



Generálny projektant:

AIP projekt, s.r.o

Szakkayho 1, 04001 Košice

Dr. Alexandra 4, 06001 Kežmarok

www.aipweb.sk

Archívne číslo

P 15120

PRÍSTAVBA MATERSKEJ ŠKÔLKY V MESTE PODOLÍNEC

Miesto stavby: Prešovský kraj, okres Stará Ľubovňa, mesto Podolíneč, k. ú. Podolíneč, p.č. 1049/4

Stavebník: Mesto Podolíneč, Námestie Mariánske 3, 065 03 Podolíneč

Zod. projektant: doc. Ing. Martin Lopusniak, PhD.

Stupeň PD: Dokumentácia na stavebné povolenie a realizáciu

Dátum: September 2020

Zodpovedný projektant profesie:
doc. Ing. Martin LOPUŠNIAK, PhD.

Časť	Protipožiarna bezpečnosť stavby	B3
Obsah:	Technická správa	B3.TS

OBSAH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

1	Všeobecné údaje o stavbe	3
1.1	Popis posudzovanej stavby	3
1.2	Použitý právny predpis	3
2	Posúdenie navrhovaného stavu z hľadiska PBS	3
2.1	Popis stavebných konštrukcií s pohľadu PBS	3
2.2	Požiarne výška stavby a požiarne podlažia	3
2.3	Konštrukčný celok	4
2.4	Členenie stavby na požiarne úseky	4
3	Určenie požiarneho rizika	4
4	Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby	4
4.1	Posúdenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií	4
4.2	Požiadavky na posudzované konštrukcie	5
4.3	Požiadavky na prestupy potrubí	5
4.4	Posúdenie triedy reakcie na oheň stavebných výrobkov – interiér	5
4.5	Posúdenie triedy reakcie na oheň stavebných výrobkov – exteriér	6
5	Evakuácia osôb	6
5.1	Požiadavky na únikové cesty	6
6	Odstupové vzdialenosti	6
6.1	Posúdenie odstupových vzdialeností vzhľadom k okolitým PÚ alebo stavbám	7
6.2	Posúdenie odstupových vzdialeností vzhľadom k posudzovanej stavbe	7
7	Zariadenia na zásah	7
7.1	Prístupová komunikácia	7
7.2	Nástupná plocha	7
8	Zásahové cesty	7
8.1	Vnútorne a vonkajšie zásahové cesty	7
8.2	Požiarne výťah	7
9	Požiarne zariadenia	8
9.1	Návrh druhu a počtu hasiacich prístrojov	8
9.2	Zabezpečenie vody na hasenie požiaru – mimo stavby	8
9.3	Hadicové zariadenia	8
9.4	Požiarnotechnické zariadenia	8
10	Posúdenie riešenia technických zariadení budovy z hľadiska PBS	8
10.1	Elektroinštalácie	8
10.2	Bleskozvod a ochrana proti blesku	9
10.3	Vetranie stavby, vzduchotechnika a nútené vetranie	9
10.4	Vykurovanie, komíny a dymovody	9
10.5	Odborné plynové zariadenie, rozvody a zdroje plynu	10
10.6	Technologické a technického zariadenia	10
11	Záver	10
12	Zoznam príloh projektovej dokumentácie B3 (PBS)	11

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE O STAVBE

1.1 Popis posudzovanej stavby

Jedná sa o prístavbu pavilónu k existujúcej materskej škole, ktorá sa nachádza v katastrálnom území Podolíne. Riešená prístavba je zložitého pôdorysného tvaru s maximálnymi rozmermi cca 12,00×27,50 m. Terén na pozemku je prevažne rovinatý. Hlavný vstup do objektu je orientovaný na severozápadnú stranu. Stavba bude určená na prevádzkové účely vzdelávania a výchovy detí predškolského veku (3 až 6 rokov). Riešená prístavba bude napojená na existujúci pavilón a chodbu. Stavba má 2 nadzemné podlažia. Zastrešenie je riešené plochou strechou. Konštrukčný systém je murovaný stenový so železobetónovými stropmi.

1.2 Použitý právny predpis

Uvedená projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby (ďalej len PBS) na stavebné povolenie je riešená v plnom rozsahu podľa noriem STN 92 0201 v znení neskorších predpisov, vyhl. 94/2004 a nadväzujúcich predpisov a technických noriem, ako nevýrobná stavba.

2 POSÚDENIE NAVRHOVANÉHO STAVU Z HĽADISKA PBS

2.1 Popis stavebných konštrukcií s pohľadu PBS

Obvodové steny:

Konštrukcia	Označenie	Hrúbka, príp. rozmer	Skutočná požiar odolnosť	Konštrukčný prvok
Nosná obvodová stena	OS1	450 mm	REI 180 minút	D1

Zvislé vnútorné konštrukcie:

Konštrukcia	Označenie	Hrúbka, príp. rozmer	Skutočná požiar odolnosť	Konštrukčný prvok
Vnútorná nosná stena	NS1	300 mm	REI 180 minút	D1
Vnútorná nosná stena	NS2	300 mm	R 180 minút	D1
Vnútorný nosný stĺp	NS3	300×500 mm	R 60 minút	D1
Vnútorný nosný stĺp	NS4	300×300 mm	R 60 minút	D1
Vnútorný nosný stĺp	NS4	300×500 mm	R 180 minút	D1
Vnútorná nenosná stena	PR1	100 a 150 mm	—	D1

Vodorovné vnútorné konštrukcie a konštrukcia strechy:

Konštrukcia	Označenie	Hrúbka, príp. rozmer	Skutočná požiar odolnosť	Konštrukčný prvok
Vnútorný nosný strop	SD1	180 mm	REI 240 minút	D1
Vnútorné nosné schodisko	SD2	150 mm	R 180 minút	D1
Nosná konštrukcia prestrešenia terasy	NKS1	—	R 15 minút	D1 a D3

Podlahy: V projekte sú navrhnuté nášlapné vrstvy podláh z keramickej dlažby (A1), PVC (E) a koberca (F).

Výplne otvorov: V objekte sú navrhnuté plastové okná a dvere na fasáde budovy (E), hliníkové okná (A1) a drevené interiérové dvere (D-s2,d0).

