

## Úvod:

Predmetom riešenia je posúdenie protipožiarnej bezpečnosti pre potreby stavebného povolenia je posúdenie rekonštrukcie jestvujúcej stavby: „Rekonštrukcia nocľahárne a nízkoprahového denného centra“.

Stavebný objekt s. č. 216, na parcele č. 149/1 a 149/2, v k. ú. Trenčín, bol postavený v 80. rokoch 19. storočia. Do druhej polovice 20. storočia boli priestory stavby využívané neďalekým gymnáziom pre ubytovanie pedagógov a neskôr koncom 20. storočia a začiatkom 21. storočia boli v priestoroch objektu zriadené učebne a sociálne zariadenia pre žiakov gymnázia. V roku 2012 prebehlo konanie o zmene účelu stavby pre školstvo, vzdelávanie a výskum na nocľaháreň. Po kolaudácii stavby bol objekt využívaný na účely nocľahárne pre bezdomovcov a v denných hodinách ako nízkoprahové denné centrum.

Z hľadiska polohy sa objekt nachádza v širšom centre mesta Trenčín, lokalita je charakteristická koncentráciou základnej a vyššej občianskej vybavenosti predstavovanej školstvom (základná škola, gymnázium, školská jedáleň), cirkevnými objektami (kostol Notre Dame, budovaný chrám gréckokatolíckej cirkvi, evanjelický kostol) a úradmi.

V súčasnosti sa jedná o murovanú stavbu s čiastočným polozapusteným suterénom, prízemím a nevyužívaným povalovým priestorom. Zastavaná plocha prízemia má pôdorysný tvar „L“. Z uličnej strany je objekt riešený na celú šírku parcely a je pozostatkom pôvodnej radovej zástavby Mostovej ulice, dnes Nešporovej ulice. Po prechode krytou exteriérovou chodbou po ľavej strane pôdorysu sa objekt zužuje do dlhého dvorového krídla pozdĺž severovýchodnej hranice parcely. Severozápadnú časť parcely tvorí dvor. Prízemie objektu je vyvýšené voči okolitému terénu o cca 600 mm. Neobytná povala je prístupná exteriérovým schodiskom umiestneným na západnom konci dvorového krídla objektu.

Po ukončení rekonštrukcie bude navrhovaná prevádzka tvoriť nízkoprahové denné centrum (ďalej len NDC). Bude sa jednať o dominantnú funkciu využitia objektu – denná funkcia priestorov. Časť priestorov na I.NP bude plniť funkciu nocľahárne pre bezdomovcov s potrebným prevádzkovým a funkčným zázemím – nočná funkcia priestorov.

Suterén bude slúžiť pre potreby NDC. Budú sa tam nachádzať skladové priestory a technická miestnosť, v ktorej bude plynový kotol a el. bojler zabezpečujúce ohrev TUV pre potreby celej stavby. Na I.NP budú vstupné priestory, dve nocľahárne pre mužov s celkovou kapacitou 20 lôžok (10 lôžok/izba), jedna nocľaháreň pre ženy s kapacitou 10 lôžok, hygienické priestory a prevádzkové priestory. V podkroví bude prevádzka NDC, administratívne zázemie, skladové priestory a miestnosť pre poskytovanie individuálneho sociálneho, právneho a psychologického poradenstva.

Riešenie vychádza z nižšie uvedených platných právnych predpisov a predloženej projektovej dokumentácie. Posúdenie, resp. riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii predmetnej stavby je zrealizované v súlade s § 9 zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.

Protipožiarna bezpečnosť je riešená s uplatnením požiadaviek:

- vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb; vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z. z. (ďalej len vyhláška MV SR č. 94/2004);
- vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov (ďalej len vyhláška MV SR č. 401/2007);
- vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z. z., o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru (ďalej len vyhláška MV SR č. 478/2008);
- vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov (ďalej len vyhláška MV SR č. 699/2004);
- vyhlášky MV SR č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov (ďalej len vyhláška MV SR č. 719/2002);

- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z., o požiadavkách na zaistenie bezpečného a zdravotného značenia pri práci; nariadením vlády SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci (ďalej len NV SR č. 387/2006);
- STN 92 0201-1/Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku (ďalej len STN 92 0201-1);
- STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie;
- STN 92 0201-3/Z3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty (ďalej len STN 92 0201-3);
- STN 92 0201-4/Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti (ďalej len STN 92 0201-4);
- STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi;
- STN 92 0101 Požiarna bezpečnosť stavieb. Názvoslovie;
- STN 92 0241/Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami (ďalej len STN 92 0241);
- STN 92 400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov;
- STN 92 0203 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

### **Stavebné a architektonické riešenie:**

Posudzovaná stavba bude trojpodlažná, so šikmou strechou. Bude mať jedno podzemné podlažie a dve nadzemné podlažia. V južnej časti (z uličnej strany – od Nešporovej ulice) je stavba pristavaná k existujúcemu dvojpodlažnému rodinnému domu s. č. 217 (p. č. 150/1). Posudzovaná stavba je od susedného rodinného domu staticky nezávislá a v celej ploche bude oddelená požiarne deliacimi konštrukciami druhu D1.

Nosnú konštrukciu stavby tvorí murovaný stenový vytvorený z obvodových stien a vnútorných stien. V suteréne sú murované z kameňa hr. cca 600 mm, v nadzemnom podlaží sú murované z tehly plnej pálenej hr. 300 a 450 mm. Nové nosné steny (t. j. steny celého II.NP) budú murované z tehlového muriva hr. 300 mm.

Stropná konštrukcia nad suterénom je v nasledovnej skladbe:

- oceľový trámový strop, polia vyplnené plochými klenbovými oblúkmi z plnej pálenej tehly,
- vrstvy stropu nad nosnou konštrukciou sú tvorené násypom a poterom.

Vzhľadom na zlý technický stav stropnej konštrukcie suterénu (z dôvodu poklesu severovýchodného nárožia stavby dochádza v stropnej konštrukcii k pnutiam, ktoré sa prejavujú trhlinami v omietke, lokálnym opadávaním omietky a vypadávaním spojiva tehlových klenbových oblúkov) bude nad celým suterénom vybudovaná nová železobetónová doska hr. 150 mm.

Stropná konštrukcia nad prízemím bude celá nahradená novou železobetónovou doskou hr. 200 mm.

Stropná konštrukcia nad 2.NP bude tvorená podhládovou konštrukciou zo sadrokartónové systému s požadovanou požiarou odolnosťou (požiadavky na požiaru odolnosť vid'. nižšie, časť: „Požiadavky na konštrukcie stavby“), ktorý bude nesený konštrukciou strechy.

Konštrukcia strechy bude sedlová (zastrešenie časti stavby orientovanej do ulice Mirka Nešpora), resp. pultová (zastrešenie časti stavby tvoriacej dvorové krídlo). Obidve strechy sú navrhnuté bez presahu drevených častí do exteriéru. Strešná krytina bude nehorľavá – betónová škridlová krytina. Tepelná izolácia strechy bude zabezpečená tepelnou izoláciou z minerálnej vlny.

Nenosné steny (priečky) sú z tehly plnej pálenej hr. 150 mm. Nové nenosné steny budú tehlové hr. 115 mm.

Hlavné schodisko stavby bude železobetónové – monolitické, šírka ramena bude 1 200 mm. Hrúbka schodiskovej dosky bude 180 mm. Exteriérové schodisko bude oceľové.

Zateplenie obvodových stien bude realizované spôsobom ETICS s použitím tepelnoizolačného systému s tepelným izolantom na báze minerálnej tepelnej izolácie hr. 150 mm.

Povrchová úprava podláh v jednotlivých miestnostiach je popísaná v legende miestností vo výkresovej časti (v architektonicko-stavebnom riešení).

