



Ing. Timotej Kapinay
Špecialista požiarnej ochrany
e-mail: kapinay@firespecialist.sk
tel. č.: 0915 077 894
www.firespecialist.sk

Ing. Timotej Kapinay – Fire Specialist
Sitnianska 6596/11, 974 11 Banská Bystrica

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

TECHNICKÁ SPRÁV

- A. Technická správa
- B. Výpočtové prílohy
- C. Výkresová dokumentácia

Názov stavby:	SOŠ Hnúšťa vybudovanie tréningového centra v Rimavskej Sobote
Investor:	Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
Miesto stavby:	K.Ú. Rimavská Sobota, parc. č. 1726/13, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25
Autori projektu:	Ing. arch. Zdenka Šedivá, PhD., Ing. Samuel Filip Drahovský, Ing. Ján Volčko
Zodpovedný projektant PBS:	Ing. Timotej Kapinay
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Dátum:	Október 2024

A. Technická správa protipožiarnej bezpečnosti stavby

1 Všeobecné údaje a technické riešenie stavby

1.1 Všeobecné informácie

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby rieši projekt novostavby: „SOŠ Hnúšťa vybudovanie tréningového centra v Rimavskej Sobote.“ Predmetná stavba bude slúžiť pre výučbu žiakov strednej odbornej školy, preto je predmetná stavba riešená z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby ako nevýrobná stavba v súlade s § 1 ods. 1 písm. m) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby sa realizuje v súlade s § 4 písm. k) a § 9 ods. 3 písm. a) Zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi a vykonáva sa podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ďalších platných právnych predpisov a slovenských technických noriem.

1.2 Projektové riešenie zahŕňa:

1. rozdelenie stavby na požiarne úseky,
2. určenie požiarneho rizika požiarneho úseku,
3. určenie požiadaviek na konštrukcie stavby,
4. zabezpečenie evakuácie osôb,
5. určenie požiadaviek na únikové cesty,
6. určenie odstupových vzdialeností,
7. určenie požiarnebezpečnostných opatrení,
8. určenie zariadení na protipožiarne zásahy.

1.3 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	SOŠ Hnúšťa vybudovanie tréningového centra v Rimavskej Sobote
Charakter stavby:	Novostavba
Investor:	Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
Miesto stavby:	K.Ú. Rimavská Sobota, parc. č. 1726/13, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25
Autori projektu:	Ing. arch. Zdenka Šedivá, PhD., Ing. Samuel Filip Drahovský, Ing. Ján Volčko
Zodpovedný projektant PBS:	Ing. Timotej Kapinay
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Dátum:	Október 2024

1.4 Technické údaje

Vnútrotná úžitková plocha: 1319,96 m²

1.5 Základné informácie o stavbe, dispozičné a konštrukčné riešenie

Základné informácie o stavbe a dispozičné riešenie

Riešený objekt je riešený ako samostatne stojaci jednopodlažný objekt zložený z troch častí, pričom strecha je v bloku A sedlová, ostatných častiach (blok B a C) je plochá. Stavba má jedno nadzemné podlažie. Objekt je umiestnený v rovinatom teréne.

Konštrukčné riešenie stavby

Presné konštrukčné zloženie je uvedené v príslušnej architektonicko-stavebnej časti

Objekt je tvorený oceľovým skeletom – zvislé aj vodorovné nosné konštrukcie, ako aj nosná konštrukcia stavby je oceľová. Obvodové steny sú opláštené sendvičovými panelmi TRIMO QBISS ONE/TRIMOTERM s výplňou na báze minerálnej vlny s celkovou hrúbkou 250 mm. V niektorých častiach bude na obvodových stenách vonkajší tehlový obklad.

Všetky priečky sú riešené ako SDK priečky príslušného druhu podľa charakteru miestností s izoláciou na báze minerálnej vlny.

Nosná konštrukcia strechy je oceľová. Strešný plášť je tvorený izoláciou na báze minerálnej vlny a ďalšími vrstvami a plechovou krytinou. Podhľad je tvorený z akustických dosiek. Plochá strecha je tvorená ďalšími povrchovými vrstvami ako zelená strecha.

2 Požiarno-technická charakteristika stavby

Prvé nadzemné požiarné podlažie

Prvé nadzemné požiarné podlažie je totožné s prvým nadzemným podlažím stavby podľa čl. 2.2.2 STN 92 0201-2.

Počet požiarnych podlaží v stavbe

Stavba má len jedno podlažie. Počet nadzemných požiarnych podlaží je teda:

$$n_{np} = 1$$

Stavba nemá žiadne podzemné požiarné podlažia:

$$n_{pp} = 0$$

Požiarna výška stavby

Požiarna výška nadzemnej časti stavby meraná od podlahy prvého nadzemného požiarného podlažia po podlahu posledného nadzemného požiarného podlažia je:

$$h = 0,0 \text{ m}$$

Druhy použitých konštrukčných prvkov:

Vertikálne nosné konštrukcie	D1
Horizontálne nosné konštrukcie	D1
Požiarné deliace konštrukcie	D1

Konštrukčný celok posudzovanej stavby

Vzhľadom na použité nosné a požiarné deliace konštrukčné prvky je konštrukčný celok stavby:

NEHORĽAVÝ

- V požiarom úseku sa nenachádzajú priestory so sústredeným požiarom zaťažením. Posúdenie miestnosti 1.20 z hľadiska sústredeného požiarneho zaťaženia je uvedené vo výpočtovej prílohe

5 Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby

Požiarom odolnosť konštrukcií stavby je schopnosť konštrukcie odolávať účinkom požiaru určitý čas tak, aby nedošlo k porušeniu ich funkcie.

Najnižšia požiarom odolnosť a druh konštrukčných prvkov sa stanoví na základe stupňa protipožiarnej bezpečnosti pre požiarom úsek podľa tabuľky 5 uvedenej v STN 92 0201-2, čl. 4.1. Určenie požiadaviek na konštrukcie pre stavbu sú uvedené v tabuľke v nasledujúcej podkapitole.

5.1 Určenie požiadaviek na konštrukcie pre požiarom úsek N1.01 – I. SPB

Stavebné konštrukcie	Požiarom odolnosť stavebnej konštrukcie a najvyšší dovolený stupeň horľavosti použitých látok
Obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti, v poslednom nadzemnom podlaží z vnútornej strany	EW 15
Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby – v poslednom nadzemnom podlaží (nosné stĺpy, nosníky a pod.)	R 15
Nosné konštrukcie striech bez požiarnej deliacej funkcie	R 15
Strešný plášť	Nesplňa ¹⁾

¹⁾ V súlade s pozn. 4) k tab. 5 STN 92 0201-2 keďže nie je požadovaná požiarom odolnosť strešného plášťa splnená, považuje sa táto konštrukcia za požiarom otvorenú plochu strešného plášťa.

5.2 Dôležité požiadavky a poznámky, zhodnotenie požiarnej odolnosti jestvujúcich konštrukcií

- Symboly a kritéria používané pri hodnotení požiarnej odolnosti konštrukcií: R – nosnosť; E – celistvosť; I – tepelná izolácia; W – radiácia.
Ak konštrukčný prvok spĺňa kritérium tepelnej izolácie I (prísnejšie), tak zároveň spĺňa aj kritérium radiácie W a môže byť použitý všade tam, kde sa kritérium W vyžaduje.
- Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií objektu musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarom odolnostiam. Projekt stanovuje minimálne požiadavky požiarnej odolnosti konštrukcií v zmysle noriem. Požiadavky na konštrukcie sú zakreslené vo výkresovej časti PBS.
- Podľa §8 ods. 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. je zhotoviteľ povinný písomnou formou osvedčiť vlastnosti požiarnej konštrukcie. Spôsob osvedčovania a členenie požiarom konštrukcií sú uvedené v prílohe č. 3 uvedenej vyhlášky. Požadované odolnosti pre konštrukcie a výrobky uvedené v tabuľke musia byť dokladované pri kolaudácii stavby certifikátom alebo výpočtom podľa eurokódov. Povinnosťou investora je ich archivovať.
- Požiarom odolnosť požiarom konštrukcií sa podľa § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. určuje na základe skúšky typu alebo statickým výpočtom podľa technickej normy radu STN EN 1992-

1-2; STN EN 1993-1-2; STN EN 1994-1-2; STN EN 1995-1-2; STN EN 1996-1-2; STN EN 1999-1-2 (Eurokódy 2 až 9).

- Riešenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií:
 - Požiarne odolnosť nenosných obvodových stien bude zabezpečená navrhovanými sendvičovými konštrukciami s izoláciou na báze minerálnej vlny. Podľa poskytnutých informácií navrhované panely od hr. 172 mm spĺňajú požiarne odolnosť EI 90, preto vyhovujú aj pre požadované EW 15. Uvedené musí byť dokladované certifikátom výrobcu.
 - Nosné konštrukcie stavby (zvislé aj vodorovné, vrátane nosnej konštrukcie strechy) majú podľa poskytnutých informácií od výrobcu požiarne odolnosť R 15 podľa statického výpočtu. Uvedený statický výpočet podľa eurokódov je nutné dokladovať pri kolaudácii a následne archivovať.
- Požiarne steny a požiarne stropy vo vnútri riešenej stavby, a teda ani požiarne uzávery sa v stavbe nepožadujú, nakoľko predmetná stavba tvorí jeden požiarne úsek.
- Podľa §44 ods. 7 písm. c) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. nie je v stavbe potrebné vyhotoviť požiarne pásy, keďže požiarne výška stavby je menej ako 12 m a navyše stavba tvorí jeden požiarne úsek.
- Podľa STN 92 0201 – 2, čl. 5.4.6 nemusí obvodová stena spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť z vonkajšej strany, pretože sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore a netvorí požiarne pás.
- Palivové a elektrotepelné spotrebiče je nutné inštalovať v súlade s požiadavkami vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z. a podľa technickej dokumentácie a požiadaviek výrobcu.

6 Obsadenie predmetnej stavby osobami

Obsadenie stavby osobami sa určuje pre celú stavbu súčtom obsadenia osobami jednotlivých priestorov na základe tab. 1 STN 92 0241. Obsadenie jednotlivých priestorov osobami je uvedené v nasledujúcej tabuľke pre celú stavbu. Celkový počet osôb v stavbe je stanovený na **294 osôb**.

Tab. obsadenia jednotlivých priestorov stavby osobami

Miest.	Názov miestnosti	S _i (m ²)	Položka	m ² /osobu	projekt. počet ¹⁾	Súč. ²⁾	Počet osôb	Pozn.
1.01	Zádverie	17,00	-	-			0	³⁾
1.02	Chodba	198,72	-	-			0	³⁾
1.03	Pracovisko vyuč. silnoprúd.techniky	89,03	2.2.3	3	20	1,3	29,7	
1.04	Pracovisko vyuč. automat.techniky	85,24	2.2.3	3	13	1,3	28,4	
1.05	Pracovisko vyuč. elektric. meraní	89,32	2.2.3	3	11	1,3	29,8	
1.06	Dielenská odborná učebňa	71,01	2.2.3	3	10	1,3	23,7	
1.07	Odbor. učebňa technických meraní	64,15	2.2.3	3	16	1,3	21,4	
1.08	Dielenská učebňa výp.tech. s CNC	66,90	2.2.3	3	12	1,3	22,3	
1.09	Vrátnica	5,54	1.1.1	10			0,6	
1.10	Kancelária majstrov	17,86	1.1.3	5			3,6	
1.11	Chodba	10,37	-	-			0	³⁾
1.12	Kancelária majstrov	15,68	1.1.3	5			3,1	
1.13	Predsieň WC ženy	2,60	-	-			0	³⁾
1.14	WC ženy	1,56	-	-			0	³⁾
1.15	Predsieň WC muži	2,60	-	-			0	³⁾

1.16	WC muži	1,56	-	-			0	³⁾
1.17	Predsieň chlapci	15,08	-	-			0	³⁾
1.18	WC chlapci	14,46	-	-			0	³⁾
1.19	Sprchy chlapci	10,04	-	-			0	³⁾
1.20	Šatne chlapci	41,51	-	-			0	³⁾
1.21	WC imobilný	4,39	-	-			0	³⁾
1.22	Chodba	5,29	-	-			0	³⁾
1.23	Upratovačka	2,51	-	-			0	³⁾
1.24	Sklad	13,07	12.1	10			1,3	
1.25	Šatne dievčatá	8,91	-	-			0	³⁾
1.26	Predsieň dievčatá	2,13	-	-			0	³⁾
1.27	WC dievčatá	1,10	-	-			0	³⁾
1.28	Sprchy dievčatá	4,68	-	-			0	³⁾
1.29	Kuchynka spoloč. miestnosť	21,02	-	-			0	³⁾
1.30	Výmenníková stanica	10,70	11.2		1	1,3	1,3	
1.31	Kompresorovňa	7,03	11.2		1	1,3	1,3	
1.32	Chodba	39,43	-	-			0	³⁾
1.33	Zvarovňa	63,04	2.2.3	3	12	1,3	21,0	
1.34	Ostriareň nástrojov	21,81	2.2.3	3	3	1,3	7,3	
1.35	Kancelária majstrov	21,82	1.1.3	5			4,4	
1.36	Kancelária majstrov	21,60	1.1.3	5			4,3	
1.37	Dielne - ručné spracovanie	144,96	2.2.3	3	24	1,3	48,3	
1.38	Dielňa - strojové obrábanie kovov	125,74	2.2.3	3	12	1,3	41,9	
Σ		=	294					

¹⁾ Predpokladaný počet osôb podľa projektu.

²⁾ Súčiniteľ, ktorým sa násobí počet osôb podľa projektu.

³⁾ V týchto priestoroch sa môžu nachádzať iba osoby už započítané v iných priestoroch, čl. 2.4 b) STN 92 0241.

7 Zabezpečenie evakuácie osôb

Požiadavky na únikové cesty stanovuje STN 92 0201-3 a vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. Evakuácia zo všetkých častí stavby sa predpokladá súčasná po nechránených únikových cestách (ďalej len NÚC) po rovine, ktoré ústia priamo na voľné priestranstvo.

7.1 Riešenie evakuácie osôb pre požiarneho úseku N1.01

Začiatky NÚC sú určené v súlade s § 65 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. Začiatok NÚC pre takmer všetky miestnosti je stanovený na osi východu z týchto jednotlivých miestností, príp. funkčne ucelených skupín miestností, a tým je prevažne vstup do chodby (m. 1.02, 1.32 a pod.). Začiatok NÚC pre miestnosti 1.37, 1.38 a 1.20 je stanovený v najvzdialenejšom mieste týchto miestností.

Evakuované osoby majú v stavbe k dispozícii vždy dva smery úniku s výnimkou miestnosti 1.20, kde majú jeden smer úniku len po východ z danej miestnosti a následne majú taktiež dva smery úniku.

V nasledujúcich tabuľkách je posúdená evakuácia všetkých osôb zo stavby

Parametre NÚC (dva smery úniku)

E (osoby)	Úniková cesta	v_u (m.min ⁻¹)	K_u (os.min ⁻¹)	s (-)	u (-)	l_u (m)
--------------	---------------	---------------------------------	----------------------------------	----------	----------	--------------

294	Po rovine	30	40	1	3,0	39,9
-----	-----------	----	----	---	-----	------

Zhodnotenie NÚC (dva smery úniku)

Predpokladaný čas evakuácie (min)	$t_u =$	3,32	<	3,62	$= t_{u \max}$	Dovolený čas evakuácie (min)
			vyhovuje			
Dĺžka únikovej cesty (m)	$l_u =$	34,9	<	46,8	$= l_{ud}$	Dovolená dĺžka únikovej cesty (m)
			vyhovuje			
Počet únikových pruhov (-)	$u =$	3,0	>	2,7	$= u_{\min}$	Najmenší počet únikových pruhov (-)
			vyhovuje			

Zároveň je evakuácia osôb z 1.20, kde je v časti možný len jeden smer úniku, posúdená samostatne, pričom sa pre tieto osoby (započítané v iných miestnostiach) uvažuje v čase, keď by boli v m. 1.20, samostatný únikový východ na voľné priestranstvo nachádzajúci sa oproti tejto miestnosti, ktorý nebol započítaný pri posudzovaní evakuácie všetkých osôb. Posúdenie tejto NÚC s jedným možným smerom úniku je uvedené v nasledujúcich tabuľkách. Počet osôb, ktoré sa prechodne môžu nachádzať v m. 1.20 je stanovený podľa položky 16.1 STN 92 0241 na $56 \times 1,3 = 73$ osôb.

