

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

(dle §41 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

**příloha dokumentace pro stavební povolení
dle vyhl. MV č. 62/2013 Sb. - část D.1.3 a)**

Název akce : PŘÍSTAVBA SOŠ A SOU HUSTOPEČE,
Masarykovo náměstí 1, 693 24 Hustopeče

Investor : SOŠ a SOU Hustopeče, příspěvková organizace

Místo stavby : Hustopeče

Kraj : Jihomoravský

Zakázkové číslo : 088/2016

Datum : 06/2016

Stupeň PD : Dokumentace pro stavební povolení

Obsah

1	Identifikace	4
1.1	Identifikace investora.....	4
1.2	Identifikace stavby.....	4
2	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	4
3	Charakteristika stavby.....	4
3.1	Popis stavby.....	4
3.2	Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	4
4	Popis objektu.....	5
4.1	Dispoziční řešení.....	5
4.2	Konstrukční popis objektu	5
5	Zatřídění objektů.....	5
6	Rozdělení do požárních úseků.....	5
7	Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků.....	6
7.1	N1.01/N3.....	6
7.2	N1.02/N1.....	6
7.3	Skladování a manipulace s hořlavými kapalinami.....	6
7.4	N2.03/N2.....	7
7.5	N3.04/N3.....	7
8	Posouzení požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů.....	8
8.1	Železobetonový skelet	8
8.2	Střešní plášť.....	8
8.3	Povrchové úpravy konstrukcí.....	9
8.4	Zateplení	9
8.5	Požární uzávěry	9
8.6	Instalační šachty.....	9
9	Únikové cesty.....	10
9.1	Počet osob na ÚC.....	10
9.2	NÚC.....	11
9.3	Kapacitní propočet CHÚC.....	11
10	Požadavky požární bezpečnosti na technické zařízení budov.....	11
10.1	Elektroinstalace	11
10.2	Těsnění prostupů kabelů a potrubí.....	12
10.3	Potrubí a kabely prostupující CHÚC.....	12
10.4	Vytápění	12
10.5	Vzduchotechnika.....	12
11	Odstupové vzdálenosti – požárně nebezpečný prostor.....	12
11.1	Parametry požáru – N3.04/N3 (N2.03/N2).....	13
11.2	Parametry požáru – N1.02/N1.....	13
11.3	Parametry požáru – N1.01/N3.....	13
11.4	Odstupová vzdálenost stávajícího objektu (severní stěna).....	14
12	Požární voda.....	14
12.1	Vnitřní odběrní místa.....	14
12.2	Vnější odběrní místa.....	14
13	Přenosné hasicí přístroje.....	15
14	Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	15
14.1	Zařízení elektrické požární signalizace (EPS).....	15
14.2	Stabilní hasicí zařízení (SHZ).....	15

14.3 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ).....	15
15 Výstražné a bezpečnostní značení.....	16
16 Zásahové cesty.....	16
17 Požárně bezpečnostní řešení stavby – výkresová část.....	17
18 Seznam použitých norem a nařízení.....	17
19 Závěr.....	18

1 Identifikace

1.1 Identifikace investora

Investor: SOŠ a SOU Hustopeče, příspěvková organizace
Masarykovo náměstí 1
Hustopeče
693 24
IČ: 16355474
DIČ: CZ16355474

1.2 Identifikace stavby

Kraj: Jihomoravský
Obec: Hustopeče
Katastr. území: Hustopeče u Brna
Parcely dotčené výstavbou: 1218/1, 1218/1
Lokalizace: 48°56'26.31"N, 16°44'00.72"E

2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant PBŘ: **Ing. Marek Hollan, DiS.**
tel.: 777 587 443
mail: hollan.marek@seznam.cz
IČ: 88918289

AT v oboru požární bezpečnosti staveb
(ČKAIT 1201965)
Osoba odborně způsobilá na úseku PO
vedená v resjříku MV pod číslem Š-OZO-41/2012

Generální projektant: **ArchSta servis, s.r.o.**
Lidická 700/19
Veveří, 602 00 Brno
IČ: 01776835

Zodpovědný projektant: **Ing. Libor Trunečka**
AI v oboru pozemní stavby – ČKAIT 1005739

Toto PBŘ bylo zpracováno dle poskytnutých podkladů investora a generálního projektanta v červnu 2016.

3 Charakteristika stavby

3.1 Popis stavby

Předložená projektová dokumentace řeší novostavbu objektu určeného pro výuku učebního oboru malíř, natěrač.

3.2 Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Nově navržený objekt bude součástí stávajícího areálu střední odborné školy při

ulici Tábory. Příjezd k řešenému objektu je možný z ulice Tábory, která je provedena jako obosměrná dvoupruhová v průjezdné šíři cca 4,50m s kolnými stáními pro osobní auta po jedné straně a dlážděnými chodníky po oboustranách komunikace v šíři cca 1,50m. Povrch příjezdové komunikace je zpevněný živičný. Výškový průjezdný profil není ve směru předpokládaného příjezdu od ulice Bratislavské není omezen.