### **Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby:**

Posudzovaná stavba má v zmysle § 7 vyhl. MV SR č. 94/2004 dve nadzemné požiarne podlažia a jedno podzemné požiarne podlažie. Ako prvé nadzemné požiarne podlažie je považované podlažie na úrovni  $\pm 0,000$  m (I.NP). Ako posledné nadzemné požiarne podlažie je považované podlažie na úrovni  $+4,500$  m (II.NP). Ako posledné podzemné požiarne podlažie je považované podlažie na úrovni  $-2,700$  m (I.PP). Požiarna výška nadzemnej časti stavby je  $4,50$  m. Požiarna výška podzemnej časti stavby je  $2,70$  m.

Požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby v podzemnom podlaží budú vyhotovené z konštrukčných prvkov druhu D1. Vzhľadom k vyššie uvedenému materiálovému zloženiu navrhovaných konštrukcií je konštrukčný celok podzemnej časti stavby určený v zmysle § 13 vyhl. MV SR č. 94/2004 ako nehorľavý.

Požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby v nadzemných podlažiach budú vyhotovené z konštrukčných prvkov druhu D1 a D3. Vzhľadom k vyššie uvedenému materiálovému zloženiu navrhovaných konštrukcií je konštrukčný celok nadzemnej časti stavby určený v zmysle § 13 vyhl. MV SR č. 94/2004 ako horľavý.

Posudzovaná stavba je riešená podľa písm. m) § 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 ako nevýrobná stavba.

Vzhľadom na navrhované využitie priestorov predstavuje posudzovaná stavba zariadenie sociálnych služieb. V zmysle § 96 vyhl. MV SR č. 94/2004 nie sú uplatnené požiadavky na lôžkové oddelenia zdravotníckych zariadení – v posudzovanej stavbe sa neuvažuje s výskytom osôb s ťažkým zdravotným postihnutím v zmysle zákona č. 448/2008 Z. z.

V posudzovanej stavbe sa budú nachádzať aj tri obytné bunky – tri ubytovacie izby slúžiace pre potreby navrhovanej nocľahárne. V zmysle § 94 vyhl. MV SR č. 94/2004 sú pre obytné bunky zohľadnené požiadavky ako pre stavby na bývanie skupiny B.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a) zostala na určený čas zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vo vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Splnenie uvedených požiadaviek je preukázané projektovým riešením, ktoré zahŕňa najmä:

- a) členenie stavby na požiarne úseky,
- b) určenie požiarneho rizika,
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby,
- d) zabezpečenie evakuácie osôb a určenie požiadaviek na únikové cesty,
- e) určenie odstupových vzdialeností,
- f) určenie požiarnebezpečnostných opatrení,
- g) určenie zariadení na protipožiarne zásah.

### **Rozdelenie na požiarne úseky:**

Posudzovaná stavba je rozdelená na požiarne úseky v zmysle § 3 a prílohy č. 1 k vyhl. MV SR č. 94/2004 nasledovne:

<i>Požiarly úsek:</i>	<i>Priestory požiarneho úseku:</i>
I.PP	P1.01
I.NP – II.NP	N1.01/N2
I.NP	N1.02
I.NP	N1.03
I.NP	N1.04
I.NP	N1.05
I.NP	N1.06
I.NP	N1.07
I.NP	N1.08
II.NP	N2.01

Všetky priestory I.PP (m. č. -1.01 až -1.06): jedná sa o skladové priestory a technickú miestnosť zabezpečujúcu ohrev TUV (2 x zásobník) a vykurovanie stavby (1 x plynový kotol s výkonom do 50 kW).

Spoločná komunikácia (m. č. 1.01 až 1.03, 1.08 až 1.11, 2.01).

Izba nocľahárne (m. č. 1.04) s 10 lôžkami (5 x dvojposchodové postele).

Izba nocľahárne (m. č. 1.05) s 10 lôžkami (5 x dvojposchodové postele).

Inštalčná miestnosť a sklad čistiacich prostriedkov (m. č. 1.06, 1.07).

Prevádzkové priestory (m. č. 1.12 až 1.15).

Spoločná komunikácia (m. č. 1.16, 1.17).

Izba nocľahárne (m. č. 1.18) s 10 lôžkami (5 x dvojposchodové postele).

Sklad exteriérového nábytku (m. č. 1.19).

Prevádzkové priestory, administratívne a skladové priestory (m. č. 2.02 až 2.15).

### **Požiarne riziko:**

Požiarne riziko v nevýrobnej stavbe sa vyjadruje výpočtovým požiarlym zaťažením. Náhodné požiarne zaťaženie jednotlivých priestorov je určené podľa tab. A.1, prílohy A STN 92 0201-1.

Výpočtové požiarne zaťaženie požiarlych úsekov určené podľa tab.) K.1, prílohy K, STN 92 0201-1 je nasledovné:

požiarly úsek	priemerné p. zaťaženie p (kg.m <sup>-2</sup> )	súčiniteľ a	súčiniteľ b	výpočtové p. zaťaženie p <sub>v</sub> (kg.m <sup>-2</sup> )	poznámka
N1.02, N1.03, N1.07	–	1,00	–	40,00	pol. 14)
N1.01/N2, N1.06	–	0,85	–	7,50	pol. 21)

Výpočtové požiarne zaťaženie požiarlych úsekov určené výpočtom podľa čl. 3.2.2 STN 92 0201-1 je nasledovné:

požiarly úsek	priemerné p. zaťaženie p (kg.m <sup>-2</sup> )	súčiniteľ a	súčiniteľ b	výpočtové p. zaťaženie p <sub>v</sub> (kg.m <sup>-2</sup> )	poznámka
P1.01	26,81	1,05	1,476	41,60	vid'. výpočtová príloha
N1.04	55,14	1,07	0,511	30,14	vid'. výpočtová príloha
N1.05	39,24	0,96	0,708	26,58	vid'. výpočtová príloha
N1.08	62,00	1,09	0,500	33,90	vid'. výpočtová príloha
N2.01	42,00	0,99	1,208	50,33	vid'. výpočtová príloha

### Veľkosť požiarneho úseku:

Pre požiarne úseky boli stanovené najväčšie dovolené pôdorysné plochy podlažia požiarneho úseku a najväčšie dovolené počty požiarnych podlaží v požiarnej úseku podľa STN 92 0201-1.

Dovolený počet požiarnych podlaží požiarneho úseku je určený podľa čl. 4.1.1. písm. b) STN 92 0201-1 rovnicami:

$z_1 = (180 / p_v) \geq z$  kde: „ $z_1$ “ je dovolený počet požiarnych podlaží v požiarnej úseku  
 - pre nehorľavý kon. celok „ $z$ “ je skutočný počet požiarnych podlaží v požiarnej úseku

$z_3 = (100 / p_v) \geq z$  kde: „ $z_3$ “ je dovolený počet požiarnych podlaží v požiarnej úseku  
 - pre horľavý kon. celok „ $z$ “ je skutočný počet požiarnych podlaží v požiarnej úseku

Dovolená plocha podlažia požiarneho úseku v stavbe je určená podľa čl. 4.1.1. písm. a) STN 92 0201-1 rovnicami:

$$S_{\max} = \frac{1250 - 2020 \cdot \ln a}{0,2 \cdot (20 + n_{pn})^{1/2}}$$

- pre nehorľavý kon. celok podzemného podlažia

$$S_{\max} = \frac{1250 - 2020 \cdot \ln a}{0,55 \cdot (n_{pn})^{1/2}}$$

- pre horľavý kon. celok nadzemného podlažia

požiarne úseky	súčiniteľ a	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	S (m <sup>2</sup> )	≤	$S_{\max}$ (m <sup>2</sup> )	z ≤ z <sub>1</sub> , z <sub>3</sub>	poznámka
P1.01	1,05	41,60	63,95	<	300,00*	1 = 1	vyhovuje
N1.01/N2	0,85	7,50	71,15	<	300,00*	2 < 5	vyhovuje
N1.02	1,00	40,00	30,97	<	300,00*	1 < 3	vyhovuje
N1.03	1,00	40,00	27,55	<	300,00*	1 < 3	vyhovuje
N1.04	1,07	30,14	3,87	<	300,00*	1 < 3	vyhovuje
N1.05	0,96	26,58	29,85	<	300,00*	1 < 4	vyhovuje
N1.06	0,85	7,50	9,38	<	300,00*	1 < 5	vyhovuje
N1.07	1,00	40,00	31,26	<	300,00*	1 < 3	vyhovuje
N1.08	1,09	33,90	1,69	<	300,00*	1 < 3	vyhovuje
N2.01	0,99	50,33	173,16	<	300,00*	1 < 2	vyhovuje

Poznámka: \* dovolená plocha požiarneho úseku sa v zmysle § 4 vyhl. MV SR č. 94/2004 neurčuje pre požiarne úseky, ktorých plocha je menšia ako 300,00 m<sup>2</sup>.