Parametre NÚC z miestnosti 1.20

E (osoby)	Úniková cesta	v_u (m.min ⁻¹)	K_u (os.min ⁻¹)	s (-)	u (-)	l_u (m)
73	Po rovine	30	40	1	1,5	13,4

Zhodnotenie NÚC z miestnosti 1.20

Predpokladaný čas evakuácie (min)	$t_u =$	1,66	<	1,85	$= t_{u \max}$	Dovolený čas evakuácie (min)
			vyhovuje			
Dĺžka únikovej cesty (m)	$l_u =$	13,4	<	19,0	$= l_{ud}$	Dovolená dĺžka únikovej cesty (m)
			vyhovuje			
Počet únikových pruhov (-)	$u =$	1,5	>	1,3	$= u_{\min}$	Najmenší počet únikových pruhov (-)
			vyhovuje			

Na základe vyššie uvedeného sú zabezpečené **vyhovujúce** podmienky evakuácie pre posudzovanú stavbu.

7.2 Určenie požiadaviek na vybavenie a vyhotovenie únikových ciest a poznámky k ich riešeniu

- Smer otvárania dverí v celej stavbe vyhovuje. Dvere sa otvárajú v smere úniku osôb, okrem dverí, ktoré sa nachádzajú na začiatku únikových ciest v súlade s § 71 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.
- Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni; to neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo.
- Únikové cesty budú v stavbe osvetlené denným svetlom alebo umelým svetlom a v určených miestach aj núdzovým osvetlením.

- **Núdzovým osvetlením** musia byť vybavené únikové cesty slúžiace pre únik viac ako 50 osôb. V predmetnej stavbe sa jedná o spoločné chodby a miestnosť 1.38 a 1.20.
 - Celkovo je požadovaných/navrhovaných podľa projektu PBS **9 samostatných núdzových svietidiel**. Ich približné požadované umiestnenie je zakreslené vo výkresovej časti PBS.
 - Navyše však, podľa projektu elektroinštalácie, môžu byť vybavené núdzovým osvetlením aj ďalšie dôležité priestory stavby.
- Všade, kde východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku označený na všetkých únikových cestách požiarными bezpečnostnými značkami.
- Náhradné únikové možnosti sa v stavbe nepožadujú v súlade s § 60 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.

8 Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru

Požiarne nebezpečný priestor okolo stavby sa vymedzuje odstupovou vzdialenosťou. Odstupové vzdialenosti d pre jednotlivé požiarne úseky sa určia podľa § 80 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. a podľa STN 92 0201-4. Odstupové vzdialenosti sú zakreslené vo výkrese situácie PBS a výpočty odstupových vzdialeností sú uvedené v prílohe technickej správy.

Hodnotené požiarne otvorené plochy sú tvorené úplne požiarne otvorenými plochami (okenné a dverné otvory) v obvodovej stene stavby a požiarne otvorenými plochami strešného plášťa (strešný plášť bez požiarnej odolnosti). Odstupové vzdialenosti od strešného plášťa boli stanovené len pre strechu bloku A (šikmá – sedlová strecha). V prípade bloku B a C sa jedná o plochú strechu. V prípade plochej strechy odstupové vzdialenosti pre požiarne otvorené plochy strešného plášťa nie je nutné stanoviť a graficky znázorňovať, keďže odstupové vzdialenosti od strešného plášťa sa stanovujú kolmo na sklon strechy v súlade s obr. 2 STN 92 0201-4, v prípade plochej strechy preto nezväčšujú horizontálne odstupové vzdialenosti od stavby.

Odstupové vzdialenosti nie sú posúdené z hľadiska nebezpečenstva padania častí stavebných konštrukcií. Odpadávanie častí stavebných konštrukcií sa nepredpokladá, nakoľko sa jedná o nehorľavý konštrukčný celok s nehorľavou povrchovou vrstvou obvodových stien a strešného plášťa.

Na určenie odstupových vzdialeností bol použitý presnejší výpočet v zmysle STN 92 0201-4, konkrétne poznámky c) pod tabuľkou 3 a v súlade s čl. 5.3.1 b) STN 92 0201-4. Postup pre stanovenie odstupovej vzdialenosti priamym výpočtom vychádza z detailného popisu uvedeného v publikácii V. Reichla *Navrhování požární bezpečnosti výrobních objektů IV.*

Odstupové vzdialenosti od stavby

Strana	S_{po} (m ²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	p_o (%)	p_v (kg.m ⁻²)	d (m)
Severozápadná - blok A	154,03	27,94	7,34	204,90	75,17	24,44	9,9
Juhovýchodná - blok A	131,23	27,69	7,34	203,07	64,62	24,44	8,6
Severovýchodná - blok A	26,50	12,19	3,60	43,88	60,38	24,44	3,9
Juhovýchodná - blok B	12,96	3,60	3,60	12,96	100,00	24,44	3,7
Severovýchodná - blok B	55,44	17,40	3,60	62,64	88,51	24,44	6,0
Juhozápadná - blok B	36,90	31,30	2,70	84,51	43,66	24,44	2,2
Severozápadná - blok C	71,82	30,81	2,70	83,18	86,34	24,44	4,8
Juhovýchodná - blok C	82,08	26,31	3,60	94,71	86,67	24,44	6,2
Severovýchodná - blok C	10,08	2,80	3,60	10,08	100,00	24,44	3,2

Poznámky a požiadavky:

- Vzdialenosti posudzovanej stavby od okolitých stavieb **vyhovujú** požiadavkám odstupových vzdialeností a dostatočne zabraňujú preneseniu požiaru na okolité existujúce stavby.
- Riešená stavba nezasahuje do požiarne nebezpečného priestoru susedných stavieb. Najbližšia susedná stavba umiestnená severozápadne od predmetnej stavby (gymnázium) je murovaná s plochou strechou a vzdialená viac ako 15 m. Najbližšia susedná stavba umiestnená severovýchodne od predmetnej stavby je taktiež murovaná jednopodlažná a vzdialená cca 14 m od predmetnej stavby, preto možno s istotou konštatovať, že ich požiarne nebezpečný priestor nezasahuje do navrhovanej stavby.
- V požiarne nebezpečnom priestore riešenej stavby sa nesmú ani v budúcnosti nachádzať iné stavby, alebo požiarne úseky, ak budú vyhotovené z konštrukčných prvkov bez požadovanej požiarnej odolnosti z vonkajšej strany, resp. ak v nich budú požiarne otvorené plochy. V požiarne nebezpečnom priestore sa taktiež nesmú nachádzať odberné miesta pre zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov.
- Zároveň v požiarne nebezpečnom priestore stavby nie je povolené vytvárať sklady a skládky horľavých látok, s výnimkou skladov a skládok nehorľavých látok voľne uložených alebo v nehorľavých obaloch, ak tieto látky pri horení alebo pôsobení tepla neuvoľňujú toxické alebo žieravé splodiny.

9 Určenie požiarnebezpečnostných opatrení a zariadení na protipožiarny zásah

9.1 Zariadenia na protipožiarny zásah

V zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., § 81 musí mať stavba vybudované zariadenia, ktoré umožňujú zásah tak z vonkajšieho priestoru stavby, ako aj z vnútorného priestoru stavby. Zariadeniami umožňujúcimi protipožiarny zásah sú:

- a) Prístupové komunikácie
- b) Nástupné plochy
- c) Zásahové cesty
- d) Požiarne zariadenia

Prístupová komunikácia

Príjazd mobilnej hasičskej techniky bude zabezpečený prístupovou komunikáciou. Prístupová komunikácia spĺňa požiadavky podľa § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Prístup k objektu je od miestnej asfaltovej prístupovej komunikácie z juhovýchodnej strany vedúcej cca 10 m od vchodu do stavby, na ktorú je napojená areálová spevnená prístupová komunikácia vedúca k stavbe zo severovýchodnej strany, a to cca 5 až 8 m od ďalších vchodov do stavby, čím je zabezpečená maximálna vzdialenosť do 30 m od stavby a od vchodu do nej.

Minimálna trvale voľná šírka prístupovej komunikácie, ako aj šírka vjazdov je splnená. Prístupová komunikácia je v časti obecnej asfaltovej komunikácie neprejazdná, avšak táto neprejazdná časť je ku kraju stavby kratšia ako 50 m, pričom otočenie hasičských vozidiel je možné na vjazde do areálu investora. Časť areálovej príjazdovej komunikácie po predmetnú stavbu je neprejazdná, avšak taktiež jej neprejazdná časť je kratšia ako 50 m.

