

MS projekt - plus, s.r.o., Royova 9, 921 01 Piešťany

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby

Názov: Centrum včasnej intervencie – rekonštrukcia bytu

Miesto stavby: Mozartova ul. č.10, Trnava

Investor: Mesto Trnava, Trhová 3, 917 71 Trnava

Zodp. projektant: Ing. Miriam Suchomelová

PBS vypracoval: Ing. Daniel Kňážko – špecialista PO

Stupeň: SP

Dátum: 07/ 2018

1. ÚVOD

Predmetom riešenia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v rozsahu projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby je zmena účelu užívania časti stavby t.j. nové využitie jestvujúcich priestorov bytovej jednotky po nevyhnutných stavebných úpravách na Centrum včasnej intervencie – sociálna služba pre rodiny s deťmi na Mozartovej ulici č.10 v Trnave.

1.1 Konceptia riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby

V zmysle § 9, Zákona NR SR č.314/ 2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, ako aj § 40 vykonávacej Vyhlášky MV SR č.121/ 2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, sa vypracováva riešenie protipožiarnej bezpečnosti zmeny účelu využívania časti stavby, kde sa vytvoria priestory pre Centrum včasnej intervencie – sociálna služba pre rodiny s deťmi vo veku od narodenia do 7 rokov, ktoré majú zdravotné znevýhodnenie alebo rizikový vývin.

Z dôvodu zabránenia strát na životoch a zdraví osôb a strát na majetku musia byť projektované zmeny objektu navrhnuté tak, aby bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiaceho alebo požiarom ohrozeného objektu na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného úseku, zabránilo sa rozšíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vo vnútri objektu ako i rozšíreniu požiaru na iný objekt a umožnil sa účinný zásah protipožiarnej jednotky pri hasebných a záchranných prácach.

2. POPIS STAVBY A NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA

Jestvujúci objekt bývalej základnej školy je dvojpodlažná murovaná stavba s plochou strechou. Časť tejto budovy na 1 NP tvoril byt so samostatným vchodom. Jedná sa o miestnosti s plochou 75,27 m². Zmena účelu nastane v týchto miestnostiach s tým, že sa upraví na priestory, ktoré budú slúžiť ako Centrum včasnej intervencie.

Požiadavkou na riešenie je navrhnuť priestor pre imobilné osoby a sociálnych pracovníkov.

Vstup do priestorov je samostatný, so šikmou rampou alebo schodíkmi. Z chodby budú prístupné 2 kancelárie, minikuchynka a kancelária vedúceho pracovníka so skladom. K dispozícii je WC pre zamestnancov a WC pre imobilných.

2.1. Stavebno – konštrukčné riešenie zmeny stavby

Obvodové steny jestvujúceho objektu sú pórobetónové, priečky murovaná a stropná konštrukcia je železobetónová.

Domurovávky v obvodovej stene - domurovanie okna, budú pórobetónovými tvárnicami. Vonkajšiu povrchovú úpravu prispôbiť jestvujúcemu stavu. Niky v miest.č. 1.08 budú sadrokartónové. Preklad nad dverami do miest.č. 1.09 bude keramický.

3. POŽIARNOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY

3.1 Určenie požiarnej podlaží stavby, ich počtu a určenie prvého nadzemného podlažia stavby

Jestvujúca stavba má dve nadzemné podlažia. Určenie prvého nadzemného podlažia stavby je na kóte 0,00 z dôvodu, že stavba sa nachádza v rovinatom teréne a povrch podlahy nie je nižšie ako 1,5 m pod najvyššou úrovnou príslušného terénu do vzdialenosti 3 m od stavby.

3.2 Určenie požiarnej výšky stavby a konštrukčného celku

V zmysle čl.2.2.6 STN 92 0201-2 požiarne výška nadzemnej časti stavby je $h=3,35$ m.

Stavba má nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby a požiarne deliace konštrukcie z konštrukčných prvkov druhu D1. Podľa druhu konštrukčných prvkov použitých v požiarne deliacich a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby sa jedná o stavbu s **nehorľavým konštrukčným celkom** v zmysle STN 92 0201-2 čl.2.6.2).

