaluzii v nejvyšším místě schodiště, dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu min. 45 minut. Do hlavního schodiště budou tlačit vzduch dva axiální ventilátory, přetlak mezi CHÚC B a přilehlými požárními úseky bude min. 25 Pa, přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Spouštění nuceného větrání bude automaticky pomocí EPS nebo ručně na každém podlaží zasklenými tlačítkovými spínači. Dodávka el. energie pro ventilátor nuceného větrání CHÚC B je zajištěna ze dvou, na sobě nezávislých napájecích zdrojů (el. síť + dieselagregát), přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné. Požární předsíň před osobními výtahy bude větrána přirozeně otevíratelnými okny o geometrické ploše min. 1,4 m^2.

Mezní délka CHÚC B se nestanoví. Požadovaná min. šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu, skutečná šířka schodišťového ramene 4 únikové pruhy (2,2 m), východové dveře do volného prostranství 3,2 m (2x1,6 m). Dveře z CHÚC B do navazujících komunikačních prostor v 1.NP a východové dveře do volného prostranství budou opatřeny panikovým kováním a budou ovládány EPS a budou otvíravé ve směru úniku osob.

Chráněná úniková cesta typu B č. 2

Vedlejší schodiště mezi 1.NP až 13.NP tvoří **chráněnou únikovou cestu typu B** (dále CHÚC B) – trvale volný komunikační prostor, ústící v 1.NP přímo do volného prostranství. Tuto CHÚC B tvoří vedlejší schodiště, podesty, mezipodesty, VZT šachta pro přetlakové větrání a strojovna přetlakového větrání v 1.NP. Požárně dělicí konstrukce CHÚC B (požární stěny, požární stropy a obvodové stěny) a konstrukce schodiště jsou z konstrukcí druhu DP1 (nehořlavé). Požární dveře z CHÚC B do navazujících prostor s požárním rizikem budou typu EI, kouřotěsné se samouzavíracím zařízením. Požární dveře z CHÚC B do centrální chodby bez požárního rizika budou typu EW, kouřotěsné se samozavíracím zařízením a ovládané EPS.

Tato CHÚC B bude větrána nuceně s výměnou vzduchu min. 15 x za hodinu. Nasávání vzduchu bude v úrovni 1.NP tak, aby nedošlo k nasátí zplodin hoření, přetlak vzduchu zajistí trubní systém s vertikální šachtou s výfukem vzduchu do každého podlaží, odvod vzduchu přes uzavírací a přetlakovou žaluzii v nejvyšším místě schodiště, dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu min. 45 minut. Do vedlejšího schodiště bude tlačit vzduch jeden axiální ventilátor, přetlak mezi CHÚC B a přilehlými požárními úseky bude min. 25 Pa, přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Spouštění nuceného větrání bude automaticky pomocí EPS nebo ručně na každém podlaží zasklenými tlačítkovými spínači. Dodávka el. energie pro ventilátor nuceného větrání CHÚC B je zajištěna ze dvou, na sobě nezávislých napájecích zdrojů (el. síť + dieselagregát), přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné.

Mezní délka CHÚC B se nestanoví. Požadovaná min. šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu, skutečná šířka schodišťového ramene 2 únikové pruhy (1,1 m), východové dveře do volného prostranství 1,1 m. Dveře z CHÚC B do volného prostranství budou opatřeny panikovým kováním a budou otvíravé ve směru úniku osob.