4 Popis objektu

4.1 Dispoziční řešení

Jedná se o samostatně stojící přístavbu areálu SOŠ a SOU. Přístavba bude mít nepravidelný tvar. V přístavbě budou v 1. NP dílny pro praktickou výuku, kancelář pro mistry, sklad pracovních pomůcek, chodba, technická místnost s úklidem, WC chlapi a WC invalidi. Ve 2. NP je navržena učebna pro studenty, kabinet pro učitele, šatna pro studenty, WC chlapi s kabinkou pro úklid, WC dívky, WC učitelé a chodba. Vybavenost a dispozice 3. NP je totožná s 2. NP. Jednotlivé podlaží propojuje centrální schodiště.

4.2 Konstrukční popis objektu

Nosný systém bude řešen jako montovaný skelet z železobetonových prefabrikovaných dílců s výplňovým zdivem z keramických tvárnic POROTHERM. Objekt bude založen základových patkách pro sloupy se základovými průvlaky, které budou přenášet ztížení od obvodových stěn. Obvodové stěny budou vyzděny z keramických tvárnic POROTHERM v tl. 250 mm a zatepleny tepelnou izolací v tloušťce 200 mm. Stropní konstrukce budou provedeny ze spirall panelů tl. 250 mm s podhledy z SDK. Zastřešení objektu bude provedeno pomocí jednoplášťové ploché střechy nad požárním stropem 3.NP. Jako nášlapné vrstvy podlah bude použita keramická dlažba. Vnitřní nenosné dělicí konstrukce budou tloušťky 100 a 150 mm – zděné keramické příčky. Překlady nad otvory v nosných stěnách budou prefabrikované – RZP, v příčkách budou systémové překlady POROTHERM. Vnitřní schodiště bude provedeno jako prefabrikované železobetonové.

Výška objektu dle ČSN 73 0802 (5.2.3) – $h = h_p = +7,700\text{m}$

Konstrukční systém objektů dle ČSN 73 0802 (7.2.8.) - nehořlavý

5 Zatřídění objektů

Objekt je zatříděn dle ČSN 73 0802 jako nevýrobní objekt.

6 Rozdělení do požárních úseků

Řešená část objektu bude rozdělena na následující požární úseky dle ČSN 73 0802:

N1.01/N3	Vnitřní schodiště – CHÚC typu A
N1.02/N1	Učebny a zázemí v 1.NP
N2.03/N2	Učebny a zázemí v 2.NP
N3.04/N3	Učebny a zázemí v 3.NP

7 Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků

7.1 N1.01/N3

Prostor chráněné únikové cesty (chodby – $p_n=5\text{kg/m}^2$, $p_s=5,0\text{kg/m}^2$), při součiniteli $a=0,8$. Součinitel b je započten v plné výši ($b=1,7$). Výpočtové požární zatížení je stanoveno na $13,60\text{kg/m}^2$. Nejnižší SPB je stanoveno dle ČSN 73 0802 čl.9.3.2 a II. SPB.

7.2 N1.02/N1

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p_n (kg/m ²)	Stálé – p_s (kg/m ²)	a_n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S_o	Výška otvoru – h_o
102	Dílna	288,60	30,00	5,00	0,80	3,75	69,20	2,54
103	Mistři	21,65	50,00	5,00	1,10	4,00	4,68	1,30
104	Sklad pomůcek	34,45	75,00	5,00	1,00	4,00	4,68	1,30
105	WC chlapi	7,50	5,00	5,00	0,70	2,60	0,56	0,75
106	WC dívky + imob.	4,80	5,00	5,00	0,70	2,60	0,56	0,75
107	Technická místnost	8,65	15,00	5,00	1,10	2,30	-	-

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	39,23 (kg/m²)
Součinitel a_n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,84
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,011
Poměr S_o/S	0,018
Poměr h_o/h_s	0,345
Součinitel - k (dle přílohy E.1 ČSN 73 00802)	0,036
Celková plocha požárního úseku	365,65 m²
Součinitel - b	0,14 (výp. 0,50)
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	5,00 (kg/m²)
Výpočtové požární zatížení – p_v (dle ČSN 73 0802)	18,58 (kg/m²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – $z_1=9,68$ zaokrouhluji na 9 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 1 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.11) na $-66,2 \times 41,8 \text{m} = 2767,16 \text{m}^2$

Velikost skutečná velikost PÚ $365,65 \text{m}^2$ – **vyhoví**

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

7.3 Skladování a manipulace s hořlavými kapalinami

Dle ČSN 65 0201 pozn. čl. 1.1 je možno v objektu manipulovat a skladovat hořlavé kapaliny o objemu do 20l (nizkovroucí) nebo 50l kapalin I.třídy či 250l u kapalin II.-IV. třídy aniž by bylo nutno pro ně stanovovat zvláštní požadavky dle ČSN 65 0201. Vždy však musí být zajištěno aby nedošlo k rozliti hořlavých kapalin mimo nádoby. V případě, že by byl investorem vznesen požadavek na zvýšení skladovaného množství hořlavých kapalin, je nutno provést nové posouzení podmínek požární bezpečnosti.

Dle provozních podmínek ve stávajících učebnách a dílnách učňů se v prostorech vyskytují zejména vodou ředitelné barvy (barvy na kov, dřevo, či omítkoviny), ale také v množstevně menším zastoupení emailové syntetické nátěrové hmoty (dle sdělení prozovatele jedna plechová skříň ve skladu materiálů).

