

Stavba : ZVÝŠENIE KAPACITY MŠ ŠUSTEKOVÁ 33, BRATISLAVA
Miesto stavby : Bratislava, Katastrálne územie: Petržalka, č.p.: 5460
Investor : Mestská časť Bratislava – Petržalka, Kutlíkova 17, 852 12 Bratislava
Stupeň PD : Projekt na zvýšenie kapacity

Technická správa

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČENOSTI STAVBY

Dátum sprac. : máj 2022

Vypracoval : Peter TUMAN, špecialista PO
číslo osvedčenia: 20/2020

I. Úvod

Základná koncepcia riešenia stavby z hľadiska požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č.50/1976 Zb.-stavebného zákona v znení neskorších zmien a doplnkov, v zmysle záväzných ustanovení STN a ostatných právnych predpisov z oboru požiarnej ochrany.

Z dôvodu zabránenia strát na životoch a zdraví osôb a strát na majetku musí byť projektovaný objekt navrhnutý tak, aby umožnil bezpečnú evakuáciu osôb z horiaceho alebo požiarom ohrozeného objektu na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného objektu; bránil rozšíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vo vnútri objektu; bránil rozšírenie požiaru na iný objekt a umožnil účinný zásah požiarnych jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

Podľa ustanovení § 4 písm. k) zákona SNR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov, pri vypracúvaní projektovej dokumentácie stavieb, realizácii stavieb a ich užívaní, ako aj pri zmene užívania stavieb musia byť riešené a dodržané zásady protipožiarnej bezpečnosti podľa platných právnych predpisov. Podľa § 4 písm. l) citovaného zákona, je potrebné zabezpečiť, aby pri zmene užívania stavby nedošlo k zníženiu protipožiarnej bezpečnosti stavby, alebo jej časti, bezpečnosti osôb, alebo k sťaženiu zásahu požiarnych jednotiek.

Podľa § 98 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, pri zmene užívania priestorov stavby sa nesmie znížiť protipožiarna bezpečnosť celej stavby, alebo jej časti a bezpečnosť osôb, alebo sťažiť zásah hasičskej jednotky.

Keďže zmeny spočívajú v celkovej modernizácii interiéru, zlúčením viacerých miestností pôvodného bytu správcu na 2.NP, čím sa vytvorí ďalšia (tretia) trieda na poschodí o pôdorysnej ploche do 100 m² s variabilnejším využitím v stavbe projektovanej a postavenej podľa vyhlášky 105/81 a STN 73 0802 pred rokom 1995, je možné toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti vypracovať podľa STN 73 0802, STN 92 0241, STN 92 0400, Vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol, Vyhl. MV SR č. 699/2004, vyhl. MV SR 508/2009 Z.z. o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení a ďalších STN z oboru ochrany pred požiarmi.

Predmetom projektového riešenia je zabezpečenie zásad protipožiarnej ochrany dvojpodlažného objektu materskej školy na Kutlíkovej ulici v Bratislave V, m.č. Petržalka na parcele číslo 5460. Stavba je s dvoma nadzemnými podlažiami. Strecha objektu je plochá so železobetónovou nosnou konštrukciou a lepenkovou krytinou. Stavba má železobetónový skeletový systém o rozmeroch nosných železobetónových stĺpov 500 x 500 mm. Všetky stropné konštrukcie sú montované, prefabrikované železobetónové panely o hrúbke 250 mm. Schodiskové konštrukcie sú železobetónové. Obvodový plášť tvoria pórobetónové panely kombinované s oceľovými PSV panelmi. Deliace priečky sú o hrúbke 100 a 150 mm zo siporexových panelov na stojato a okolo schodiska a výťahu sú tehlové murivá. Všetky novovytvorené priečky sú vymurované z presných tvárnic YTONG hr. 150 mm, 100 mm respektíve pri zamurovaní otvorov je potrebné presieťkovanie pôvodnej konštrukcie s novou.

Stavba je s nehorľavým konštrukčným celkom a v nadzemných podlažiach, má požiaru výšku nadzemnej časti stavby 3,3 m.

Keďže zmeny spočívajú v zmene užívania niektorých miestností existujúcej stavby s prispôbením prevádzky súčasným požiadavkám na účely projektovanej podľa STN 73 0802 pred rokom 1995 je možné toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti vypracovať podľa STN 73 0802, STN 92 0241, STN 92 0400, Vyhl. MV SR č. 699/2004, vyhlášky MV č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Umiestnenie vnútorných nástenných hydrantov, prenosných hasiacich zariadení, požiarnych uzáverov sa nemení. Ich počet a účel bude zachovaný podľa schválenej projektovej dokumentácie.

Stavebné a architektonické riešenie :

Riešený objekt je v nadzemných podlažiach je s nehorľavým konštrukčným celkom, podľa čl. 5.2.3 STN 730802.

Dĺžka projektom riešenej stavby je 30,5 m a šírka 24,5 mm (maximálny vnútorný rozmer na 1.NP stavby) .

Okenné otvory sú plastové. **Dverné** otvory sú plastové a vnútorné sú drevené.

