

STUPEŇ PD:

PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ
POVOLENIE A REALIZÁCIU

NÁZOV STAVBY :

NADSTAVBA SOŠ HSaO BANSKÁ BYSTRICA

OBJEKT :

SO 01

NADSTAVBA

OBSAH :

E1.7

**POSUDOK PROTIPOŽIARNEJ
BEZPEČNOSTI**

01 – Technická správa

VED. PROJEKTANT	Ing. arch. Tomáš Sobota		 Sobota, s.r.o., Komenského 11, B. Bystrica, 974 01			
ZODP. PROJEKTANT	Janka Potančoková					
VYPRACOVAL	Janka Potančoková					
STAVEBNÍK	SOŠ hotelových služieb a obchodu, Banská Bystrica					
MIESTO STAVBY	parc. č. 2515/2, Školská ul. 5, Banská Bystrica		DÁTUM	Október 2021		
STAVBA NADSTAVBA SOŠ HSaO BANSKÁ BYSTRICA			STUPEŇ PD	PD pre SP a RS		
			PROFESIA	HASIČI		
			ČÍSLO ZÁKAZKY	2017-05-18		
			MERÍTKO	1 : 100	FORMÁT	
OBJEKT	SO 01 - NADSTAVBA		ČÍSLO VÝKRESU	E1.7	ČÍSLO PARÉ	1
VÝKRES	POSUDOK PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI					

STUPEŇ PD:

PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ
POVOLENIE A REALIZÁCIU

NÁZOV STAVBY :

NADSTAVBA SOŠ HSaO BANSKÁ BYSTRICA

OBJEKT :

SO 01

NADSTAVBA

OBSAH :

E1.7

**POSUDOK PROTIPOŽIARNEJ
BEZPEČNOSTI**

ZOZNAM
PRÍLOH:

- 01 – Technická správa
- 02 – Situácia
- 03 – Pôdorys 1.NP – existujúci stav
- 04 – Pôdorys 3.NP – existujúci stav
- 05 – Pôdorys 4.NP - nadstavba

VED. PROJEKTANT	Ing. arch. Tomáš Sobota		<div></div> <div>Sobota, s.r.o., Komenského 11, B. Bystrica, 974 01</div>																											
ZODP. PROJEKTANT	Janka Potančoková																													
VYPRACOVAL	Janka Potančoková																													
STAVEBNÍK	SOŠ hotelových služieb a obchodu, Banská Bystrica		<table><tr><td colspan="2">DÁTUM</td><td colspan="2">Október 2021</td></tr><tr><td colspan="2">STUPEŇ PD</td><td colspan="2">PD pre SP a RS</td></tr><tr><td colspan="2">PROFESIA</td><td colspan="2">HASIČI</td></tr><tr><td colspan="2">ČÍSLO ZÁKAZKY</td><td colspan="2">2017-05-18</td></tr><tr><td>MERÍTKO</td><td>1 : 100</td><td>FORMÁT</td><td></td></tr><tr><td>ČÍSLO VÝKRESU</td><td>E1.7</td><td>ČÍSLO PARÉ</td><td>1</td></tr></table>				DÁTUM		Október 2021		STUPEŇ PD		PD pre SP a RS		PROFESIA		HASIČI		ČÍSLO ZÁKAZKY		2017-05-18		MERÍTKO	1 : 100	FORMÁT		ČÍSLO VÝKRESU	E1.7	ČÍSLO PARÉ	1
DÁTUM		Október 2021																												
STUPEŇ PD		PD pre SP a RS																												
PROFESIA		HASIČI																												
ČÍSLO ZÁKAZKY		2017-05-18																												
MERÍTKO	1 : 100	FORMÁT																												
ČÍSLO VÝKRESU	E1.7	ČÍSLO PARÉ	1																											
MIESTO STAVBY	parc. č. 2515/2, Školská ul. 5, Banská Bystrica																													
<div>STAVBA</div> <div>NADSTAVBA SOŠ HSaO BANSKÁ BYSTRICA</div>																														
OBJEKT	SO 01 - NADSTAVBA																													
VÝKRES	POSUDOK PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI																													

1. Základné údaje:

Projekt rieši nadstavbu jedného podlažia existujúceho objektu SOŠ HSaO v Banskej Bystrici. Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby je dotknutá časť stavby posudzovaná podľa zásad uvedených v predpisoch a normách z oblasti požiarnej ochrany, predovšetkým STN 73 0834/2010/Z1,Z2 STN 73 0802/2010/Z1,Z2 a ďalších platných noriem so vzťahom k predmetnej stavbe.