7.4 N2.03/N2

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
205	Učebna	116,40	35,00	5,00	0,90	3,00	25,20	1,75
206	Kabinet	15,35	50,00	10,00	1,10	3,00	-	-
208	Šatna	8,80	75,00	5,00	1,10	3,00	0,72	0,60

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	44,69 (kg/m²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,95
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,009
Poměr S _o /S	0,017
Poměr h _o /h _s	0,261
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 00802)	0,029
Celková plocha požárního úseku	140,55 m²
Součinitel - b	0,15 (výp.0,5)
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	6,67 (kg/m²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	24,41 (kg/m²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z₁=7,37 zaokrouhluji na 7 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 1 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.11) na –66,0x42,0m=2772m²

Velikost skutečná velikost PÚ 140,55m² – **vyhoví**

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

7.5 N3.04/N3

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
305	Učebna	116,40	35,00	5,00	0,90	3,00	25,20	1,75
306	Kabinet	15,35	50,00	10,00	1,10	3,00	-	-
308	Šatna	8,80	75,00	5,00	1,10	3,00	0,72	0,60

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	44,69 (kg/m²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,95
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,009
Poměr S _o /S	0,017
Poměr h _o /h _s	0,261
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 00802)	0,029
Celková plocha požárního úseku	140,55 m²
Součinitel - b	0,15 (výp. 0,5)
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	6,67 (kg/m²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	24,41 (kg/m²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z₁=7,37 zaokrouhluji na 7 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 1 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.11) na –66,0x42,0m=2772m²

Velikost skutečná velikost PÚ 140,55m² – **vyhoví**

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

8 Posouzení požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů

Klasifikace stavebních výrobků stanovena v souladu dle ČSN 73 0810

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí určena dle ČSN 73 0802 (8.1.2)

Požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí stanoveny dle ČSN EN 1992-1-2 až ČSN EN 1996-1-2 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – R. Zoufal a kolektiv).

Konstrukce	Materiál	Stanovená pož. odolnost	Požadovaná pož. odolnost
Obvodový plášť – vyzdívky skeletu	Keramické tvárnice tl.250mm a zateplovací systém	EI180DP1	NP-EI30 PNP-EI15
Vnitřní zdivo – s požárně delicí funkcí	Zdivo z keramických tvárnic tl.115-250mm, oboustranně omítnuto	EI180DP1	NP-EI30 NP-EI15
Zastropení s požárně dělicí funkcí	Prefabrikovaný železobetonový panel	podmínka pro výrobu	NP-REI30DP1 PNP-REI15DP1
Prefabrikovaný skelet	Železobetonový prefabrikovaný skelet kompletovaný na stavbě	viz.8.1	R30DP1

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a požadavkům tab.12 ČSN 73 0802.

Poznámka:

Podhledové konstrukce nejsou požárními stropy – bez požadavku na pož. odolnost.

Stříška nad vstupem mezi objekty musí být provedena z nehořlavých materiálů, neširších požárů po povrchu (ideálně zámečnická konstrukce pokrytá plechem či jiným nehořlavým materiálem).

8.1 Železobetonový skelet

Dimenzování prvků ŽB skeletu bude provedeno požární úseky ve II.SPB na odolnost minimálně R30

Dle ČSN EN 1992-1-2 je pro pravoúhlé sloupy namáhané požárem z více než jedné strany požadován pro odolnost R30 průřez minimálně 200x200mm s krytím výztuže 32mm nebo průřez 300x300mm s krytím 27mm. Při použití jiných rozměrů je nutno v rámci statického výpočtu provést výpočet odolnosti konkrétního prvku.

8.2 Střešní plášť

Střešní plášť bude volen dle typových podkladů např. fa. Dektrade – Dekroof 02A, která vykazuje nešíření požáru po povrchu střešní konstrukce – broof-t3. Nešíření požáru po povrchu konstrukce je vyžadováno z důvodu blízké sousední vyšší budovy (odstupové vzdálenosti střešního pláště nebyly prověřovány) a také přesahu PNP u vyšší pater budovy řešené na přízemní část dílen.

8.3 Povrchové úpravy konstrukcí

Na povrchové úpravy konstrukcí nesmí být u skupiny U1 dle ČSN 73 0802 (čl.8.14.3) použito materiálů s indexem šíření plamene po povrchu vyšším nebo rovno 75mm/min u stěn a u podhledů 50mm/min.

8.4 Zateplení

Obvodové stěny objektu jsou z venkovní strany z části zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z desek z pěnového polystyrenu v celkové tloušťce EPS v tl.200mm. Při zvolené tloušťce izolace je tento vnější povrch obvodových stěn považován za stěny **bez požárně otevřených ploch**.

Parametry izolantu:

Vlastnost	Hodnota	Norma
Výpočtová objemová hmotnost fasádního polystyrenu Isover EPS 70F	13,5-18,0kg/m ³ (pro výpočet použita střední hodnota 15,8 kg/m ³)	ČSN EN 1602
Třída reakce na oheň	E	ČSN EN 13 501-1
Výhřevnost	39 MJ/kg	ČSN 73 0824

Hodnota sálavého tepla byla výpočtem stanovena na 123,23MJ/m²

Vzhledem k požární výšce objektu nejsou kladeny žádné požadavky dle ČSN 73 0810 na hořlavost použitých izolací a prevenci šíření požáru po povrchu fasády.