3.3 Určenie a vymedzenie požiarnych úsekov stavby

Posudzovaná časť stavby slúžiaca ako byt, tvorila samostatný požiarne úsek. Zmenou účelu miestností sa nevyskytnú priestory, ktoré musia v zmysle prílohy 1 a par. 3 vyhlášky PBS tvoriť samostatný požiarne úsek. Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti posudzovaná časť bude tvoriť samostatný požiarne úsek označený ako N1.01.

3.4. Určenie požiarneho zaťaženia a požiarne riziko

Požiarne zaťaženie je prepočítaná hmotnosť dreva v kg na jednotku pôdorysnej plochy požiarneho úseku v m^2 , ktorého výhrevnosť je rovnaká ako výhrevnosť všetkých horľavých látok, ktoré sú na tejto ploche. Pre nevýrobné stavby sa vyjadruje výpočtovým požiarne zaťažením. Podľa výpočtu v prílohovej časti tejto správy požiarne zaťaženie novovzniknutého požiarneho úseku N1.01 je $p_v = 12,65 \text{ kg.m}^{-2}$.

3.5. Posúdenie dovolenej plochy požiarneho úseku

Veľkosť požiarneho úseku je $75,27 \text{ m}^2$. Dovoľená plocha požiarneho úseku sa neurčuje, ak ide o požiarne úsek bez požiarneho rizika alebo ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac 300 m^2 (§ 4 ods.2 vyhlášky PBS).

Plocha požiarneho úseku vyhovuje bez výpočtu.

3.6. Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku

Podľa výpočtu v prílohovej časti tejto správy požiarne úsek je zaradený do II stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

3.7. Určenie požiadaviek na požiarne odolnosť požiarne konštrukcií stavby

Požadovaný druh konštrukcií a ich najnižšiu požiarne odolnosť stanovuje tab.1 STN 92 0201-2 v závislosti na stupni požiarnej bezpečnosti PÚ.

Požiarne a funkčná odolnosť stavebných konštrukcií –II.SP.B

Pol.	Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia	Kritérium a požad. požiarne odolnosť
1b	Požiarne steny a stropy v nadzemných podlažiach	REI 45
2a2	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vnút. str	REW 45

Požiadavky na konštrukciu stavby:

Obvodové a požiarne deliace konštrukcie sú murované z pórobetónových blokov, resp. murované a požadovanej požiarnej odolnosti vyhovujú. (odolnosť posúdená tab. 6.1.2 číslo riadku 5.2, príručky Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií podľa eurokódov v tabuľkách odporúčaná na používanie PHaZZ zo dňa 26.04.2010)

Požadované požiarne odolnosti stavebných konštrukcií sú znázornené aj v grafickej časti projektu.

3.8 Stanovenie obsadenia stavby osobami

Tabuľka č. 2 Počet osôb

Č.obj.	Názov objektu	plocha	počet osôb podľa projektu	položka	plocha na osobu	súčiniteľ	počet osôb v miestnosti
104,105 a 107	Miestnosti-deti	49,4	5	4.5.1		1,5	8
104,105 a 107	Miestnosti-zamestnanci	49,4	2	4.1.2		1,3	3
Spolu osôb:							11

Poznámky.

Posudzovaný požiarne úsek má celkovú plochu 70,99 m², Vypočítaný počet osôb neschopných pohybu je 8 z toho vyplýva že $8 \times 4 = 32$ osôb a schopných samostatného pohybu 3 čo predstavuje spolu 35 osôb..

3.9 Riešenie únikových ciest a zabezpečenie evakuácie osôb

Posudzovaný požiarne úsek má plochu 70,99 m². Začiatok nechránenej únikovej cesty je na prahu východu z požiarneho úseku v zmysle čl. 10.3.1 písm. c) STN 92 0201-3. Keďže v priestoroch sú osoby neschopné pohybu šírka únikovej cesty určenej na evakuáciu osôb neschopných samostatného pohybu nesmie byť menšia ako 1650 mm (čl. 11.6 STN 92 0201-3)., čo únikové dvere na voľné priestranstvo spĺňajú.