Výkresová časť požiarnej dokumentácie je vypracovaná v zmysle STN 92 0111. Vo výkresoch je vyznačené rozdelenie do požiarnych úsekov, ich označenie, stupeň požiarnej bezpečnosti, požadovaná požiarna odolnosť stavebných konštrukcií a rozmiestnenie technických prostriedkov PO.

2. Charakteristika posudzovaného objektu:

Objekt bol realizovaný podľa stavebného projektu (Banská Bystrica – Učňovská škola pavilón, spracovateľ: Krajský projektový ústav, Banská Bystrica v roku 1963). Hlavný vstup sa nachádza na západnej fasáde, na južnej fasáde sa nachádzajú ďalšie dva vedľajšie vchody. Existujúca stavba je trojpodlažná nepodpivničená s plochou strechou, odvodnenou do vonkajšieho dažďového žlabu na južnej fasáde. Objekt je osadený na kóte $+0,000 = 384,70 \text{ mn.m.}$

Nosný systém je stenový pozdĺžny, s obvodovými i stredovými stenovými nosnými konštrukciami.

Zvislé obvodové konštrukcie stenové sú murované z tehly priečne dierovanej metrického formátu MD 15 a M 50, hrúbky 375 mm. Nosný stredný múr je z tehál MD 100, H-100 a M 50, hr. 375 mm. Stupujúce vence sú železobetónové, stropný systém je z prefabrikovaných panelov SPIROLL, hr. 250 mm.

Nadstavba nemení existujúce dispozičné riešenie existujúceho objektu. Do existujúcich podlaží zasahuje iba v minimálnej možnej miere (vytvorenie CHUC a odstránenie ukončujúceho zábradlia na schodisku, odstránenie strešného výlezu vrátane príslušenstva, vybudovanie podhládov v niekoľkých učebniach).

Nosný systém nadstavby je tvorený oceľovými stĺpmi profilov IPE 220 umiestnených v osových vzdialenostiach 1225 až 3350 mm po obvode objektu, ako aj v rámci vnútornej dispozície. Obvodový plášť tvoria MW sendvičové stenové panely (napr. BALLEX METAL) hr. 175 mm kotvené na oceľových stĺpoch. Tieto sú z časti interiéru doplnené o SDK predstenu.

Objekt SOŠ je zastrešený plochou strechou so sklonom cca 2%, odvodnenou na južnej strane do klasického dažďového žlabu. Projekt nadstavby navrhuje odstrániť všetky existujúce vrstvy strechy až po nosnú ŽB konštrukciu, na ktorú budú uložené nové vrstvy podlahy najvyššieho podlažia vrátane tepelnej a kročajovej izolácie. Stropná konštrukcia nad nadstavbou je navrhnutá rovnako ako oceľová, krytina PVC fólia zvarovaná, kotvená. Horizontálne nosníky budú oceľové profily IPE 220 a prierezu IPE 300. Strop nad 1.NP v západnej časti budovy tvoria profily IPE 220.

V nadstavbe je v celom rozsahu navrhovaný podhľad z protipožiarnej SDK konštrukcie. Strešný výlez bude opatrený typizovaným oceľovým poklopom a hliníkovým rebríkom. Výplne okenných otvorov nadstavby sú navrhované plastové s izolačným trojsklom.

Požiarňa výška $h = 11,4 \text{ m}$

Všetky požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú vybudované zo stavebných materiálov druhu A – nehorľavé.

3. Požiarne riziko:

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavbu posudzujeme podľa STN 73 0834/2010/Z1/Z2 – Zmeny stavieb a STN 73 0802/2010/Z1/Z2. V zmysle STN 73 0834/2010/Z1/Z2 čl. 2.2.5 ab) sa jedná o zmenu stavby skupiny III, posudzovanú v zmysle Vyhl. PBS, nakoľko navrhovaná nadstavba tvorí viac ako 30 % z pôvodnej podlahovej plochy.

Posudzovaná nadstavba tvorí v zmysle Vyhl. PBS jeden jednopodlažný nadzemný požiarne úsek **N 4.01**: Požiarne riziko PÚ nevýrobného charakteru sa stanoví výpočtovým požiarne zaťažením v zmysle § 33 vyhl. PBS a čl.3.2.2 v STN 92 0201 – 1. Výpočtové požiarne zaťaženie p_v a súčiniteľ a sú určené z STN 92 0201 – 1, Tab.K.1, pol.7 (učebne)

$$p_v = 24,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}, a = 0,8$$

Stupeň PBS posudzovaného PÚ **N 4.01** sa stanovil pre nehorľavý konštrukčný celok a požiarne výšku stavby h do 12 m na **I. SPB** (Tab.2, STN 92 0201 – 2:2017).