### Stupeň protipožiarnej bezpečnosti:

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti (SPB) stanovený pre požiarne úseky tvoriace obytné bunky (izby nocľahárne) je podľa § 37 vyhl. MV SR č. 94/2004 a čl. 3.4 STN 92 0201-2 nasledovný:

požiarne úseky	konštrukčný celok stavby	počet nadzemných podlaží stavby	SPB	STN 92 0201-2
N1.02, N1.03, N1.07	horľavý	do 2 (počet podlaží stavby = 2)	II.	tab. 3)

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti (SPB) stanovený pre požiarne úseky podľa § 37 vyhl. MV SR č. 94/2004 a STN 92 0201-2 je nasledovný:

požiarne úsek	konštrukčný celok stavby	výpočtové p. zaťaženie $p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	požiarna výška $h_p$ (m)	SPB	STN 92 0201-2
P1.01	nehorľavý	41,60	4,50	I.	tab. 2)
N1.01/N2	horľavý	7,50	4,50	I.	tab. 2)
N1.04	horľavý	30,14	4,50	III.	tab. 2)
N1.05	horľavý	26,58	4,50	II.	tab. 2)
N1.06	horľavý	7,50	4,50	I.	tab. 2)
N1.08	horľavý	33,90	4,50	III.	tab. 2)
N2.01	horľavý	50,33	4,50	IV.	tab. 2)

#### **Požiadavky na konštrukcie stavby:**

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií podľa tab. 5) STN 92 0201-2 je nasledovná:

Pol.	Druh stavebnej konštrukcie	Požadovaná požiarne odolnosť (min.) a požadovaný druh konštrukcií			
		I.SP.B	II.SP.B	III.SP.B	IV.SP.B
1.	Požiarne steny a stropy: – v podzemnom podlaží – v nadzemnom podlaží – v poslednom nadzemnom podlaží – požiarne steny medzi stavbami	45/D1 30 15 45/D1	– 45 – –	– 60 – –	– – 60 120/D1
2.	Obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby: – v podzemnom podlaží – v nadzemnom podlaží – v poslednom nadzemnom podlaží	45/D1 30 15	– 45 –	– 60 –	– – 60
4.	Požiarne uzávery otvorov: – v podzemnom podlaží – v nadzemnom podlaží – v poslednom nadzemnom podlaží	– 30 15	– 30 –	– 45 –	– – 45
5.	Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarneho úseku:	–	–	–	–
7.	Nosné konštrukcie striech:	15	–	–	60
8.	Nosné konšt. vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby: – v podzemnom podlaží – v nadzemnom podlaží – v poslednom nadzemnom podlaží	45/D1 30 15	– 45 –	– 60 –	– – 60

Stavebné konštrukcie musia spĺňať kritéria podľa STN 92 0201-2 nasledovne:

Druh stavebnej konštrukcie	Požiadavky na stavebné konštrukcie
Požiarné stropy musia spĺňať kritériá: <ul style="list-style-type: none"><li>– nosné požiarne stropy</li><li>– nenosné požiarne stropy</li></ul>	REI – navrhnuté konštrukcie vyhovujú EI – vid'. poznámka nižšie
Požiarné steny musia spĺňať kritériá: <ul style="list-style-type: none"><li>– nosné požiarne steny</li><li>– nenosné požiarne steny</li><li>– nosné požiarne steny medzi stavbami</li></ul>	REI – navrhnuté konštrukcie vyhovujú EI – navrhnuté konštrukcie vyhovujú REI-M – navrhnuté konštrukcie vyhovujú
Obvodové steny musia spĺňať kritériá: <ul style="list-style-type: none"><li>– nosné steny z vnútornej strany</li><li>– nosné steny z vonkajšej strany</li></ul>	REW – navrhnuté konštrukcie vyhovujú EI – navrhnuté konštrukcie vyhovujú
Obvodové st. v I.PP za ktorými je z vonkajšej strany zemina:	R – navrhnuté konštrukcie vyhovujú
Požiarné uzávery otvorov musia spĺňať kritériá: <ul style="list-style-type: none"><li>– požiarne dvere</li></ul>	– vid'. poznámka nižšie
Nosné konštrukcie musia spĺňať kritériá: <ul style="list-style-type: none"><li>– nosné konštrukcie striech</li><li>– nosné konštrukcie vo vnútri stavby: murované</li><li>– nosné konštrukcie vo vnútri stavby: drevené</li></ul>	R – vid'. poznámka nižšie R – navrhnuté konštrukcie vyhovujú R – vid'. poznámka nižšie

Nové požiarne steny (nosné aj nenosné), nosné steny a nosné obvodové steny sú navrhnuté z tehlového muriva a podľa katalógu výrobcu (resp. certifikátov preukazujúcich požiarnu odolnosť) spĺňajú požiadavky na požadovanú požiarnu odolnosť.

Nové nosné konštrukcie (zvislé aj vodorovné), ktoré sú navrhnuté zo železobetónových konštrukcií sú navrhnuté podľa STN EN 1992-1-2 tak, aby všetky spĺňali požiadavky na požadovanú požiarnu odolnosť (podľa STN EN 1992-1-2 je navrhnutá požadovaná minimálna hr. jednotlivých konštrukcií a požadovaná osová vzdialenosť výstuže od okraja prierezu, resp. minimálna hrúbka krytia výstuže) – vid'. samostatnú časť dokumentácie (časť „Statika“).

Jestvujúce požiarne steny (nosné aj nenosné), nosné steny a nosné obvodové steny sú vyhotovené z tehlového muriva hr. 150 až 450 mm, resp. v suteréne sú vyhotovené z kamenného muriva hr. cca 600 mm. Uvedené konštrukcie boli zrealizované pred účinnosťou zákona NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov (resp. boli zrealizované aj pred účinnosťou zákona NR SR č. 90/1998 Z. z.). Jestvujúce konštrukcie majú skutočnú požiarnu odolnosť posúdenú podľa STN 73 0821 a v zmysle uvedenej normy plne vyhovujú požiadavkám na požadovanú požiarnu odolnosť.

Stavebné konštrukcie a stavebné prvky, ktoré majú stanovené požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti (napr. obvodové steny, požiarne stropy a pod.) je potrebné pri kolaudácii preukázať – dokladovať certifikátom, preukázaním zhody, technickým osvedčením stavebného výrobku, prípadne osvedčením od zhotoviteľa konštrukcie (osvedčuje vlastnosti požiarnej konštrukcie písomnou formou podľa prílohy č. 3 k vyhl. MV SR č. 94/2004), že spĺňa požadované požiarne-technické charakteristiky (požiarnu odolnosť a triedu reakcie na oheň) v zmysle zákona NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov.