Poznámka: Podrobný opis navrhnutých konštrukcií, vrátane určenia ich požiarnej odolnosti, je uvedený v textovej prílohe „PR. 1“ projektovej dokumentácie PBS.

2.2 Požiarne výška stavby a požiarne podlažia

Podlažie označené v projekte ASR ako 1. nadzemné je z hľadiska PBS považované za 1. nadzemné požiarne podlažie (ďalej len NPP) [STN 92 0201-2, čl. 2.2.2]. Stavba je tak z hľadiska PBS posudzovaná s 2 NPP a požiarou výškou stavby $h_{pn} = 3,35$ m.

2.3 Konštrukčný celok

Na základe stanovených konštrukčných prvkov obvodových, nosných a požiarne deliacich konštrukcií má stavba nehorľavý konštrukčný celok. Konštrukcia kontaktného zatepľovacieho systému sa pri zatriedovaní konštrukčného prvku nezohľadňuje, nakoľko sa jedná o povrchovú úpravu [STN 92 0201-2, čl. 2.5.2]. Taktiež konštrukcie prestrašenia terás všetkých pavilónov sa pri posudzovaní konštrukčného celku nezohľadňujú, nakoľko tieto konštrukcie nezabezpečujú stabilitu stavby pavilónov.

2.4 Členenie stavby na požiarne úseky

Existujúce (neriešená) časť materskej školy nebude spojená do spoločného požiarneho úseku s prístavbou. K existujúcej časti bude pričlenená chodba s okenným otvorom – nemá vplyv na navýšenie požiarneho zaťaženia a stupňa protipožiarnej bezpečnosti. Podľa požiadaviek vyhl. 94/2004 je stavba rozdelená na nasledovné požiarne úseky:

- N1.01/N1-N2 – priestory pavilónu materskej školy

3 URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Požiarly úsek (P.Ú.)	Výpočtové požiarne zaťaženie p_v [kg·m ⁻²]	Súčiniteľ horľavých látok a [-]	Skutočná pôdorysná plocha P.Ú. S_{skut} [m ²]	Stupeň protipožiarnej bezpečnosti
N1.01/N1-N2	24,78	1,00	449,48	I.

Poznámka: Vyčíslenie požiarneho rizika a posúdenie rozmerov požiarnych úsekov je uvedené v textovej prílohe „PR. 2“ projektovej dokumentácie PBS.

4 URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY

Podľa STN 92 0201-2, tab. 5 a stupňa protipožiarnej bezpečnosti požiarneho úseku, boli stanovené nasledovné najnižšie požiarne odolnosti stavebných konštrukcií stavby:

Pol.	Stupeň protipožiarnej bezpečnosti	I.
1.	Požiarne deliaca konštrukcia v nadzemnom podlaží	30
	Požiarne deliaca konštrukcia v poslednom nadzemnom podlaží	15
2.	Obvodová stena v nadzemnom podlaží ktorá zabezpečuje stabilitu stavby	30
	Obvodová stena v poslednom nadzemnom podlaží ktorá zabezpečuje stabilitu stavby	15
3.	Strešný plášť	15
4.	Požiarly uzáver v nadzemnom podlaží	30
	Požiarly uzáver v poslednom nadzemnom podlaží	15
5.	Nosná konštrukcia schodiska ktoré nie je súčasťou CHÚC	0 – bez požiadavky
7.	Nosná konštrukcia strechy bez požiarne deliacej funkcie	15
8.	Nosná konštrukcia vo vnútri požiarneho úseku v nadzemnom podlaží ktorá zabezpečuje stabilitu stavby	30
	Nosná konštrukcia vo vnútri požiarneho úseku v poslednom nadzemnom podlaží ktorá zabezpečuje stabilitu stavby	15

4.1 Posúdenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Navrhované konštrukcie stavby (podľa projektu ASR) majú nasledovné požiarne odolnosti:

Pol.	Označenie konštrukcie	Požadovaná požiarne odolnosť	Skutočná požiarne odolnosť	Hodnotenie
1.	NS1	REI 30 minút	REI 180 minút	Vyhovuje
	SD1	REI 15 minút	REI 240 minút	Vyhovuje
2.	OS1	REI 30 minút	REI 180 minút	Vyhovuje
3.	NKS1	R 15 minút	R 15 minút	Vyhovuje
8.	NS1	R 30 minút	R 180 minút	Vyhovuje

NS2	R 15 minút	R 180 minút	Vyhovuje
NS3	R 30 minút	R 180 minút	Vyhovuje
NS4	R 15 minút	R 180 minút	Vyhovuje

Poznámka: Podrobné určenie skutočných požiarlych odolností navrhnutých konštrukcií, vrátane ich opisu, je uvedené v textovej prílohe „PR. 1“ projektovej dokumentácie PBS.

Požiarne deliace steny sa stýkajú s konštrukciami požiarlych stropov, čím vyhovujú požiadavkám PBS [STN 92 0201-2, čl. 5.2.3].

Požiarly uzáver v stavbe je navrhovaný ako dvre, ktoré je potrebné realizovať s požiarlyou odolnosťou podľa výkresovej dokumentácie PBS. Požiarly uzáver musí byť vybavený samozatváracím systémom [STN 92 0201-2, čl. 5.7.10].

Strešný plášť nad 2.NP spĺňa požiadavku na požiarly odolnosť a druh konštrukčného prvku, nakoľko je súčasťou požiarneho stropu.

Požiarne pásy sa v stavbe nepožadujú, nakoľko požiarly výška stavby je menšia ako 12 m [STN 92 0201-2, čl. 5.5.5, písm. c) a §44, ods.7 vyhl. 94/2004].

V objekte sa nenachádzajú a nie je nutné posudzovať:

- Výťahové a inštalčné šachty ako samostatné požiarne úseky
- Nosné konštrukcie striech bez požiarne deliacej funkcie
- Nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku, ktoré nezabezpečujú stabilitu stavby
- Nosné konštrukcie mimo požiarneho úseku, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby
- Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia, ktorých zrútenie prispieva k rozšíreniu požiaru

4.2 Požiadavky na posudzované konštrukcie

NKS1: Všetky nosné prvky prestrešenia terasy je potrebné opatriť protipožiarlym náterom s požiarlyou odolnosťou min. 15 minút. Počet vrstiev a spôsob nanášania náteru je potrebné realizovať podľa odporúčaní výrobcu daného náteru.

