

# Požárně bezpečnostní řešení stavby

<b>Název zakázky:</b>	Čmeláček – denní stacionář pro postižené
<b>Investor:</b>	- Vybudování výtahu a bezbariérového vstupu Čmeláček – klub rodičů a přátel postižených dětí Ul. Mitrovická č.p. 260 739 21 Paskov IČO: 1668633
<b>Místo stavby:</b>	Mjr. Nováka 1455/34 Ostrava - Hrabůvka
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Projekt pro územní rozhodnutí a stavební povolení
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Lubomír Hradil autorizovaný inženýr č. 1100892 v oboru požární bezpečnost staveb

**Úvod:**

Projektová dokumentace pro stavební povolení stavby „Čmeláček – denní stacionář pro postižené“ řeší stavební úpravy a změnu užívání stávajícího třípodlažního pavilonu. Uvedený objekt je situován v rámci objektu pavilonové školy v Ostravě-Hrabůvce, Mjr. Nováka č.1455/ 34 se třemi třípodlažními pavilony, které slouží k vyučování. U vstupu je čtvrtý blok ředitelny a učeben, vzadu pak tělocvična. Ty jsou spojeny jednopodlažním krčkem. Stacionář bude mít celý druhý třípodlažní blok a v přízemí v krčku sklad a dvě místnosti (bývalý bufet a aulu).

Uvedený objekt je ve vlastnictví Statutárního města Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava.

Uvedená projektová dokumentace doplňuje předchozí řešení z prosince 2015.

Posuzovaná stavba tvoří jeden stavební objekt:

obj.č. 01 – stavební objekt – stavební úpravy

**Použité podklady:**

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS, Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Požadavky na požární bezpečnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2, PBS, Požární odolnost stavebních konstrukcí
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009.
- ČSN 73 0835 PBS, Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

**Popis posuzovaného objektu a stavebních úprav:**

Pavilon je třípodlažní objekt, orientovaný kolmo na jednopodlažní komunikační krček. Východ je nyní pouze centrálním hlavním vstupem, v krčku je několik únikových východů (dveří). V rámci nově řešených úprav bude vytvořen nový východ z pavilonu v úrovni 1.NP přímo do volna. Stěny i stropy jsou železobetonové, střecha nad pavilonem i krčkem je plochá, živičná. Objekt nemá v dotčených prostorách suterén.

Nosný systém je převážně skeletový. Pavilon má celkové rozměry 33,3 m x 9,75 m, nosné sloupy s příčnými nosnými rámy jsou osově 3,0 m.

Přístup do bloku je krčkem, kde budou využity sklad, místnost bývalého bufetu a místnost bývalé auly. Aula i bufet nebudou mít původní funkci, ale prostory pro shromáždění, apod.

V rámci stavebních úprav nebude zasahováno do stávajícího nosného systému objektu, bude provedeno vybourání dvou nových průchodů ve zdech pro osazení dveří do volna a do nově řešeného venkovního – přistavěného zděného výtahu s evakuační funkcí, budou demontovány stávající polystyrénové obklady stropů, v rámci stavebních úprav budou provedeny nové vnitřní nenosné příčky v rámci úprav stávajícího sociálního zázemí. V nově upravovaných místnostech budou provedeny nové dlažby, podlahy, omítky (přeštukování) včetně podhledu. U podélné stěny bude vybudován nový venkovní výtah.

Budou provedeny nové rozvody elektro včetně osvětlovacích těles, nové zařizovací předměty včetně napojení na zdravotnické rozvody, ve stanovených prostorech budou osazena nová otopná tělesa. Odvětrání sprchy a WC zaměstnanců bude odtahovým ventilátorem přes stěnu.

V objektu bude vybudován přistavěný nový výtah, který bude v běžném provozu využíván pro komunikační propojení s 2.NP osob neschopných samostatného pohybu a který je současně navržen jako evakuační pro případnou evakuaci osob z 2.NP výstupem na úrovni 1.NP a navazujících východem do volna.

Uvedený výtah bude mít tyto parametry: výtah je proveden jako zděný z cihelných prvků porotherm, zateplený, je řešen jako trakční o nosnosti 630 kg bez strojovny. Rozměry kabiny - šířka 1 100 mm, hloubka 1 400 mm, výška 2 140 mm, počet stanic – 3, kabinové dveře automatické dvoupanelové teleskopické o rozměrech 900 x 2000 mm.