Nástupná plocha

Nástupná plocha pre stavbu nemusí byť vybudovaná podľa § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., keďže požiarne výška stavby je menej ako 9 m.

Vnútoraná zásahová cesta

Vnútoraná zásahová cesta nemusí byť vybudovaná v stavbe podľa § 84 ods. 1 písm. b) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., keďže stavba má hĺbku menej ako 60 m a možno viesť zásah aspoň z dvoch strán stavby (má vhodné otvory na vedenie zásahu z niekoľkých vonkajších strán stavby).

Vonkajšie zásahové cesty

Za vonkajšie zásahové cesty sa považujú požiarne rebríky, požiarne schodiská a požiarne lavičky. Podľa § 86 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. **nemusia** byť v stavbe zriadené vonkajšie zásahové cesty, keďže konštrukcia strešného pláštia nebude spĺňať požiarne odolnosť 15 min.

9.1.1 Požiarnotechnické zariadenia

Stavba nemusí byť vybavená stabilným hasiacim zariadením podľa § 87 ods. 3 a 4 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Stavba nemusí byť vybavená ani elektrickou požiarou signalizáciou, keďže nespĺňa žiadny bod podľa § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Hlasová signalizácia požiaru (ďalej aj ako: HSP)

Stavba **musí byť vybavená** hlasovou signalizáciou požiaru podľa § 90 ods. 1 písm. d) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

- Hlasová signalizácia požiaru bude ovládaná z priestoru vrátnice, kde bude trvalá obsluha.
- Zariadenie hlasovej signalizácie požiaru musí byť vyhotovené tak, aby ani po vzniku požiaru v stavbe nebola hlasová signalizácia požiaru vyradená z prevádzky. Trvalú dodávku el. energie pre systém hlasovej signalizácie požiaru bude zabezpečovať ústredňa HSP z vlastnej batérie.
- Hlasová signalizácia požiaru sa zriaďuje podľa STN EN 54-16.
- Súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť podľa STN EN 54-24.
- V stavbe sa nepredpokladá prítomnosť osôb s poruchou sluchu, preto nemusia byť priestory, v ktorých sa osoby pohybujú, vybavené zariadením na vizuálnu signalizáciu požiaru.
- Hlasová signalizácia požiaru **bude riešená v samostatnej časti projektovej dokumentácie**, a to osobou s osobitným oprávnením od výrobcu ústredne hlasovej signalizácie požiaru, ktorý musí spĺňať aj ďalšie podmienky podľa § 11c ods. 5 zákona č. 314/2001 Z. z.
- Ústredňa HSP sa bude nachádzať v miestnosti vrátnice 1.09.
- Inštalovať, prevádzkovať a kontrolovať HSP musí investor v súlade s projektovou dokumentáciou HSP a podľa právnych predpisov, najmä vyhlášky MV SR č. 726/2002 Z. z.

9.1.2 Vybavenie únikových ciest núdzovým osvetlením

Podľa § 73 vyhl. č. 94/2004 Z. z. musia byť únikové cesty, ktoré slúžia na únik viac ako 50 osôb (stanovených podľa STN 92 0241) vybavené núdzovým osvetlením. V predmetnej stavbe sa jedná o spoločné chodby, miestnosť 1.38 a 1.20.

- Celkovo je požadovaných/navrhovaných podľa projektu PBS **9 samostatných núdzových svietidiel**. Ich približné požadované umiestnenie je zakreslené vo výkresovej časti PBS.
- Navyše však, podľa projektu elektroinštalácie, môžu byť vybavené núdzovým osvetlením aj ďalšie dôležité priestory stavby.

Podľa STN 92 0203, kap. 6 je núdzové osvetlenie technickým vybavením únikových ciest a jeho základnou bezpečnostnou funkciou je zabezpečenie podmienok pre evakuáciu a zdolávanie požiaru v prípade vypnutia alebo výpadku normálneho osvetlenia. Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté a realizované v súlade s STN EN 1838 a STN EN 50172.

Podľa STN 92 0203 čl. 6.2.1 a 6.2.2 môže byť v predmetnej stavbe použitý systém núdzového osvetlenia podľa STN EN 50172 alebo samostatné núdzové svietidlá podľa STN EN 60598-2-22.

Na základe uvedeného sa v stavbe navrhujú umiestniť samostatné núdzové svietidlá, ktorých dodávku el. energie po vypnutí el. energie zabezpečia vlastné batérie. Ich nepretržitá prevádzka pri vypnutí el. energie musí byť zabezpečená najmenej 60 minút

9.1.3 Návrh druhu a počtu prenosných hasiacich prístrojov (PHP)

Počet a druh hasiacich prístrojov sa určí v zmysle STN 92 0202-1, čl. 5.1.2 písm. b) pre každý jednopodlažný požiarový úsek samostatne. Ekvivalentné množstvo hasiacej látky pre požiarový úsek podľa čl. 5.1.2 b) sa určí podľa vzťahu (6) čl. 5.2.6 a počet hasiacich prístrojov podľa vzťahu (8) čl. 5.4.1 STN 92 0202-1.

Pre stanovenie počtu hasiacich prístrojov sa uvažuje s práškovými hasiacimi prístrojmi s náplňou 6 kg a hasiacou účinnosťou $\eta = 1$.

Požiarový úsek a podlažie	Druh PHP	Ekvivalentné množstvo hasiacej látky (kg)	Počet hasiacich prístrojov zaokrúhlene v súlade s čl. 5.4.1 a množstvo náplne
N1.01	Práškový ABC	33,83	6 x 6 kg

Poznámky a požiadavky:

- Na základe výpočtov je potrebné do stavby umiestniť celkovo **6 ks prenosných hasiacich prístrojov práškových ABC** s hmotnosťou náplne každého **6 kg**. Približné požadované umiestnenie hasiacich prístrojov je znázornené vo výkresoch pôdorysov stavby.
- V prípade zámeny navrhovaných práškových PHP za CO₂ hasiaci prístroj, musí byť každý kus práškového PHP nahradený dvomi kusmi CO₂ 5kg hasiacimi prístrojmi, aby bolo dodržané požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky.
- Umiestnené musia byť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste tak, aby rukovať prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou.
- Pri pripevňovaní a umiestňovaní hasiacich prístrojov je potrebné postupovať podľa pokynov výrobcu a podľa vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z. z.
- Prevádzkovanie prenosného hasiaceho prístroja a zabezpečenie jeho kontroly sa vykonáva v súlade s vyhláškou MV SR č. 347/2022 Z. z.

9.1.4 Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Vnútrotný požiarový vodovod

Na základe posúdenia podľa vyhlášky č. 699/2004 Z. z., § 10, ods. 1 sa pre riešený objekt **navrhuje vnútorný požiarly vodovod** pre prívod vody k **hadicovým zariadeniam** pre prvý zásah pri hasení požiaru osobami, ktoré sa bezprostredne nachádzajú v stavbe. Hadicové zariadenie pre riešený objekt sa navrhuje v súlade s požiadavkou vyhlášky č. 699/2004 Z. z., § 10 ods. 2.

Na základe čl. 5.5.2 STN 92 0400 je potrebné v stavbe umiestniť hadicové navijaky dĺžky 30 m s tvarovo stálou hadicou s minimálnym vnútorným priemerom 25 mm (DN25), s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $59 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ **pri tlaku 0,2 MPa**. Hadicové navijaky je potrebné umiestniť do stavby tak, aby v každom mieste každého požiarneho úseku bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody. Najodľahlejšie miesto v požiarnej úseku môže byť od hadicového navijaku vzdialené najviac 30 m.

Pre splnenie vyššie uvedených požiadaviek sa v stavbe navrhujú celkovo **3 kusy hadicových navijakov DN25 s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m**. Hadicové zariadenia musia byť umiestnené približne podľa výkresovej časti PBS (dovolená odchýlka umiestnenia cca $\pm 1 \text{ m}$).

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou, aby k nim bol umožnený ľahký prístup a nezužovali požadovaný trvale voľný komunikačný priestor.