Podlahy v priestoroch stavby je keramická dlažba, PVC, linoleum a koberec podľa popisov v legende miestností.

Vykurovanie

Stavba je vykurovaná teplovodne a pomocou nástenných radiátorov. Zdroj tepla je mimo projektom riešenej stavby.

Ostatné inžinierske siete

Elektrické rozvody 3x220/380 V sú vedené v stavebných konštrukciách. Elektrické zariadenia v jednotlivých priestoroch sú inštalované podľa predom určených prostredí.

Prírodné vedenie užitnej a pitnej vody objektu je riešené prípojkou napojenou na verejnú vodovodnú sieť mesta. Vstupný statický tlak vody je najmenej 0,4MPa.

Vetranie priestorov je riešené z časti prirodzeným vetraním – oknami a z časti núteným odvetraním pomocou VZT.

Prístupové cesty a nástupové plochy

Projektom riešená stavba sa nachádza v Bratislave, m.č. Petržalka, kde prístupovú cestu tvorí verejná komunikácia s asfaltovým povrchom o šírke najmenej 6 m. Komunikácia je s priečnymi a pozdĺžnymi sklonmi menej ako 2%, s únosnosťou viac ako 80 kN na nápravu vozidla a bez výškových prekážok.

Podľa účelu stavby a užívateľského zámeru priestorov pri riešení požiarnej bezpečnosti objektu nakoľko sa jedná o stávajúcu stavbu projektovanú v roku 1969 bolo postupované zmysle ustanovení:

- | | |
|-----------------|--|
| (1) STN 73 0802 | - Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia |
| (2) STN 73 0823 | - Požiarnotechnické vlastnosti hmôt. Stupeň horľavosti stavebných hmôt |
| (3) STN 92 0241 | - Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami |
| (4) STN 92 0400 | - Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, |

- (5) STN 92 0202-1 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi,
 (6) STN 73 0821 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií
 (7) STN 73 0822 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Šírenie plameňa po povrchu stavebných konštrukcií,
 (8) STN 01 8013 - Požiarne tabuľky
 (9) STN 92 0111:1998-01 - Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia
 (10) vyhl. 401/2007 Z.z. - vyhláška MV SR č. 401/2007Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol,
 (11) vyhl. 508/2009 Z.z. - vyhláška MV č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia,
 (12) vyhl. 699/2004 Z.z. - vyhláška MV SR č. 699/2004Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.
 (13) vyhl. 478/2008 Z.z. - vyhláška MV SR č. 478/2008 Z.z., ktorou sa určujú vlastnosti požiarnych uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenie ich pravidelnej kontroly,

Tu citované STN v ďalšej časti technickej správy sú uvádzané len podľa tu stanovených číselných indexov v zátvorkách. Citácie z ustanovení iných STN sú v textoch uvádzané v plnom znení.

II. Členenie stavby na požiarne úseky (ďalej len PÚ)

Projektom riešená stavba podľa čl. 3.1 a 5.3 (1) je členená na požiarne úseky nasledovne:
N 1.01/N 2 - tvoria ho všetky priestory materskej školy na 1.NP a 2.NP.

III. Stanovenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti (ďalej len SPB)

V PÚ podľa charakteru jednotlivých priestorov sa nepredpokladá sústredené požiarne zaťaženie.
 PÚ: **N 1.01/N 2**

Stále požiarne zaťaženie PÚ tvoria len horľavé konštrukčné prvky okien, dverí a podláh.

$$p_s = 7,92 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 23,58 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a_n = 0,95$$

$$p = 31,5 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,94$$

$$S = 1048,97 \text{ m}^2$$

$$S_o = 294,30 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,95 \text{ m}$$

$$h_o = 2,7 \text{ m}$$

$$n = 0,268$$

$$k = 0,273$$

$$b = 0,59$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 17,47 \text{ kg.m}^{-2} \quad \text{- podľa čl. 4.2.1, vz. 1 (2)}$$

Veľkosť požiarneho úseku:

- najväčšie dovolené rozmery PÚ podľa čl.5.3.2, písm. aa), tab. 9 (1) sú: dĺžka = 67,0 m; šírka = 42,4 m $\Rightarrow S_{\max} = 2.840,80 \text{ m}^2$;
- skutočné rozmery PÚ sú: dĺžka = 30,5 m; šírka = 24,5 m; nakoľko dispozičné usporiadanie PÚ neumožňuje jednoznačne určiť rozmery PÚ, najväčšia pôdorysná plocha dvoch podlaží PÚ je $1.048,97 \text{ m}^2$.

- podľa čl.5.3.2, písm. ba), vzorca 13 (1) najväčší počet podlaží z PÚ je: $z_1 = 180 \text{ kg.m}^{-2}/p_v = 10,30 = 10$ podlaží;

z čoho vyplýva, že veľkosť PÚ VYHOVUJE stanoveným požiadavkám.