Na hodnotenie požiarnej odolnosti sú použité nasledovné kritéria a symboly:

R	– nosnosť a stabilita
E	– celistvosť
I	– tepelná izolácia
W	– izolácia riadená radiáciou
M	– zvláštne predpokladané mechanické vplyvy
D1	– nehorľavý konštrukčný prvok
C	– uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením

Poznámka:

- požiarne uzávery:
  - požiarne dvere požadované v posudzovanej stavbe musia byť typu EW a požiarne okno medzi m. č. 1.03/1.12 musí byť typu EW (požadovanú odolnosť vid'. tab. vyššie);
  - požiarne uzávery inštalované v posudzovanej stavbe sa musia v zmysle § 45 vyhl. MV SR č. 94/2004 automaticky uzatvárať po každom otvorení – musia mať inštalované zatváracie zariadenie (vyjadrené symbolom „C“, odporúčam so životnosťou C5);
  - všetky požiarne uzávery musia byť v zmysle § 7 vyhl. MV SR č. 478/2008 označené značkou zhody a sprievodnými údajmi. Značka zhody a sprievodné údaje musia byť ťažko odstrániteľné, ľahko prístupné a čitateľné voľným okom aj po inštalácii požiarneho uzáveru;
  - v zmysle § 7 vyhl. MV SR č. 478/2008 musí byť miesto inštalácie každých požiarnych dverí označené nápisom: „POŽIARNE DVERE“, a miesto inštalácie požiarneho okna nápisom: „POŽIARNE OKNO“;
  - v zmysle § 8 vyhl. MV SR č. 478/2008 musí byť k požiarnym uzáverom dodaná sprievodná dokumentácia: certifikát alebo vyhlásenie o zhode vydané výrobcom požiarneho uzáveru alebo splnomocneným zástupcom výrobcu; návod na jeho montáž, uvedenie do prevádzky, odporúčaný spôsob používania vrátane vymedzenia prostredia používania, označenie výstrah, pokyny na údržbu a rozsah ďalších údajov, ak je to potrebné, vydaný výrobcom požiarneho uzáveru; prevádzkový denník požiarneho uzáveru;
  - ak bude okno medzi m. č. 1.03/1.12 inštalované ako pevná konštrukcia, t. j. neotváracia, nejedná sa o požiarne uzáver, ale o časť požiarnej steny a v takom prípade musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť EI 45.
- nenosné požiarne stropy budú nad celou stavbou zrealizované zo sadrokartónového systému s požadovanou požiarne odolnosťou. Montáž konštrukcií tvorených certifikovanými sadrokartónovými systémami musí vykonať oprávnená osoba a montáž musí byť vykonaná v zmysle systémových listov zvoleného výrobcu protipožiarneho systému (napr. Rigips, Knauf a pod.) tak, aby bola dosiahnutá požadovaná požiarne odolnosť;
- nosné konštrukcie striech sa musia nad celou stavbou zrealizovať tak, že sa budú nachádzať nad celistvou konštrukciou podhľadu zo sadrokartónového systému s požadovanou požiarne odolnosťou. Podhľad bude vyhotovený ako požiarne strop s požadovanou požiarne odolnosťou;
- drevené zvislé nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby, alebo jej časti (dva drevené stĺpy nachádzajúce sa na II.NP) musia spĺňať požadovanú požiarne odolnosť, ktorú je možné dosiahnuť napr. obkladovou konštrukciou zo sadrokartónového systému s požadovanou požiarne odolnosťou. Montáž konštrukcií tvorených certifikovanými sadrokartónovými systémami musí vykonať oprávnená osoba a montáž musí byť vykonaná v zmysle systémových listov zvoleného výrobcu protipožiarneho systému (napr. Rigips, Knauf a pod.) tak, aby bola dosiahnutá požadovaná požiarne odolnosť (požadovanú odolnosť vid'. tab. vyššie).

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarne 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.



Lineárne styky stavebných prvkov požiarneho deliacej konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie.

Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje.

V mieste prestupu vzduchotechnického potrubia s prierezovou plochou najviac  $0,04 \text{ m}^2$  nemusí byť v zmysle STN 73 0872 miesto prestupu požiarou deliacou konštrukciou vybavené požiarom uzáverom (požiarou klapkou): prestup potrubia požiarou stenou, ale musí byť utesnený protipožiarou upchávačkou s odolnosťou zhodnou s odolnosťou požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje. Celková plocha neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí s prierezovou plochou do  $0,04 \text{ m}^2$  môže byť maximálne  $1/200$  plochy požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú a ich vzájomná vzdialenosť musí byť minimálne  $0,50 \text{ m}$ . V prípade ak plocha neuzatvárateľných otvorov je väčšia, alebo ich vzájomná vzdialenosť je menšia ako  $0,50 \text{ m}$ , musí byť vzduchotechnické potrubie zaizolované na požadovanú požiaru odolnosť, alebo musí byť v mieste prestupu požiarou deliacou konštrukciou vybavené požiarom uzáverom – požiarou klapkou.

Prestupy cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako  $0,04 \text{ m}^2$  sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným štítkom umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho blízkosti. Označenie prestupov sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarne deliacej konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné.

*Poznámka: označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje*

- nápis: „PRESTUP“,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- dátum zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa.

Požiarne steny:

- sú navrhnuté v zmysle § 41 vyhl. MV SR 94/2004 – stykajú sa s požiarnymi stropmi a s požiarnymi pásmi, ktoré sú súčasťou obvodových stien;
- požiarne steny medzi stavbami je navrhnutá v zmysle § 41 vyhl. MV SR 94/2004 tak, aby prevyšovala konštrukciu strešného pláňa o  $450 \text{ mm}$ .

Požiarne stropy:

- sú navrhnuté v zmysle § 42 vyhl. MV SR 94/2004 – stykajú sa s požiarnymi stenami a s požiarnymi pásmi, ktoré sú súčasťou obvodových stien;
- zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie káblami a káblovými trasami s funkčnou odolnosťou najmenej 30 minút. Pre splnenie požiadavky na funkčnú odolnosť trasy 30 minút musí byť aj v poslednom nadzemnom podlaží N1.01/N2 použitý požiarne strop s 30 minútovou požiarou odolnosťou. Jedná sa o nenosný požiarne strop, ktorý musí byť zrealizovaný zo sadrokartónového systému s požiarou odolnosťou EI 30.

Obvodové steny:

- v obvodových stenách sú navrhnuté vodorovné a zvislé požiarne pásy minimálnej šírky  $1,20 \text{ m}$ . Vyhотовené budú s požiarou odolnosťou požadovanou pre obvodové steny, budú z konštrukčných prvkov druhu D1 a majú navrhnutú povrchovú úpravu z látok, ktorých index šírenia plameňa  $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$ . Požiarne pásy medzi posudzovanou stavbou a susednou stavbou (v stene pri východe z m. č. 1.01 do dvora) bude umiestnený na susednej stavbe. Obvodová stena susednej stavby je murovaná z tehlového muriva hr.  $450 \text{ mm}$ , bez zateplenia a povrchovú úpravu má z látok, ktorých index šírenia plameňa  $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$ .

Pri návrhu požiadaviek na požadovanú požiarnu odolnosť jednotlivých nosných konštrukcií bol zohľadnený § 38 vyhl. MV SR č. 94/2004: požiarne odolnosť nosných konštrukcií na nižšom podlaží nie je nižšia ako požiarne odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží.

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukcie, ktoré oddeľujú požiarne úseky boli určené podľa požiarneho úseku s vyššími požiadavkami.

Požadované požiarne odolnosti jednotlivých stavebných konštrukcií, vyjadrené dobou v minútach, kritériom a najvyšší stupeň horľavosti použitých hmôt sú vyznačené grafickými značkami vo výkresovej časti.

### **Únikové cesty:**

Z administratívnych priestorov na II.NP vedie jedna nechránená úniková cesta do susedného požiarneho úseku, v ktorom hodnota súčiniteľa horľavých látok je najviac 1,1 (N1.01/N2). Začiatok únikovej cesty je určený podľa § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 na osi východu z funkčne ucelenej skupiny miestností s plochou do 100 m<sup>2</sup> (súčiniteľ „a“ v miestnostiach je do 1,1; v miestnostiach nie je viac ako 40 osôb; vzdialenosť k východu z týchto miestností je do 15 m): výsledná dĺžka únikovej cesty je 0,00 m.