Pri realizácii požiarne deliacich konštrukcií je nutné postupovať podľa pokynov výrobcu. Všetky lineárne styky požiarlych stien a stropov musia byť utesnené a byť vyhotovené tak, aby spĺňali požiarly odolnosť rovnakú ako steny a stropy.

Požadované odolnosti pre navrhnuté konštrukcie a výrobky musia byť dokladované pri kolaudácii stavby certifikátom v zmysle zákona 133/2013 o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov a zákona 264/1999 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody.

4.3 Požiadavky na prestupy potrubí

Požiarly odolnosť požiarne deliacich konštrukcií stavby nesmie byť znížená (ako stanovená požiarly odolnosť) požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technologických zariadení.

Všetky prestupy technických zariadení budovy (potrubí zdravotechniky, vykurovania, plynovodu a káblov elektroinstalácie) cez požiarne deliace konštrukcie musia byť požiarne utesnené. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarly odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje (viď tabuľka, kap. 4.1).

4.4 Posúdenie triedy reakcie na oheň stavebných výrobkov – interiér

V priestoroch požiarneho úseku N1.01/N1-N2 je potrebné posudzovať triedu reakcie na oheň a index šírenia plameňa po povrchu i_s , nakoľko tento úsek spĺňa požiadavky pre zaradenie do skupín U3 [STN 92 0201-2, čl. 5.13.5, písm. b)]. Povrchové úpravy konštrukcií v požiarlym úseku musia spĺňať maximálnu hodnotu indexu šírenia plameňa po povrchu i_s [STN 92 0201-2, tab. 7]:

- Povrchové úpravy stien – $i_s = 100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- Povrchové úpravy stropov alebo podhládov – $i_s = 75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$

Navrhované sú povrchové úpravy stien z omietok ($i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$) a stropov z omietok a sadrokartónových podhládov ($i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$).

4.5 Posúdenie triedy reakcie na oheň stavebných výrobkov – exteriér

V stavbe nie je nutné posudzovať triedu reakcie na oheň stavebných výrobkov obvodových stien v exteriéri [STN 92 0201-2, čl. 5.14].

5 EVAKUÁCIA OSÔB

Evakuácia zo stavby sa predpokladá súčasná nasledovne:

- nechránenou únikovou cestou:
 - Úniková cesta 1.1 (ÚC1.1) z priestoru triedy na 1.NP (smer EXIT 1 a 2 a prepojovacia chodba) vedúca mimo stavbu na voľné priestranstvo.
 - Úniková cesta 2.1 (ÚC2.1) z priestoru triedy na 2.NP (smer EXIT 2 a prepojovacia chodba) vedúca mimo stavbu na voľné priestranstvo.

Označenie	Posúdenie	Hodnotenie
ÚC1.1	Dovolený čas evakuácie: 3,75 min > Predpokladaný čas evakuácie: 1,68 min	Vyhovuje
ÚC2.1	Dovolený čas evakuácie: 3,75 min > Predpokladaný čas evakuácie: 3,52 min	Vyhovuje

Poznámka: Vyčíslenie počtu osôb a posúdenie parametrov evakuácie je uvedené v textovej prílohe „PR. 3“ projektovej dokumentácie PBS.

5.1 Požiadavky na únikové cesty

Únikové cesty musia byť vždy voľné bez predmetov brániacich v úniku a musia byť osvetľované prirodzeným spôsobom (otvorovými konštrukciami v obvodovom plášti) alebo umelým osvetlením.

Zariadenie núdzového osvetlenia v stavbe nemusí byť navrhnuté, nakoľko sa na únikových cestách nezdržiava viac ako 50 osôb [STN 92 0201-3, čl. 18.3].

Únikové cesty musia byť vybavené značkami označujúce smer úniku, nakoľko východ zo stavby nie je priamo viditeľný [STN 92 0201-3, čl. 19.1]. Označenie smeru úniku a poloha jednotlivých značiek je zobrazená vo výkresovej dokumentácii riešenia PBS. Značky smeru úniku nemusia mať zariadenie s núdzovým zdrojom svetla [STN 92 0201-3, čl. 19.3]. Značky smeru úniku na informovanie viditeľné z diaľky sa odporúča umiestňovať vo výške viac ako 2,5 m a značky viditeľné z blízka vo výške 1,5 m.

Dvere na východe zo stavby (EXIT 1) sa môžu otvárať proti smeru úniku, nakoľko sa na únikovej ceste nenachádza viac ako 100 osôb [STN 92 0201-3, čl. 17.8].

Schodisko na únikových cestách má sklon ramien v rozmedzí od 25° do 35°, čím nie je potrebné znižovať hodnoty rýchlosti pohybu osôb v_u a jednotkovej kapacity únikového pruhu K_u [STN 92 0201-3, čl. 9.2.2 a 9.2.3].

Evakuačný výťah v stavbe nemusí byť navrhnutý, nakoľko stavba nespĺňa podmienky §58 vyhl. 94/2004.

6 ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI

Obvodové steny stavby (OS1) nie sú úplne požiarne otvorené plochy, nakoľko spĺňajú požadovanú požiarnu odolnosť [STN 92 0201-4, čl. 4.1.2, písm. a) a c)].

Obvodové steny stavby (OS1) nie sú čiastočne požiarne otvorené plochy, nakoľko množstvo uvoľneného tepla z horľavého povrchu jej vonkajšej strany (KZS – B-s1,d0) neprevyšuje dovolenú hodnotu [STN 92 0201-4, čl. 4.1.3, písm. b)].

- Expandovaný polystyrén EPS hr. 150 mm = 95,06 MJ·m⁻² < 100,00 MJ·m⁻²
 - Výhrevnosť $H = 39 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ [STN 73 0824, tab. 1, pol. 1.7.19]
 - Výrobcom deklarovaná objemová hmotnosť = 16,25 kg·m⁻³

Strešný plášť nie je požiarne otvorenou plochou, nakoľko spĺňa požadovanú požiarnu odolnosť a je vyhotovený z konštrukcie druhu D1 [STN 92 0201-4, čl. 4.1.4].

Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru od padania horiacich častíc stavebných konštrukcií je stanovené na základe výškovej úrovne atiky ($h_{\max} = 7,434 \text{ m}$) a roznášacieho uhla 20°. Výsledný požiarne nebezpečný priestor od padania horiacich častíc stavebných konštrukcií je stanovený na hodnotu 2,705 m.