8.5 Požární uzávěry

Dveře mezi místností 101 a 120 s minimální požární odolností EI15DP3-C v minimální průchozí šíři 800mm.

Dveře mezi místností 201 a 205 s minimální požární odolností EI15DP3-C v minimální průchozí šíři 800mm.

Dveře mezi místností 201 a 208 s minimální požární odolností EI15DP3-C v minimální průchozí šíři 800mm.

Dveře mezi místností 301 a 305 s minimální požární odolností EI15DP3-C v minimální průchozí šíři 800mm.

Dveře mezi místností 301 a 308 s minimální požární odolností EI15DP3-C v minimální průchozí šíři 800mm.

8.6 Instalační šachty

Dle ČSN 73 0802 čl.8.12.2 budou provedeny instalační šachty jako samostatné požární úseky (označené ve výkrese) oddělené od požárních úseků. SPB byl stanoven na SPB II (šachty pro rozvody hořlavých i nehořlavých látek v potrubí třídy reakce na oheň B až F). Bude tedy vyžadována požární odolnost opláštění šachty – EI30DP2 (např. obklad SDK deskami či zděné).

Všechny dvířka do stoupacích a instalačních šachet mezi požárními úseky budou provedeny s minimální požární odolností EW15DP2. Prostupy stropními konstrukcemi nemusí být požárně zatěsněny.

9 Únikové cesty

Z nadzemních podlaží vede centrální schodiště do 1.NP, které bude vzhledem k délce ÚC a počtu osob v objektu provedeno jako chráněná úniková cesta typu A.

Prostor chráněné únikové cesty je tvořen centrálním schodištěm a částečně přilehlými chodbami a sociálním zázemím (WC na chodbách). Ostatní prostory budou odděleny požárními uzávěry typu EI – C. Chráněná úniková cesta bude provedena jako CHÚC typu A. Šíře schodiště v CHÚC je minimálně 2,0 ÚP. Šíře dveří na východu na volné prostranství je minimálně 1000mm v 1.NP. V 1.NP je vyvedena CHÚC do volného prostoru.

Na chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li z materiálů třídy reakce na oheň B až D).

Všechny požárně dělicí konstrukce CHÚC A budou provedeny z konstrukcí typu DP1. V prostoru CHÚC nesmí být umístěno žádné požární zatížení (dekorace, nábytek) zvyšující požární zatížení (a zužující průchozí šířku), kromě konstrukcí oken a dveří, v prostoru CHÚC nesmějí být také instalována zrcadla a přeměty jež mohou mást ze směru úniku. Součástí PÚ CHÚC je úklidová komora – z hlediska požárního zatížení ($p_v=5,00 \text{ kg/m}^2$) je prostorem bez požárního rizika.

Chráněná úniková cesta bude odvětrána přirozeně dle ustanovení bodu 9.4.2 a) 2) ČSN 73 0802 otvíratelným světlíkem v nejvyšším místě schodiště a dveřmi o ploše min. $2,0\text{m}^2$ na výstupu z CHÚC v přízemí sloužící jako nasávací otvor.

Pro odvod bude proveden nad schodištěm v nejvyšším místě větrací otvor světlík o rozměru min. 2m^2 , který bude vybaven ovládacím mechanismem. Oba otvory budou vybaveny ovládacím mechanismem (tlačítkem apd.) pro otevření z prostoru schodiště (v každém podlaží – celkově 3 ks), ovládání bude automatické (signálem kouřového čidla pod stropem schodiště) a také ruční (tlačítkem, pákou apd.). Ovládací prvek musí být zřetelně označen dle ČSN ISO 3864 – „Požární odvětrání“. Požadavek na otvíravá okna na CHÚC není vyžadován.

V žádném z jednotlivých částí PÚ (vzhledem k počtu osob, době evakuace a požadavku čl. 5.3.2 až 5.3.5) není nutno dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.11 zřizovat zařízení pro samočinný odvod tepla a kouře.

9.1 Počet osob na ÚC

Název místnosti	Položka dle ČSN 73 0818	Půdorysná plocha	Výpočet	Počet osob
Dílna v 1.NP	Viz. pozn.	288,6	35x1,3	46
Učebna v 2.NP	2.2.3	116,4	116/3	39
Učebna v 3.NP	2.2.3	116,4	116/3	39
Celkový počet osob v objektu				124

Poznámka:

Počet osob v dílnách je stanoven dle maximálního počtu učňů ve třídě – 35 osob, násobených koef.1,30.

Počet osob v šatnách a kabinetech není uvažován, výskyt současný se vylučuje (nedochází ke střídání směn jako v případě směnného provozu ve výrobních provozech, žáci fungují v dílnách jednosměnně).

Dveře do ČCHÚC v řešeném podlaží a na výstupu z objektu jsou otvíravé (otáčením v čepech - závěsech) umožňují dle vyhl. MV č.23/2008 Sb. (§2 odst.2 písm. b) a ČSN 73 0810 čl.5.5.9 bezpečnou a rychlou evakuaci osob z požárního úseku. Dveře nemusejí být otvíravé ve směru úniku, únikovou cestou není prováděna evakuace více než 200 osob dle ČSN 9.13.2. Tyto dveře musejí být vybaveny panikovým kovááním ve smyslu EN 179.