Pre prívod vody k hadicovým zariadeniam musí byť vybudovaný vnútorný požiarly vodovod podľa § 10 ods. 4 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. a podľa kapitoly 5 STN 92 0400. Podľa čl. 3.7 STN 92 0400 sa zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov môže navrhovať spoločne so zariadeniami pitnej alebo úžitkovej vody, popr. ako samostatný požiarly vodovod.

Potreba vody na hasenie požiaru

Podľa vyhlášky č. 699/2004 Z. z., § 6, ods. 1 sa potreba vody na hasenie požiarov určuje podľa STN 92 0400, tab. 2 pre PÚ s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov. Pre riešený objekt sú hodnoty najmenej dimenzie vodovodného potrubia, odberu vody a najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov uvedené v nasledujúcej tabuľke v súlade s tab. 2 STN 92 0400.

Druh stavby a skutočná pôdorysná plocha požiarneho úseku $S [\text{m}^2]$	Potrubie DN [mm]	Odber $Q [\text{l} \cdot \text{s}^{-1}]$ pre $v=0,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (odporúčaná rýchlosť pre účely hydraulických výpočtov)	Odber $Q [\text{l} \cdot \text{s}^{-1}]$ pre $v=1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (rýchlosť pre účely riešenia požiarnej bezpečnosti)	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov $[\text{m}^3]$
Nevýrobné stavby s plochou $1000 < S < 2000$	125	9,5	18	35

Poznámky:

- **Zdrojom vody** na zabezpečenie vody na hasenie požiarov môže byť podľa vyhlášky č. 699/2004 Z. z., § 7, ods. 2 verejný vodovod vtedy, ak zabezpečuje dostatočné zásobovanie vodou na hasenie požiarov, má vybudované odberné miesto a hasenie požiaru vodou je ekonomicky a technicky výhodnejšie ako zriadenie vonkajšieho požiarneho vodovodu.
- Nakoľko nie je možné zabezpečiť dostatočný požadovaný odber vody z verejného vodovodu, potreba vody na hasenie požiarov bude zabezpečená z navrhovanej **podzemnej požiarnej nádrže** so zabezpečenou stálou zásobou vody na hasenie požiarov **v objeme minimálne 35 m^3** v súlade s vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z., § 4, ods. 2 a 3.

Požiadavky na zdroj vody (požiarnu nádrž) podľa § 4 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. a príslušných STN:

- Zdroj vody musí mať vyhovujúce podmienky čerpania vody:
 - musí byť k nemu vybudovaná prístupová komunikácia;
 - musí byť vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁZKA STÁTIA a podmienky zdroja vody musia zodpovedať technickým možnostiam používanej hasičskej techniky. Čerpacie miesto musí podľa čl. 7.4 b) STN 92 0400 vyhovovať STN 73 6639 (čl. 113 až 121):
 - musí umožniť odber požiarnej vody požiarnym čerpadlom so savicou s dĺžkou najviac 10 m, má mať najmenší rozmer 8 x 5 metrov a musí byť pojazdné pre vozidlá 12 t ťažké,
 - miesto čerpania musí byť udržiavané v pohotovom stave v každom čase, aj v dobe mrazov;
 - vzdialenosť od stavby k zdroju vody musí byť najviac 200 m;
- Požiarna nádrž musí mať využiteľný objem ako zdroj vody najmenej 35 m³.
- Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo (objem) vody na hasenie požiaru v požiarnej nádrži (minimálne 35 m³ vody), po jej vyčerpaní, nemá byť dlhší než 36 hodín (čl. 4.14 STN 92 0400).
- Požiarna nádrž musí byť označená s uvedením množstva akumulovanej vody na hasenie.
- Požiarna nádrž sa musí naplňovať dostatočne čistou vodou, ktorá nepôsobí chemicky na nádrž, je bez piesku a iných splavenín alebo plávajúcich látok a vyhovuje čl. 104 až 112 STN 73 6639.
- K zdroju vody, ktorý nie je viditeľný od stavby, sa odporúča označiť príjazdovou komunikáciou.
- Pri zdroji vody sa podľa čl. 7.5 STN 92 0400 má označiť osoba, ktorá je jeho vlastníkom.
- Vyhotovenie požiarnej nádrže musí byť v súlade s STN 73 6639.

Posúdenie zdroja vody a požiadavky:

- Navrhovaná podzemná požiarna nádrž bude mať objem min. 35 m³, pričom bude v tomto objeme zabezpečené stále množstvo vody.
- K požiarnej nádrži bude viesť jestvujúca miestna asfaltová prístupová komunikácia, ktorá spĺňa požiadavky na prístupovú komunikáciu pre hasičské jednotky podľa § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. (jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou je viac ako 80 kN).
- Vzdialenosť zdroja vody od okraja stavby je cca 3 až 7 m. Odberné miesto (otvor pre čerpanie vody) musí byť vybudovaný tak, aby bol od jestvujúcej časti stavby vzdialený minimálne 5 m (viď. výkres situácie PBS).
- Vzdialenosť čerpacieho stanovišťa od zdroja vody vyhovuje použitiu savice s dĺžkou najviac 10 m (vzdialenosť od okraja stanovišťa je cca 6 m). Čerpacie stanovište bude predstavovať vyhradená plocha so zákazom státia na jestvujúcej prístupovej komunikácii. Je potrebné vyhradiť na prístupovej komunikácii plochu so šírkou 5 m a odporúčanou dĺžkou minimálne 11 m (odchylné od normou ustanovenej dĺžky 8 m) a označiť dopravnou značkou ZÁZKA STÁTIA.
- Miesto čerpania musí byť udržiavané v pohotovom stave v každom čase, aj v dobe mrazov.
- Približné umiestnenie zdroja vody a čerpacieho stanovišťa pri zdroji vody ja zakreslené v situácii stavby.

9.2 Vetranie, vzduchotechnické potrubia, vykurovanie

Vetranie predmetnej stavby je zabezpečené prirodzeným vetraním otvárateľnými otvormi v obvodovej stene stavby, ako aj núteným odvetraním pomocou vzduchotechniky. Nakoľko celá stavba tvorí jeden požiarny úsek, vzduchotechnické potrubie neprechádza požiariami deliacimi konštrukciami do iných požiarnych úsekov.

Vykurovanie stavby je zabezpečené teplovodne distribuované z výmenníkovej stanice, pričom zdroj tepla, resp. kotolňa sa nenachádza v predmetnej stavbe.

9.3 Elektroinštalácia

Elektroinštalácia musí byť realizovaná podľa platných predpisov v súlade s STN z odboru elektro. Elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie. Vnútorne rozvody a elektroinštalácia v stavbe musia byť vyhotovené podľa platných predpisov v patričnom krytí podľa charakteru prostredia určeného protokolom o prostrediach a dokladované v projektovej dokumentácii.

9.3.1 Dodávka elektrickej energie pri požiari

Elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru, musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. Pre riešenú stavbu je takýmto zariadením:

- Systém hlasovej signalizácie požiaru.
- Zariadenie na vypínanie el. energie.
- Núdzové osvetlenie.

Požiadavky na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku el. energie pre uvedené zariadenia:

- systém hlasovej signalizácie požiaru podľa STN EN 54-16 je **najmenej 30 minút** (podľa prílohy A STN 92 0203),
- zariadenie na vypínanie el. energie počas požiaru je **najmenej 30 minút** (podľa prílohy A STN 92 0203),
- núdzové osvetlenie je **najmenej 60 minút**.

Nakoľko sa prakticky trvalá dodávka el. energie požaduje len pre systém hlasovej signalizácie požiaru (núdzové osvetlenie bude riešené ako samostatné núdzové svietidlá s vlastnými batériami pre výpadok el. energie), použije sa ako núdzový/ záložný zdroj pre dodávku el. energie počas požiaru **miestny záložný zdroj napájaný batériami**, ktorý bude súčasťou systému hlasovej signalizácie požiaru (ústredne) v súlade s čl. 4.2.8 STN 92 0203, pričom ústredňa HSP bude umiestnená na vrátnici 1.09.

V riešenej stavbe môže byť použitý systém núdzového osvetlenia podľa STN EN 50172 alebo samostatné núdzové svietidlo podľa STN EN 60598-2-22. Na základe uvedeného sa navrhujú samostatné núdzové svietidlá, ktorých dodávku el. energie po vypnutí el. energie zabezpečia vlastné batérie. Ich nepretržitá prevádzka pri vypnutí el. energie musí byť zabezpečená **najmenej 60 minút**.