Z priestorov NDC na II.NP vedú dve nechránené únikové cesty. Jedna vedie po vonkajšom schodisku na voľné priestranstvo. Druhá vedie do susedného požiarneho úseku, v ktorom hodnota súčiniteľa horľavých látok je najviac 1,1 (N1.01/N2). Začiatok únikových ciest je určený podľa § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 na osi východu z miestnosti s podlahovou plochou do 40 m<sup>2</sup>, resp. v najvzdialenejšom mieste požiarneho úseku.

Z požiarnych úsekov N1.02 a N1.03 (obytné bunky – izby nocľahárne) vedie vždy jedna nechránená úniková cesta do spoločnej komunikácie (N1.01/N2). Začiatok nechránených únikových ciest vedúcich z N1.02 a N1.03 je určený podľa § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 na osi východu z miestnosti s podlahovou plochou do 40 m<sup>2</sup>: výsledná dĺžka každej takejto únikovej cesty je 0,00 m.

Z požiarneho úseku N1.07 (obytná bunka – izba nocľahárne) vedie jedna nechránená úniková cesta do spoločnej komunikácie (N1.06). Začiatok únikovej cesty je určený podľa § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 na osi východu z miestnosti s podlahovou plochou do 40 m<sup>2</sup>: výsledná dĺžka únikovej cesty je 0,00 m.

Spoločné komunikácie tvorené požiarňami úsekmi N1.01/N2 a N1.06 tvoria v zmysle § 54 vyhl. MV SR č. 94/2004 samostatné požiarne úseky, v ktorých je výpočtové požiarne zaťaženie najviac 7,5 kg.m<sup>-2</sup> a súčiniteľ horľavých látok je najviac 1,1. V zmysle § 51 vyhl. MV SR č. 94/2004 sa jedná o čiastočne chránené únikové cesty.

Z priestorov I.PP vedie jedna nechránená úniková cesta do susedného požiarneho úseku, v ktorom hodnota súčiniteľa horľavých látok je najviac 1,1 (N1.01/N2). Začiatok únikovej cesty je určený podľa § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004 na osi východu z funkčne ucelenej skupiny miestností s plochou do 100 m<sup>2</sup> (súčiniteľ „a“ v miestnostiach je do 1,1; v miestnostiach nie je viac ako 40 osôb; vzdialenosť k východu z týchto miestností je do 15 m).

Požiarne úseky a jednotlivé miestnosti, z ktorých vedie len jedna úniková cesta vyhovujú podmienkam podľa § 63 vyhl. MV SR č. 94/2004.

Z požiarnych úsekov nachádzajúcich sa na I.NP a II.NP sa uvažuje so súčasnou evakuáciou s osobami schopnými samostatného pohybu a s osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu (starý ľudia a osoby zdravotne postihnuté s obmedzenými pohybovými schopnosťami): vo výpočte je uvažované s výskytom 30 % takýchto osôb z celkového počtu.

Obsadenie stavby osobami pre potreby evakuácie je stanovené podľa STN 92 0241 a je uvedené vo výpočtovej prílohe.

**Predpokladaný čas evakuácie:**

- predpokladaný čas evakuácie osôb po jednotlivých únikových cestách je stanovený v zmysle § 62 vyhl. MV SR č. 94/2004. Dovoľený čas evakuácie osôb je stanovený podľa prílohy č. 8 k vyhláske č. 94/2004. Pre všetky únikové cesty platí, že predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovoľený čas evakuácie osôb: výpočet vid'. výpočtová príloha.

**Dĺžka únikovej cesty:**

- dovoľená dĺžka jednotlivých únikových ciest je stanovená v zmysle § 65 vyhl. MV SR č. 94/2004. Pre všetky únikové cesty platí, že skutočná dĺžka je menšia ako ich dovoľená dĺžka: výpočet vid'. výpočtová príloha.

**Šírka únikovej cesty:**

- požadovaná šírka jednotlivých únikových ciest je stanovená v zmysle § 68 a § 69 vyhl. MV SR č. 94/2004. Platí, že skutočná šírka únikovej cesty je minimálne rovnaká ako je požadovaná šírka: výpočet vid'. výpočtová príloha.

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.

Evakuačný výťah v zmysle § 58 vyhl. MV SR č. 94/2004 nemusí byť zriadený.

Náhradná úniková možnosť nemusí byť v zmysle § 60 vyhl. MV SR č. 94/2004 zriadená.

Dvere pre evakuáciu osôb únikovou cestou musia v zmysle § 71 vyhl. MV SR č. 94/2004 umožňovať ľahký a rýchly prechod a svojim zaistením nesmú brániť evakuácii osôb ani zásahu hasičských jednotiek. Osadenie dverí na únikových cestách je navrhnuté pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch, alebo čapoch v smere úniku osôb (okrem dverí na začiatku únikovej cesty a dverí vedúcich na voľné priestranstvo).

Dvojkridlové dvere nachádzajúce sa na únikovej cesty z N1.06 (z m. č. 1.16 na voľné priestranstvo) sú započítané do šírky únikovej cesty šírkou dverí väčšou ako je šírka ich jedného krídla. V zmysle čl. 4 § 71 vyhl. MV SR č. 94/2004 musia byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa technickej normy STN EN 179 (núdzovým únikovým uzáverom, ktorý vždy umožní otvoriť obidve krídla dverí). Dvere, pre ktoré sa uvedené kovanie požaduje vid'. pôdorys I.NP.

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta musí byť v zmysle § 70 MV SR č. 94/2004 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 osvetlené prirodzeným a umelým osvetlením.

Po žiadnej únikovej ceste nebude prebiehať evakuácia viac ako 50 osôb: únikové cesty nemusia byť v zmysle § 73 vyhl. MV SR č. 94/2004 osvetlené núdzovým osvetlením.

Vzhľadom k čl. 19.3 STN 92 0201-3 a vzhľadom na plánované využitie priestorov posudzovanej stavby odporúčam vybaviť núdzovým osvetlením všetky únikové cesty vedúce z I.NP k jednotlivým východom na voľné priestranstvo.

Núdzové osvetlenie je elektrické zariadenie v prevádzke počas požiaru podľa STN 92 0203. Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia byť navrhnuté a zrealizované podľa STN 92 0203: núdzové osvetlenie únikových ciest musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov po dobu 60 minút. Svietidlá núdzového osvetlenia môžu mať vstavaný záložný zdroj elektrickej energie, ktorý zabezpečí napájanie svietidiel pri výpadku hlavného zdroja elektrickej energie po dobu minimálne 60 minút.

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: svietidlá núdzového osvetlenia je potrebné rozmiestniť podľa projektu elektroinštalácie.

V priestoroch, kde východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený v zmysle § 74 vyhl. MV SR č. 94/2004, s § 3 a prílohy č. 2 NV SR 387/2006.

V zmysle čl. 19.3 STN 92 0201-3 musia mať únikové cesty v stavbe určenej na ubytovanie smer úniku vyznačený zariadením s núdzovým zdrojom svetla: uvedené môže byť zabezpečené svietidlami núdzového osvetlenia – vid' vyššie.

### **Odstupy:**

Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru a určenie odstupových vzdialeností je stanovené podľa § 79 a § 80 vyhl. MV SR č. 94/2004 a STN 92 0201-4. Podrobne sú odstupové vzdialenosti určené vo výpočtovej prílohe.