Evakuační výtah

Budova A bude vybavena jedním evakuačním výtahem, navazujícím na prostor CHÚC B č. 1. Tento výtah je navržen v rozšíření šachtě původního nákladního výtahu. Evakuační výtah musí splňovat požadavky požární bezpečnosti dle čl. 9.6.5 ČSN 73 0802 zejména :

- musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, kabina s velikostí min. 1100 x 2100 m a nosnost min. 5 kN, umožňující dopravu osob ležících na nosítkách

- musí mít zajištěnou dodávku el. energie nejméně na dobu 45 minut
- musí mít takovou jmenovitou rychlost, aby jmenovitá doba jízdy t1 /dle čl. 9.11.15 ČSN 73 0802) do nejvýše umístěného užitného podlaží (12.NP) nepřesáhla 2,5 minuty
- musí v případě ohrožení objektu požárem umožnit sjetí klece do určité stanice buď impulsem z automatického požárního hlásiče nebo přivoláním pomocí klíčového spínače, výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání výtahové klece
- součástí návrhu evakuačního výtahu je stanovení odpovědných osob (trvalé služby) ovládajících toto zařízení v případě vzniku požáru v objektu
- vstup do evakuačního výtahu bude ve všech podlažích z prostoru chráněné únikové cesty typu B, přetlakově větrané
- evakuační výtah musí být bezpečně označen „EVAKUAČNÍ VÝTAH" a to v kabině (kleci) a na vnější straně dveří výtahové šachty

Osobní výtahy

V každém objektu jsou 3 stávající osobní výtahy ve společné šachtě. Tyto výtahy prošly v nedávné době kompletní rekonstrukci a nejsou provedeny jako evakuační. Výtahová šachta tvoří samostatný požární úsek, stávající vstupní dveře do výtahů jsou s požární odolností EW 45 DP1. Pro zlepšení podmínek evakuace osob budou tyto osobní výtahy nově napojeny na náhradní zdroj el. energie a vstup do osobních výtahů bude ve všech podlažích z prostoru přirozeně větrané požární předsíně, která navazuje na přetlakově větranou chráněnou únikovou cestu typu B.

Výtahy které neslouží k evakuaci osob musí být označeny tabulkami „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB".

g) Stanovení požárně nebezpečného prostoru

Při úpravách objektu A nedochází ke zvětšení obestavěného prostoru objektu, nezvětšují se oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách a nezvyšuje se součin požárního zatížení a koeficientu c, požárně nebezpečný prostor se nestanoví a **odstupové vzdálenosti se považují za vyhovující**, v souladu s čl. 5.9 ČSN 73 0834.

h) Požární voda

Požární voda – vnější odběrní místa – požadované parametry :

Typ hydrantů	: nadzemní a podzemní
Největší vzdálenosti odběrních míst	: max. 150 m od objektu
Odběrní místa mezi sebou	: max. 300 m
Potrubí DN	: požadovaná dimenze min. DN 100
Odběr vody	: požadované množství min. 6,0 l/s při rychlosti proudění vody v potrubí v = 0,8 m/s

V areálu kolejí VŠB na ul. Studentské v Ostravě – Porubě je stávající vodovodní řád DN 100, potřebné množství požární vody pro účely hašení zajišťují stávající vnější odběrní místa – stávající nadzemní a podzemní požární hydranty. Jeden nadzemní požární hydrant DN 80 je situován vedle objektu „staré menzy" ve vzdálenosti cca 75 m od objektů kolejí A, jeden podzemní požární hydrant DN 80 je ve vzdálenosti cca 33 m v zadní části areálu, další

podzemní požární hydrant je u parkoviště vedle objektu „staré menzy" ve vzdálenosti cca 95 m od objektu kolejí A. Další tři podzemní hydranty jsou umístěny podél účelové komunikace za objekty B, C a D, další použitelný nadzemní hydrant DN 80 je u komunikace k Vědecko technologickému parku Ostrava. Vnější odběrní místa jsou osazeny na stávající zokruhované vodovodní síti, statický přetlak vody min. 0,3 MPa, dodávané množství min. Q = 6,0 l/s požární vody z jednoho požárního hydrantu.