Podľa ustanovenia čl. 5.2.1, tab. 8 (1) možno pre tu analyzovaný PÚ určiť:

II. stupeň protipožiarnej bezpečnosti.

IV. Stanovenie požiarnej odolnosti konštrukcií a horľavosti stavebných hmôt podľa stanoveného požiarneho rizika

V posudzovanom prehľade požadovanej odolnosti stavebných konštrukcií podľa čl. 6.1.2, tab.12 (1) pre PÚ sú porovnávané a hodnotené len stavebné konštrukcie, ktoré sa vyskytujú v projektovanej stavbe v rozsahu:

STAVEBNÁ KONŠTRUKCIA	POŽIARNA ODOLNOSŤ p o ž a d o v a n á pre požiarne bezpečnosť stupňa pre: II.SPB	/v minútach/ zabezpečená podľa projektu stavby pre: II.SPB
1. Požiarne steny a požiarne stropy		
b) v NP	30+	*) 30 A a 180 A
c) v poslednom NP	15+	*) 30 A a 180 A
3. Obvodové steny zabezpeč. stabilitu objektu		
b) v poslednom NP	15+	180 A
4. Nosné konštrukcie striech	15	180 A

5. Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré zabezpeč. stabilitu objektu		
b) v NP	30	180 A
c) v poslednom NP	15	180 A
6. Nosné konštrukcie mimo objektu	15	180 A
8. Nenosné konštrukcie vo vnútri PÚ	-	60 A a 15 A
10. Výtahové a inštaláčne šachty		
a) ohraničujúce konštrukcie	30 B	180 A
b) požiarne uzávery otvorov v ohranič. konštr.	15 B	nevyskytujú sa
11. Strešné plášte	-	nemusia vykazovať čl. 6.6.1 a)

+ - konštrukcie, ktorých hodnoty sú označené v tabuľke krížikom (+) musia byť vyhotovené z nehorľavých látok

*) - musí byť zabezpečené podľa požiadavky, protipožiarom náterom, sadrokartónovým obkladom, alebo protipožiarom nástrekom

**) - umiestniť podľa výkresovej prílohy

Požiadavky na povrchové úpravy stavebných konštrukcií podľa stanoveného stupňa požiarnej bezpečnosti hodnotených PÚ určuje čl. 6.5 a tab. 13 (1) na:

	II.SPB	II.SPB
a/ podhľady	C2	A1
b/ steny	C3	A1

Inštaláčne prestupy jednotlivých rozvodov musia byť utesnené v úrovni požiarnej stropov v súlade s čl.6.2.5 STN 73 0802. Prestupy rozvodov a inštalácii cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takou odolnosťou, aké preukazujú požiarne deliace konštrukcie, cez ktoré prestupujú.

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií požiarnej úsekov v zmysle tab. 12 STN 73 0802 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarnej odolnostiam určeným podľa II. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

Podľa čl. 6.2.4.10 STN 73 0802 sa od požiarnej pásy môže upustiť nakoľko je požiarnej výška menej ako 9,0 m.

Pred inštaláciou stavebných konštrukcií do stavby sa doporučuje preveriť ich vhodnosť použitia v riešenej stavbe, t.j. či dané prvky spĺňajú požiadavky na požiarnej odolnosť, triedu reakcie na oheň, druh konštrukčného prvku a podobne, respektíve či majú vyhlásenia o zhode.

Všetky požiarne deliace a nosné konštrukcie projektom riešenej stavby sú nehorľavé (trieda reakcie na oheň A1 podľa STN EN 13501-1+A1:2010-02).

Požiarnej odolnosť konštrukcie sa hodnotí kritériami a časom v minútach. Pre jednotlivé konštrukcie sú ustanovené triedy požiarnej odolnosti. Kritéria, symboly a triedy na hodnotenie požiarnej odolnosti sú uvedené vo výkresových prílohách.

Všetky stavebné konštrukcie a materiály zabudované v stavbe, vrátane nosných a požiarne deliacich konštrukcií musia vykazovať rovnakú, alebo vyššiu požiarnej odolnosť, ako sa vyžaduje pre daný stupeň požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku.

Požiarnej odolnosť určuje na základe preukaznej skúšky alebo výpočtov podľa STN EN Eurokód 2 až 9.

Povrchové úpravy v priestore objektu budú spĺňať triedu reakcie na oheň povrchových materiálov stien "A1" resp. "A2-s1,d0", stropov "A1" resp. "A2-s1,d0" a podláh "A1_{fl}" resp. "A2_{fl}-s1" (najvyšší povolený stupeň horľavosti povrchových úprav stien "A" a stropov "A") a v konštrukcii podhľadu stropu nepoužiť materiály s **s2** a **s3** resp. s **d1** a **d2** (nesmú sa použiť materiály, ktoré pri požari ako horiace odkvapávajú).

Hodnotu indexu šírenia plameňa povrchovej úpravy konštrukcie hrubšej ako 2 mm v požiarnej úseku je určená podľa ustanovení čl. 6.5 (1) stanovená pre nehorľavé omietky a sadrokartónové podhľady a obklady na 0 mm/min..

Požiadavky určené v ustanoveniach čl. 6.5 (1) sú zabezpečené tým, že navrhované montované steny a sadrokartónové podhľady a obklady budú nehorľavé a bez odkvapávania v trvaní prípadných požiarov s indexom šírenia plameňa sa rovná hodnote 0 mm/min.