### Dispoziční a provozní řešení:

Celková kapacita počtu klientů v celém objektu **bude max. 50 osob**, maximální kapacita žáků v jedné třídě (herně, dílně) bude maximálně 12 žáků. Počet zaměstnanců bude 12 osob. 90% klientů tvoří osoby s mentálními poruchami tj. s omezenou schopností pohybu, počet osob neschopných samostatného pohybu (osob na vozíčku) bude max. 4.

Pro pobyt klientů budou vyhrazeny prostory 1.NP a 2.NP.

V prostorech 1.NP budou umístěny čtyři herny, místnost masáže, výtah, chodba, schodiště a sociální zázemí. V prostoru krčku spojovací chodby je dále umístěn bufet, sklad a aula, dosud nevyužívaná místnost u obvodové stěny bude nově využita jako náhradní zdroj el. energie pro evakuační výtah.

V prostorech 2.NP bude umístěna dílna papír, dílna dřevo, dílna truhlářská, sklad sociální zázemí, chodba, výtah a schodiště

Prostory 3.NP budou využívány jako kanceláře, dále zde bude umístěno sociální zařízení a chodba,

### Posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti:

V souladu s čl. 7.2.2 ČSN 73 0802 je výška objektu „h“ do 12,00 m (úroveň posledního užitného podlaží je 7,20 m), konstrukční systém objektu dle čl. 7.2.8 a čl. 7.2.12 a) ČSN 73 0802 je nehořlavý.

Uvedená část objektu dotčena stavebními úpravami a změnu užívání byla posouzena v souladu s požadavky výše uvedených norem, především dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN 73 0835. Uvedené změna užívání byla posouzena jako změna stavby skupiny II a v části ustanovení této normy byly posouzeny odstupové vzdálenosti. Posuzované prostory byly dále řešeny dle ČSN 73 0835 čl. 3.13 - zařízení sociální péče, který je účelové zařízení, které slouží výhradně k poskytování sociální péče a k činnostem s ní souvisejícím, zpravidla zde převažuje trvalý nebo pravidelný pobyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebo neschopných samostatného pohybu.

Uvedený prostor se dále posuzuje dle kap. 9 ČSN 73 0835.

### Rozdělení do požárních úseků:

Po dokončení všech stavebních úprav bude celý posuzovaný prostor v souladu s podmínkami čl. 9.2.2 ČSN 73 0835 tvořit tyto samostatné požární úseky:

**PÚ 101** zahrnující dvě herny a šicí dílnu v 1.NP s těmito parametry:

Místnost	Plocha	$p_s$	$p_n$	$a_s$	$a_n$	$a$	$b$	$p$	S.p.a.b.c
Herna	56,76	7	30	0,90	1,10	1,06	0,82	37	1825,42
Herna	56,76	7	30	0,90	1,10	1,06	0,82	37	1825,42
Herna	13,60	7	30	0,90	1,10	1,06	0,82	37	437,38
Herna	18,20	7	30	0,90	1,10	1,06	0,82	37	585,32
Masáže	18,20	7	10	0,90	0,80	0,84	0,82	17	213,11
Chodba	4,25	5	5	0,90	0,80	0,85	0,82	10	29,63
	167,77	$p_v = 29,30 \text{ kg/m}^2$				1,03	0,82		4916,28

$S = 167,77 \text{ m}^2$ ,  $p_v = 29,30 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 1,03$ ,  $b = 0,82$ ,  $c = 1,0$ ,

**III. stupeň požární bezpečnosti**, dle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro nehořlavé konstrukce zajišťující stabilitu objektu.

**PÚ 102** náhradní zdroj el. energ. evakuačního výtahu s těmito parametry:

Místnost	Plocha	$p_s$	$p_n$	$a_s$	$a_n$	$a$	$b$	$p$	S.p.a.b.c
----------	--------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----------

Náhr. zdroj	11,40	25	2	0,90	1,00	0,99	0,93	27	283,40
	11,40	$p_v = 24,85 \text{ kg/m}^2$				0,99	0,93		283,40

$$S = 11,40 \text{ m}^2, \quad p_v = 24,85 \text{ kg/m}^2, \quad a = 0,99, \quad b = 0,93, \quad c = 1,0,$$

**II. stupeň požární bezpečnosti**, dle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro nehořlavé konstrukce zajišťující stabilitu objektu.