Poznámka: Vyčíslenie veľkostí odstupových vzdialeností od požiarneho úseku je uvedené v textovej prílohe „PR. 4“ projektovej dokumentácie PBS. Veľkosti odstupových vzdialeností od obvodových stien a padania horiacich častíc stavebných konštrukcií sú vykreslené vo výkrese situácie.

6.1 Posúdenie odstupových vzdialeností vzhľadom k okolitým PÚ alebo stavbám

V rámci posudzovanej stavby nedochádza medzi jednotlivými požiarňami úsekmi k vzájomnému zásahu požiarne nebezpečného priestoru.

Odstupové vzdialenosti zasahujú svojou veľkosťou na časti susedných pozemkov. V týchto častiach pozemkov sa v čase spracovávaní projektu architektúry a výňatku z katastrálnej mapy nenachádzajú žiadne stavby. Zásah požiarne nebezpečného priestoru na iný pozemok je potrebné riešiť v rámci stavebného konania.

6.2 Posúdenie odstupových vzdialeností vzhľadom k posudzovanej stavbe

Posudzovaná stavba sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore od obvodovej stenovej konštrukcie susedného pavilónu riešenej stavby:

Materská škola (p.č. 1049/4 – juhovýchodná fasáda):

- Pri uvažovaní 60% požiarne otvorených plôch, požiarne zatažení do $30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, nehorľavom konštrukčnom celku, dĺžke požiarneho úseku do cca 18 m a výške do cca 6 m je odstupová vzdialenosť stanovená na hodnotu 7 m [STN 92 0201-4, tab. 3]. Odstupová vzdialenosť zasahuje do obvodovej steny spojovacej chodby, ktorá je súčasťou požiarneho úseku existujúcej materskej školy.

Materská škola (p.č. 1049/4 – severovýchodná fasáda):

- Pri uvažovaní 40% požiarne otvorených plôch, požiarne zatažení do $30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, nehorľavom konštrukčnom celku, dĺžke požiarneho úseku do cca 7,5 m a výške do cca 6 m je odstupová vzdialenosť stanovená na hodnotu 3,8 m [STN 92 0201-4, tab. 3].

7 ZARIADENIA NA ZÁSAH

7.1 Prístupová komunikácia

Pri stavbe musí byť vybudovaná prístupová komunikácia. Ako prístupová komunikácia pre hasičské jednotky bude slúžiť existujúca cestná komunikácia s asfaltovým povrchom so šírkou cca 6,5 m (min. 3 m) a únosnosťou viac ako 80 kN. Vzdialenosť prístupovej komunikácie od vchodu do stavby je cca 6,5 m (max. 30 m). Navrhovaná prístupová komunikácia vyhovuje požiadavkám PBS [§82 vyhl. 94/2004].

7.2 Nástupná plocha

Nástupná plocha pri stavbe nemusí byť vybudovaná, nakoľko požiarne výška stavby nie je väčšia ako 9 m [§83, ods. 1 vyhl. 94/2004].

8 ZÁSAHOVÉ CESTY

8.1 Vnútorne a vonkajšie zásahové cesty

Vnútorne zásahová cesta v stavbe nemusí byť vybudovaná, nakoľko hĺbka stavby (12 m) nie je väčšia ako 30 m [§84, ods. 1 vyhl. 94/2004].

V stavbe musia byť vybudované vonkajšie zásahové cesty [§86, ods. 3 vyhl. č. 94/2004]. V stavbe je navrhovaný 1 ks požiarneho rebríka, ktorý sa umiestni na obvodovej stene stavby (mimo požiarne nebezpečného priestoru) [§86, ods. 6 vyhl. 94/2004]. Požiarne rebrík je navrhovaný z nehorľavých materiálov (oceľ – A1).

8.2 Požiarne výťah

Požiarne výťah v stavbe nemusí byť navrhnutý, nakoľko požiarne výška stavby nie je väčšia ako 60 m [§85, ods. 2 vyhl. č. 94/2004].

9 POŽIARNE ZARIADENIA

9.1 Návrh druhu a počtu hasiacich prístrojov

Po korekcií sú pre stavbu navrhnuté:

- Prenosný hasiaci prístroj práškový ABC – 5 ks. Množstvo hasiacej látky – $6 \text{ kg} \cdot \text{ks}^{-1}$

Osadenie hasiaceho prístroja je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie riešenie PBS (maximálne 30 m). Hasiaci prístroj musí byť umiestnený na trvale prístupnom a dobre viditeľnom mieste, pričom max. úroveň rukoväte hasiaceho prístroja nesmie presiahnuť výšku 1,5 m [§18, ods. 11 vyhl. 719/2002] nad úrovňou podlahovej konštrukcie. Poloha umiestnenia hasiaceho prístroja musí byť označené značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj [§18, ods. 6 vyhl. 719/2002 a Bod 3.5, prílohy č. 2 k nariadeniu vlády SR 387/2006].

Poznámka: Vyčíslenie ekvivalentných množstiev hasiacej látky pre požiarneho úseku je uvedené v textovej prílohe „PR. 5“ projektovej dokumentácie PBS.

9.2 Zabezpečenie vody na hasenie požiaru – mimo stavby

Potreba požiarnej vody je pre stavbu s plochou požiarneho úseku do 1000 stanovená na $12,00 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, pre potrubie DN 100 [STN 92 0400, tab. 2, pol. 2].

Vybudovanie nového odberného miesta pre stavbu nie je potrebné, nakoľko sa v okolí stavby (do cca 55 m) nachádza hydrant na vodovodnej verejnej sieti DN 100 [STN 92 0400, čl. 4.2].

9.3 Hadicové zariadenia

Požiarneho úseku v stavbe je nutné vybaviť hadicovým zariadením, nakoľko súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je viac ako 10000 [STN 92 0400, čl. 3.4.2 písm. a)]:

- $\bar{p} \cdot S = 35,50 \cdot 431,14 = 15305,69 < 10000 \rightarrow \text{PODMIENKA NIE JE SPLNENÁ!}$

Celkovo sú pre stavbu navrhnuté

- 2 ks hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou menovitej svetlosti 25 mm, dĺžkou 30 m, min. prietokom $Q = 59 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ a min. svetlosťou hubice 10 mm, pri tlaku min. 0,2 MPa [STN 92 0400, čl. 5.5.2 a §12, ods. 1, písm. a) vyhl. 699/2004].