Obvodová stena susednej stavby (rodinný dom na p. č. 150/1), resp. jej časť do vzdialenosti 1,90 m od dverného otvoru m. č. 1.01 (rovnako aj od okenného otvoru m. č. 2.01) sa bude nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore. Uvedená stena, resp. jej časť nachádzajúca sa v požiarne nebezpečnom priestore vyhovuje čl. 5 § 43 vyhl. MV SR 94/2004 nakoľko:

- spĺňa z vonkajšej strany požiadavky na požiarnu odolnosť REI 45/D1 (počítané pre požadovanú požiarnu odolnosť obvodovej steny N1.01/N2 30 minút a vzdialenosť určenú podľa čl. 5.4.9 STN 92 0201-2 -  $d'/d = 1,00$ );
- v celej ploche je celistvá, t. j. bez požiarne otvorených plôch, vyhotovená je z konštrukčných prvkov druhu D1, jej povrchová úprava obsahuje len materiály, komponenty a stavebné výrobky s triedami reakcie na oheň A1 alebo A2 a ich index šírenia plameňa sa rovná hodnote  $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$  (obvodová stena je z tehlového muriva hr. 450 mm a je bez zateplenia).

Okrem vyššie uvedeného požiarne nebezpečný priestor posudzovanej stavby vymedzený stanovenými odstupovými vzdialenosťami nezasahuje susedné stavby – stanovené odstupové vzdialenosti vyhovujú. Vykreslenie odstupových vzdialeností je zobrazené vo výkresovej časti.

Posudzovaná stavba sa bude nachádzať mimo požiarne nebezpečný priestor susedných stavieb nakoľko:

- susedný rodinný dom nachádzajúci sa na p. č. 150/1 nemá v priľahlých obvodových stenách (t. j. vo svojej severnej obvodovej stene ani vo svojej západnej obvodovej stene) požiarne otvorené plochy;
- ostatné stavby sa od posudzovanej stavby nachádzajú vo vzdialenosti viac ako 20,00 m.

### **Zariadenia na zásah:**

Prístupové komunikácie:

- k posudzovanej stavbe musí viesť prístupová komunikácia umožňujúca príjazd hasičskej techniky, ktorá musí byť vyhotovená v zmysle § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004: t. j. musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m, únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN. Do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a pod-jazdnú výšku najmenej 4,5 m. Za prístupovú komunikáciu možno považovať jestvujúcu verejnú komunikáciu vedúcu po ulici Mirka Nešpora, ktorá svojím vyhotovením vyhovuje vyššie uvedeným požiadavkám (plochu umožňujúcu otáčanie vozidla tvorí parkovisko pre budovu gymnázia).

Nástupné plochy:

- nemusia byť v zmysle § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybudované.

Požiarny výťah:

- nemusia byť v zmysle § 85 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybudované.

Zásahové cesty:

- vnútorná zásahová nemusí byť v zmysle § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybudovaná;
- vonkajšie zásahové cesty nemusia byť v zmysle § 86 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybudované.

### **Zásobovanie vodou na hasenie požiarov:**

Požadovaná potreba vody na hasenie požiarov je stanovená podľa vyhl. MV SR č. 699/2004 a tab. 2) STN 92 0400 nasledovne:

požiarny úsek	plocha požiarného úseku $S \text{ (m}^2\text{)}$	druh stavby	potreba vody $Q \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$	tab. 2) STN 92 0400
P1.01, N1.01/N2, N1.02 až N1.08	od 1,69 do 71,15	nevýrobná stavba s plochou $S < 120,00$	7,5	položka 1
N2.01	173,16	nevýrobná stavba s plochou $120,00 < S < 1\,000,00$	12,0	položka 2

Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe sa rovná najmenej množstvu vody na hasenie požiarov určenému pre požiarny úsek s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov. Za určujúci sa považuje požiarny úsek N2.01 s plochou 173,16 m<sup>2</sup> – jedná sa o najväčší požiarny úsek v stavbe.

Pre posudzovanú stavbu je požadovaná potreba vody 12,0 l/s (položka pre rýchlosť prúdenia vody v potrubí  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ ). Najmenšia dimenzia potrubia, na ktorom musia byť osadené vonkajšie hydranty je podľa tab. 2) STN 92 0400 DN 100.

Potrebné množstvo vody na hasenie požiarov bude zabezpečené z dvoch jestvujúcich podzemných hydrantov umiestnených na vonkajšom vodovode DN 125 (vodovod je vedený v telese komunikácie po ulici Mirka Nešpora).

Hydranty sú v zmysle § 8 vyhl. MV SR č. 699/2004 umiestnené sú mimo požiarne nebezpečný priestor stavby a sú od nej vzdialené minimálne 5 m a maximálne 80 m, pričom ich vzájomná vzdialenosť je do 160 m – merané po skutočnej trase vedenia hadíc. Jeden sa nachádza vo vzdialenosti 8 m a druhý vo vzdialenosti 78 m od vstupu do stavby – umiestnenie vid'. výkres situácie (výkres č. PBS\_01).

Posudzovaná stavba, resp. jej časť je na ubytovanie skupiny B – v zmysle § 10 vyhl. MV SR č. 699/2004 je potrebné navrhnuť hadicové zariadenia vo vnútri stavby.

V stavbe budú nainštalované hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice 10 mm s minimálnym prietokom  $Q = 59 \text{ l/min}$  pri tlaku 0,2 MPa, s dĺžkou hadice 30 metrov – umiestnenie vid'. pôdorys I.NP a II.NP.

Vnútorne vodovodné potrubie musí byť navrhnuté tak, aby bol na najnepriaznivejšom položenom výtoku hadicového zariadenia pri prietoku  $59 \text{ l.min}^{-1}$  zabezpečený najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa.

Hadicové zariadenia sú navrhnuté tak, aby:

- uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil boli najviac vo výške 1,3 metra nad podlahou,
- bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali požadovaný trvale voľný komunikačný priestor,
- v každom mieste požiarného úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody.

V zmysle § 13 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 musí byť skriňa každého hadicového zariadenia označená značkou podľa NV SR č. 387/2006. Označenie každého hadicového navijaku musí byť v zmysle § 13 ods. 3 vyhl. MV SR č. 699/2004 a musí obsahovať:

- a) názov alebo obchodné označenie výrobku alebo dodávateľa,
- b) číslo technickej normy,
- c) rok výroby,
- d) najväčší pracovný pretlak v MPa,
- e) dĺžku a svetlosť hubice,
- f) svetlosť otvoru hubice.

Hadicové zariadenia musia byť v zmysle § 13 vyhl. MV SR č. 699/2004 vybavené návodom na použitie, ktorý je pripevnený na skrinu každého hadicového zariadenia alebo v jeho blízkosti.

Kontrola zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov musí byť vykonaná v zmysle § 15 vyhl. MV SR č. 699/2004 pred uvedením zariadenia do používania.

#### **Požiarnie zariadenia:**

Stabilné hasiace zariadenie:

- stavba nemusí byť v zmysle § 87 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybavená stabilným hasiacim zariadením.

Elektrická požiarňa signalizácia:

- stavba musí byť v zmysle § 88 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybavená zariadením elektrickej požiarnej signalizácie (ďalej len EPS). Vo všetkých priestoroch v stavbe je potrebné zabezpečiť umiestnenie zariadení EPS tak, aby bola vo všetkých priestoroch zabezpečená funkčnosť systému EPS. Projekt EPS musí byť vypracovaný v samostatnej časti projektovej dokumentácie – projekt môže vyhotoviť len odborne spôsobilá osoba.

Zariadením EPS budú v stavbe ovládané tieto zariadenia:

- optická a akustická signalizácia vzniku požiaru;
- hlasová signalizácia požiaru (ďalej len HSP);
- odblokovujú sa v bežnej prevádzky uzamknuté dvojkrídlové dvere na únikovej ceste z N1.06 (t. j. z m. č. 1.16 vedúce na voľné priestranstvo).

EPS musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie káblami, ktorých vlastnosti určuje STN 92 0203. Trasa káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie musí byť navrhnutá a zhotovená tak, aby spĺňala všetky požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby počas požiaru v stanovenom čase podľa prílohy A STN 92 0203 nebola poškodená okolitými prvkami alebo systémami stavby (napr. konštrukciami, inštaláčnymi rozvodmi, a pod.).