Požární voda – vnitřní odběrní místa – v každém podlaží v prostoru CHÚC B a centrální chodby bez požárního rizika budou osazeny dva hadicové systémy se zajištěným přívodem vody středem, tvarově stálou hadicí DN 25 délky 30 m na navijáku a třípolohovou uzavírací proudnicí. Nejodlehlejší místo jednotlivých podlaží bude od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m (měřeno v ose skutečné trasy hadice). Hydrodynamický přetlak vody na přítokovém ventilu nejnepříznivěji položeného hadicového systému bude min. 0,2 MPa se současným průtokem vody z uzavíratelné proudnice min. Q = 0,3 l/s. Předpokládá se současné použití dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí, při více stoupacích potrubích se uvažuje se současným použitím nejvýše tří vnitřních odběrních míst (celkový odběr požární vody min. Q = 0,9 l/s). Hadicové systémy musí svým provedením vyhovovat požadavkům ČSN EN 671-1.

Požární voda – nezavodněné požární potrubí – jedná se o budovu vyšší než 30 m, v každém objektu jsou navržena dvě stoupací nezavodněná požární potrubí, umístěná společně s hadicovými systémy v prostoru CHÚC B a centrální chodby bez požárního rizika. Nezavodněné požární potrubí sestává z tlakové hrdlové spojky (s tlakovým víčkem) pro připojení požárního čerpadla, umístěné vně objektu na fasádě v 1.NP, vč. zpětné klapky + vypouštěcí zařízení v nejnižším místě + nehořlavé potrubní rozvody DN 80 + výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami, opatřenými tlakovými víčky + odvzdušňovací zařízení v nejvyšším místě potrubního rozvodu. Na nejvyšším (nejvzdálenějším) výtoku z potrubí musí být zajištěn statický přetlak nejméně 0,4 MPa.

i) Příjezdy, přístupy a zásahové cesty

Příjezdové komunikace – příjezd požární techniky do těsné blízkosti objektu umožňují ní zpevněné plochy a zpevněné pozemní komunikace š. 6 m, vyhovující pro pojezd požárních vozidel se zatížením nejméně 80 kN na jednu nápravu. Příjezd požární techniky alespoň do vzdálenosti 20 m od vnější tlakové spojky nezavodněného požárního potrubí musí být trvale přístupný pro mobilní požární techniku.

Nástupní plochy – půdorysná plocha objektu se nezvětšuje, nové nástupní plochy nejsou požadovány, viz čl. 5.10.1 ČSN 73 0834. Po obvodu objektu A jsou stávající nástupní plochy, kterou tvoří asfaltové a panelové komunikace š. 4 m.

Vnitřní zásahové cesty – vnitřní zásahové cesty tvoří chráněné únikové cesty typu B přetlakově větrané, v souladu s čl. 5.10.3 ČSN 73 0834.

Vnější zásahové cesty – přístup na pochozí střechu je z chráněné únikové cesty typu B, požární žebříky se nepožadují, v souladu s čl. 5.10.4 ČSN 73 0834.

j) Hasicí přístroje

Ve stávajících provozních částech objektu (1.PP a 1.NP) budou ponechány dosavadní počty a druhy přenosných hasicích přístrojů.

Počet přenosných hasicích přístrojů pro ostatní podlaží byl určen dle čl. 6.4.3 ČSN 73 0833, čl. 12.8 ČSN 73 0802 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. takto :

Každé ubytovací podlaží – 8 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 21A (1 hasicí přístroj na každých započatých 12 ubytovaných osob na podlaží, vzájemná vzdálenost hasicích přístrojů max. 25 m)

Místnost s el. rozvaděči – 1 přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A

Učebny na podlaží – 1 přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A

Strojovna výtahu – 1 přenosný hasicí přístroj sněhový s hasicí schopností 55B

Hasicí přístroje práškové, vodní a pěnové budou zavěšeny na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou, sněhové hasicí přístroje budou stát na podlaze, proti převržení zabezpečeny řetízkem, na snadno viditelném a volně přístupném místě.

Navržená stanoviště hasicích přístrojů jsou znázorněna ve výkresech PO.

k) Zhodnocení technických zařízení stavby

Elektroinstalace – bude provedena v souladu se stanovenými vnějšími vlivy určenými dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Ochrana proti atmosférickým vlivům musí být provedena dle ČSN EN 62 305.