N1.01/N4 (CHÚC–A) - Chránená úniková cesta typu A

N1.02/N4 (CHÚC–A) - Chránená úniková cesta typu A

3.1 Veľkosť požiarneho úseku:

Dovolená plocha PÚ sa určuje pre nevýrobné stavby podľa vlastností horľavých látok, podľa druhu konštrukčného celku a podľa počtu požiarnych podlaží. Dovolenú plochu PÚ v nevýrobnej stavbe nie je potrebné zmenšiť o 30%, nakoľko hasičská jednotka má možnosť zasahovať z dvoch strán, čo je v súlade s § 4, ods.4 , vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.

Najväčšia dovolená veľkosť požiarneho úseku je stanovená v zmysle STN 92 0201-1, čl. 4.1.1

$$S_{\max} = \frac{1250 - 2020 \cdot \ln a}{0,2 \cdot (n_{pn})^{1/2}} = 4251 \text{ m}^2$$

<i>PÚ</i>	<i>S_{max} (m²)</i>	<i>Skut. plocha (m²)</i>
N 4.01	4251	580,09

Skutočná maximálna pôdorysná plocha nepresahuje dovolenú veľkosť v žiadnom z navrhovaných požiarnych úsekov.

4. Stavebné konštrukcie:

Požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií sú stanovené podľa tab.5 STN 92 0201-2:2017 a sú zrejmé z výkresovej dokumentácie, kde sú uvedené pri jednotlivých konštrukciách. Najdôležitejšie zásady a požiadavky na jednotlivé druhy stavebných konštrukcií:

Pri všetkých stavebných výrobkoch (požiarne uzávery, požiarne steny, požiarne stropy, nosná konštrukcia stavby, požiarne pásy a pod.) dodržanie všetkých požiadaviek na požiaru odolnosti stavebných konštrukcií a požadované konštrukčné druhy či triedy reakcie na oheň jednotlivých materiálov musí dokladovať výrobca, resp. dodávateľ. V zmysle § 8 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa požiaru odolnosť navrhovaných konštrukcií určuje na základe počiatkovej skúšky typu alebo výpočtom podľa technickej normy (napr. eurokódy 2,3,4,5,6, t.j. P ENV 1994-1-2, P ENV 1992-1-2, P ENV 1993-1-3, P ENV 1995-1-2, P ENV 1996-1-2).

Kritéria požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií sú takéto:

R – vyjadruje kritérium nosnosti a stability. Tam, kde konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby tvoria súčasne požiarne steny, požiarne stropy či obvodové steny alebo sú ich súčasťou, musia súčasne spĺňať aj ďalšie predpísané kritériá na celistvosť (E), tepelnú izoláciu (I) či izoláciu riadenú radiáciou (W) podľa požiadaviek pre tú - ktorú konštrukciu.

Pre konštrukcie, ktoré nezaistujú stabilitu stavby alebo je častí, postačuje plnenie kritérií EI alebo EW podľa druhu nenosnej konštrukcie s odolnosťami uvedenými v nasledovnom texte pre jednotlivé konštrukcie. (Konštrukcie súčasne zaisťujúce stabilitu stavby musia plniť kritériá EI, resp. EW + súčasne aj kritérium R podľa predchádzajúceho odstavca pre „nosné konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby“). Požiadavka na požiaru odolnosť požiarneho stropu sa určuje vždy podľa požiarneho úseku pod ním, na požiaru stenu medzi dvoma požiarňami úsekmi vždy podľa úseku vo vyššom stupni PB.

Požiarne steny a stropy v stavbe, ktoré sú súčasne konštrukciami zaisťujúcimi stabilitu stavby musia plniť kritériá REI . Nenosné požiarne steny musia plniť kritériá EI .

Požiarne steny sa musia vždy stykať (hore i dole) s požiarňami stropmi.

Obvodové steny (resp. ich potrebné časti) musia obecné plniť uvedené kritériá odolnosti len ak sú nosné, ak tvoria požiarne pásy, ak sa nachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby alebo iného PÚ, alebo ak sa posudzujú ako požiarne uzavreté plochy, z ktorých sa neurčuje odstupová vzdialenosť. Tá časť obvodových stien, ktorá nemá požadovanú požiaru odolnosť (môže to nastať len v prípade ak ju mať nemusí!), sa posudzuje ako požiarne otvorená plocha.