V. Únikové cesty (ďalej len ÚC)

V PÚ na záchranu osôb v prípade požiaru z objektu sú zabezpečené nechránené únikové cesty (ďalej len NÚC) dvoma smermi.

Požiarnej úsek: **N 1.01/N 2-I.**

V požiarnej úseku na záchranu osôb v prípade požiaru je zabezpečených šesť nezávislých východov na voľné priestranstvo z 1.NP stavby, s celkovou započítateľnou šírkou únikových pruhov $u = 1,5 + 1,5 + 4 \times 1,0 = 7$ u. Dovoľená dĺžka nechránenej únikovej cesty podľa článku 7.2.2.5 (1) je 43 m pre viac únikových ciest a 19,8 m pre jednu únikovú cestu. V skutočnosti najdlhšia úniková cesta z priestorov 1.NP je 36,8 m pre viac únikových ciest a 12,5 m pre jednu únikovú cestu pre tu prítomné osoby na voľné priestranstvo, ktorá podmienka **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti projektom riešenej stavby.

Šírka únikových ciest pre nechránené únikové cesty po rovine z 1.NP

$E_1 = 31$ osôb - podľa pol. (5)

$E_2 = 64 + 93 = 157$ osôb - podľa pol. (5)

$K = 114$ osôb - podľa čl.7.2.3.4, tab.17 (1) po rovine

$s_1 = 1,0$ - podľa čl.7.2.3.5, tab.19 (1)

$s_2 = 1,5$ - podľa čl. 7.2.3.5, tab.19 (1)

Najmenší požadovaný počet únikových pruhov:

$u = 2,34 = 2,5$ u - podľa čl.7.2.3.3, vz.20 (1)

Skutočná šírka NÚC z priestorov PÚ je $u = 7,0$ únikových pruhov podľa čl.7.2.3.2 (1) - **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám.

Šírka únikových ciest pre nechránenú únikovú cestu z kuchyne po rovine na 1.NP

$E_1 = 9$ osôb - podľa pol. (5)

$E_2 = 33$ osôb - podľa pol. (5)

K = 76 osôb - podľa čl.7.2.3.4, tab.17 (1) po rovine
 $s_1 = 1,0$ - podľa čl.7.2.3.5, tab.19 (1)
 $s_2 = 1,5$ - podľa čl. 7.2.3.5, tab.19 (1)

Najmenší požadovaný počet únikových pruhov:

$u = 0,77 = 1,0u$ - podľa čl.7.2.3.3, vz.20 (1)

Skutočná šírka NÚC z priestorov PÚ je $u = 1,5$ únikových pruhov podľa čl.7.2.3.2 (1) - **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám.

Šírka únikových ciest pre nechránené únikové cesty po schodoch dole z 1.NP

$E_1 = 31$ osôb - podľa pol. (5)

$E_2 = 64+93 = 157$ osôb - podľa pol. (5)

K = 86 osôb - podľa čl.7.2.3.4, tab.17 (1) po schodoch dole

$s_1 = 1,0$ - podľa čl.7.2.3.5, tab.19 (1)

$s_2 = 1,5$ - podľa čl. 7.2.3.5, tab.19 (1)

Najmenší požadovaný počet únikových pruhov:

$u = 3,1 = 3,5u$ - podľa čl.7.2.3.3, vz.20 (1)

Skutočná šírka NÚC z priestorov PÚ je $u = 7,0$ únikových pruhov podľa čl.7.2.3.2 (1) - **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám.

V požiarom úseku na záchranu osôb v prípade požiaru sú zabezpečené tri nezávislé východy priamo na voľné priestranstvo a jedna možnosť úniku cez vnútorné schodisko z 2.NP stavby, s celkovou započítateľnou šírkou únikových pruhov $u = 1,5 + 1,5 + 1,0 = 4u$. Dovoľená dĺžka nechránenej únikovej cesty podľa článku 7.2.2.5 (1) je 43 m pre viac únikových ciest. V skutočnosti najdlhšia úniková cesta z priestorov 1.NP je 36,8 m pre viac únikových ciest pre tu prítomné osoby na voľné priestranstvo, ktorá podmienka **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám protipožiarej bezpečnosti projektom riešenej stavby.

Šírka únikových ciest pre nechránené únikové cesty po schodoch dole z 2.NP

$E_1 = 22$ osôb - podľa pol. (5)

$E_2 = 93$ osôb - podľa pol. (5)

K = 86 osôb - podľa čl.7.2.3.4, tab.17 (1) po schodoch dole

$s_1 = 1,0$ - podľa čl.7.2.3.5, tab.19 (1)

$s_2 = 1,5$ - podľa čl. 7.2.3.5, tab.19 (1)

Najmenší požadovaný počet únikových pruhov:

$u = 1,88 = 2,0u$ - podľa čl.7.2.3.3, vz.20 (1)

Skutočná šírka NÚC z priestorov PÚ je $u = 4,0$ únikových pruhov podľa čl.7.2.3.2 (1) - **VYHOVUJE** stanoveným požiadavkám.