**PÚ 201** zahrnující šicí papír, dílnu dřevo a místnost masáží ve 2.NP s těmito parametry:

Místnost	Plocha	$p_s$	$p_n$	$a_s$	$a_n$	$a$	$b$	$p$	S.p.a.b.c
Dílňa šití	56,76	7	45	0,90	1,10	1,07	0,82	52	2589,66
Dílňa papír	56,76	7	45	0,90	1,10	1,07	0,82	52	2589,66
Dílňa dřevo	56,76	7	45	0,90	1,10	1,07	0,82	52	2589,66
	170,28	$p_v = 34,32 \text{ kg/m}^2$				1,07	0,82		7768,98

$$S = 170,28 \text{ m}^2, \quad p_v = 34,32 \text{ kg/m}^2, \quad a = 1,07, \quad b = 0,82, \quad c = 1,0,$$

**III. stupeň požární bezpečnosti**, dle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro nehořlavé konstrukce zajišťující stabilitu objektu.

**PÚ 202** sklad s těmito parametry:

Místnost	Plocha	$p_s$	$p_n$	$a_s$	$a_n$	$a$	$b$	$p$	S.p.a.b.c
Sklad	5,70	50	2	0,90	1,00	0,99	0,93	52	272,90
	5,70	$p_v = 47,88 \text{ kg/m}^2$				0,99	0,93		272,90

$$S = 5,70 \text{ m}^2, \quad p_v = 47,88 \text{ kg/m}^2, \quad a = 0,99, \quad b = 0,93, \quad c = 1,0,$$

**PÚ 301** zahrnující kanceláře (8x) ve 3.NP s těmito parametry:

Místnost	Plocha	$p_s$	$p_n$	$a_s$	$a_n$	$a$	$b$	$p$	S.p.a.b.c
Kanceláře	175,98	10	40	0,90	1,00	0,98	0,83	50	7157,11
	175,98	$p_v = 40,67 \text{ kg/m}^2$				0,98	0,83		7157,11

$$S = 175,98 \text{ m}^2, \quad p_v = 40,67 \text{ kg/m}^2, \quad a = 0,98, \quad b = 0,83, \quad c = 1,0,$$

**III. stupeň požární bezpečnosti**, dle tabulky 8 ČSN 73 0802 pro nehořlavé konstrukce zajišťující stabilitu objektu.

## PÚ EV - EVAKUAČNÍ VÝTAH:

Evakuační výtah bude tvořit samostatný požární úsek. Požadavky na evakuační výtahy jsou dány především čl. 4.4.3 ČSN 27 4014 v případě změn staveb, kde nelze zajistit uvedené rozměry klece musí být klec dle čl. 9.5.8 ČSN 73 0835 o velikosti

minimálně 1.100 mm x 1.400 mm. Skutečná velikost výtahové šachty je 1.100 x 1.400 mm. Uvedený požární úsek byl zařazen do **II. SPB**.

**PÚ CHÚC typu A:** v rozsahu chodeb v jednotlivých NP, vnitřního schodiště, prostorů bez požárního rizika (sociálního zázemí). Součástí CHÚC je o prostor pod schodištěm v 1.NP – tento nebude sloužit k ukládání žádných hořlavých látek.

Posuzovaný požární úsek CHÚC **byl zařazen do III.SPB**.

Navazující prostory v jednopodlažní vstupní části byly pro posouzení požadavků na odolnosti stavebních konstrukcí zařazeny v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.1.5 do **II. stupně požární bezpečnosti**.

### Mezní rozměry požárních úseků:

Mezní rozměry požárních úseků byly posouzeny dle čl. 7.3 a tabulky č. 9 ČSN 73 0802. Maximální velikost posuzovaného požárního úseku řešeného dle ČSN 73 0802 je 175,98 m<sup>2</sup>, maximální povolená velikost požárního úseku při hodnotě koeficientu  $\underline{a} = 0,98$  je dle tab. 9 pro nehořlavý konstrukční systém je 1647.70 m<sup>2</sup>, velikosti požárního úseku vyhovuje požadavkům normy.

### Odolnosti stavebních konstrukcí:

V návaznosti na stupeň požární bezpečnosti staveb jsou dále jednotlivé konstrukce posouzeny pro vyšší III. stupeň požární bezpečnosti staveb a jsou požadovány tyto odolnosti stavebních konstrukcí dle čl. 8 a navazujících a tabulky 12 ČSN 73 0802 :

Požární stěny a stropy	45 <sup>+</sup>	REI
dtto poslední NP	30 <sup>+</sup>	REI
Požární uzávěry otvorů	30DP3	EW
dtto poslední NP	15DP3	EW
Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj.	45 <sup>+</sup>	REW
dtto poslední NP	30 <sup>+</sup>	REW
Nosná konstr. uvnitř PÚ		
zaj. stabilitu:	45	R
dtto poslední NP	30	R
Nosná konstrukce střech	30	R
Střešní plášť	15	E