9.3.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru v zmysle STN 92 0203

Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne). Ovládaci prvok CENTRAL STOP slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Pomocou

ovládacieho prvku *TOTAL STOP* je možné vypnúť aj trvalú dodávku elektrickej energie pre zariadenia v prevádzke počas požiaru (v tomto prípade: systém hlasovej signalizácie požiaru). Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom *CENTRAL STOP* aj *TOTAL STOP*.

Umiestnenie týchto ovládacích prvkov pre celú stavbu sa navrhuje pri vstupe do stavby v priestore zádveria 1.01. Približné umiestnenie je vyznačené vo výkrese pôdorysu PBS. Vypínacie prvky *CENTRAL STOP* a *TOTAL STOP* musia byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

Trasy káblov na trvalú dodávku el. energie, ako aj el. rozvádzače musia byť navrhnuté a vyhotovené v súlade s STN 92 0203 a podľa projektovej dokumentácie z oboru elektro.

10 **Ďalšie požiadavky**

- Je nutné oboznámiť sa s touto projektovou dokumentáciou, v prípade nejasností alebo nezrovnalostí je potrebné ich konzultovať s projektantom. Investor je povinný zabezpečiť, aby boli dodržané požadované opatrenia popísané v jednotlivých kapitolách technickej správy.
- Pri riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby projektant vychádzal z navrhovaného stavu stavby vrátane využitia jednotlivých miestností stavby (na základe poskytnutej výkresovej dokumentácie a konzultácie). Je nutné využívať jednotlivé miestnosti na účel, na ktorý boli určené a v tomto projekte riešené. V prípade zmeny účelu jednotlivých miestností, príp. typu skladovaného materiálu je uvedené nutné konzultovať so špecialistom požiarnej ochrany, ktorý vyhodnotí či nedôjde k zvýšeniu projektového požiarneho zaťaženia a či je potrebné dané zmeny riešiť v projekte protipožiarnej bezpečnosti ako zmenu tohto projektu, prípadne určí ďalšie požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti.
- Všetky zmeny a odchýlky od vyhotoveného projektu PBS je nutné vopred konzultovať s projektantom.
- Pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov a elektrotepelných spotrebičov (ďalej len „spotrebič“) je nutné postupovať v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. a podľa technickej dokumentácie výrobcu.

Záver

Táto technická správa riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je súčasťou projektovej dokumentácie k stavbe „SOŠ Hnúšťa vybudovanie tréningového centra v Rimavskej Sobote“. Riešenie protipožiarnej bezpečnosti predmetnej časti stavby je vypracované v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších prepisov a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, ako aj v zmysle ďalších vyhlášok s technickým obsahom a STN platných v čase spracovania a podľa projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie. Prípadné zmeny v stavebnom riešení, spôsobe využitia budovy alebo iné podstatné zmeny je potrebné oznámiť projektantovi na opätovné posúdenie alebo riešenie ako zmeny tohto projektu.

Zoznam použitých vyhlášok, zákonov, STN

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (vyhlášky MV SR č. 307/2007, 225/2013 a 334/2018 Z. z.).

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol.

STN 92 0201-1	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
STN 92 0201-2	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie
STN 92 0201-3	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb
STN 92 0201-4	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti
STN 92 0241	Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie objektov osobami.
STN 92 0202-1	Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.
STN 92 0111	Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia.
STN 92 0400	Protipožiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.
STN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

B. Výpočtové prílohy:

- Príloha č. 1: Výpočet požiarneho rizika pre PÚ N1.01
- Príloha č. 2: Posúdenie miestnosti 1.20 z hľadiska sústredeného požiarneho zaťaženia
- Príloha č. 3: Výpočet odstupových vzdialeností

C. Výkresová dokumentácia:

- Situácia
- Pôdorys 1.NP

V Banskej Bystrici, október 2024

Vypracoval Ing. Timotej Kapinay

B. Výpočtové prílohy

Príloha č. 1: Výpočet požiarneho rizika pre PÚ N1.01

Priemerné požiarne zaťaženie "p" a súčiniteľ "a"										N1.01					
položka	miestnosť	S_i (m ²)	p_{ni} (kg.m ⁻²)	pol STN	a_{ni}	p_{si} (kg.m ⁻²)	a_{si}	$p_{ni}+p_{si}$	$S_i(p_{ni}+p_{si})$	$p_{ni} \cdot a_{ni}$	$p_{si} \cdot a_{si}$	$(p_{ni} \cdot a_{ni}) + (p_{si} \cdot a_{si})$	$S_i \cdot ((p_{ni} \cdot a_{ni}) + (p_{si} \cdot a_{si}))$	h_{si} (m)	$S_i \cdot h_{si}$
1.01	Zádverie	17,06	5	1.10	0,8	10	0,9	15	255,90	4	9	13	221,780	3,70	63,12
1.02	Chodba	201,76	5	1.10	0,8	10	0,9	15	3026,46	4	9	13	2622,932	3,70	746,53
1.03	Pracovisko vyuč. silnoprúd.techniky	88,40	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4862,00	49,5	9	58,5	5171,400	3,70	327,08
1.04	Pracovisko vyuč. automat.techniky	84,41	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4642,55	49,5	9	58,5	4937,985	3,70	312,32
1.05	Pracovisko vyuč. elektric. meraní	87,62	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4819,10	49,5	9	58,5	5125,770	3,70	324,19
1.06	Dielenská odborná učebňa	69,41	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3817,77	49,5	9	58,5	4060,719	3,70	256,83
1.07	Odbor. učebňa technických meraní	63,38	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3485,90	49,5	9	58,5	3707,730	3,70	234,51
1.08	Dielenská učebňa výp.tech. s CNC	67,16	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3693,80	49,5	9	58,5	3928,860	3,70	248,49
1.09	Vrátnica	5,41	40	1.1	1,0	7	0,9	47	254,27	40	6,3	46,3	250,483	3,70	20,02
1.10	Kancelária majstrov	17,07	60	2.4	1,1	10	0,9	70	1194,90	66	9	75	1280,250	3,70	63,16
1.11	Chodba	10,37	5	1.10	0,8	7	0,9	12	124,44	4	6,3	10,3	106,811	3,70	38,37
1.12	Kancelária majstrov	15,35	60	2.4	1,1	10	0,9	70	1074,50	66	9	75	1151,250	3,70	56,80
1.13	Predsieň WC ženy	2,60	5	16.2	0,8	2	0,9	7	18,20	4	1,8	5,80	15,080	3,70	9,62
1.14	WC ženy	1,56	5	16.2	0,8	2	0,9	7	10,92	4	1,8	5,80	9,048	3,70	5,77
1.15	Predsieň WC muži	2,60	5	16.2	0,8	2	0,9	7	18,20	4	1,8	5,8	15,080	3,70	9,62
1.16	WC muži	1,56	5	16.2	0,8	2	0,9	7	10,92	4	1,8	5,8	9,048	3,70	5,77
1.17	Predsieň chlapci	15,08	5	16.2	0,8	2	0,9	7	105,56	4	1,8	5,8	87,464	3,70	55,80
1.18	WC chlapci	14,46	5	16.2	0,8	5	0,9	10	144,60	4	4,5	8,5	122,910	3,70	53,50
1.19	Sprchy chlapci	10,02	5	16.2	0,8	5	0,9	10	100,20	4	4,5	8,5	85,170	3,70	37,07
1.20	Šatne chlapci	40,96	75	2.7	1,1	5	0,9	80	3276,80	82,5	4,5	87	3563,520	3,70	151,55
1.21	WC imobilný	4,39	5	16.2	0,8	2	0,9	7	30,73	4	1,8	5,8	25,462	3,70	16,24
1.22	Chodba	5,29	5	1.10	0,8	7	0,9	12	63,48	4	6,3	10,3	54,487	3,70	19,57
1.23	Upratovačka	2,51	120	6.1.13+6.3.3	1,2	2	0,9	122	306,22	144	1,8	145,8	365,958	3,70	9,29
1.24	Sklad	13,07	75	2.6	1,0	7	0,9	82	1071,74	75	6,3	81,3	1062,591	3,70	48,36
1.25	Šatne dievčatá	8,63	75	2.7	1,1	5	0,9	80	690,40	82,5	4,5	87,0	750,810	3,70	31,93
1.26	Predsieň dievčatá	2,13	5	1.10	0,8	5	0,9	10	21,30	4	4,5	8,5	18,105	3,70	7,88
1.27	WC dievčatá	1,10	5	16.2	0,8	2	0,9	7	7,70	4	1,8	5,8	6,380	3,70	4,07
1.28	Sprchy dievčatá	4,68	5	16.2	0,8	5	0,9	10	46,80	4	4,5	8,5	39,780	3,70	17,32
1.29	Kuchynka spoloč. miestnosť	20,66	15	1.12	1,1	10	0,9	25	516,50	16,5	9	25,5	526,830	3,70	76,44
1.30	Výmenníková stanica	10,40	15	16.6 c)	1,1	10	0,9	25	260,00	16,5	9	25,5	265,200	3,70	38,48
1.31	Kompresorovňa	6,56	15	12.10	0,9	10	0,9	25	164,00	13,5	9	22,5	147,600	3,70	24,27
1.32	Chodba	38,15	5	1.10	0,8	5	0,9	10	381,50	4	4,5	8,5	324,275	3,70	141,16
1.33	Zvarovňa	61,27	45	2.3	1,1	5	0,9	50	3063,50	49,5	4,5	54	3308,580	3,70	226,70
1.34	Ostriareň nástrojov	21,37	45	2.3	1,1	5	0,9	50	1068,50	49,5	4,5	54	1153,980	3,70	79,07
1.35	Kancelária majstrov	20,90	60	2.4	1,1	5	0,9	65	1358,50	66	4,5	70,5	1473,450	3,70	77,33
1.36	Kancelária majstrov	21,13	60	2.4	1,1	5	0,9	65	1373,45	66	4,5	70,5	1489,665	3,70	78,18
1.37	Dielne - ručné spracovanie	142,06	45	2.3	1,1	5	0,9	50	7103,20	49,5	4,5	54	7671,456	5,00	710,32
1.38	Dielňa - strojové obrábanie kovov	119,40	45	2.3	1,1	5	0,9	50	5970,20	49,5	4,5	54	6447,816	5,00	597,02
		$\Sigma S = 1319,96$							58434,71				61605,715		5223,75
									$\Sigma S_i(p_{ni}+p_{si})$				$\Sigma S_i(p_{ni} \cdot a_{ni}+p_{si} \cdot a_{si})$		
		$\bar{p} = 44,27 \text{ kg.m}^{-2}$													
		$a = 1,05$													
		$h_s = 3,96 \text{ m}$													