Umiestnenie hadicového navijaku je zobrazené vo výkresovej dokumentácii. Najvzdialenejšie miesta v požiarnych úsekoch nie sú od polohy hadicových navijakov vzdialené viac ako 30 m. K odberným miestam ako aj ďalším zariadeniam na hasenie vodou musí byť zabezpečený voľný prístup. Všetky zariadenia musia byť označené v zmysle platných vyhlášok a noriem.

9.4 Požiarnotechnické zariadenia

Stabilné hasiace zariadenie v stavbe nemusí byť navrhnuté, nakoľko stavba nespĺňa podmienky §87 vyhl. 94/2004.

Zariadenie na odvod dymu tepla a splodín horenia v stavbe nemusí byť navrhnuté, nakoľko stavba nespĺňa podmienky §87 a §92 vyhl. 94/2004.

Zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie v stavbe nemusí byť navrhnuté, nakoľko stavba nespĺňa podmienky §88 vyhl. 94/2004.

Hlasová signalizácia požiaru v stavbe nemusí byť navrhnutá, nakoľko stavba nespĺňa podmienky §90 vyhl. 94/2004.

10 POSÚDENIE RIEŠENIA TECHNICKÝCH ZARIADENÍ BUDOVY Z HĽADISKA PBS

10.1 Elektroinštalácie

V stavbe sú navrhované bežné káblové rozvody elektroinštalácie pre zásuvkové, svetelné a slaboprúdové obvody. V stavbe nie sú určené druhy výbušného prostredia (zóny 0, 1 a 2). Stavbu je potrebné vybaviť ovládacím prvkom CENTRAL STOP [STN 92 0203, čl. 4.3.2], ktorým sa zabezpečí vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Ako prvok CENTRAL STOP môže slúžiť hlavný vypínač v elektromernej skrini. V stavbe nie sú navrhované zariadenia, ktoré sú funkčné počas požiaru. Požiadavky na káblové rozvody elektroinštalácie [STN 92 0203, príloha A a B]:

- Zariadenie na vypínanie elektrickej energie (CENTRAL STOP): 30 minút a typ kábla B2_{ca}-s1,d1,a1

Káblové rozvody nemusia mať triedu reakcie na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1 v prípade ak sú vedené v stene, alebo sú chránené konštrukciou z nehorľavých materiálov hrúbky min. 10 mm [STN 92 0203, čl. 5.1, poznámka 1].

10.2 Bleskozvod a ochrana proti blesku

Požiadavky na bleskozvod z hľadiska PBS:

- Vedenie bleskozvodu na strešnej konštrukcii vo vzdialenosti viac ako 100 mm od úrovne strešného plášťa
- Zvislé zvodové vedenie vyhotoviť na podperách (kotvených do muriva) vo vzdialenosti viac ako 100 mm od úrovne obvodového plášťa. V prípade ak sa bleskozvod vedie v konštrukcii obvodovej steny je nutné vodič osadiť do rúrky z nehorľavého materiálu (A1). V takomto prípade vedenia bleskozvodu musí byť obvodová stena z nehorľavých materiálov vo vzdialenosti viac ako 200 mm od osi bleskozvodu.

Po skončení stavebných prác a pred odovzdaním a kolaudáciou stavby je potrebné spracovať revíziu správu bleskozvodu.

10.3 Vetranie stavby, vzduchotechnika a nútené vetranie

Projektová dokumentácia rieši nútené vetranie. Stavba bude odvetrávaná prirodzeným spôsobom (okennými a dvernými konštrukciami na fasáde budovy) a nútením vetraním.

Zdroj umelého vetrania a vedenie VZT potrubí:

Ako zdroj umelého vetrania je v stavbe navrhnuté VTZ zariadenie (rekuperačná jednotka). Potrubia na vedenie vzduchu sú navrhované ako kovové (A1). V stavbe nie je potrebné realizovať požiarne klapky a chránené potrubia, nakoľko a potrubia neprechádzajú požiarne deliacimi konštrukciami.

Strojovňa vzduchotechniky:

Rekuperačná jednotka bude umiestnená v kotolni pod stropom. Priestor umiestnenia VZT zariadenia nemusí tvoriť samostatný požiarne úsek, nakoľko VZT zariadenie slúži len jednému požiarne úseku – N1.01/N1-N2 [Príloha č. 1 vyhl. 94/2004].

10.4 Vykurovanie, komíny a dymovody

Vykurovanie v stavbe je navrhnuté ako konvekčné teplovodné (radiátormi). Navrhnutý je rozvod potrubí v podlahe objektu. Ako zdroj tepla je navrhnutý plynový kotol s výkonom 32 kW, ktorý bude umiestnený v kotolni (1.15). Priestor umiestnenia kotla nemusí tvoriť samostatný požiarne úsek, nakoľko výkon nepresahuje 100 kW [Príloha č. 1 vyhl. 94/2004]. V stavbe nie je navrhnuté dodatočné vykurovanie.

Vyhotovenie komínového telesa

Odvod spalín z kotlov bude koncentrickým komínom 100/60 vhodný pre odvod spalín z kondenzačného kotla vedený nad strechu objektu min. 1,0 m nad úroveň strechy. Komín bude dodávkou stavby a bude prevedený z materiálov vhodných pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov.

Požiadavky na vyhotovenie komínového telesa a dymovodu

Dymovod možno inštalovať len v bezpečnej vzdialenosti od okolitých stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B,C,D,E alebo F. Bezpečnú vzdialenosť určí výrobca na základe skúšky podľa technickej normy a uvádza ju v dokumentácii k spotrebiču. Ak nie je v dokumentácii k spotrebiču určená bezpečná vzdialenosť, určí sa podľa prílohy č. 1 vyhl. 401/2007, čo je pre spotrebiče na plyné palivo vo všetkých smeroch 200 mm, na tuhé palivo vo všetkých smeroch 800 mm.

Dymovod treba zostaviť a upevniť tak, aby sa náhodne a samovoľne neuvoľnil. Rúry, ktorých spoje nie sú zaistené, musia byť do seba zasunuté aspoň o 0,4-násobku priemeru rúry, najmenej však na 60 mm.