Dvere na únikových cestách sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverných krídel v postranných závesoch závesoch alebo v čapoch podľa článku 7.3 (1), s výnimkou dverí na začiatku únikovej cesty a dverí na voľné priestranstvo, ktorými sa nevykonáva evakuácia do 200 osôb. Podľa článku 7.3.1.2 (1), okrem dverí, ktoré vedú na voľné priestranstvo, podlahy na oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta musia mať rovnakú výškovú úroveň podlahy aspoň do veľkosti šírky príslušného dverného krídla.

Priestory hodnoteného požiarneho úseku sú dostatočne osvetlené denným alebo elektrickým osvetlením, ktorými opatreniami je zabezpečovaná požadovaná viditeľnosť tu zriadených nechránených únikových ciest v plnom rozsahu podľa ustanovení článku 7.3.3 (1). V zmysle ustanovenia článku 7.3.3.1 (1), únikové núdzové osvetlenie sa nepožaduje v projekte riešenom požiarom úseku, len odporúča. Viditeľné označenie únikovej cesty - smeru úniku osôb podľa článku 7.3.4.1 (1), sa požaduje všade na únikových cestách, kde nie sú priamo viditeľné únikové východy na voľné priestranstvo. Na únikovej ceste v technickej časti stavby sa odporúča označiť bezpečnostným značením podľa STN 01 8012-1:2000-12 a STN 01 8012-2:2000-12 všetky miesta ohrozujúce alebo sťažujúce pohyb osôb na únikovej ceste a v jej okolí. V priestoroch únikových ciest, kde nie je priamo viditeľný smer úniku východu na voľné priestranstvo musí byť označený smer úniku požiarovými bezpečnostnými značkami.

Požiadavky na zriadenie únikových ciest z požiarneho úseku sú riešené v zmysle ustanovení článkov 7 (1).

Podľa ustanovenia článku 7.3.5.1 (1) **zriadenie domáceho rozhlasu na zabezpečenie evakuácie sa nepožaduje.**

Podľa ustanovenia článku 7.3.3 (1) **núdzové osvetlenie sa požaduje.**

Označenie smeru úniku osôb z priestorov podľa ustanovenia článku 7.3.4 (1) sa požaduje.

Požiadavky na zriadenie únikového núdzového osvetlenia

Únikové núdzové osvetlenie je technickým vybavením únikových ciest a jeho základnou bezpečnostnou funkciou je zabezpečenie podmienok pre evakuáciu a zdolávanie požiaru v prípade vypnutia alebo výpadku normálneho osvetlenia.

Svietidlá pre núdzové únikové cesty musia byť navrhnuté a konštruované v súlade s normou STN EN 60598-2-22, musia byť vybrané tak aby zodpovedali svojmu miestu určenia.

Na únikových cestách je nutné v smere úniku zabezpečiť únikové núdzové osvetlenie v osi úniku najmenej 1 lx. V blízkosti východových dverí a na miestach kde je potrebné zvýrazniť potenciálne nebezpečenstvo alebo bezpečnostné zariadenie (každé požiarne zariadenie), majú mať osvetlenosť podlahy podľa 4.1 STN EN 1838.

Podľa účelu projektového zámeru stavby a prijatých postupov pri riešení protipožiarej bezpečnosti stavby, na zabezpečenie orientácie osôb pri požiaroch v čase zníženej viditeľnosti postačuje únikové núdzové osvetlenie samostatne, pre tu analyzovaný požiarový úsek schodiska stavby v časti pre byty. Tieto orientačné svetlá sú priamo, bez prekážok viditeľné z vnútorných priestorov hodnoteného požiarneho úseku.

Svietidlá únikového núdzového osvetlenia sú vybavené samostatným záložným zdrojom podľa čl. 4.2.8 STN 92 0203, ktorý zabezpečí jeho funkciu v prípade požiaru v požadovanom čase (60 minút), potom sa nevyžaduje jeho pripojenie na hlavný zdroj pomocou trasy káblov s funkčnou odolnosťou v požiaroch podľa STN 92 0205.

Osvetľovacie telesá únikového núdzového osvetlenia sa odporúča umiestniť **vo výške od 2 do 2,5m** nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Prednostne sa majú osvetľovať miesta, kde nastáva zmena sklonu, zmena smeru alebo druhu únikovej cesty.

Smer úniku bude na všetkých únikových cestách označený požiarne bezpečnostnými značkami. Veľkosť bezpečnostnej značky sa stanovuje podľa STN 01 8010. Smer úniku musí byť vyznačený s núdzovým zdrojom svetla.

Na únikovej ceste v technickej časti stavby sa odporúča označiť bezpečnostným značením podľa STN 01 8012-1,2:2000-12 všetky miesta ohrozujúce alebo sťažujúce pohyb osôb na únikovej ceste a v jej okolí. V priestoroch únikových ciest, kde nie je priamo viditeľný smer úniku východu na voľné priestranstvo musí byť označený smer úniku požiarными bezpečnostnými značkami.