Požiarne pásy sú požadované na rozhraní všetkých požiarňami úsekov vo vodorovnom i zvislom smere. Požiarne pásy musia byť vždy druhu D1 a musia sa stykať s požiarňou stenou (zvislé pásy), resp. s požiarňami stropom (vodorovné pásy). Index šírenia sa plameňa po povrchu vonkajšej strany musí byť $i_s = 0$

(materiály triedy reakcie na oheň A1). Požadovaná šírka požiarneho pásu, ak aspoň jeden zo susediacich úsekov má $p_v > 45 \text{ kg/m}^2$, je 1200 mm, inak 900 mm.

Posudzovaná stavba **nemusi mať** v obvodovej stene na mieste styku požiarnej steny prípadne požiarneho stropu s obvodovou stenou **vyhotovený požiarne pás**, pretože sa jedná o nevýrobnú stavbu s požiarou výškou menšou, ako 12 m, čo je v súlade s § 44, ods. 6, písm. c) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Požiarne uzávery oddeľujúce CHÚC musia spĺňať kritérium EI 30 – C. Všetky uvedené typy požiarnych uzáverov musia byť a budú vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom (C). Dvojkridlové dvere musia byť vybavené koordinátorom zatvárania.

Pre všetky typy požiarnych uzáverov platia súčasne požiadavky vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z.. Tu sú uvedené o. i. požiadavky na sprievodnú dokumentáciu ku každému požiarne uzáveru, požiadavky na údržbu, opravy a kontroly a podmienky prevádzkovania. Ďalej sú tu uvedené požiadavky na označenie uzáverov, prevedenie automatických uzatváracích mechanizmov, panikových a núdzových východových uzáverov (pozri ďalej bod 2.4.2 e.). Je nutné, aby podľa predmetnej vyhlášky postupoval dodávateľ požiarneho uzáveru a následne užívateľ stavby.

Nosná konštrukcia schodiska nechránenej únikovej cesty musí spĺňať kritérium nosnosti R.

Skutočná požiarne odolnosť konštrukcie nesmie byť v žiadnom mieste konštrukcie (ani v zoslabenej časti ník, špár, pri prestupoch a pod.) menšia ako je požiadavka na ňu kladená. Prestupy všetkých rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie budú pri realizácii stavby podľa § 40 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. požiarne utesnené materiálmi, resp. konštrukciami rovnakého druhu ako požiarne deliaca konštrukcia, ktorou prestupujú (t.j. v danom prípade vždy D1) a s požiarou odolnosťou rovnou požadovanej odolnosti požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú.

Povrchové úpravy:

V žiadnych konštrukciách striech a stropov nie sú navrhované materiály, ktoré pri požiari odkvapkávajú ako horiace.

Z hľadiska posudzovania povrchov sa neprihliada na nátery, maľby a pod., t.j. vrstvy horľavé hrúbky najviac 2 mm, umiestnené na nehorľavom podklade.

Požadovaná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií v poslednom NP, v súlade s STN 92 0201-2:2017, tab.5:

Požiarne steny a stropy :	15
Požiarne uzávery :	15
Obvodové steny zaist. stabilitu stavby :	15
Nosné konštr. striech bez pož.deliacej funkcie:	15
Nosné konštrukcie vo vn.obj.(pol.8):	15

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých požiarnych úsekov v zmysle tab.5 STN 92 0201-2:2017 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarnym odolnostiam určených pre jednotlivé stupne požiarnej bezpečnosti.

Informatívne požiarne odolnosti stavebných konštrukcií vykazujú väčšiu požiarne odolnosť, ako požaduje tab. 1 STN 90 0201-2:2017.

Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie a tesnenie lineárnych stykov stavebných prvkov požiarnych deliacich konštrukcií v zmysle § 40 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.:

- Požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny, požiarne stropy, obvodové steny, strechy s funkciou požiarneho stropu nad posledným nadzemným podlažím) musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia, ako určená požiarne odolnosť.

- Všetky lineárne styky stavebných prvkov požiarnych deliacich konštrukcií budú utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, napríklad EI 30.

Použitý systém tesnenia, ktorým sa utesňuje lineárny styk musí byť vhodný pre svoje použitie v stavbe a to v súlade s požiadavkami čl. 7.5.9 STN 13 501-2+A1.

- Všetky prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie budú utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje.

Použitý systém tesnenia, ktorým sa utesňujú prestupy cez požiarne deliace konštrukcie musí byť vhodný pre svoje použitie v stavbe a to v súlade s požiadavkami čl. 7.5.8 STN 13 501-2+A1.