Súčiniteľ "b", výpočet "p _v "							N1.01							
Č.m.	počet	šírka (m)	výška-h _{oi} (m)	S _{oi} (m ²)	ΣS _{oi} (m ²)	√h _{oi} (m ^{1/2})	S _{oi} ·h _{oi}	S _{oi} ·√h _{oi}	h _s (m)	h _o /h _s	S _o /S	n	k	S.k
1.01	1	3,600	2,600	9,4	9,36	1,612	24,34	15,09						
1.03	1	3,800	2,700	10,3	10,26	1,643	27,70	16,86						
	2	1,750	2,700	4,725	9,45	1,643	25,52	15,53						
1.04	2	3,800	2,700	10,26	20,52	1,643	55,40	33,72						
1.05	2	1,750	2,700	4,725	9,45	1,643	25,52	15,53						
	1	3,800	2,700	10,26	10,26	1,643	27,70	16,86						
	1	2,700	2,700	7,29	7,29	1,643	19,68	11,98						
	1	2,300	2,700	6,21	6,21	1,643	16,77	10,20						
	2	0,900	2,700	2,43	4,86	1,643	13,12	7,99						
1.06	2	3,800	3,600	13,68	27,36	1,897	98,50	51,91						
1.07	2	3,800	3,600	13,68	27,36	1,897	98,50	51,91						
1.08	2	3,800	3,600	13,68	27,36	1,897	98,50	51,91						
1.10, 1.12	4	1,000	2,700	2,7	10,80	1,643	29,16	17,75						
1.18 - 1.28	9	1,000	2,000	2	18,00	1,414	36,00	25,46						
1.29	2	5,000	3,600	18	36,00	1,897	129,60	68,31						
	1	4,000	3,600	14,4	14,40	1,897	51,84	27,32						
	1	1,400	1,300	1,82	1,82	1,140	2,37	2,08						
1.30 - 1.31	3	1,000	2,700	2,7	8,10	1,643	21,87	13,31						
1.33	2	3,800	2,700	10,26	20,52	1,643	55,40	33,72						
1.34	1	3,800	3,600	13,68	13,68	1,897	49,25	25,96						
1.35	1	3,800	3,600	13,68	13,68	1,897	49,25	25,96						
1.36	1	3,800	3,600	13,68	13,68	1,897	49,25	25,96						
1.37	3	3,800	2,700	10,26	30,78	1,643	83,11	50,58						
1.37	1	3,800	3,600	13,68	13,68	1,897	49,25	25,96						
1.38	2	3,800	3,600	13,68	27,36	1,897	98,50	51,91						
1.38	2	3,800	2,700	10,26	20,52	1,643	55,40	33,72						
			3,13		412,76		1291,47	727,45	3,96	0,791	0,313	0,278	0,289	380,9
			h ₀				Σ(S _{oi} ·h _{oi})	Σ(S _{oi} ·√h _{oi})						
	b =	0,524							S =	1319,96	m ²			
	p _v =	24,44	kg.m ⁻²						S _m =	299,62	m ²			
						Stupeň protipožiarnej bezpečnosti:	I.							
	p̄ =	44,27	kg.m ⁻²						F ₀ =	0,186	m ^{1/2}			
	a =	1,05							k =	0,289	m ^{1/2}			

Príloha č. 2: Posúdenie miestnosti 1.20 z hľadiska sústredeného požiarneho zaťaženia