Požiadavky na domáci rozhlas

Podľa ustanovení článku 7.3.5.1, písmena a) (1) projektom riešené priestory stavby nemusia byť vybavené domácim rozhlasom.

Z popisov vyplýva, že projektované únikové cesty vyhovujú stanoveným podmienkam dotknutých STN-EN.

VI. Odstupy

Požadované odstupové vzdialenosti sú stanovené podľa čl. 8.4 a tab. E (1).

PÚ: **N 1.01/N 2-I.** (pri $p_v=17,47 \text{ kg.m}^{-2}$)

Strana 1:	Strana 2:	Strana 4:	Strana 5:	Strana 6:	Strana 7:	Strana 8:
$l = 18,0 \text{ m}$	$l = 22,0 \text{ m}$	$l = 5,75 \text{ m}$	$l = 1,2 \text{ m}$	$l = 5,75 \text{ m}$	$l = 3,0 \text{ m}$	$l = 18,5 \text{ m}$
$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$	$h_u = 6,0 \text{ m}$
$S_p = 108,0 \text{ m}^2$	$S_p = 132,0 \text{ m}^2$	$S_p = 34,5 \text{ m}^2$	$S_p = 7,2 \text{ m}^2$	$S_p = 34,5 \text{ m}^2$	$S_p = 18,0 \text{ m}^2$	$S_p = 111,0 \text{ m}^2$
$S_{po} = 58,32 \text{ m}^2$	$S_{po} = 77,76 \text{ m}^2$	$S_{po} = 31,05 \text{ m}^2$	$S_{po} = 6,48 \text{ m}^2$	$S_{po} = 31,05 \text{ m}^2$	$S_{po} = 12,96 \text{ m}^2$	$S_{po} = 99,9 \text{ m}^2$
$p_o = 54,0 \%$	$p_o = 58,9 \%$	$p_o = 90,0 \%$	$p_o = 90,0 \%$	$p_o = 90,0 \%$	$p_o = 72,0 \%$	$p_o = 90,0 \%$
$d = 4,5 \text{ m}$	$d = 5,2 \text{ m}$	$d = 4,9 \text{ m}$	$d = 1,7 \text{ m}$	$d = 4,9 \text{ m}$	$d = 2,8 \text{ m}$	$d = 7,7 \text{ m}$

Následkom toho, že projektovaný obvodový plášť stavby je nehorľavý, požadovaná odstupová vzdialenosť sa nemusí prehodnotiť v zmysle ustanovenia čl. 8.4.5. (1).

V grafickej prílohe sú znázornené hodnoty odstupovej vzdialenosti. Odstupy od projektom riešenej stavby vyhovujú, nezasahujú do požiarne otvorenej plochy susedných požiarных úsekov a objektov.

Z uvedených hodnôt vyplýva, že projektom riešené priestory stavby svojimi rozmermi a odstupovými vzdialenosťami nezasahujú do požiarne otvorených plôch susedných požiarных úsekov - **vyhovujú** tu stanoveným podmienkam.

VII. Technické zariadenia objektu

Elektrické zariadenia a bleskozvody

Podľa STN EN 62305-3:2007-05 a § 9 vyhl. MV č. 508/2009 Z.z. o tu zriadenej elektrickej inštalácii a bleskozvodov do termínu ukončenia stavby bude predložený protokol o odbornej prehliadke. Elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas evakuácie osôb a požiaru, musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie podľa (1). Odporúča sa, aby elektrické rozvody zabezpečujúce funkciu alebo ovládanie zariadení, ktoré sú počas evakuácie osôb a požiaru v prevádzke (napr. dvere s mechanickým pohonom na únikových cestách, požiarne uzávery, núdzové osvetlenie ako únikové osvetlenie, náhradné a prídavné osvetlenie, zariadenie na riadenie evakuácie osôb, hlasová signalizácia požiaru, vetranie únikových ciest, diaľkové automatické a ručné ovládanie uvedených zariadení z miesta dozoru nad prevádzkou stavby vrátane rozvodov pre údaje apod.), zabezpečili dodávku elektrickej energie aspoň z dvoch od seba nezávislých napájacích zdrojov, z ktorých každý má mať taký výkon, aby pri prerušení dodávky z jedného zdroja (hlavného) boli dodávky v určenom čase zabezpečené počas predpokladanej funkcie zariadenia z druhého (náhradného) zdroja podľa. Zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas evakuácie osôb a požiaru odporúča sa ovládať podľa príslušných noriem ručne z miesta inštalácie a z miesta stáleho dozoru nad prevádzkou stavby poučenými osobami a automaticky (miestne alebo diaľkovo).

V priestoroch stavby jednotlivé rozvody, ktoré sú vedené cez požiarne deliace konštrukcie kde sú utesnené nehorľavými hmotami ktoré vykazujú obdobnú požiarnu odolnosť ako majú stavebné konštrukcie, ktoré križujú. Jednotlivé technické zariadenia aj spôsobom prevedenia popísané v "Úvode" tejto technickej správy. Podľa STN EN 62305-3:2007-05 o bleskozvodov a o tu zriadenej elektrickej inštalácii musí byť predložený platný protokol o odbornej prehliadke. Elektrická inštalácia je riešená v samostatnej technickej dokumentácii projektu tak, že podľa projektom stanoveného prostredia sú inštalované elektrické zariadenia s požadovaným krytovaním.

Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Pre vedenie a prestupy VZT zariadení platí STN 73 0872. V projekte riešených priestoroch stavby budú len požiarne neuzatvárateľné prestupy VZT zariadení o ploche jedného prestupu do $0,04 \text{ m}^2$, ktoré nemajú vo svojom súhrnu plochu väčšiu ako $1/200$ plochy požiarne deliacej konštrukcie, ktorú VZT zariadenie prestupuje podľa čl. 9.1.1 (1). Realizácia VZT zariadení musí rešpektovať tu stanovené PÚ. Iné VZT vedenia väčšími rozmermi prechádzajúce protipožiarne deliacimi konštrukciami je treba zabezpečiť protipožiarными klapkami s požiarou odolnosťou podľa stupňa požiarnej bezpečnosti PÚ (t.j. pre I. a II. stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ je požiarou odolnosť a trieda reakcie na oheň požiarnej klapy EW-30 A podľa čl. 18, 23 a 24 STN 73 0872). Protipožiarna klapka sa musí uzatvárať samočinne. Uzatváracie zariadenie je ovládané požiarными čidlami (napr. tepelnou poistkou). Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako $0,04 \text{ m}^2$ musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku ktorý utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti v súlade s § 40 ods. 4 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Všeobecné požiadavky

Hlavné uzávery tu zriadených inžinierskych sietí musia byť viditeľne označené požadovanými informačnými a príkazovými značkami, najmä hlavné vypínače a rozvodne elektrického prúdu podľa ustanovenia § 5 písm. b) Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z.

O kontrole a odbornej prehliadke musí byť založený dokladom o výsledku kontroly stavu bezpečnosti s obsahom, že **zariadenie je schopné bezpečnej prevádzky**.

Všetky prestupy tu popísaných inšalačných rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie po ukončení inšalačných prác musia byť utesnené hmotami najmenej takou odolnosťou proti požiarom, akú mali stanovené príslušné deliace konštrukcie.

Prestupy cez požiarne deliace konštrukcie musia byť opatrené identifikačným štítkom. Označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje : 1. číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach; 2. druh konštrukčného prvku; 3. dátum zhotovenia; 4. názov a adresu zhotoviteľa.

Rozvod mokrých odpadov je riešený v samostatnej časti projektu stavby. Možno konštatovať, že zdravotnícké zariadenia a rozvody neovplyvňujú negatívne požiarne bezpečnosť stavby.

Po realizácii od inštalovaných prvkov a systémov vyhradených technických zariadení musia byť založené požadované certifikáty a prehlásenia

VIII. Zariadenia pre protipožiarne zásah

a/ Prístupové cesty

Podľa ustanovenia čl. 10.2.1.1 (1) prístupová komunikácia na protipožiarne zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 20 m od stavby a k vchodu, cez ktorý je predpokladaný protipožiarne zásah. Táto komunikácia musí mať trvalo voľnú šírku najmenej 3 m do pričom do trvalo voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Únosnosť prístupovej cesty musí vyhovovať podľa možného zaťaženia jednou nápravou vozidla, s hodnotou najmenej 80kN. Vjazdy a prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 5,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Podľa popisu v úvode príjazdové a prístupové komunikácie vyhovujú určeným požiadavkám.

b/ Nástupové plochy

Nástupná plocha pre projektom riešenú stavbu podľa ustanovení článku 10.2.3.4 (1) sa nepožaduje. V prípade zariadenia nástupovej plochy, taký priestor pre protipožiarne techniku musí mať šírku najmenej 3,5 m so sklonom najviac 2 %, únosnosťou rovnakou ako prístupová komunikácia, najmenej na jednorázové použitie, ktorá je napojená na prístupovú komunikáciu so zabezpečením jej trvalej voľnosti s označením dopravnou značkou „ZÁKAZ STÁTIA“.

c/ Zásahové cesty

Podľa článku 10.2.4.3.2, písm. a) (1) požiarne rebrík musí byť zriadený v počte 1 ks, nakoľko obvod stavby je 118,5 m.

d/ Zásobovanie vodou pre hasenie požiarov

Potreba požiarnej vody je určená podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. a článkov časti 3. a 4. (4) v rozsahu: Požiarne úsek: **N 1.01/N 2-I**.

- zariadenie vnútorného požiarneho vodovodu podľa $p \times S = 33.042,56$ a §10, odseku 2, písmena c) vyhlášky MV SR č. 699/2004 sa **požaduje**. Podľa ustanovenia článku 4.1, tabuľky 2 (4) požadovaná intenzita vody na hasenie požiarov je: **Q = 18,0 l.s⁻¹**.