Požiarne tesnenie prestupov a lineárnych stykov odporúčam vyhotoviť napr. systémom Intumex, Hilti a iné mäkkými protipožiarňmi upchávkami, protipožiarňmi tesniacimi betónovými tmelmi, a iné. Prestupy horľavých potrubí, napr. kanalizačných cez požiarne stropy a požiarne steny musia byť utesnené mäkkými protipožiarňmi upchávkami s požadovanou požiarňou odolnosťou a musia byť navyše doplnené aj o tesniace protipožiarne manžety s požadovanou požiarňou odolnosťou. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarňych stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z oboch strán zvislých požiarňych stien objektu.

- Tesnenie prestupov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² sa musia označiť štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti. Štítok označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný.

Štítok označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP;
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti;
- názov systému tesnenia prestupu;
- mesiac a rok zhotovenia;
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie

Skutočná požiarň odolnosť konštrukcie nesmie byť v žiadnom mieste konštrukcie (ani v zoslabenej časti ník, škár, pri prestupoch a pod.) menšia ako je požiadavka na ňu kladená.

Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarň dozor bude požadovať najneskôr do podania návrhu stavebníka na začatie kolaudačného konania v súlade s § 66 ods.3 písmena c) zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov predložiť certifikáty preukázania zhody, prípadne technické osvedčenia na všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarnotechnické charakteristiky (t.j. skutočnej požiarnej odolnosti, reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v predmetnej stavbe podľa spracovanej projektovej dokumentácie v časti protipožiarne zabezpečenie stavby.

5. Únikové cesty:

Únikové cesty sú posúdené v zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201-3.

Z PÚ N 4.01 vedú dve nechránené únikové cesty po rovine do dvoch chránených únikových ciest typu A, vedúcich po schodoch smerom dolu, po rovine a dvermi von, priamo na voľné priestranstvo.

Začiatok nechránených únikových ciest je určený v súlade s § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov na osi východu z miestnosti, alebo z funkčne ucelenej skupiny miestností s podlahovou plochou najviac 100 m² (súčiniteľ a v týchto miestnostiach je do 1,1 a vzdialenosť k východu z ucelenej skupiny miestností je do 15 m).

Obsadenie stavby osobami (STN 92 0241)

Číslo miestnosti	Údaje z projektu			Údaje z tabuľky 1				Poznámky
	Názov miestnosti	Plocha v m ²	Počet osôb	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Súčiniteľ	Normový počet osôb pre priestory	
4.02	Prednášková miestnosť	68,35	-	1.2.2	0,8	-	23*	
4.09	Učebňa pre technológiu prípravy pokrmov (8 + 1 os.)	58,18	-	2.2.3	3,0	1,3	19*	
4.10	Učebňa pre techniku obsluhy (8 + 1 os.)	53,71	-	2.2.3	3,0	1,3	18*	
4.11	Učebňa pre ekonomiku	52,11	-	2.2.2	2,0	-	27*	
4.12	Jazyková učebňa	51,84	-	2.2.2	2,0	-	26*	4.NP-135* osôb
4.13	Štúdio pre vlasovú kozmetiku (8 + 1 os.)	68,06	-	2.2.3	3,0	1,3	22*	
0.22	Odborné učebne 3.NP (cca 60 os.)			2.2.3	3,0	1,3	78*	
0.26	Kmeňové učebne 2. NP			2.2.1	1,5		150	
0.28	Kmeňové učebne 1. NP			2.2.1	1,5		100	
0.36	Administratíva 1. NP			1.1.1	10,0		4	
	SPOLU:						254	213*

* v týchto priestoroch sa môžu nachádzať iba osoby, ktoré sú už započítané v iných priestoroch: v súlade s čl. 2.3 STN 92 0241 v priestoroch, v ktorých môžu byť tie isté osoby sa započítavajú tieto osoby iba jedenkrát a to podľa priestoru najviac obsadeného.

Posúdenie NÚC v 4.NP:

Počet ÚC : dve

Druh ÚC : nechránená

Skutočná maximálna dĺžka únikovej cesty : 13 m

Min.šírka ÚC : 1800 mm = 3,27 ún.pruhu

Smer úniku : po rovine

Spôsob evakuácie osôb : súčasný

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu (STN 92 0241): 135

Súčiniteľ s : 1,0

Predpokladaný čas evakuácie osôb:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 13}{30} + \frac{135}{40 \cdot 3,27} = 1,35 \text{ min}$$

$$t_{u \max} = 3,3 > 1,35 - \text{vyhovuje}$$

Výpočet maximálnej dovolenej dĺžky únik. cesty:

$$l_{ud} = \frac{v_u}{0,75} \left[t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right] = \frac{30}{0,75} \left[3,3 - \frac{135}{40 \cdot 3,25} \right] = 90,8 \text{ m} > 15 \text{ m (skut. dĺžka)} - \text{vyhovuje}$$