Posudzovaná stavba je stavba sociálnych služieb, z uvedeného dôvodu sa pre rozvody EPS musia použiť káble a káblové trasy s triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1 a funkčnou odolnosťou najmenej 30 minút.

Pre splnenie požiadavky na funkčnú odolnosť trasy 30 minút musí byť aj v poslednom nadzemnom podlaží N1.01/N2 použitý požiarň strop s 30 minútovou požiarňou odolnosťou. Jedná sa o nenosný požiarň strop, ktorý bude zrealizovaný zo sadrokartónového systému s požiarňou odolnosťou EI 30.

Ak budú dvere na únikovej ceste z N1.06 (t. j. z m. č. 1.16 vedúce na voľné priestranstvo) vybavené zariadením, ktoré na pokyn EPS zabezpečí otvorenie týchto dverí, tak musia byť pre toto zariadenie použité káble a káblové trasy s triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1, s funkčnou odolnosťou najmenej 30 minút. Uvedené zariadenie musí mať záložný zdroj elektrickej energie zabezpečujúci jeho činnosť pri výpadku hlavného zdroja elektrickej energie na dobu najmenej 30 minút.

Hasiace prístroje:

- návrh prenosných hasiacich prístrojov je vykonaný podľa § 89 vyhl. MV SR č. 94/2004.  
V stavbe je potrebné inštalovať celkovo 8 ks prenosných hasiacich prístrojov nasledovne:
  - na I.PP: 1 x hasiaci prístroj s náplňou prášku (6 kg/ks),  
1 x hasiaci prístroj s náplňou oxidu uhličitého (5 kg/ks),
  - na I.NP: 4 x hasiaci prístroj s náplňou prášku (6 kg/ks),
  - na II.NP: 2 x hasiaci prístroj s náplňou prášku (6 kg/ks),

V zmysle STN 92 0202-1 boli hasiace prístroje umiestnené v blízkosti hraníc požiarňých úsekov započítané do celkového požadovaného množstva viacerých susediacich požiarňých úsekov – umiestnenie vid' jednotlivé pôdorysy.

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky a počet hasiacich prístrojov je určený podľa STN 92 0202-1 vo výpočtovej prílohe.

Umiestnenie hasiacich prístrojov musí byť na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste, s výškou rukoväte maximálne 1,5 m nad podlahou. Stanovište hasiacich prístrojov musí byť označené značkou

podľa vyhl. MV SR č. 719/2002. Prenosný hasiaci prístroj musí byť na svojom stanovišti chránený pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Hlasová signalizácia požiaru:

- stavba musí byť v zmysle § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 vybavená hlasovou signalizáciou požiaru (ďalej len HSP). Súčasti systému HSP musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť. V posudzovanej stavbe nie je možné vylúčiť výskyt osôb s poruchou sluchu – priestory, v ktorých sa tieto osoby môžu pohybovať musia byť vybavené aj zariadením na vizuálnu signalizáciu požiaru. Projekt HSP musí byť vypracovaný v samostatnej časti projektovej dokumentácie – projekt môže vyhotoviť len odborne spôsobilá osoba.

HSP musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie káblami, ktorých vlastnosti určuje STN 92 0203. Trasa káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie musí byť navrhnutá a zhotovená tak, aby spĺňala všetky požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby počas požiaru v stanovenom čase podľa prílohy A STN 92 0203 nebola poškodená okolitými prvkami alebo systémami stavby (napr. konštrukciami, inštaláčnymi rozvodmi, a pod.).

Posudzovaná stavba je stavba sociálnych služieb, z uvedeného dôvodu sa pre rozvody HSP musia použiť káble a kábové trasy s triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1 a funkčnou odolnosťou najmenej 30 minút.

Pre splnenie požiadavky na funkčnú odolnosť trasy 30 minút musí byť aj v poslednom nadzemnom podlaží N1.01/N2 použitý požiarly strop s 30 minútovou požiarou odolnosťou. Jedná sa o nenosný požiarly strop, ktorý bude zrealizovaný zo sadrokartónového systému s požiarou odolnosťou EI 30.

Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia:

- stavba nemusí byť vybavená zariadením na odvod tepla a splodín horenia.

### **Elektrická energia:**

Elektroinštalácia musí byť realizovaná podľa platných predpisov a je predmetom samostatnej časti projektovej dokumentácie.

Ochrana proti účinkom atmosférickej elektriny musí byť zrealizovaná v zmysle STN EN 62305. Zvody bleskozvodu vedené po povrchu konštrukcií musia byť v zmysle STN EN 62305 inštalované v bezpečnej vzdialenosti od horľavých materiálov, t. j. od horľavých materiálov musia byť vzdialené viac ako 100 mm. Podrobne je bleskozvod riešený v samostatnej časti projektovej dokumentácie. Pred uvedením posudzovanej stavby do užívania musí byť vykonaná východisková revízia elektroinštalácie a bleskozvodu.

Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať v zmysle STN 92 0203 zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov:

- zariadenie HSP bude súčasťou zariadenia EPS: činnosť pri výpadku hlavného zdroja elektrickej energie bude počas požadovaných 30 minút zabezpečená vstavaným záložným zdrojom;
- ak bude v stavbe inštalované núdzové osvetlenie únikových ciest (jeho inštalácia je iba odporúčaná), tak bude činnosť každého osvetľovacieho telesa pri výpadku hlavného zdroja elektrickej energie počas požadovaných 60 minút zabezpečená vstavaným záložným zdrojom.

Požiadavky na káble podľa prílohy B STN 92 0203 sa v posudzovanej stavbe požadujú nasledovne:

Stavby sociálnych služieb:

- vo všetkých priestoroch stavby : B2<sub>ca</sub>- s1, d1, a1,

Stavby na ubytovanie:

- izby s príslušenstvom : B2<sub>ca</sub>- s1, d1, a1,
- spoločné priestory : B2<sub>ca</sub>- s1, d1, a1.

- Poznámka:**
- $B_{2ca}$  - skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1200 s  $\leq 15$  MJ; najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla  $\leq 30$  kW, šírenie plameňa  $\leq 1,5$  m; rýchlosť rozvoja požiaru  $\leq 50$  Ws<sup>-1</sup>;
  - $s_1$  - celkové množstvo vývinu dymu  $TSP_{1200} \leq 50$  m<sup>2</sup> a okamžité množstvo uvoľneného dymu  $SPR \leq 0,25$  m<sup>2</sup>/s;
  - $d_1$  - žiadne horiace kvapky / častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s počas 1200 s;
  - $\alpha_1$  - vodivosť  $< 2,5$   $\mu$ S/mm  $pH > 4,3$  v súlade s STN EN 50267-2-3.

Posudzovaná stavba bude tvoriť jednu zásahovú zónu v zmysle čl. 2.5 STN 92 0203. Elektrické rozvody sa musia v zmysle čl. 4.3.1 STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe.

Bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia, ktoré nie sú v prevádzke počas požiaru musí byť v zmysle čl. 4.3.2 STN 92 0203 zabezpečené pomocou ovládacieho prvku. Musí byť označený nápisom: „CENTRAL STOP“:

- slúži na bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v zóne (t. j. v stavbe), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru;
- musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu;
- priestor, v ktorom je umiestnený musí byť prístupný z vonkajšieho priestoru: umiestnenie vid'. samostatný projekt elektroinštalácie (odporúčané umiestnenie je pri vstupe do stavby – v m. č. 1.01).

Bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru musí byť v zmysle čl. 4.3.3 STN 92 0203 zabezpečené pomocou ovládacieho prvku. Musí byť označený nápisom: „TOTAL STOP“:

- slúži na bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v zóne (t. j. v stavbe), ktoré sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru;
- musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu;
- priestor, v ktorom je umiestnený musí byť prístupný z vonkajšieho priestoru: umiestnenie vid'. samostatný projekt elektroinštalácie (odporúčané umiestnenie je pri vstupe do stavby – v m. č. 1.01).