3.10 Určenie požiarne nebezpečného priestoru

Požiarne nebezpečný priestor od požiarneho úseku N1.01 sa mení z dôvodu zmeny výpočtového požiarneho zaťaženia. Na základe výpočtu v prílohe je odstupová vzdialenosť zo vstupnej východnej strany 0,0 m a z bočnej severnej strany 2,8 m. a z bočnej južnej strany 2,1 m. Odstupové vzdialenosti sú znázornené v časti situácia.

4. URČENIE POTREBY POŽIARNO TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

4.1. EPS, hlasová signalizácia, SHZ, ZODT

Vybavenie stavby elektrickou požiarou signalizáciou, hlasovou signalizáciou, stabilným hasiacim zariadením alebo zariadením na odvod tepla a splodín horenia sa v zmysle predpisov NEPOŽADUJE.

4.2. Určenie potreby hasiacich prístrojov

Posudzovaný požiarly úsek je nutné zabezpečiť prenosnými hasiacimi prístrojmi v príslušnom množstve s hasiacimi médiami. Na základe výpočtu je nutné nainštalovať 2 kusy PHP práškových s náplňou 6 kg, podľa znázornenia v grafickej časti.

4.3. Potreba vody na hasenie požiaru

Potreba vody na hasenie požiaru sa zmenou účelu miestností nemení. Pre požiarly úsek **požadované množstvo vody je $Q = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$** .

Posudzovaný požiarly úsek nemusí byť vybavený vnútorným rozvodom požiarnej vody.

5. POSÚDENIE ZARIADENÍ NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

5.1 Prístupové komunikácie

Príjazd hasičskej techniky k stavbe je zabezpečený po existujúcich verejných a miestnych komunikáciách, ktoré svojimi parametrami vyhovujú požiadavkám § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Prístupová komunikácia na zásah vedie do vzdialenosti 50 m od objektu. Únosnosť komunikácií na zaťaženie jednou nápravou vozidla je najmenej 80 kN. Komunikácia má trvale voľnú šírku min. 3 m. – vyhovuje.

5.2. Požiadavky protipožiarnej bezpečnosti na elektroinštaláciu

Elektrické inštalácie v požiarly úseku musí byť zrealizovaná v zmysle platných noriem radu STN 33 2000 a v zmysle príslušných montážnych inštrukcií výrobcu.

musí byť v súlade s platnými predpismi a STN vzhľadom na určené prostredie vonkajších vplyvov a musí byť v príslušnom krytí podľa prostredia. Určovanie vonkajších vplyvov musí byť v súlade s STN 33 2000-5-51. Elektroinštalácia v požiarly deliacich konštrukciách smie byť v nich len v zmysle požiadaviek STN 33 2312.

5.3. Požiadavky na vykurovanie a vetranie požiarneho úseku

Vykurovanie požiarneho úseku sa nemení. Je teplovodné. Ako zdroj tepla aj naďalej bude slúžiť plynový kotol umiestnený v miestnosti 1.10.. Nové požiadavky sa nevyžadujú.

Vetranie priestorov požiarneho úseku je prirodzené oblokmi a dverami - vyhovuje

6. ZÁVER

Toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti je vytvorené v rozsahu, ktorý zodpovedá nárokom na protipožiarly bezpečnosť stavby. Technická správa obsahuje údaje o spôsobe zabezpečenia protipožiarnej bezpečnosti a koncepciu ochrany pred ničivými účinkami požiaru.

Protipožiarly zabezpečenie stavby platí len pre navrhovaný stav a je pre investora záväzný až po vydaní stanoviska miestne príslušného štátneho orgánu. Všetky zmeny, či už zmeny účelu stavby alebo konštrukčné, ktoré by vznikli pri realizácii alebo prevádzkovaní stavby, musia byť z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti nanovo posúdené.