Komín musí byť vyhotovený ako viacvrstvový s komínovou vložkou tepelne a dilatačne oddelenou od komínového plášťa a rozmerovo a tvarovo stálo. Otvory na kontrolu a čistenie komína musia byť uzatvorené komínovými dvierkami zo stavebných materiálov triedy reakcie na oheň A1.

Podlaha okolo otvorov na kontrolu a čistenie komína môže byť len z materiálu triedy reakcie na oheň A1_{fl} alebo A2_{fl}, alebo ju treba chrániť ochrannou podložkou do vzdialenosti najmenej 600 mm od okrajov otvorov.

Vzdialenosť telesa komína od drevených stavebných konštrukcií a od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B,C,D,E alebo F určí výrobca. Ak túto požiadavku nemožno splniť, možno vzdialenosť zmenšiť až na 10 mm, pričom tento priestor sa vyplňa nehorľavým a tepelnoizolačným materiálom podľa prílohy č. 7 vyhl. 401/2007. Táto minimálna vzdialenosť musí byť dodržaná ako od nosných prvkov strešnej konštrukcie, tak aj od zariadení na báze dreva. Ak je 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.

Komín možno vyhotoviť len zo stavebných výrobkov, ktoré majú posúdenú zhodu v zmysle zákona 133/2013 o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Posúdenie zhody sa preukáže pri kolaudácii. Pred napojením palivového spotrebiča do komína je potrebné vykonať skúšku komína, ktorú vykoná osoba s odbornou spôsobilosťou. O preskúšaní komína sa vydá potvrdenie. Technické podmienky a požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a lehoty na čistenie a vykonávanie kontrol sú uvedené vo vyhl. 401/2007.

Pred spotrebič (napr. kozub, pec a pod.) s otvoreným ohniskom je potrebné v rámci podlahovej konštrukcie realizovať ochrannú podložku z nehorľavých materiálov (A1_{fl}) minimálne 800 mm v kolmej vzdialenosti na spotrebič a minimálne 400 mm od okraja tohto spotrebiča v rovnobežnom smere. Rovnaké opatrenia platia aj pre stenovú konštrukciu nachádzajúcu sa za týmto spotrebičom. Pri spotrebiči s uzavretým ohniskom sú tieto hodnoty 600 mm v kolmom smere a 300 mm v rovnobežnom smere so spotrebičom.

Pri napájaní viacerých spotrebičov na spoločný komínový prieduch je potrebné postupovať podľa STN EN 13 384-2, a vhodnosť riešenia vydokladovať prostredníctvom tepelno-technického a hydraulického výpočtu komína.

10.5 Odberné plynové zariadenie, rozvody a zdroje plynu

Umiestnenie regulačných staníc:

V stavbe nie je navrhovaná regulačná stanica plynu. Plyn bude regulovaný prostredníctvom regulátora tlaku plynu, umiestneného v plynomernej skrinke.

Hlavný uzáver plynu a plynomer:

V existujúcom areáli sa nachádza kotolňa so 4 kotlami Protherm Medved 60 KLO. Hlavný uzáver plynu, plynomer a regulátor tlaku plynu sú osadené v plynomerni (vedľa kotolne) na pozemku vlastníka, parc. č. 1049/4. Plynomerná skrinka sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore od posudzovanej stavby.

Rozvody plynu:

Rozvod plynu je navrhnutý v budove z oceľových rúrok (A1) závitových, spájaných zvaráním, ktoré sú vo vnútornom priestore vedené buď pod stropom, alebo popri stenových konštrukciách. Priestory, kde sú vedené rozvody plynu, budú odvetrané aby nedochádzalo ku koncentrácii plynu v týchto priestoroch. Rozvody plynu sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore od posudzovanej stavby.

Umiestnenie plynových spotrebičov:

Plynové spotrebiče možno umiestňovať len v takých priestoroch, ktoré svojimi rozmermi, vetraním, prívodom vzduchu a určením zodpovedajú danému zhotoveniu a funkcii spotrebiča, resp. jeho menovitému výkonu. V budove sa nachádza kotol v tech. miestnosti na 1.NP a je v zhotovení C. Spotrebič typu C má uzavretú spaľovaciu komoru a preto nepotrebuje nasávať vzduch z priestoru, v ktorom je umiestnený.

Prívod vzduchu bude zabezpečený otvorom v stene, chránený proti dažďovou žalúziou a to 150 mm nad upraveným terénom neuzatvárateľným otvorom zvedený k podlahe kotolne. Odvod vetracieho vzduchu bude realizovaný pod stropom otvorom. Otvory budú chránene protidažďovou clonou.

10.6 Technologické a technického zariadenia

Projektová dokumentácia nerieši technologické a technického zariadenia.

11 ZÁVER

Navrhovaná stavba spĺňa všetky požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby v zmysle platných STN a technických predpisov z oboru ochrany pred požiarom, platných v čase spracovania. Prípadné zmeny

v stavebnom riešení, spôsobe využitia budovy alebo iných zmien je potrebné oznámiť projektantovi (špecialistovi požiarnej ochrany) na opätovné posúdenie, alebo riešenie ako zmeny tohto projektu.

VYPRACOVAL
doc. Ing. Martin LOPUŠNIAK, PhD.

12 ZOZNAM PRÍLOH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE B3 (PBS)

Prílohová časť – TEXTOVÁ:

- PR. 1 – Opis konštrukcií stavby
- PR. 2 – Určenie požiarneho rizika
- PR. 3 – Evakuácia osôb
- PR. 4 – Odstupové vzdialenosti
- PR. 5 – Návrh druhu a počtu hasiacich prístrojov

Prílohová časť – VÝKRESOVÁ:

Názov dokumentu	Označenie
SITUÁCIA	V01
PÔDORYS 1.NP	V02
PÔDORYS 2.NP	V03

PR. 1 - OPIS KONŠTRUKCIÍ STAVBY

Označenie	Popis konštrukcie, požiarnej odolnosti a opatrení:
OS1	Murovaná obvodová nosná stena z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm (A1 – deklarované výrobcom). Zateplenie zo strany exteriéru KZS (B-s1,d0) s tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu hr. 150 mm (E – deklarované výrobcom). Vonkajšia povrchová úprava je z fasádnej tenkovrstvovej omietky (A2-s1,d0) – súčasť KZS. Vnútorne povrchové úpravy sú z interiérovej omietky (A1), alebo keramického obkladu (A1). Konštrukcia má požiaru odolnosť REI 180 minút – udávané podľa výrobcu pórobetónových tvárnic.
NS1	Murovaná vnútorná nosná stena z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm (A1 – deklarované výrobcom). Vnútorne povrchové úpravy sú z interiérovej omietky (A1), alebo keramického obkladu (A1). Konštrukcia má požiaru odolnosť REI 180 minút – udávané podľa výrobcu pórobetónových tvárnic.
NS2	Murovaná vnútorná nosná stena z vápenno-pieskových tvárnic hr. 300 mm (A1 – deklarované výrobcom). Vnútorne povrchové úpravy sú z interiérovej omietky (A1), alebo keramického obkladu (A1). Konštrukcia má požiaru odolnosť REI 180 minút – udávané podľa výrobcu vápenno-pieskových tvárnic.
NS3	Monolitický vnútorný nosný stĺp je zo železobetónu obdĺžnikového prierezu s rozmermi 300×300 a 300×500 mm (A1). Vnútorne povrchové úpravy sú z omietky (A1). Konštrukcia má požiaru odolnosť R 60 minút ⁽¹⁾ .
NS4	Monolitický vnútorný nosný stĺp je z vápenno-pieskových tvár obdĺžnikového prierezu s rozmermi 300×500 mm (A1). Vnútorne povrchové úpravy sú z omietky (A1). Konštrukcia má požiaru odolnosť R 180 minút – udávané podľa výrobcu vápenno-pieskových tvárnic.
PR1	Murovaná vnútorná nenosná stena z pórobetónových tvárnic hr. 100 a 150 mm (A1 – deklarované výrobcom). Vnútorne povrchové úpravy sú z interiérovej omietky (A1), alebo keramického obkladu (A1). Konštrukcia je uvažovaná bez požiarnej odolnosti.
SD1	Monolitický vnútorný nosný strop (doska) je zo železobetónu hr. 180 mm (A1). Vnútorne povrchové úpravy sú z omietky (A1). Na strope sú vyhotovené vrstvy podlahy (súčasťou stáleho požiarneho zaťaženia, alebo strešného plášťa). Skladba strešného plášťa: <ul style="list-style-type: none"> Hydroizolácia z PVC (E) Tepelná izolácia z polystyrénu (E) – 160+100+max.240 mm Parozábrana z modifikovaného PE (E) Nosná konštrukcia strechy zo železobetónovej dosky (A1) – 180 mm Konštrukcia má požiaru odolnosť REI 240 minút ⁽¹⁾ .
SD2	Monolitický vnútorný nosný strop (schodisková doska) je zo železobetónu hr. 150 mm (A1). Vnútorne povrchové úpravy sú z omietky (A1). Na strope sú vyhotovené vrstvy podlahy (súčasťou stáleho požiarneho zaťaženia). Konštrukcia má požiaru odolnosť REI 180 minút ⁽¹⁾ .
NKS1	Konštrukcia prestrešenia terasy je navrhovaná kombináciou z oceľových stĺpikov (A1), oceľovej priečle (A1), drevených trámov (D-s2,d0) a trapézového plechu. Skladba strešného plášťa: <ul style="list-style-type: none"> Systémové riešenie extenzívnych zelených striech Hydroizolácia z PVC (E) Tepelná izolácia z polystyrénu (E) – 100 mm Nosná konštrukcia strechy z trapézového plechu (A1) Možnosť ochrany: <ul style="list-style-type: none"> Nutnosť opatriť stĺpy protipožiarnym náterom s požiarou odolnosťou 15 minút podľa príslušnej požiadavky. Konštrukcia má požiaru odolnosť R 15 minút – udávané podľa výrobcu protipožiarného náteru.

Poznámky:

- ¹⁾ Skutočná požiaru odolnosť konštrukcie je stanovená podľa publikácie „Požiaru odolnosť stavebných konštrukcií podľa eurokódov v tabuľkách“, ktorá je schválená MV SR na používanie pri projektovaní riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby.

PR. 2 - URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Požiarny úsek N1.01/N1-N2 – priestory pavilónu materskej školy

N1.01/N1-N2

p_v	Výpočtové požiarne zaťaženie	[STN 92 0201-1, čl. 3.2.2]	24,78 kg·m⁻²
	Stupeň požiarnej bezpečnosti	[STN 92 0201-2, tab. 2]	I.
p	Priemerné požiarne zaťaženie	[STN 92 0201-1, čl. 2.4.1]	36,70 kg·m ⁻²
a	Súčiniteľ horľavých látok	[STN 92 0201-1, čl. 3.3.7]	1,00 [-]
b	Súčiniteľ odvetrania	[STN 92 0201-1, čl. 3.4.1]	0,67 [-]
S_{skut}	Skutočná pôdorysná plocha požiarneho úseku		449,48 m ²
S_{max}	Dovolená pôdorysná plocha požiarneho úseku		4409,45 m ²
Posúdenie pôdorysných rozmerov požiarneho úseku			VYHOVUJE
z	Skutočný počet požiarých podlaží požiarneho úseku		2 [-]
z₁	Najväčší dovolený počet požiarých podlaží v požiarom úseku		5 [-]
Posúdenie najväčšieho dovoleného počtu požiarých podlaží			VYHOVUJE
h_p	Požiarne výška stavby		3,350 m
Požiarny úsek sa nachádza v stavbe/časti stavby s konštrukčným celkom:			Nehorľavým