### **Vykurovanie:**

Vykurovanie jednotlivých priestorov stavby bude zabezpečené teplovodným kúrením. Ohrev vykurovacej vody bude zabezpečený v plynovej kotolni (m. č. – 1.06). Celkový výkon kotolne bude do 100 kW. Odvod spalín bude zabezpečený certifikovaným komínovým telesom. Ohrev TUV bude zabezpečený v dvoch el. bojleroch.

Elektrotepelný spotrebič, spotrebič na plynne palivo a dymovod k spotrebiču na plynne palivo môžu byť nainštalované len v bezpečnej vzdialenosti od okolitých horľavých a ťažko horľavých stavebných konštrukcií (t. j. od konštrukcií z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F). Bezpečnú vzdialenosť určuje výrobca spotrebiča a je v dokumentácii k spotrebiču. Ak bezpečná vzdialenosť nie je určená v dokumentácii k spotrebiču, určuje sa podľa § 13 a podľa prílohy č. 1 k vyhl. MV SR č. 401/2007 nasledovne: pre elektrotepelné spotrebiče, pre spotrebiče na plynne palivo a dymovody k spotrebičom na plynne palivo je stanovená vo všetkých smeroch 200 mm.

Pri použití ochrannej clony môžu byť uvedené bezpečné vzdialenosti zmenšené – najviac však na polovicu. Umiestnenie clony, rozmery clony a materiál, z ktorého musí byť ochranná clona vyhotovená musia byť v súlade s § 4 vyhl. MV SR č. 401/2007.

Spotrebiče môžu byť inštalované len na podlahu z materiálov triedy reakcie na oheň A<sub>1fl</sub> alebo A<sub>2fl</sub>. Na podlahu z materiálov triedy reakcie na oheň B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D<sub>fl</sub>, E<sub>fl</sub> alebo F<sub>fl</sub> môžu byť spotrebiče inštalované iba pri dodržaní podmienok podľa § 4 vyhl. MV SR č. 401/2007.

Všetky plynové spotrebiče musia byť v súlade s § 8 vyhl. MV SR č. 401/2007 k prírodným potrubiam pripojené tlakovými hadicami, alebo napevno. Hadice musia byť odolné voči účinkom tepla



vyvíjaného pripojeným spotrebičom a musia byť inertné voči používanému palivu. Každý prívod musí byť inštalovaný tak, aby plynový spotrebič nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40 °C.

Dymovod treba zostaviť a upevniť tak, aby sa náhodne a samovoľne neuvoľnil. Rúry, ktorých spoje nie sú zaistené, musia byť do seba zasunuté aspoň na 0,4 – násobku priemeru rúry, najmenej však na 60 mm. Dymovod z rúr, ktorý je dlhší ako 2000 mm, musí byť pevne zakotvený.

Prestup dymovodu cez stavebnú konštrukciu obsahujúcu stavebné materiály triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F (platí aj pre stavebnú konštrukciu, ktorá je na povrchu upravená materiálmi triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F) musí byť realizovaný podľa príloh č. 9 a 10 k vyhláške MV SR č. 401/2007, t. j. tak, aby najvyššia povrchová teplota príslušných stavebných materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F neprekročila 85 °C.

V konštrukcii komína a dymovodu musia byť použité materiály prichádzajúce do priameho styku s odvádzanými spalínami, ktoré odolávajú tepelným a korozívnym účinkom spalín. Spotrebič s teplotou spalín pohybujúcou sa na hranici rosného bodu vodnej pary musí byť pripojený na spalinovú cestu odolnú proti zvýšenému korozívnemu pôsobeniu kondenzátu spalín a proti prieniku kondenzátu spalín z dymovodu. Spalinová cesta musí byť navrhnutá a vyhotovená tak, aby komín a dymovod spoľahlivo odvádzala spaliny od pripojeného spotrebiča do vonkajšieho prostredia a aby sa nadmerne nezužoval vnútorný prierez spalinovej cesty konštrukčnými prvkami alebo pevnými usadeninami spalín.

Vzdialenosť telesa komína od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F určuje výrobca. Ak uvedená vzdialenosť nie je určená od výrobcu, musí byť v zmysle § 14 a prílohy č. 7 k vyhl. MV SR č. 401/2007 od komínového telesa zabezpečená minimálna voľná bezpečná vzdialenosť 50 mm. Túto vzdialenosť možno v zmysle § 14 vyhl. MV SR č. 401/2007 zmenšiť na 10 mm, pričom tento priestor sa musí vyplniť nehorľavým a tepelnoizolačným materiálom. Ak bude komín vyhotovený z plastov, alebo ak je jeho konštrukčné vyhotovenie také, že oteplenie vonkajšieho plášťa komína je najviac 52 °C, možno tieto konštrukcie a materiály umiestniť v bezprostrednej blízkosti komína.

V zmysle § 15 vyhl. MV SR č. 401/2007 musí byť komín označený štítkom umiestneným na komínovom plášti v blízkosti kontrolného alebo čistiaceho otvoru, príp. na inom ľahko prístupnom mieste.

Otvory na kontrolu a čistenie komína musia byť uzatvorené komínovými dvierkami zo stavebných materiálov triedy reakcie na oheň A1 (okrem spalinovej cesty vyhotovenej z plastu, v tej možno tieto otvory uzavrieť dvojitémi dvierkami z plastu).

Podlaha okolo otvorov na kontrolu a čistenie komína môže byť len z materiálu triedy reakcie na oheň A1<sub>fl</sub> alebo A2<sub>fl</sub>, alebo ju treba chrániť ochrannou podložkou do vzdialenosti najmenej 600 mm od okrajov otvorov (nepožaduje sa, ak je spalinová cesta vyhotovená z plastu).

Konštrukcie vyhotovené z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F do vzdialenosti 300 mm od otvorov na kontrolu, čistenie a na meranie musia byť povrchovo upravené stavebnými materiálmi triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 s hrúbkou najmenej 1 mm (nepožaduje sa, ak je spalinová cesta vyhotovená z plastu).

Pred napojením palivového spotrebiča do komína je potrebné vykonať skúšku komína, ktorú vykoná osoba s odbornou spôsobilosťou – o preskúšaní komína vydá potvrdenie.

Ak sa v priestore, v ktorom je umiestnený spotrebič určený do základného prostredia budú vykonávať práce, ktoré majú za následok dočasnú zmenu prostredia (napríklad manipulácia s horľavými kvapalinami, práce s náterovými hmotami, lepenie podláh a podobne), musí byť spotrebič v súlade s § 13 vyhl. MV SR č. 401/2007 počas tejto doby odstavený z prevádzky a možno ho ďalej používať až po dôkladnom vyvetraní priestoru, najskôr však po tridsiatich minútach od skončenia prác.

Pri prevádzkovaní spotrebiča sa musí vykonávať dozor nad jeho prevádzkou. Bez dozoru možno prevádzkovať len taký spotrebič, ktorého konštrukčné vyhotovenie to dovoľuje, a ak je to v súlade s jeho dokumentáciou.

Požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov musia byť v súlade s vyhl. MV SR č. 401/2007.

**Vetranie:**

Pri prechode vzduchotechnických potrubí cez požiarne deliace konštrukcie budú dodržané požiadavky STN 73 0872 Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením, podrobne viď. kapitolu: „Požiadavky na konštrukcie stavby“.

**Záver:**

Posúdenie a výpočty boli spracované na základe predloženej projektovej dokumentácie a požiadaviek investora. Pre dosiahnutie požiarnej bezpečnosti riešenej stavby musia byť splnené všetky požiadavky vyplývajúce z tohto riešenia protipožiarnej bezpečnosti. Prípadné zmeny a odchýlky od uvedeného riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je nutné konzultovať s projektantom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Október 2018

Ing. Michal Minárik  
špecialista požiarnej ochrany