Elektrická zařízení sloužící **k protipožárnímu zabezpečení objektu** se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče 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** musí být provedeny v souladu s čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 :

a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika vč. chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň $B2_{ca}s1$, d0; nebo

b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň $B2_{ca}s1$, d0; nebo

c) 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 jiná odolnost.

V případě chráněných únikových cest se vodiče, kabely a další hořlavé části el. rozvodů (i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu) hodnotí podle 12.9.2a) nebo c). Volně vedené elektrické rozvody evakuačních výtahů se posuzují dle 12.9.2a) ČSN 73 0802.

Elektrická zařízení která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu se požárně posuzují dle čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 jen tehdy, pokud :

a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny bez další ochrany, takže uložení a ochrana neodpovídá čl. 12.9.2c) ČSN 73 0802 a pokud

b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg/m^3 obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m^2 půdorysné plochy.

EI. rozvaděče umístěné v chráněných únikových cestách budou odděleny požárními uzávěry min. **EI-S 30 DP1**; mimo chráněné únikové cesty budou s požárními uzávěry **EW 30 DP1**.

V elektrorozvodnách, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro elektrická zařízení sloužící k výše uvedeným požárně bezpečnostním zařízením, musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny (např. s požární přepážkou s požární odolností min. **EI 30 DP1**) nebo se musí jiným způsobem zabránit šíření požáru mezi rozvaděči.

Min. požadovaná doba funkčnosti v podmínkách požáru požárně bezpečnostních zařízení je **60 minut u nouzového osvětlení, 45 minut u přetlakového větrání chráněných únikových cest + evakuačního výtahu, nejméně 15 minut u evakuačního rozhlasu a akustické signalizace.**

Vytápění – objekt zůstane vytápěn ústředně teplou vodou z centrálního zdroje tepla, otopnou plochu tvoří litinové radiátory.

VZT zařízení č. 1 – větrání koupelen a WC na pokojích studentů – v jednotlivých hotelových pokojích budou všechny koupelny spolu s WC větrány nuceně v podtlaku pomocí malých radiálních ventilátorků s filtrem a těsnou zpětnou klapkou, napojených do vertikálního potrubí VZT, zakončeného nad střechou objektu protidešťovou stříškou. Přívod vzduchu do koupelen a WC bude zajištěn dveřmi bez prahů či mřížkami ve dveřích do předsíně. Vertikální potrubí budou z certifikovaného samonosného systému nebo chráněná dodatečnou požární izolací. VZT potrubí spolu s rozvody instalací budou vedena v samostatných instalačních šachtách. Prostupy VZT potrubí požárními stěnami a požárními stropy budou požárně utěsněny. Vlastní ventilátorky budou vybaveny doběhovým spínačem a budou ovládány samostatným vypínačem.

VZT zařízení č. 2 – větrání společných kuchyněk – společné kuchyňky v podlaží budou větrány obdobně jako předchozí nuceně v podtlaku pomocí malých radiálních ventilátorků s filtrem a těsnou zpětnou klapkou napojených do vertikálního potrubí VZT, zakončeného nad střechou stříškou. Přívod vzduchu bude z centrální chodby (nechráněné únikové cesty) přes certifikovanou stěnovou vypěňovací mřížku. Vertikální potrubí budou z certifikovaného samonosného systému nebo chráněná dodatečnou požární izolací. VZT potrubí spolu s rozvody instalací budou vedena v samostatných instalačních šachtách. Prostupy VZT potrubí požárními stěnami a požárními stropy budou požárně utěsněny. Vlastní ventilátorky budou vybaveny doběhovým spínačem a budou ovládány samostatným vypínačem.