Požadované množstvo vody je zabezpečené:

- z vnútorných požiarnych hydrantov (nástenné požiarne hydranty s menovitou svetlosťou 25 mm, s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s uzatvárateľnou prúdniciou, s dĺžkou hadice hadicového zariadenia 30 m, s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l.min.}^{-1}$, inštalované tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil boli najviac vo výške 1,3 m nad podlahou) umiestnené podľa výkresovej prílohy,

- do vzdialenosti 25 m, 53,5 m a 46,2 m od objektu materskej školy na Šustekovej a Sosnovej ulici sa nachádzajú 3 ks existujúcich vonkajších podzemných hydrantov mesta Bratislava - Petržalka výdatnosťou $Q = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$ z jednotlivých hydrantov, statickým tlakom 0,4 MPa, ktoré sú zriadené na zokruhovaných vetvách s priemerom rozvodného potrubia DN 125 mm.

Podľa Vyhlášky č. 699/2004 a ustanovení čl. 4.2 (6) takýto vodný zdroj vyhovuje stanoveným požiadavkám pre zabezpečenie objektu požiarom vodou. Pri kolaudácii je potrebné predložiť protokol o výdatnosti vody vonkajšieho zdroja vody na hasenie požiarov, na splnenie požiadaviek zásobenia objektu požadovaným množstvom požiarnej vody (min. 18 l/s) podľa popisu v predchádzajúcich odsekoch.

e/ Prenosné hasiace prístroje

Z dôvodov obnovy a komplexnej výmeny pôvodných hasiacich prístrojov, počty a ďalšie požiadavky v súvislosti s prevádzkovaním prenosných hasiacich prístrojov budú riešené podľa zásad STN 92 0202-1, pre jednotlivé priestory požiarneho úseku stavby podľa stanoveného požiarneho rizika a plochy, najmenej v ekvivalentnom množstve hasiacej látky:

Pre 1.NP:

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \times \{(524,11 \times 0,94)^{1/2}\} = 19,98 \text{ kg}$

Počet hasiacich prístrojov: $19,98 \text{ kg} \leq (4 \text{ ks} \times 6 \text{ kg} \times 1,0) = 24,0 \Rightarrow$ **4ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABC**

Pre 2.NP:

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \times \{(524,86 \times 0,94)^{1/2}\} = 19,99 \text{ kg}$

Počet hasiacich prístrojov: $19,99 \text{ kg} \leq (4 \text{ ks} \times 6 \text{ kg} \times 1,0) = 24,0 \Rightarrow$ **4ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABC**

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšené tak, aby výsledné ekvivalentné množstvo hasiacej látky splnilo požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku pre jednotlivé požiarne úseky a podlažia stavby.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5 m nad úrovňou podlahy, alebo svojím dnom boli opreté o podlahu. Snehové (CO₂) prenosné hasiace prístroje musia byť

inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného účinku. Stanovište PHP musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. opožiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MVSR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch. Na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia. Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly takých prenosných hasiacich prístrojov, ktorých lehoty začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

f/ Elektrická požiarňa signalizácia /EPS/ - požiadavky

- podľa ustanovenia čl.10.3.1 (1) a STN 73 0875:

Požiarň úsek: **N 1.01/N 2-I.**

$N = (2,2 \times 0,95 + 1,3 \times 1,0) \times 1,0 = 3,39$ – doporučuje sa inštalovať EPS podľa čl. 18, písm. b) STN 73 0875.

Hodnotený požiarň úsek nie je vybavený EPS. Inštalácia EPS sa nepožaduje, len sa odporúča, z čoho vyplýva, že VYHOVUJE stanoveným požiadavkám STN 73 0875.

Upozornenie

Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán, ktorý vykonáva štátny požiarň dozor, má oprávnenie pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty, alebo preukázania zhody, najmä na posúdenie požiarň-technických charakteristík, skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa, výdatnosti hadicových zariadení a iných zdrojov vody na hasenie prípadných požiarov, všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov, ktoré sú zabudované v projekte riešenej stavby v súlade s ustanoveniami zákona SNR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch.

Pri kolaudácii stavby predložte doklady, ktoré súvisia s protipožiarň bezpečnosťou stavby a technických zariadení v rozsahu:

- 1) preukázanie zhody inštalovaných prenosných hasiacich prístrojov,
- 2) preukázanie požadovanej odbornej prehliadky inštalovaných prenosných hasiacich prístrojov,
- 3) preukázanie zhody použitých stavebných prvkov, ktoré podľa projektu a tejto technickej správy ochrany pred požiarň musia splniť aj podmienky ochrany pred požiarň,
- 4) prehlásenia realizátorov stavby o plnení podmienok protipožiarnej bezpečnosti stavby, ktoré boli projektované v tejto technickej správe a schválené príslušnými štátnymi orgánmi.
- 5) protokol o zabezpečení vody na hasenie z vonkajších zdrojov vody so súhmnou výdatnosťou najmenej **18 litrov/sek..**
- 6) protokoly o odbornej prehliadke navrhovaných a realizovaných elektrických zariadení a systémov bleskozvodu a ich dokumentácia podľa požiadaviek § 4, písm. i) zákona SNR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarň, v znení neskorších predpisov, a podľa ustanovenia § 5, vyhl. MV č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.