9.2 NÚC

Z prostor učeben ve 2.NP vede vždy jedna NÚC ústící dveřmi do CHÚC. Mezní délka dle součinitele $a=0,95$ není překročena (27,50m). Použití jedné ÚC je v souladu s požadavky ČSN 73 0802 tab.17 (podmínky splněny).

9.3 Kapacitní propočet CHÚC

Pro výpočet kapacity ÚC je uvažováno využití CHÚC pouze 70% osob v 1.NP (možnost úniku vraty na volné prostranství – tab.22 ČSN 73 0802.

Mezní počet osob pro použití jedné únikové cesty dle ČSN 73 0802 (tab.17) – 120osob

Celkový počet osob na únikové cestě – 110 osob

Minimální stupeň požární bezpečnosti CHÚC „A“ dle ČSN 73 0802 (9.3.2) – II. SBP

Limitní počet evakuovaných osob na CHÚC v jednom únik. pruhu dle ČSN 73 0802 (tab.20) – CHÚC „A“, SPB II. po schodech dolů – 120 osob/1 únik. pruh

Minimální šířka CHÚC (průchozí šířka schodiště a dveří) – 1,10m (2; 1,5ÚP)

Limitní doba pro evakuaci CHÚC „A“ - 4,0 min

Kapacita a počet únikových cest je proveden v souladu s ČSN 73 0802 (9.9)

10 Požadavky požární bezpečnosti na technické zařízení budov

10.1 Elektroinstalace

V budově se nenacházejí pož. bezpečnostní zařízení vyžadující dle vyhl.23/2008Sb. (nebo ČSN 73 08xx) funkční integritu při požáru. Veškeré rozvody se budou primárně realizovat jako podoomítkové instalace nebo jako instalace vedené v podhledech.

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech

Dle ČSN 73 0848 (4.5.1.) v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – CENTRAL STOP. V objektu se nenacházejí zařízení vyžadující zdroj el. energie pro zachování funkční integrity při požáru, proto bude umístěno pouze tlačítko CENTRAL STOP (TOTAL STOP nebude zřízen). V budově bude provedeno centrální vypínání všech elektrických zařízení (vypínání centrálního přívodu za obchodním měřením), které bude realizováno vypínáním hlavního jističe. Vypínač bude umístěn v interiéru zázemí č.101 na dobře viditelném místě ve vzdálenosti do 5m od hlavního vstupu do objektu a bude proveden jako tlačítko s označením „CENTRAL STOP“ po stisku tlačítka dojde k vypnutí přívodu NN do hlavního rozvaděče za fakturačním měřením. Kabelová trasa pro rozvod tlačítko-rozvaděč bude provedena s funkční integritou po dobu 15min dle ČSN 73 0848 B.2.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení - bude řešeno pomocí zdrojových modulů instalovaných do příslušných zářivkových svítidel a pomocí samostatných nouzových svítidel s pikrogramy označujícími směr úniku z objektu. Nouzové osvětlení bude osvětlovat všechny vnitřní společné komunikace (centrální chodba se schodištěm). Tato nouzová svítidla budou při vypnutí zdroje (Central stop nebo Total stop) napájena z vlastních autonomních bateriových zdrojů. Autonomní nouzové osvětlení vestavěné ve světlech s parametry napájecích zdrojů 3,6V/2,5Ah splňuje parametry bezpečných napájecích napětí dle ČSN 33 2000-4-4. Dobu funkčnosti nouzového osvětlení po vypnutí přívodu NN (při běhu na baterie) je nutno zajistit vhodným typem osvětlovacího modulu pro čas minimálně 15min. Dle ČSN 73 0802 čl.9.15.

10.2 Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Veškeré rozvody zdravotní instalace, vytápění a elektroinstalace budou prioritně vedeny jako podomítkové instalace. Vnitřní rozvod splaškové kanalizace je proveden z kruhových plastových trub PP HT o průměru 40-100mm (třída reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1 - C) – splňuje limitní rozměr dle ČSN 73 0810 čl.6.2.1 do 8000mm²

Rozvody a studené vody a TUV budou provedeny z plastového potrubí PPr o průměru 16-32mm (třída reakce na oheň – E). Dle ustanovení ČSN 73 0810 čl. 6.2.2 použitý průměr potrubí splňuje limitní rozměry světlého průřezu do 15000mm²

Všechny prostupy rozvodů v místech kde nejsou splněny požadavky na limitní vzdálenosti rozvodů jednotlivých médií a jejich limitní průřezy budou instalovány požární uzávěry (těsnící pásky, tmely, manžety) – tyto instalace smí provádět pouze firmy proškolené výrobcem. Protokol o instalaci a revizi požárních uzávěrů bude doložen při kolaudaci !

10.3 Potrubí a kabely prostupující CHÚC

Dle ČSN 73 0810 čl.6.2.2 musejí být bez ohledu na průřezovou plochu potrubí či kabeláží všechny rozvody prostupující CHÚC opatřeny požárními manžetami.

10.4 Vytápění

Vytápění bude zajišťováno plynovým turbokotlem s ohřevem TUV v zásobníku, umístěném v technické místnosti. Odtud bude rozvedena teplá voda s cirkulačním oběhem a vyveden topný okruh pro napojení těles či případně podlahové vytápění. Výkon kotle není vyšší než 50kW – není nutno prostor zřizovat jako samostatný PÚ.