VZT zařízení č. 3 – větrání předsíní s malou kuchyňskou linkou – malé kuchyňky v předsíni pokojů budou větrány samočinným odtahovým (větracím) zařízením – větrem hnaná samotahová hlavice LOMANCO. Tyto hlavice bude umístěny na vertikálním potrubí zaústěném nad střechou objektu. V jednotlivých odsávaných prostorách budou nastavitelné talířové ventily či mřížky. Vertikální potrubí bude tepelně izolováno. Přívod vzduchu do větraných prostor bude z chodby přes vypěňovací požární mřížky nade dveřmi.

VZT zařízení č. 4 – větrání hlavního schodiště – chráněná úniková cesta typu B (CHÚC B) bude větrána přetlakově s výměnou vzduchu min. 15 x za hodinu pomocí dvou axiálních ventilátorů, umístěných v samostatné strojovně VZT, které přes protidešťové žaluzie a potrubí VZT nasávají vzduch z fasády objektu a přes potrubí VZT, dvě vertikální šachty a výustky jej vyfukují do schodiště nad podlahou všech podlaží. Vertikální šachty jsou rozděleny pro 1. až 6.NP a pro 7. až 13.NP. Výfuk vzduchu bude dít na fasádu objektu v nejvyšším podlaží pod stropem přes přetlakovou a uzavírací klapku ovládanou servopohony, které budou osazeny i na sání za protidešťovými žaluziemi v 1.NP. Servopohony klap jsou elektricky spřaženy s chodem ventilátorů, které budou vždy v provozu společně. Dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu min. 45 minut, přetlak mezi CHÚC B a přilehlými požárními úseky bude min. 25 Pa, přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Spouštění nuceného větrání bude automaticky pomocí EPS nebo ručně na každém podlaží zasklenými tlačítkovými spínači. Dodávka el. energie pro ventilátor nuceného větrání CHÚC B je zajištěna ze dvou, na sobě nezávislých napájecích zdrojů (el. síť + dieselagregát), přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné.

VZT zařízení č. 5 – větrání zadního schodiště – chráněná úniková cesta typu B (CHÚC B) bude větrána přetlakově s výměnou vzduchu min. 15 x za hodinu pomocí axiálního ventilátoru, umístěného přímo v CHÚC v 1.NP, který přes protidešťovou žaluzii a potrubí VZT bude nasávat vzduch z fasády objektu a přes potrubí VZT, vertikální šachtu a výustky jej bude vyfukovat do schodiště nad podlahou všech podlaží. Výfuk vzduchu bude na fasádu objektu v nejvyšším podlaží pod stropem přes přetlakovou a uzavírací servopohonem ovládanou klapku, která bude osazena i na sání za protidešťovou žaluzií v 1.NP. Servopohony klap jsou elektricky spřaženy s chodem ventilátoru. Přetlak mezi CHÚC B a přilehlými požárními úseky bude min. 25 Pa, přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Spouštění nuceného větrání bude automaticky pomocí EPS nebo ručně na každém podlaží zasklenými tlačítkovými spínači. Dodávka el. energie pro ventilátor nuceného větrání CHÚC B je zajištěna ze dvou, na sobě nezávislých napájecích zdrojů (el. síť + dieselagregát), přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné.

VZT zařízení č. 6 – větrání ostatních WC a koupelen v 1.NP A a úklidových místností v bloku A – tyto místnosti budou větrány nuceně v podtlaku pomocí malých radiálních ventilátorků s filtrem a těsnou zpětnou klapkou, napojených do vertikálního potrubí VZT, zakončeného nad střechou objektu protidešťovou stříškou. Přívod vzduchu do koupelen a WC bude zajištěn dveřmi bez prahů či mřížkami ve dveřích do předsíně. Vertikální potrubí budou z certifikovaného samonosného systému nebo chráněná dodatečnou požární izolací. VZT potrubí spolu s rozvody instalací budou vedena v samostatných instalačních šachtách. Prostupy VZT potrubí požárními stěnami a požárními stropy budou požárně utěsněny. Vlastní ventilátorky budou vybaveny doběhovým spínačem a budou ovládány samostatným vypínačem.