Minimálna šírka únikovej cesty je :

$$U_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u \left(t_{ud} - \frac{0,75 l_u}{v_u} \right)} = \frac{135}{40 \left(3,3 - \frac{0,75 \cdot 13}{30} \right)} = 1,26 \text{ pruhu} - \text{vyhovuje}$$

Posúdenie CHÚC:

Počet ÚC : dve

Druh ÚC : chránená

Skutočná maximálna dĺžka únikovej cesty : 42 m

Min.šírka ÚC : 1400 mm = 2,55 ún.pruhu

Smer úniku : po schodoch, smerom dolu

Spôsob evakuácie osôb : súčasný

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu (STN 92 0241): 254

Súčiniteľ s : 1,0

Predpokladaný čas evakuácie osôb:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 42}{30} + \frac{254}{40 \cdot 2,55} = 3,54 \text{ min}$$

$$t_{u \max} = 10 > 3,54 - \text{vyhovuje}$$

Výpočet maximálnej dovolenej dĺžky únik. cesty:

$$l_{ud} = \frac{v_u}{0,75} \left[t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right] = \frac{30}{0,75} \left[10 - \frac{254}{40 \cdot 2,55} \right] = 300,4 \text{ m} > 42 \text{ m (skut. dĺžka)} - \text{vyhovuje}$$

Minimálna šírka únikovej cesty je :

$$U_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u \left(t_{ud} - \frac{0,75 l_u}{v_u} \right)} = \frac{254}{40 \left(10 - \frac{0,75 \cdot 42}{30} \right)} = 0,71 \text{ pruhu} - \text{vyhovuje}$$

V posudzovanej stavbe sa nenachádzajú priestory na zhromaždenie viac ako 200 osôb – žiaden priestor nie je považovaný za vnútorný zhromažďovací priestor podľa § 92 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Dvere, ktorými prechádza úniková cesta musia umožňovať ľahký a rýchly priechod, zabráňovať zachyteniu odevu a pod. a svojím zabezpečením nesmú brániť evakuácii unikajúcich osôb ani zásahu hasičských jednotiek; musia sa otvárať v smere úniku, s výnimkou dverí z miestností, alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, pri ktorých úniková cesta začína a s výnimkou vchodových dverí na voľné priestranstvo, ak nimi neprechádza viac ako 200 evakuovaných osôb.

Dvere, ktorými prechádza úniková cesta musia byť otvárateľné otáčaním krídel v postranných závesoch alebo čapoch, prípadne vodorovne posuvné.

Podlaha na obidvoch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť do vzdialenosti šírky dverného krídla na rovnakej výškovej úrovni, s výnimkou dverí na voľné priestranstvo, za ktorými môže byť podlaha znížená až o 20 cm. Dvere, ktorými prechádza úniková cesta nesmú mať prahy s výnimkou dverí z miestností, alebo funkčne ucelenej skupiny miestností pri ktorých úniková cesta začína.

Vetranie CHUC je zabezpečené otvárateľnými otvormi s plochou rovnajúcou sa min. 10% plochy CHÚC na každom podlaží. Únikové cesty budú dostatočne osvetlené prirodzeným a umelým osvetlením. Únikové cesty po ktorých bude prebiehať evakuácia viac ako 50 osôb musia byť v súlade s § 73 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov osvetlené núdzovým osvetlením. Núdzové osvetlenie je elektrické zariadenie v prevádzke počas požiaru podľa STN 92 0203.

Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sa odporúča umiestniť vo výške od 2000 mm do 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Núdzové osvetlenie musí osvetľovať predovšetkým miesta kde sa mení smer úniku, sklon úniku a podmienky evakuácie. V priestoroch, kde východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený v súlade s § 74 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a s § 3 a prílohy č. 2 NV SR 387/2006 Z. z.

Súčasťou CHUC sú aj sociálne zariadenia a podschodiskový priestor. Tieto priestory sú bez požiarneho rizika.

V súlade s § 75 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov nebudú v CHÚC–A umiestnené:

- a) voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky,
- b) voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení, okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov,
- c) voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače, okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku,
- d) voľne vedené dymovody,
- e) voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- f) rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok,
- g) predmety, alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty pod požadovanú hodnotu.