Priemerné požiarne zaťaženie "p" a súčiniteľ "a"					N1.01 bez 1.20										
položka	miestnosť	S _i (m ²)	p _{ni} (kg.m ⁻²)	pol STN	a _{ni}	p _{si} (kg.m ⁻²)	a _{si}	p _{ni} +p _{si}	S _i (p _{ni} +p _{si})	p _{ni} .a _{ni}	p _{si} .a _{si}	(p _{ni} .a _{ni})+(p _{si} .a _{si})	S _i .((p _{ni} .a _{ni})+(p _{si} .a _{si}))	h _{si} (m)	S _i .h _{si}
1.01	Zádverie	17,06	5	1.10	0,8	10	0,9	15	255,90	4	9	13	221,780	3,70	63,12
1.02	Chodba	201,76	5	1.10	0,8	10	0,9	15	3026,46	4	9	13	2622,932	3,70	746,53
1.03	Pracovisko vyuč. silnoprúd.techniky	88,40	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4862,00	49,5	9	58,5	5171,400	3,70	327,08
1.04	Pracovisko vyuč. automat.techniky	84,41	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4642,55	49,5	9	58,5	4937,985	3,70	312,32
1.05	Pracovisko vyuč. elektric. meraní	87,62	45	2.3	1,1	10	0,9	55	4819,10	49,5	9	58,5	5125,770	3,70	324,19
1.06	Dielenská odborná učebňa	69,41	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3817,77	49,5	9	58,5	4060,719	3,70	256,83
1.07	Odbor. učebňa technických meraní	63,38	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3485,90	49,5	9	58,5	3707,730	3,70	234,51
1.08	Dielenská učebňa výp.tech. s CNC	67,16	45	2.3	1,1	10	0,9	55	3693,80	49,5	9	58,5	3928,860	3,70	248,49
1.09	Vrátnica	5,41	40	1.1	1,0	7	0,9	47	254,27	40	6,3	46,3	250,483	3,70	20,02
1.10	Kancelária majstrov	17,07	60	2.4	1,1	10	0,9	70	1194,90	66	9	75	1280,250	3,70	63,16
1.11	Chodba	10,37	5	1.10	0,8	7	0,9	12	124,44	4	6,3	10,3	106,811	3,70	38,37
1.12	Kancelária majstrov	15,35	60	2.4	1,1	10	0,9	70	1074,50	66	9	75	1151,250	3,70	56,80
1.13	Predsieň WC ženy	2,60	5	16.2	0,8	2	0,9	7	18,20	4	1,8	5,80	15,080	3,70	9,62
1.14	WC ženy	1,56	5	16.2	0,8	2	0,9	7	10,92	4	1,8	5,80	9,048	3,70	5,77
1.15	Predsieň WC muži	2,60	5	16.2	0,8	2	0,9	7	18,20	4	1,8	5,8	15,080	3,70	9,62
1.16	WC muži	1,56	5	16.2	0,8	2	0,9	7	10,92	4	1,8	5,8	9,048	3,70	5,77
1.17	Predsieň chlapci	15,08	5	16.2	0,8	2	0,9	7	105,56	4	1,8	5,8	87,464	3,70	55,80
1.18	WC chlapci	14,46	5	16.2	0,8	5	0,9	10	144,60	4	4,5	8,5	122,910	3,70	53,50
1.19	Sprchy chlapci	10,02	5	16.2	0,8	5	0,9	10	100,20	4	4,5	8,5	85,170	3,70	37,07
1.21	WC imobilný	4,39	5	16.2	0,8	2	0,9	7	30,73	4	1,8	5,8	25,462	3,70	16,24
1.22	Chodba	5,29	5	1.10	0,8	7	0,9	12	63,48	4	6,3	10,3	54,487	3,70	19,57
1.23	Upratovačka	2,51	120	6.1.13+6.3.3	1,2	2	0,9	122	306,22	144	1,8	145,8	365,958	3,70	9,29
1.24	Sklad	13,07	75	2.6	1,0	7	0,9	82	1071,74	75	6,3	81,3	1062,591	3,70	48,36
1.25	Šatne dievčatá	8,63	75	2.7	1,1	5	0,9	80	690,40	82,5	4,5	87,0	750,810	3,70	31,93
1.26	Predsieň dievčatá	2,13	5	1.10	0,8	5	0,9	10	21,30	4	4,5	8,5	18,105	3,70	7,88
1.27	WC dievčatá	1,10	5	16.2	0,8	2	0,9	7	7,70	4	1,8	5,8	6,380	3,70	4,07
1.28	Sprchy dievčatá	4,68	5	16.2	0,8	5	0,9	10	46,80	4	4,5	8,5	39,780	3,70	17,32
1.29	Kuchynka spoloč. miestnosť	20,66	15	1.12	1,1	10	0,9	25	516,50	16,5	9	25,5	526,830	3,70	76,44
1.30	Výmenníková stanica	10,40	15	16.6 c)	1,1	10	0,9	25	260,00	16,5	9	25,5	265,200	3,70	38,48
1.31	Kompresorovňa	6,56	15	12.10	0,9	10	0,9	25	164,00	13,5	9	22,5	147,600	3,70	24,27
1.32	Chodba	38,15	5	1.10	0,8	5	0,9	10	381,50	4	4,5	8,5	324,275	3,70	141,16
1.33	Zvarovňa	61,27	45	2.3	1,1	5	0,9	50	3063,50	49,5	4,5	54	3308,580	3,70	226,70
1.34	Ostriareň nástrojov	21,37	45	2.3	1,1	5	0,9	50	1068,50	49,5	4,5	54	1153,980	3,70	79,07
1.35	Kancelária majstrov	20,90	60	2.4	1,1	5	0,9	65	1358,50	66	4,5	70,5	1473,450	3,70	77,33
1.36	Kancelária majstrov	21,13	60	2.4	1,1	5	0,9	65	1373,45	66	4,5	70,5	1489,665	3,70	78,18
1.37	Dielne - ručné spracovanie	142,06	45	2.3	1,1	5	0,9	50	7103,20	49,5	4,5	54	7671,456	5,00	710,32
1.38	Dielňa - strojové obrábanie kovov	119,40	45	2.3	1,1	5	0,9	50	5970,20	49,5	4,5	54	6447,816	5,00	597,02
Σ S =		1279,00							55157,91				58042,195		5072,19
									Σ S _i (p _{ni} +p _{si})				Σ S _i .(p _{ni} .a _{ni} +p _{si} .a _{si})		
		p̄ =	43,13	kg.m ⁻²											
		a =	1,05												
		h _s =	3,97	m											

Priemerné požiarne zaťaženie "p" a súčiniteľ "a"															
položka	miestnosť	S_i (m ²)	p_{ni} (kg.m ⁻²)	pol STN	a_{ni}	p_{si} (kg.m ⁻²)	a_{si}	$p_{ni}+p_{si}$	$S_i(p_{ni}+p_{si})$	$p_{ni} \cdot a_{ni}$	$p_{si} \cdot a_{si}$	$(p_{ni} \cdot a_{ni}) + (p_{si} \cdot a_{si})$	$S_i \cdot ((p_{ni} \cdot a_{ni}) \cdot (p_{si} \cdot a_{si}))$	h_{si} (m)	$S_i \cdot h_{si}$
1.20	Šatne chlapci	40,96	75	2.7	1,1	5	0,9	80	3276,80	82,5	4,5	87	3563,520	3,70	151,55
	ΣS	40,96							3276,80				3563,520		151,55
									ΣS_i(p_{ni}+p_{si})				ΣS_i · (p_{ni} · a_{ni} + p_{si} · a_{si})		
	$\bar{p} =$	80,00	kg.m ⁻²												
	$a =$	1,09													
	$h_s =$	3,70	m												
									0,01 S < S _s > 25 m ²						
									2(p · a) < (p _m · a) > 50 kg.m ⁻²						
									2(p · a)		p_m · a				
									PÚ bez 1.20		č.m. 1.20				
									90,76		>	87,00			
									1.20 netvorí sústredené požiarne zaťaženie, keďže (p _m · a) < 2(p · a)						

Príloha č. 3: Výpočet odstupových vzdialeností

Odstupová vzdialenosť určená sálaním tepla:															
PÚ	strana, časť PÚ	S_{p0} (m ²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	p_o (%)	p_v (kg.m ⁻²)	d [m]	S_{p01} [m ²]	S_{p02}	S_{p03}	S_{p04}	S_{p05}	S_{p06}	S_{p07}
N1.01	Severozápadná - blok A	154,03	27,94	7,34	204,90	75,17	24,44	9,9	13,680	13,680	13,680	13,680	13,680	13,680	71,946
	Juhovýchodná - blok A	131,23	27,69	7,34	203,07	64,62	24,44	8,6	10,260	10,260	10,260	10,260	9,450	9,450	71,289
	Severovýchodná - blok A	26,50	12,19	3,60	43,88	60,38	24,44	3,9	7,290	2,430	2,430	6,210	8,136		
	Juhovýchodná - blok B	12,96	3,60	3,60	12,96	100,00	24,44	3,7	12,960						
	Severovýchodná - blok B	55,44	17,40	3,60	62,64	88,51	24,44	6,0	14,400	18,000	18,000	5,040			
	Juhozápadná - blok B	36,90	31,30	2,70	84,51	43,66	24,44	2,2	10,800	18,000	8,100				
	Severozápadná - blok C	71,82	30,81	2,70	83,18	86,34	24,44	4,8	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260
	Juhovýchodná - blok C	82,08	26,31	3,60	94,71	86,67	24,44	6,2	13,680	13,680	13,680	13,680	13,680	13,680	
	Severovýchodná - blok C	10,08	2,80	3,60	10,08	100,00	24,44	3,2	10,080						

Stanovenie odstupovej vzdialenosti priamym výpočtom									
Strana	PÚ	p_v	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	ϕ_M	ϕ_C	X	Y	d [m]
N1.01	Severozápadná - blok A	24,44	811,22	78,54	0,3134	0,3132	1,4080	0,3697	9,9
	Juhovýchodná - blok A	24,44	811,22	78,54	0,3645	0,3636	1,6096	0,4265	8,6
	Severovýchodná - blok A	24,44	811,22	78,54	0,3902	0,3860	1,5628	0,4615	3,9
	Juhovýchodná - blok B	24,44	811,22	78,54	0,2356	0,2297	0,4865	0,4865	3,7
	Severovýchodná - blok B	24,44	811,22	78,54	0,2662	0,2616	1,4500	0,3000	6,0
	Juhozápadná - blok B	24,44	811,22	78,54	0,5395	0,5223	7,1136	0,6136	2,2
	Severozápadná - blok C	24,44	811,22	78,54	0,2728	0,2675	3,2091	0,2813	4,8
	Juhovýchodná - blok C	24,44	811,22	78,54	0,2718	0,2687	2,1215	0,2903	6,2
	Severovýchodná - blok C	24,44	811,22	78,54	0,2356	0,2351	0,4375	0,5625	3,2