Odolnosti jednotlivých konstrukcí byly posouzeny následovně:

Odolnosti jednotlivých konstrukcí byly v rámci dokumentace pro stavební povolení posouzeny následovně:

Hlavní svíslé nosné konstrukce objektu jsou tvořeny železobetonovým skeletem a cihelným zdivem, tyto prvky vykazují dle „Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.2, 6.1.3 požární odolnost minimálně 60 R, REW. Stávající nosná konstrukce stropu mezi 1.NP až 3.NP a současně konstrukce

stropu je stávající železobetonová, která má funkci požárně – dělicí konstrukce a vykazuje „Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 2.6 požární odolnost REI-45 DP1.

Stávající vnitřní požárně dělicí konstrukce jsou zděné o minimální tloušťce 150 mm s oboustrannou omítkou a vykazují dle „Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ tab. 6.1.5 min. požadovanou odolnost 60 EI.

Prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění s požární odolností EI se hodnotí podle čl. 7.5.8. ČSN EN 13501 v těchto případech:

- a) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu  $> 8.000 \text{ mm}^2$ , jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes  $12.500 \text{ mm}^2$ , jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do  $15^\circ$
- b) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny či jiných nehořlavých plynů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu  $> 15.000 \text{ mm}^2$
- c) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného nebo nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu  $> 12.000 \text{ mm}^2$
- d) kabelových či jiných elektrických rozvodů tvořené svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než  $1,0 \text{ kg/m}^1$ , ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848)

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího průřezu než  $2000 \text{ mm}^2$ , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle ČSN EN 13501-2:2008.

V posuzovaném objektu je chráněná úniková cesta musí být provedeny v souladu s čl. 9.3 a čl. 9.4 ČSN 73 0802:

- CHÚC je trvale volný komunikační prostor, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek chráněný proti požáru, osoby vycházející z chráněných únikových cest na volné prostranství nesmí být ohroženy požárem ani jeho důsledky,
- Požárně dělicí konstrukce (požární stěny, požární stropy a obvodové stěny) chráněných únikových cest jsou z konstrukcí druhu DP1 dle čl. 7.2.5. ČSN 73 0802 – nehořlavé,
- Od ostatních prostor objektu je oddělena nehořlavými požárně dělicími stavebními konstrukcemi s požárními uzávěry otvorů typu EI v provedení jako kouřotěsné ( $S_a$ ), se samozavírači (C-C2),
- V prostoru CHÚC nebude žádné požární zatížení, kromě konstrukcí dveří, oken (jsou-li třídy reakce na oheň B až D) dále kromě podlah a madel,

v případě použití hořlavých podlahových krytin je možno použít pouze ty, které vykazují třídu reakci na oheň dle ČSN 73 0810 čl. 3.1 max C<sub>fl-s1</sub>,

- V prostoru CHÚC nebudou umístěny volně vedená rozvodná potrubí hořlavých látek ani volně vedené rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F,
- Rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží větrání prostoru CHÚC budou obložena atestovaným obkladem s požadovanou požární odolností v návaznosti na příslušný stupeň PBR,
- Volně vedené elektrické rozvody, (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802:
  - a) vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu mohou být vedeny prostorem CHÚC pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>CAS1,d0</sub> nebo
  - b) mohou být vedeny volně prostorem a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostního zařízení (v případě nouzového osvětlení u CHÚC typu A minimálně 15 minut) a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>CAS1,d0</sub> nebo
  - c) musí být uloženy nebo chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popřípadě deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky minimálně 10 mm a pod, tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1,
  - Elektrická zařízení (kabely, vodiče a další hořlavé části elektrických rozvodů), která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, v případě jejich umístění v prostoru chráněné únikové cesty musí vyhovovat výše odstavcům a) nebo c) č. 12.9.2 ČSN 73 0802,
  - Rozvaděč, který bude umístěn v prostoru CHÚC bude oddělen od vlastních prostor CHÚC konstrukcí (dvířky) s požární odolností 30EI-S<sub>m</sub>,
- CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením, které bude funkční i době požáru po dobu minimálně po dobu dle požadavku čl. 9.15.2 ČSN 73 0802
- S ohledem na stavební řešení bude prostor CHÚC větrán v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 takto. CHÚC bude větrána přirozeně okny v prostoru jednotlivých chodeb a vstupního spojovacího krčku, velikost těchto otvorů bude min. 7,50% plochy CHÚC a mechanismus otevírání otvorů musí max. 1,80 m od úrovně přilehlé podlahy. V jednotlivých chodbách, které jsou součástí CHÚC ve třípodlažní části je po celé délce těchto chodeb umístěn pás výklopných oken, v případě chodby v 1NP bude odvětrání zajištěno dvěma dveřmi do volna a dále otevíratelnými oky v obvodové stěně.