Príloha: Výpočet
Situácia
Pôdorys 1NP – časť navrhovaný stav

Výpočet:

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Stavba : Centrum včasnej intervencie

Požiarny úsek : N1.01

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom. Konštrukčný celok je nehorľavý

V S T U P N É Ú D A J E								
Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie	
102	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	1.64	3.00	áno
103	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	9.61	3.00	áno
104	miestnosť 1	25.0	1.00	5.0	0.90	20.50	3.00	áno
105	miestnosť 2	25.0	1.00	5.0	0.90	18.65	3.00	áno
106	kuchynský kút	20.0	0.90	2.0	0.90	2.43	3.00	áno
107	miestnosť 3	25.0	1.00	5.0	0.90	10.25	3.00	áno
108	sklad	75.0	1.05	5.0	0.90	2.15	3.00	áno
109	kúpeľňa	5.0	0.80	5.0	0.90	4.61	3.00	áno
110	wc	5.0	0.80	2.0	0.90	1.15	3.00	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H						
Priestor	Šírka	výška	Plocha	Počet	Celková	
Číslo Názov	m	m	m2	otvorov	plocha	
104	miestnosť 1	3.54	2.10	7.43	1	7.43
105	miestnosť 2	3.54	2.10	7.43	1	7.43
107	miestnosť 3	3.00	2.10	6.30	1	6.30
108	sklad	1.10	0.65	0.72	1	0.72
109	kúpeľňa	1.99	2.10	4.18	1	4.18
						26.06

V Ý S L E D N É H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	p _v	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2	
+ 102	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.500	2.90
+ 103	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.500	2.90
104	miestnosť 1	25.0	1.00	5.0	0.90	30.0	0.98	0.500	14.75
105	miestnosť 2	25.0	1.00	5.0	0.90	30.0	0.98	0.500	14.75
106	kuchynský kút	20.0	0.90	2.0	0.90	22.0	0.90	0.500	9.90
107	miestnosť 3	25.0	1.00	5.0	0.90	30.0	0.98	0.500	14.75
108	sklad	75.0	1.05	5.0	0.90	80.0	1.04	0.500	41.62
+ 109	kúpeľňa	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.500	4.25
+ 110	wc	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.500	2.90

+ priestory bez požiarneho rizika
Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0.304$
- súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0.23645 \text{ m}^{1/2}$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 20.50 \text{ m}^2$

Požiarneho úseku nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v =$	12.65 kg/m ²
Priemerné požiarne zaťaženie	$p =$	25.92 kg/m ²
Súčiniteľ horľavých látok	$a =$	0.98
Súčiniteľ stavebných podmienok	$b =$	0.500
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	$S =$	70.99 m ²
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s =$	3.00 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o =$	26.06 m ²
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o =$	2.06 m

POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	$p_v =$	12.65
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	$a =$	0.98
Počet nadzemných podlaží stavby	$n_{pn} =$	2
Počet podzemných podlaží stavby	$n_{pp} =$	0
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Požiarne výška nadzemnej časti stavby:		3.30 m

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2

Požiarne odolnosť vybraných požiarne konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

Pol. Požiarne konštrukcia	POPK
1b) Požiarne steny v nadzemných podlažiach nosné	REI 30
2a2) Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vnút. str.	REW 30

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Skutočná pôdorysná plocha PÚ	70.99 m ²
Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie	25.92 kg/m ²

Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min

Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 13.5 m³

čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.

Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa §10 ods.6c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Súčiniteľ a PÚ: 0.98

Podlažie: 1. NP
 Pôdorysná plocha podlažia: 70.99 m²
 Mc: 7.50 kg Mcsk: 12.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	2	12.00

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

Miesto posúdenia: sever

Výpočtové požiarne zaťaženie : 17.65 kg/m²
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Percento požiarne otvorených plôch : 68.9 %
 Dĺžka l alebo l1 : 6.6 m
 Výška hu alebo hu1 : 3.0 m
 ***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.8 m *****

Miesto posúdenia: juh

Výpočtové požiarne zaťaženie : 17.65 kg/m²
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Percento požiarne otvorených plôch : 53.0 %
 Dĺžka l alebo l1 : 6.6 m
 Výška hu alebo hu1 : 3.0 m
 ***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.1 m *****

Miesto posúdenia: vstup-východ

Výpočtové požiarne zaťaženie : 17.65 kg/m²
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Percento požiarne otvorených plôch : 15.0 %
 Dĺžka l alebo l1 : 10.8 m
 Výška hu alebo hu1 : 3.0 m
 ***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.0 m *****