6. Odstupové vzdialenosti:

Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny určuje rovnica :

$$p_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 \leq 100$$

Odstupové vzdialenosti boli určené v závislosti od podielu požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny, dĺžke a výške požiarneho úseku a výpočtového požiarneho zaťaženia PÚ N 4.01 podľa tabuľky 3.

Východná stena $p_o = 36\%$ $d = 6,8 \text{ m}$

Západná stena $p_o = 28\%$ $d = 6,8 \text{ m}$

Severná stena $p_o = 36\%$ $d = 5,8 \text{ m}$

Južná stena $p_o = 36\%$ $d = 5,8 \text{ m}$

Sklon strechy je menej, ako 15° , nie je potrebné posúdenie z hľadiska nebezpečnosti padania stavebných konštrukcií.

Odstupové vzdialenosti sú vo všetkých prípadoch dodržané.

7. Zariadenie pre protipožiarny zásah:

7.1. Prístupy a príjazdy, zásahové cesty

Podmienky pre príjazd mobilnej požiarnej techniky k stavbe po jestvujúcich mestských komunikáciách sú splnené. Príjazd k stavbe je po ul. Školská.

Uvedené jestvujúce prístupové komunikácie sa nemenia, vedú priamo k areálu školy a ku vstupom do vnútorných zásahových ciest. Jestvujúce prístupové komunikácie sú trvalo voľné v požadovanej šírke min. 3,5 m a aj podmienka na ich únosnosť (najmenej 80 kN na zaťaženie jednou nápravou) je splnená, nakoľko sú dimenzované aj pre nákladnú dopravu.

Nástupné plochy pre danú stavbu nemusia byť vybudované, nakoľko stavba má požiarnu výšku menej ako 12m.

Vnútorné zásahové cesty nezriaďujeme. Stavba má požiarnu výšku menej, ako 22,5 m, hĺbka stavby je 10 m a požiarny zásah je možný z 2 strán.

Vstup na strechu je riešený výlezom v CHÚC, cez oceľový poklop.

7.2. Elektrická požiarňa signalizácia

V súlade s vyhl. 94/2004Z.z. zariadenie EPS nenavrhujeme. Stavba nie je určená na ubytovanie osôb, nie je zdravotníckym zariadením, nenachádza sa tu zhromažďovací priestor a nie je hromadnou garážou.

7.3. Požiarňový vodovod

Potreba vody pre hasenie požiaru v posudzovanom PÚ bola stanovená v zmysle §6 (1) vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. z tabuľky 2, STN 92 0400.

$Q = 12 \text{ l. s}^{-1}$, min. svetlosť potrubia DN = 100 mm

Zabezpečenie vonkajšou požiarňovou vodou sa vybudovaním nadstavby nemení.

V budove školy sa nachádza vnútorný požiarňový vodovod a hydranty C52 osadené pri schodiskách v 1.NP a 3.NP. V nadstavbe 4.NP navrhujeme osadenie ďalších dvoch hydrantov C52.

Vnútorný požiarňový vodovod je v stavbe navrhovaný v zmysle §10 a §11 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. Stúpajúce potrubie je navrhnuté tak, aby na najvzdialenejšom výtoku z potrubia bol zabezpečený pretlak aspoň 0,4 MPa (pri bežných pracovných tlakoch požiarňových čerpadiel). Hadicové zariadenia sú napojené na vnútorný rozvod pitnej vody z nehorľavého potrubia. Nové hadicové zariadenia sú navrhnuté s dĺžkou hadice 30 m. Všetky požiarne úseky stavby sú pokryté jedným prúdom vody z hadicového zariadenia tak, že aj najodľahlejšie miesta požiarňových úsekov sú od hadicových zariadení vzdialené najviac 30 m (merané po skutočnej trase rozvinutej hadice).

Hadicové zariadenia sú umiestnené v komunikačnom priestore, trvale prístupnom všetkým osobám, t. j. v schodištiach. Uzatváracia armatúra bude vo výške najviac 1,3 m od podlahy. Skriňa hadicového navijaka bude označená podľa platných predpisov. V priestoroch, kde sú navrhnuté hadicové zariadenia, bude trvale zabezpečená teplota +5°C.

Označenie zariadení požiarneho vodovodu, tlakové skúšky a kontrola sa musia prevádzkať podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z.

Jednotlivé časti vnútorného požiarneho vodovodu musia mať preukázanú zhodu vlastností.

7.4. Prenosné hasiace prístroje

Potreba prenosných hasiacich prístrojov (PHP) bola stanovená podľa STN 920202-1 pre všetky požiarne úseky stavby výpočtom.