- Elektrické rozvody zajišťující nouzové osvětlení CHÚC musí mít dle požadavků čl. 12.9.1. ČSN 73 0802 zajištěnou dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů – viz kapitola elektročást.

Další požadavky na provedení CHÚC jsou uvedeny ve Vyhl. MV č.268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb (příloha č.6).

Požární pásy mezi jednotlivými požárními úseky se dle požadavků čl. 8.4.8, 8.4.9 a 8.4.10 ČSN 73 0802 nevyžadují, posuzovaný objekt je s výškovou polohou do 12,0 m.

S ohledem na využití posuzovaných prostor mohou být dle čl. 9.4.4 ČSN 73 0835 na povrchové úpravy v místnosti dílen, heren a rehabilitace použity materiály klasifikovány do třídy reakce na oheň A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>, současně na povrchové úpravy nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene  $i_s$  větší než 75 mm/min. u stěny a 50 mm/min u podhledů a současně kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů a podlah nesmí být použito jiných plastických hmot.

V posuzovaném objektu budou osazeny tyto požární uzávěry otvorů:

### **1.NP:**

- mezi prostorem CHÚC a navazujícími prostory – místnostmi heren 101, 102, masáže 103, a vstupu do navazujících prostor spojovacího krčku s požární odolností 30 DP3 EI-C+S se samozavíračem, u dvoukřídlových dveří se samozavírači na obou křídlech a s koordinátorem zavírání,
- mezi prostorem CHÚC a navazujícím prostorem – místnosti původního bufetu s požární odolností 30 DP3 EI-C+S se samozavíračem, u dvoukřídlových dveří se samozavírači na obou křídlech a s koordinátorem zavírání,
- mezi prostorem náhradního zdroje el. energie a navazujícím prostorem – místnosti původního bufetu s požární odolností 30 DP3 EW-C se samozavíračem,
- dveře do evakuačního výtahu musí být s požární odolností EW 30 DP1

### **2.NP:**

- mezi prostorem CHÚC a navazujícími prostory – místnosti dílny papíru, dílny dřevo, dílna šití a skladu s požární odolností 30 DP3 EI-C+S se samozavíračem,
- dveře do evakuačního výtahu musí být s požární odolností EW 30 DP1

### **3.NP:**

- mezi prostorem CHÚC a navazujícími prostory – do kanceláří s požární odolností 30 DP3 EI-C+S se samozavíračem – 4 kusy,
- dveře do evakuačního výtahu musí být s požární odolností EW 30 DP1

Dveře na únikových cestách ústící do CHÚC musí být v souladu s požadavky ČSN 73 0835 čl. 9.5.2 opatřeny transparentní plochou umožňující průhled o velikosti minimálně 0,06 m<sup>2</sup>. Za dveře na únikových cestách se dle čl. 9.10.2 nepovažují dveře u místností nebo ucelené skupiny místností určené pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m<sup>2</sup> a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m – v daném případě úniková cesta začíná při východu z této místnosti nebo skupiny místností. V návaznosti na výše uvedené se transparentní plocha nepožaduje.

### Posouzení únikových cest.

Únikové cesty vyhodnoceny dle ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0834 s přihlédnutím k požadavkům 9.5 ČSN 73 0835. V posuzovaných dílčích místnostech, kde je poskytována sociální péče v jednotlivých poschodích **bude max. 12 osob** klasifikovaných jako osoby neschopných samostatného pohybu a osoby personálu.

Společné únikové cesty z jednotlivých podlaží byly posouzeny dle požadavků ČSN 73 0802 s přihlédnutím k požadavkům ČSN 73 0835

Maximální povolená délka nechráněné únikové cesty z jednotlivých místností, ve kterých je max. 12 osob klasifikovaných jako osoby neschopných samostatného pohybu a osoby personálu byla stanovena dle požadavků čl. 9.5.3 ČSN 73 0835, pro jednu nechráněnou únikovou cestu je povolena max. délka 20,0 m, skutečná délka únikové cesty je maximálně 11,50 m – v daném případě únikové možnosti vyhovují požadavkům normy, v případě místností posuzovaných dle podmínek čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 je délka únikové cesty hodnocena až při východu z těchto prostor.