Větrání ostatních prostor – vestibuly, chodby, pokoje apod. budou větrány přirozeně okny.

Větrání požární předsíně – prostor před osobními výtahy tvoří požární předsíň, která je větraná v každém podlaží přirozeně otvíratelným oknem o geometrické ploše min. 1,4 m^2.

Svislá potrubí VZT budou z certifikovaného samonosného systému nebo chráněná dodatečnou požární izolací s požární odolností min. EI 30 DP1 a budou vedena svislými instalačními šachtami, utěsněnými při prostupu požárními stěnami a stropy požárními ucpávkami a požárními manžetami. Napojení jednotlivých soc. zařízení bude pomocí chráněného VZT potrubí o průřezu menším než 40 000 mm^2.

Tato dokumentace neřeší větrání stávajících prostor údržby kolejí a jejího zázemí.

Projektové řešení VZT odpovídá požadavkům ČSN 73 0872.

l) Požadavky na zvýšení požární odolnosti

Další požadavky na zvýšení požární odolnosti a snížení hořlavosti navržených stavebních konstrukcí se nestanoví.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

Samočinné stabilní hasicí zařízení a samočinné odvětrací zařízení není nutno v posuzovaném objektu kolejí A instalovat.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V budově A kolejí je požadován systém elektrické požární signalizace (EPS), ústředna EPS bude umístěna v místě s trvalou obsluhou (vrátnice objektu v 1.NP ve spojovacím krčku). Toto stanoviště bude sloužit zároveň jako místo pro vyhlášení požárního poplachu.

Objekt bude vybaven samočinnými hlásiči EPS, na únikových komunikacích a u východů do volného prostranství budou osazeny tlačítkové hlásiče EPS. Zařízení EPS bude sloužit pro identifikaci vzniklého požáru, dále pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení – spouštění nuceného větrání chráněných únikových cest, akustického vyhlášení požárního poplachu – rozhlasu a sirének EPS, uzavírání určených požárních uzávěrů (které budou při provozu otevřeny), odblokování dveří určených k úniku osob do volného prostranství a ovládání evakuačního výtahu. V objektu je nepřetržitá služba, obslužné pole požární ochrany a klíčový trezor se nepožaduje. Systém bude vybaven zařízením dálkového přenosu.

Konkrétní řešení je uvedeno v samostatné projekční části EPS+Evakuačního rozhlasu. Elektrická požární signalizace je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení dle §2 odst. 4 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Náhradní zdroj el. energie

Elektrické rozvody, zajišťující funkci a ovládání zařízení, které musí být v provozu během požáru a slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu (nucené větrání chráněných únikových cest, evakuační výtah, nouzové osvětlení, domácí rozhlas, EPS) budou elektricky připojeny dle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802 – na náhradní zdroj el. energie. Některá zařízení mají i vlastní akumulátorové zdroje (nouzové osvětlení, EPS, domácí rozhlas).

Elektrické rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárního zabezpečení objektů budou mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné, porucha napájecí soustavy bude signalizována do místa se stálou službou (vrátnice v 1.NP).

Funkci náhradního zdroje el. energie bude zajišťovat stávající elektrické zdrojové soustrojí (dieselagregát), umístěné v objektu bývalé menzy. Zálohován je vždy jeden objekt (nepředpokládá se současný požár obou objektů). Jako záloha je k dispozici el. výkon 54 kW, který je dostatečný pro zajištění zařízení s provozem v případě požáru.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení – prostory chráněných únikových cest typu B, nechráněné únikové cesty (centrální chodby), technické a provozní zázemí (rozvodny, strojovny, apod.) budou vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním akumulátorových zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení budou zajišťovat zářivková svítidla s vestavěným akumulátorem. Tato svítidla jsou za běžného provozu současně napájena se stávajícím umělým osvětlením. Při výpadku dodávky el. energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu 60 minut. Napájení svítidel bude připojeno přes samostatný jistič v příslušném rozvaděči. Nouzové osvětlení musí zabezpečit, aby se unikající osoby v případě výpadku provozního el. osvětlení rychle a jednoznačně orientovaly a byly směrovány k nejbližšímu označenému únikovému východu na volné prostranství nebo ke vstupu do únikové komunikace. Směr úniku bude určen pomocí piktogramů (event. napojených na systém nouzového osvětlení). Nouzové osvětlení musí být provedeno jako protipanikové ve smyslu ČSN EN 1838, to znamená se zaručenou funkcí v podmínkách požáru po dobu min. 60 minut.