10.5 Vzduchotechnika

V objektu není navržena centrální jednotka VZT. Vedení vzduchotechniky nebude prostupovat přes požární úseky. Předpokládá se nucené větrání sociálních zázemí, které nemá přímé větrání okny (m.č.207 a 307). Vedení bude provedeno z trub z ocelového pozinkovaného plechu (třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 – jako A1). Provedení vzduchotechniky musí splňovat požadavky ČSN 73 0810 a také ČSN 73 0872. Na potrubí VZT, které jsou součástí ChÚC musí být bez ohledu na průřez instalovány požární klapky !

11 **Odstupové vzdálenosti – požárně nebezpečný prostor**

Obvodový plášť objektu splňuje požadavky na požární odolnost, proto bude

provedeno stanovení odstupové vzdálenosti pouze od ploch požárně otevřených – okna a dveře v obvodovém zdivu.

Stanovení odstupové vzdálenosti je stanoveno pro limitní hodnotu sálavého toku 18,50kW/m².

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro plochy požárně otevřené s nejvyšším požárním zatížením a také rozměrově největší vůči hranicím parcely investora a sousedním objektům.

11.1 Parametry požáru – N3.04/N3 (N2.03/N2)

Konstrukční systém: nehořlavý
Výpočtové požární zatížení: 24,41 kg/m²
Přepokládaná teplota požáru: 811,04 °C
Maximální sálavý tok: 78,30 kW/m²

Směr	Délka – l _{li} [mm]	Výška – h _u [mm]	Odstupová vzdálenost v přímém směru [mm]	Přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy) [mm]	Procento plochy požárně otevřené
S	15190	1750	3120	1530	89,53%
Z	7950	1750	2890	1480	90,57%

11.2 Parametry požáru – N1.02/N1

Konstrukční systém: nehořlavý
Výpočtové požární zatížení: 18,58 kg/m²
Přepokládaná teplota požáru: 770,39 °C
Maximální sálavý tok: 67,02 kW/m²

Směr	Délka – l _{li} [mm]	Výška – h _u [mm]	Odstupová vzdálenost v přímém směru [mm]	Přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy) [mm]	Procento plochy požárně otevřené
S	34080	2500	3410	1600	80,10%
SV	5000	2500	3100	1660	100,00%

11.3 Parametry požáru – N1.01/N3

Konstrukční systém: nehořlavý
Výpočtové požární zatížení: 13,60 kg/m²
Přepokládaná teplota požáru: 724,01 °C
Maximální sálavý tok: 56,02 kW/m²

Směr	Délka – l _{li} [mm]	Výška – h _u [mm]	Odstupová vzdálenost v přímém směru	Přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)	Procento plochy požárně otevřené
------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	--	----------------------------------

			[mm]	[mm]	
J	1000	1970	1070	560	100,00%

11.4 Odstupová vzdálenost stávajícího objektu (severní stěna)

Sousední objekt má požárně otevřené plochy v severní štítové stěně. Jedná se o čtyři okna nad sebou o rozměru 1700x2600mm. Okna se nachází z prostoru chodeb ($p_n=5,0\text{kg/m}^2$, $p_s=5,0\text{kg/m}^2$) se stanovenou odstupovou vzdáleností v přímém směru 1,43m. Fasáda nového objektu se nachází ve vzdálenosti 1,710m – odstupová vzdálenost nezasahuje do fasády nového objektu.

Vzhledem k ustanovení v článku 10.4.7 není nutno stanovovat odstupovou vzdálenost metodou troskového stínu.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do soukromých pozemků mimo pozemek investora, odstupová vzdálenost zasahuje do prostoru ulice ve vlastnictví města Hustopeče. Požárně nebezpečný prostor může zasahovat do veřejného prostranství (ulice, náměstí, park, prostor vodních ploch). Požárně nebezpečný prostor stavby nezasahuje do stávajících objektů. Nově navržená stavba není v požárně nebezpečném prostoru tvořeném stávajícími objekty. Odstupová vzdálenost od okolních sousedních objektů je v souladu s ČSN 73 0802.

12 **Požární voda**

12.1 Vnitřní odběrní místa

Řešený objekt je nutno dle ČSN 73 0873 vybavovat vnitřními odběrnými místy. Dle ČSN 73 0873 4.4 b) – součin $p \cdot S$ je vyšší než 9000 u nově budovaného požárního úseku v 1.NP – N1.02/N1.

Nově budovaná vnitřní odběrní místa budou umístěna tak, aby byla dle ČSN 73 0873 (6.7) pokryta i nejdlejší místa požárního úseku. Hydrantové skříně (skříně vnitřních odběrných míst) budou v provedení zapuštěném, či nástěném, označeny viditelně značkou NE.01 „Hydrant“.

Hydrantový systém bude napojen na rozvod vody dle ustanovení 6.9 ČSN 73 0873. Hadicový systém bude navržen tak aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou. Osazení hydrantového systému bude ve výšce 1,1-1,3m od podlahy (střed hydrantové skříně).