Šířka únikové cesty byla posouzena dle čl. 9.11.3 v návaznosti na přítomnost osob s různou schopností pohybu.

$u = E/K \cdot s$ ,  $u = (12 \times 2,0 + 3 \times 1,0)/K = 27/75 = \text{jeden únikový pruh}$ , skutečnost je 1x1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

Požadovaná šířka únikových cest na únikové cestě je dle čl. 9.5.6 ČSN 73 0835 minimálně 1,10 m, dveře na těchto únikových cestách mohou mít šířka 0,90 m, v návaznosti na tento požadavek jsou z jednotlivých místností PÚ 101 a PÚ 201 navrženy jednokřídlové dveře o šířce 900 mm, v případě navazujících dvoukřídlových dveří z chodby 105 do navazující chodby v jednopodlažní části byla rovněž šířka únikové cesty posouzena dle čl. 9.11.3 v návaznosti na přítomnost osob s různou schopností pohybu.

$u = E/K \cdot s$ ,  $u = (50 \times 2,0 + 12 \times 1,0)/K = 112/160 = \text{jeden únikový pruh}$ , skutečnost je 1x1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

Veškeré dvoukřídlové dveře na únikové cestě sloužící pro únik osob z denního stacionáře musí mít šířku jednoho křídla minimálně 900 mm nebo budou tyto dveře na obou křídlech opatřeny panikovým kováním. Současně počet osob neschopných

samostatného pohybu v návaznosti na počet únikových cest z těchto místností nesmí být větší než 12.

Jednotlivé dílčí nechráněné únikové cesty ústí do vytvořené chráněné únikové cesty. Požadovaný počet CHÚC byl posouzen dle požadavků čl. 9.5.5 ČSN 73 0835. Dvě únikové cesty jsou požadovány pro únik více než 12 osob z každého podlaží, pokud jsou v posuzovaném objektu požární úseky podle čl. 9.2.2 a) ČSN 73 0835 tj. byty ve kterých je poskytována pečovatelská služby. V daném případě uvedené prostory nebudou zde umístěny – jedna chráněná úniková cesta vyhovuje.

Otvírání dveří v posuzovaných prostorech musí být provedeno v souladu s požadavky čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 – východové dveře na volné prostranství slouží pro méně než 200 osob – nemusí se otvírat ve směru úniku, ostatní dveře na únikových cestách jenž jsou dveřmi na únikové cestě z jednotlivé místnosti nebo ze skupiny místností ploše větší než 100 m<sup>2</sup> se musí otvírat ve směru úniku, současně musí být splněny požadavky čl. 5.5.9. ČSN 73 0810, který stanoví, že dveře vyskytující se na únikových cestách včetně vodorovně posuvných dveří pokud nejsou v provozní době trvale odemčeny, musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jeho otevření ručně nebo samočinně (bez použití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak chráněný proti vloupání (např. protipanikový zámek dle ČSN EN 179). Vybavení únikových cest: směry úniku budou na únikových cestách označeny tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 a nařízení vlády č. 11/2002.

V posuzovaném požárním úseku se navrhuje v dílnách, hernách, masáži a na navazujících únikových cestách (v CHÚC) instalovat nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 určené pro osvětlení únikových cest, které umožní bezpečný odchod z míst při poruše normálního napájení osvětlení. Směr úniku bude určen pomocí piktogramů (případně napojených na systém nouzového osvětlení). Směry únikových cest musí být zřetelně označeny podle ČSN ISO 3864.

### **Odstupové vzdálenosti:**

Odstupová vzdálenosti jsou posouzeny dle tab. F1, čl 10.3 ČSN 73 0802. Odstupová vzdálenost od posuzovaných objektů byla stanovena následovně:

Uvedené prostory dotčeny vybudováním zařízení sociální péče byly prvotně využívány jako školní zařízení – třídy kabinety s požárním zatížením dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 – 25 až 60 kg/m<sup>2</sup>, nové požární zatížení pro posuzované prostory nepřevyšuje uvedenou hodnotu o více než 30 kg/m<sup>2</sup>, požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch do navazujícího veřejného prostranství se nově nestanovuje.

Od okenních otvorů sociálního zařízení jako součást CHÚC ve 2.NP a 3.NP je odstupová vzdálenost ve vazbě na střešní plášť jednopodlažní části nulová, nejdou požadovány žádné úpravy tohoto střešního pláště.