Nouzové osvětlení musí být navrženo tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu. Dále se doporučuje nouzovým osvětlením označit všechna místa, v nichž se mění dílčí úroveň podlahy (stupně, rampy apod.). Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směru úniku musí být umístěny v zorném poli očí.

Domácí rozhlas

Společné prostory, chráněné i nechráněné únikové cesty budou vybaveny technickým zařízením k řízení evakuace osob. Jedná se o zařízení podle ČSN EN 60846 a ČSN 60849 umožňující hlasovou informaci osobám v objektu – domácí rozhlas s nuceným odposlechem. Zařízení bude umístěno v prostoru, odkud bude evakuace organizována – místnost vrátnice v 1.NP spojovacího krčku. Zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu.

Domácí rozhlas musí být aktivován do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu „Požár") ústřednou EPS a musí vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení. Bude navržena možnost zónového uspořádání s možností diferenciovaného vysílání pro různé prostory. Doporučuje se připravit i hlášení vícejazyčná. V ostatních prostorách budou umístěny sirénky systému EPS. Mimo samočinného spouštění od EPS bude zajištěna možnost přímého vstupu a ovládání rozhlasu od ústředny z místa vrátnice (mikrofon).

Bezdrátové spojení složek IZS

Jedná se o zřízení anténního systému radiotelefonní sítě IZS Pegas Ministerstva vnitra, který zajistí spolehlivé bezdrátové spojení složek Integrovaného záchranného systému při záchranných a hasebních činnostech. Přímé spojení účastníků bude realizováno v celé budově, zejména v prostorách únikových cest, výtahových šachet, v místech nástupních ploch apod. Anténní systém bude umístěn uvnitř budovy, umístěný na nosných prvcích kabelových žlabů, na samostatných ocelových konstrukcích nebo budou kotveny do betonového zdiva. Připojovací body budou umístěny vně objektu na obvodové stěně budovy v samostatných uzamykatelných schránkách, označených bezpečnostní samolepkou se symbolem H. Jeden připojovací bod bude umístěn na severní straně objektu, druhý na jižní straně objektu. Antény budou propojeny koaxiálními kabely LCF 12-50, které budou v bezhalogenovém provedení, plamen omezujícím provedení a oheň nešířícím provedení.

n) Výstražné a bezpečnostní značky

Únikové cesty z jednotlivých prostor musí být označeny v souladu s §11 vyhl. 246/2001 Sb. značkami podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Značky musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.). Pro vyznačení únikových cest budou

použity pouze bezpečnostní tabulky odpovídající ČSN ISO 3864 a požadavkům nařízení vlády č. 11/2001.

Hlavní uzávěry a vypínače médií v objektu musí být označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a vyhlášky č. 137/1998 Sb. (hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač el. energie apod.). Rovněž rozvody médií musí být označeny dle ČSN 13 0072 a ČSN ISO 3864.

o) Požadavky § 17 vyhl. MV č. 23/2008 Sb. na ubytovací zařízení

Na únikových cestách z ubytovacího zařízení nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Chráněné únikové cesty a dveře a chodby vedoucí k nim a východy z nich musí být opatřeny bezpečnostním značením, viditelným ve dne i v noci.

Schodiště ve stavbách pro ubytování 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".

Závěr

Za předpokladu respektování všech požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a dokumentace pro provedení stavby vyhoví všem dotčeným ČSN a souvisejícím předpisům z oboru požární bezpečnosti.