Nejmenší dovolená světlost potrubí dle ČSN 73 0873 (6.5) – 25mm

Dosah systému – 40m pro tvarově stálou hadici (délka hadice 30m)

Dostřik kompaktního proudu obou systémů – 10m

Požadovaný přetlak (hydrodynamický) na uzavírací armatuře hydrantu – min. 0,2MPa

Průtok vody v uzavíratelné proudnici – min. 0,3 l/s

Nově budované vnitřní odběrní místo uvnitř objektu – 2ks (1. a 2.NP)

12.2 Vnější odběrní místa

Stanovení největší vzdálenosti vnějších odběrných míst

Stanovení provedeno dle ČSN 73 0873 (tab. 1)

Objekt v zaříděn do položky II. – nevýrobní objekty s plochou do 1000m²
Vzdálenost odběrního místa (vnějšího hydrantu) od objektu (skutečná) – 44m
Vzdálenost odběrních míst od objektů (limitní) do 150m – vyhovuje
Vzdálenost mezi odběrními místy (skutečná) - 200m
Vzdálenost mezi odběrními místy (limitní) do 300m – vyhovuje

Stanovení nejmenší dovolené dimenze potrubí, odběru vody, obsahu nádrže

Stanovení provedeno dle ČSN 73 0873 (tab. 2)

Objekt v zaříděn do položky II. – nevýrobní objekty s plochou do 1000m²

Minimální světlost potrubí - DN100

Doporučená rychlost odběru pro $v=0,8\text{m/s}$ – $Q= 6,0\text{ l/s}$

Odběr při použití pož. čerpadla pro $v=1,5\text{m/s}$ – $Q= 12,0\text{ l/s}$

Dle vyjádření správce vodovodu se v tělese komunikace – ulice Táborů nachází vodovodní řad o průměru 100mm (litina) na kterém je proveden podzemní hydrant ve vzdálenosti 44m (v limitní vzdálenosti se nachází dva hydranty).

13 Přenosné hasicí přístroje

Výpočet proveden dle ČSN 73 0802 (12.8 vzorec č.24) a ČSN 73 0804 a vyhláškou 23/2008 Sb.

PHP splňující minimálně požadavek - 6kg práškový hasicí schopností 21A, 183B

Počet PHP stanoven s souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb.

PHP budou rozmístěny ve stavebně řešených prostorech takto:

3ks v 1.NP (6kg práškový ABC s has. schopností 21A)

2ks v 2.NP (6kg práškový ABC s has. schopností 21A)

2ks v 3.NP (6kg práškový ABC s has. schopností 21A)

Celkový počet PHP v objektu – 7ks

Hasicí přístroje budou umístěny na nosné konstrukci (zdivu, sloupech), hasicí přístroje budou umístěny tak, aby rukojeť přístroje byla ve výši 1,500m nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Umístění hasicích přístrojů bude provedeno dle výkresové části PBŘ.

14 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

14.1 Zařízení elektrické požární signalizace (EPS)

Z požadavku ČSN 73 0875 či jiných norem požární bezpečnosti není zřejmá nutnost zřízení elektrické požární signalizace.

14.2 Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Vzhledem k rozměrům a charakteru stavby není s instalací SHZ uvažováno. Z požadavků kodexu norem ČSN 73 08xx není zřejmá nutnost zřízení tohoto zařízení.

14.3 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Vzhledem k požadavkům článku 6.6.11 ČSN 73 0802 bodu není nutno instalovat

samočinné odvětrávací zařízení v žádném z požárních úseků.

15 Výstražné a bezpečnostní značení

Výstražné a bezpečnostní značení bude provedeno dle vyhlášky o požární prevenci č. 246/2001 Sb. s odkazem na ČSN 01 8013.

Stavba bude vybavena bezp. značením dle ČSN EN ISO 3864

Označení dle ČSN ISO 3864	Název (obsah značení)
NE.05	Hasicí přístroj
NE.24	Táhnout
NE.25	Tlačit
NE.10a	Únikový východ vpravo
NE.10b	Únikový východ vlevo
NE.12b	Únikové schodiště vpravo-dolů
NE.12d	Únikové schodiště vlevo-dolů
B.1.4	Zákaz použití vody pro hašení
NB.4.78.33	Hlavní uzávěr vody
NB.4.78.31	Hlavní vypínač
	Hlavní uzávěr plynu
	Central STOP
	Total STOP

16 Zásahové cesty

Vnitřní a vnější zásahové cesty

Nově navržený objekt bude součástí stávajícího areálu střední odborné školy při ulici Tábory. Příjezd k řešenému objektu je možný z ulice Tábory, která je provedena jako obousměrná dvoupruhová v průjezdné šíři cca 4,50m s kolnými stáními pro osobní auta po jedné straně a dlážděnými chodníky po oboustranách komunikace v šíři cca 1,50m. Povrch příjezdové komunikace je zpevněný živičný. Výškový průjezdný profil není ve směru předpokládaného příjezdu od ulice Bratislavské není omezen.

Odpovídá podmínkám pro přístup jednotek PO.

Nástupní plochu pro zásah požárních jednotek dle ČSN 73 0802 (čl. 12.4.4) není nutno zřizovat.

Dle ČSN 73 0804 (13.7.3) je nutno u objektů o půdorysné ploše větší než 100m² s výškou přesahující 9m zřídit pro přístup na střechu objektu požární žebřík. Střešní plášť se nachází nad požárním stropem (požární strop tvořený ŽB panelem splňuje požadovanou požární odolnost) střecha je mírného sklonu (plochá) do 10° - pochůzí pro jednotky PO. Žebřík bude umístěn v části objektu, která je třípodlažní, tak aby umožňoval výstup do nejvyššího místa objektu - provedení žebříků dle ČSN 74 3282.