### **Zásobování požární vodou:**

Požadavek na vnitřní a vnější odběrná místa byl stanoven dle ČSN 73 0873.

Vnitřní odběrná místa pro posuzované požární úseky musí být ve smyslu ČSN 73 0873 čl. 4.4 b4), – pokud součinitel  $S \times p > 9000$ , skutečnost je max. 8854,55 – vnitřní odběrné místo se nepožaduje.

Vnější odběrná místa pro posuzovaný objekt musí být zajištěna ve smyslu ČSN 73 0873 veřejným rozvodem vody o dimenzi DN 100. Vodovodní řady jsou vedeny v přilehlých komunikacích ze stávajícího veřejného rozvodu venkovní vody s hydrantem do vzdálenosti 120 m od posuzovaného objektu.

### **Vybavení stavby vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením:**

#### **a) Elektrická požární signalizace:**

Požadavek na vybavení objektu EPS byl posouzen dle požadavků 73 0875, ČSN 73 0835 a Vyhl. 23/2008. Pro posuzovaný objekt není instalace EPS požadována. V návaznosti na citaci §18 odst. (5) Vyhl. 2008 Sb. s ohledem na zajištění bezpečného pobytu dětí bude v posuzovaných požárních úsecích PÚ č. 101 a PÚ 201 umístěno zařízení autonomní detekce a signalizace. Čidla autonomní detekce a signalizace budou osazena v místnostech 101, 102, 103, 103a-b, 201, 202 a 203.

#### **b) Zařízení pro odvod kouře a tepla:**

Posuzované požární úseky nemusí být vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla – počet unikajících osob ze žádného z posuzovaných požárních úseků není větší než 150 osob.

### **Příjezdové komunikace, zásahové cesty:**

Příjezdové komunikace budou provedeny jako zpevněné, navazující na stávající obecní komunikační systém a budou dimenzovány pro provoz těžkých vozidel – zásobování s minimální šíří 3,0 m a minimální únosností 100 kN, v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 11.2, provedení podle ČSN 73 6100, přístup k objektu je minimálně ze dvou stran.

V souladu s čl. 11.5.1 ČSN 73 0802 nejsou u objektu vnitřní zásahové cesty požadovány, výška h posuzovaného objektu je do 22,5 m, a možnost vedení zásahu je minimálně ze dvou stran

Nástupní plochy u objektů s výškou do 12 m se v souladu s čl. 12.4.4. ČSN 73 0802 nemusí zřizovat.

V souladu s požadavky čl. 12.2 c) jsou příjezdové komunikace ukončeny alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodu do posuzovaného objektu.

### **Větrání a vytápění objektu:**

Předmětný prostor bude vytápěn teplovodním vytápěním pomocí stávajícího teplovodního systému. Prostory budou větrány přirozeně otvíratelnými okny mimo prostor WC, které budou větrány ventilátory do venkovních prostor s průřezem VZT potrubí do 40.000 mm<sup>2</sup>.

### Elektroinstalace:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41, uzemněním ochranným vodičem. Objekt proti blesku je chráněn stávajícím systémem dle dřívější ČSN 34 1390.

Stávající budova školy je připojena na zdroj elektrické energie distributora ČEZ, a.s. Navrhovanými stavebními úpravami a přístavbou výtahu nebude navýšen příkon elektrické energie. V rámci nové elektroinstalace bude řešeno nové umělé osvětlení v prostorách a místnostech dotčených stavebními úpravami, elektroinstalace pro světelné a zásuvkové okruhy, elektroinstalace nouzového osvětlení, napojení stavební VZT, dodávka a montáž nových podružných rozvaděčů pro napojení projektované elektroinstalace.

Elektrické rozvody zajišťující funkci a ovládání protipožárního zabezpečení (evakuační výtah) budou mít zajištěnu dodávku elektrické energie za dvou na sobě nezávislých zdrojů – ve smyslu požadavku čl. 8.11 ČSN 73 0802. V případě evakuačního výtahu bude zajištěn náhradní zdroj zajišťující minimální dobu činnosti alespoň 45 minut, který je umístěn v samostatném požárním úseku. S ohledem a rozsah úprav elektroinstalace v posuzovaném objektu nepožaduje projektant PBR instalaci „Centrál stopu“. Vypnutí elektrické energie v budově je možné ve stávajícím rozvaděči.