Navrhované rozmiestnenie PHP je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Prístroje sú umiestnené tak, aby boli dostupné všetkým osobám v ohrozenom priestore, t.j. v komunikáciách, resp. v niektorých menších PÚ sú umiestnené priamo v nich pri vstupe alebo pred vstupom do nich. Prístroje je na svojom stanovisku potrebné upevniť podľa technických podmienok výrobcu.

Prístroje sa umiestňujú na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe, pričom rukoväť nesmie byť vyššie ako 1,2 m nad podlahou.

Každé stanovisko PHP je potrebné označiť piktogramom, rovnako cestu k nemu, ak nie sú priamo viditeľné (pomocou šípok a piktogramov). Prístroje je na svojom stanovisku potrebné upevniť podľa technických podmienok výrobcu.

Pre prevádzkovanie PHP platí vyhl. MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti prenosných hasiacich prístrojov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelných kontrol.

Potreba množstva hasiacich prístrojov, ktoré musia byť inštalované v posudzovanom požiarnom úseku je stanovená podľa STN 92 0202 – 1 :

$$N_{4.01} - I^0 \quad M_c = 0,9 \cdot (S \cdot a)^{1/2} = 0,9 \cdot (580 \cdot 0,8)^{1/2} = 19,4 \text{ kg} \Rightarrow 4 \text{ ks}$$

V PÚ N 4.01 sú navrhnuté PHP práškové ABC s náplňou 6 kg – 4 ks. Rozmiestnenie PHP – vid' výkresová časť.

7.5. Technické vybavenie objektu

ELEKTROINŠTALÁCIE

Elektroinštalácia musí byť v príslušnom krytí podľa prostredia - vid' protokoly o určení vonkajších vplyvov, v ktorom sa nachádza. Nesmú sa zriaďovať žiadne provizóriá. Určovanie vonkajších vplyvov sa robí v zmysle STN 33 2000-5-51. Pri zmene technológie, zmene výrobných zariadení alebo používaných látok sa musí znova prekontrolovať, či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam!!! Elektrické zariadenia nesmú byť príčinou vzniku požiaru okolitých materiálov v zmysle č. 422.1 STN 33 2000-4-42. Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby vplyvom vysokej teploty alebo elektrického oblúka nevzniklo nebezpečenstvo vznietenia horľavých materiálov v zmysle čl. 131.3 STN 33 2000-1. 5 Elektrické inštalácie budov musia byť zrealizované v zmysle platných noriem radu STN 33 2000 a v zmysle príslušných montážnych inštrukcií výrobcu. Elektroinštalácia v požiarnych deliacich konštrukciách smie byť v nich len v zmysle požiadaviek STN 33 2312. Pri ukladaní elektrických silových rozvodov a ich príslušenstva do protipožiarneho deliacich konštrukcií a na ich povrch nesmie byť znížená alebo porušená požiarne odolnosť týchto konštrukcií. Pri realizovaní elektroinštalácie v nehomogénnych požiarnych deliacich konštrukciách (ako napr. protipožiarne sadrokartónové, sádrovláknité a iné systémy) musí byť ich osadenie na nich a v nich i s požiadavkami výrobcu týchto systémov. Prestupy elektroinštalácie musia byť vhodne protipožiarne utesnené z oboch strán. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny musí byť zabezpečená v zmysle STN 33 2030 (a).

Osvetlenie komunikácií a schodiska je vedené bezhalogénovými káblami CXKE-V-J 3x1,5 a 5x1,5 pod omietkou. Rovnako napájanie núdzových svietidiel. Núdzové svietidlá sú nástenné, rozmiestnené po celej CHÚC a opatrené piktogramom označujúcim smer úniku.

Elektrické zariadenia (elektroinštalácia a bleskozvody) musia byť pravidelne kontrolované a podrobované odborným prehliadkam a skúškam v zmysle § 13 vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. Na elektrických zariadeniach sa musí vykonávať revízia v zmysle STN 33 1500 (Z1, Z1/01). Elektrické spotrebiče a náradia musia byť kontrolované v zmysle STN 33 1600 (Z1) a STN 33 1610 (Z1). Stavbu odporúčam chrániť proti účinkom atmosférickej elektriny podľa STN EN 62 305-3:2012-06 (resp. podľa noriem uvedeného radu STN EN 62 305).

VYKUROVANIE

Objekt je zásobovaný teplom z jestvujúcej vlastnej plynovej kotolne

8. Záver

Technická správa k PBS je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie. Akékoľvek zmeny v technickom riešení objektu je vopred nutné konzultovať s projektantom. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ objektu v zmysle príslušných vyhlášok a smerníc.