Jeden ze štěrínů každého žebříku se doporučuje provést jako nezavodněné stoupací potrubí pro vedení požární vody (ocelová trubka – vnit. prům. min. 2'' zakončena půlspojky – C52).

17 Požárně bezpečnostní řešení stavby – výkresová část

Výkresová část PBR je nedílnou součástí a je členěna takto:

D1.3.1b/100	Situace stavby
D1.3.1b/101	Půdorys 1.NP
D1.3.1b/102	Půdorys 2.NP
D1.3.1b/103	Půdorys 3.NP

Poznámka:

Členění PBR je provedeno v souladu s vyhl. č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č.499/2006 Sb. „o dokumentaci staveb“

18 Seznam použitých norem a nařízení

- [01] Vyhl. MV ČR 246/2001 Sb. "O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci)"
- [02] ČSN EN ISO 13943 - "Požární bezpečnost - Slovník (73 0801)"
- [03] ČSN 73 0853 - "Požární bezpečnost staveb - Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot "
- [04] ČSN 73 0860 - "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň "
- [05] ČSN 73 0802 (05/2009) - "Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty+Z1+Z2"
- [06] ČSN 73 0804 - "Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty+Z1+Z2"
- [07] ČSN EN 13501-1 "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň"
- [08] ČSN 73 0810 "Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení+Z1+Z2"
- [09] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "O technických podmínkách požární ochrany staveb."
- [10] ČSN 73 0873 (06/2003)- "Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou"
- [11] ČSN 73 0875 (04/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektronické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení"
- [12] ČSN 73 0831 (06/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory+Z1“
- [13] ČSN 73 0833 (09/2010)- "Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování+Z1“
- [14] ČSN 73 0834 (03/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Změny staveb +Z1+Z2“
- [15] ČSN 73 0818 (09/2002)- "Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami- Z1 “
- [16] ČSN 73 0848 (04/2009)- "Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody + Z1“
- [17] ČSN EN 1995-1-2 (08/2010)-"Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru “
- [18] ČSN EN 3864 - "Bezpečnostní značky a bezpečnostní barvy"
- [19] ČSN 01 3495 (06/1997) - "Výkresy ve stavebnictví-Výkresy požární bezpečnosti staveb “
- [20] ČSN 73 0835 (04/2006) – "Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče + Z1“

- [21] ČSN 73 0845 (05/2012) – "Požární bezpečnost staveb – Sklady"
[22] Vyhl. MV ČR 268/2011 Sb. "Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. , o technických podmínkách požární ochrany staveb"
[23] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "o technických podmínkách požární ochrany staveb"
[24] Zákon č. 133/1985 Sb. (o požární ochraně) ve znění pozdějších předpisů

19 Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle podkladů poskytnutých gen. projektantem. **PBŘ je platné až ve znění odsouhlaseném odborem prevence HZS (na základě vydaného souhlasného stanoviska) !** Nutno dodržet podmínky tohoto požárně bezpečnostního řešení. Veškeré změny projektové dokumentace proti odsouhlasené PD je nutno předem konzultovat s projektantem pož. bezpečnostního řešení.

Veškeré změny nutno zpracovat do požárně bezpečnostního řešení a odsouhlasit příslušným odborem HZS ČR.

Stanovisko k této dokumentaci slouží pro vydání stavebního povolení v žádném případě neslouží jako součást dokumentace pro provedení stavby, pro tento stupeň je nutno zpracovat PBŘ samostatně !

Ke kontrolní prohlídce prováděné pracovníkem místně příslušného odboru HZS za účelem vydání kolaudačního souhlasu nebo souhlasu s užíváním stavby je nutno předložit následující doklady :

- Doklad o provedené kontrole (revizi) instalovaných **hasicích přístrojů**.
- Doklad o provedené kontrole (revizi) nově budovaných **vnitřních odběrních míst**.
- Doklad o montáži a atest o požadovaných požárně technických vlastnostech **požárních uzávěrů včetně samozavíračů** (požární dveře, revizní dvířka do šachet).
- Doklad o funkční zkoušce, kontrole a provozuschopnosti **požárních ucpávek a přepážek** včetně prohlášení o shodě, certifikátů dokladujících oprávnění osob k montáži, pokud jsou tyto požadavky stanoveny v průvodní dokumentaci výrobce.
- Doklady o montáži a funkčnosti **panikových kování** dle EN179
- Doklad o montáži a funkční zkoušce a kontrole provozuschopnosti **nouzového osvětlení** včetně prohlášení o shodě, certifikátů dokladujících oprávnění osob k montáži, pokud jsou tyto požadavky stanoveny v průvodní dokumentaci výrobce.
- Protokol o funkční zkoušce (revizi) systému **Central Stop**
- Protokol o funkční zkoušce (revizi) zařízení pro zajištění **větrání CHÚC**
- Součástí kontroly pracovníkem HZS je prověření stavu bezpečnostního značení (únikové cesty, uzávěry přívodů médií apd.)

V Šumperku
dne 06/2016

Vypracoval: Marek Hollan