Pro kabelové trasy s funkční integritou jsou dány podmínky „Přílohou B“ ČSN 73 0848:

- Při stanovení požadované třídy funkčnosti kabelové trasy pro napájení požárně bezpečnostních zařízení se vychází z požadavků kodexu norem požární bezpečnosti a jedná se zejména o napájení a ovládání samočinného hasicího zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla, ovládání zařízení požárních uzávěrů, ovládání klapek ve vzduchotechnických zařízeních, větrání chráněných únikových cest, nouzového osvětlení, evakuačních a požárních výtahů, posilovacích čerpadel požárních vodovodů apod.
- Z hlediska časového intervalu, po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou se rozdělují kabelové trasy do skupin s minimálními požadavky na zachování třídy funkčnosti a to zejména:
  - **dlouhodobá funkce kabelové trasy** – P60(90,120)-R, PH60(90,120)-R – souvisí zpravidla s činnostmi, které musí být zajištěny pro provedení účinného požárního zásahu, jako například zajištění chodů čerpadel požární vody, činnosti přetlakového větrání chráněných (respektive zásahových cest), předávání informací o provozu záložního elektrického napájení, chodu požárních čerpadel, **požárních výtahů, popřípadě i evakuačních výtahů** apod., **časový interval funkčnosti**

**je 60 (120) minut**, který může být projekčním řešením stanoven i odchýlně

Vlastní kabelové rozvody budou provedeny dle požadavků čl. 4.11 ČSN 73 0875, čl. 4 a následných ČSN 73 0848 a dle Vyhl. 268/2011 Sb. ve znění vyhlášky 268/2011 Sb.

V rámci řešení rozvodů elektroinstalace kabelové přívody pro evakuační výtah, budou provedeny kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1d0, kabely funkční při požáru se stanovenou požární odolností (kabely TYP IV). Pokud budou tyto kabely budou uloženy na kabelových nosičích, budou tyto nosiče splňovat požadovanou požární odolnost.

Elektrické rozvody, které přímo nesouvisí s elektroinstalací chráněných únikových cest a které procházejí chráněnými únikovými cestami, **musí** být zasekány pod omítku.

#### PHP:

V souladu s Vyhl. 268/2011 Sb., ČSN 73 0802 čl. 12.8 budou pro prvotní zásah v nově vytvořeném požárním úseku trvale k dispozici přenosné hasicí přístroje (PHP) s obsahem – sněhové, práškové s náplní 6 kg, popř. vodní s obsahem 10 l, které budou umístěny na trvale volných a viditelných místech.

Dle přílohy č. 4 a tabulky č. 1 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v jednotlivých požárních úsecích umístěny min. tyto PHP:

#### PÚ N 101

$$n_r = 0,15 \times (167,77 \times 1,03 \times 1)^{1/2} = 13,15 \times 0,15 = 1,97$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 1,97 = 12$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v posuzovaném požárním úseku umístěny min. 2 PHP s hasicí schopností minimálně 21 A, např. práškový hasicí přístroj typ P6F/ETS.

#### PÚ N102

$$n_r = 0,15 \times (11,40 \times 0,99 \times 1)^{1/2} = 3,36 \times 0,15 = 0,50$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 0,50 = 3$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. bude v posuzovaném požárním úseku umístěn min. 1 PHP s hasicí schopností minimálně 21 A, např. práškový hasicí přístroj typ P6F/ETS.

#### PÚ N 201

$$n_r = 0,15 \times (170,28 \times 1,07 \times 1)^{1/2} = 13,49 \times 0,15 = 2,00$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 2,00 = 12$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v posuzovaném požárním úseku umístěny min. 2 PHP s hasicí schopností minimálně 21 A, např. práškový hasicí přístroj typ P6F/ETS.

#### PÚ N 202

$$n_r = 0,15 \times (5,70 \times 0,99 \times 1)^{1/2} = 2,38 \times 0,15 = 0,36$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 0,36 = 3$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v posuzovaném požárním úseku umístěny min. 2 PHP s hasicí schopností minimálně 13 A, např. práškový hasicí přístroj typ P6F/ETS.

PÚ N 301

$$n_r = 0,15 \times (175,98 \times 0,96 \times 1)^{1/2} = 13,13 \times 0,15 = 1,96$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 1,96 = 12$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v posuzovaném požárním úseku umístěny min. 2 PHP s hasicí schopností minimálně 21 A, např. práškový hasicí přístroj typ P6F/ETS.

### **Závěr:**

Projekt pro územní řízení a stavební povolení byl posouzen dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0818, ČSN 73 0873 a norem souvisejících.