Vstupné hodnoty pre výpočet priemerného požiarneho zaťaženia „p“ a súčiniteľa horľavých látok „a“											
Miestnosť	Náhodné požiarne zaťaženie p _n			Stále požiarne zaťaženie p _s							
Č.M.	Účel miestnosti	Plocha m ²	p _{ni} kg·m ⁻²	a _{ni} [-]	Podľa: STN 92 0201-1	p _{s,okná} kg·m ⁻²	p _{s,dvere} kg·m ⁻²	p _{s,podlaha} kg·m ⁻²	p _{s,ostatné} kg·m ⁻²	a _{si} [-]	Podľa: STN 92 0201-1, tab. 1
1.02	prijem jedál	4,58	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 2.9	0,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.03	sklad	4,29	75,00	1,00	tab. A.1, pol. 2.6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.04	príprava pokrmov	10,43	15,00	1,10	tab. A.1, pol. 1.12	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.05	WC + umývareň	13,49	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 16.2	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.06	WC + umývareň zamestnanci	3,93	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 16.2	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.07	šatňa zamestnanci	4,69	20,00	1,10	tab. A.1, pol. 16.1 c)	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.08	upratovačka	1,83	60,00	0,80	tab. A.1, pol. 6.1.2; 6.3.3	0,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.09	šatňa detí	21,01	75,00	1,10	tab. A.1, pol. 2.7	3,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.10	izolačka + hygiena	7,78	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.11	sklad na hračky	4,03	105,00	1,10	tab. A.1, pol. 6.1.9; 6.3.3	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.12	chodba + schodisko	22,27	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 2.9	3,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.13	spálňa	38,86	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.14	hernia + jedáleň	69,72	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
1.15	kotolňa	18,34	15,00	1,10	tab. A.1, pol. 12.6 c)	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.02	prijem jedál	4,23	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 2.9	0,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.03	príprava pokrmov	10,43	15,00	1,10	tab. A.1, pol. 1.12	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.04	sklad	4,29	75,00	1,00	tab. A.1, pol. 2.6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.05	WC + umývareň	12,82	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 16.2	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.06	WC + umývareň zamestnanci	3,93	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 16.2	3,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.07	šatňa zamestnanci	4,69	20,00	1,10	tab. A.1, pol. 16.1 c)	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.08	upratovačka	1,83	60,00	0,80	tab. A.1, pol. 6.1.2; 6.3.3	0,00	2,00	0,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.09	šatňa detí	21,01	75,00	1,10	tab. A.1, pol. 2.7	3,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.10	izolačka + hygiena	7,78	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.11	sklad na hračky	4,03	105,00	1,10	tab. A.1, pol. 6.1.9; 6.3.3	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.12	chodba + schodisko	22,27	5,00	0,80	tab. A.1, pol. 2.9	3,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.13	spálňa	38,86	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.14	hernia + jedáleň	69,72	25,00	1,00	tab. A.1, pol. 4.6	0,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²
2.15	sklad	18,34	75,00	1,00	tab. A.1, pol. 2.6	3,00	2,00	5,00	0,00	0,90	do 500 m ²

Vstupné hodnoty pre výpočet súčiniteľa odvetrania „b“					
Celková plocha otvorov v obvodových konštrukciách		S_o	111,65 m ²		
Priemerná výška otvorov v obvodových konštrukciách	podľa: [STN 92 0201-1, vzorec (15)]	h_o	2,30 m		
Priemerná svetlá výška priestorov v požiarom úseku	podľa: [STN 92 0201-1, vzorec (16)]	h_s	2,99 m		
Pomerový súčiniteľ odvetrania	podľa: [STN 92 0201-1, vzorec (14)]	n	0,218 [-]		
Súčiniteľ geometrie otvorov	podľa: [STN 92 0201-1, tab. E.1]	k	0,253 m ^{0,5}		

Za otvory vo fasáde stavby (umožňujúce odvetranie) boli uvažované nasledovné otvory:

Poradové číslo	$S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ [-]	$S_{oi} \cdot h_{oi}$ [-]	S_{oi} [m ²]	Šírka s_{oi} [mm]	Výška h_{oi} [mm]	Počet [ks]
1.1	40,35	61,85	26,32	5600	2350	2
1.2	6,18	10,35	3,70	1320	2800	1
1.3	16,50	25,29	10,76	4580	2350	1
1.4	13,89	18,38	10,50	600	1750	10
1.5	0,67	0,61	0,74	900	820	1
2.1	63,64	99,20	40,82	5600	2430	3
2.2	4,17	5,51	3,15	1800	1750	1
2.3	13,89	18,38	10,50	600	1750	10
2.4	7,54	15,31	3,71	900	4125	1
2.5	1,83	2,32	1,44	900	1605	1

Poznámky:

- V požiarom úseku sa nenachádzajú priestory s vyšším (sústredeným) požiarom zaťažením, nakoľko súčasne nie sú splnené podmienky [STN 92 0201-1, čl. 2.5.1]. Priestory s hodnotou súčinu p_n a a_n väčšou ako 50 kg·m⁻² nemajú pôdorysnú plochu väčšiu ako 25 m². Zároveň priestory s pôdorysnou plochou väčšou ako 25 m² nemajú hodnotou súčinu p_n a a_n väčšiu ako 50 kg·m⁻².
- Najväčšiu dovolenú plochu požiarneho úseku (4409,45 m²) nie je potrebné prenásobiť hodnotou 0,70, nakoľko hasičská jednotka má k dispozícii viac ako 1 vstup do požiarneho úseku [STN 92 0201-1, čl. 4.1.3].

PR. 3 - EVAKUÁCIA OSÔB

Počet osôb pre potreby výpočtu evakuácie je stanovený, na základe projektovaného počtu osôb [STN 92 0241, tab. 1].

Typ priestoru	Pol.	Číslo miest.	Plocha [m ²]	Pôdorysná plocha na 1 osobu [m ²]	Projektovaný počet osôb	Súčiniteľ násobenia	Počet osôb
E ₁ herňa + jedáleň	2.1.1	1.14	69,72	-	24	1,3	32
Počet osôb pre nechránenú únikovú cestu 1.1							32
E ₂ herňa + jedáleň	2.1.1	2.14	69,20	-	24	1,3	32
Počet osôb pre nechránenú únikovú cestu 1.2							32

Úniková cesta 1.1 – NÚC

Označenie	v _u [m·min ⁻¹]	E [-]			K _u [os·min ⁻¹]	s [-]			u [-]			l _u [m]
		E ₁	E ₂	E ₃		s ₁	s ₂	s ₃	u ₁	u ₂	u ₃	
ÚC1.1	30	10	22	–	40	1,0	3,0	–	4,5	1,5	–	21,10
Dovolený čas evakuácie [min]	t _{ud}	3,75			≥	1,68	t _u			Predpokladaný čas evakuácie [min]		
VYHOVUJE												
Dovolená dĺžka únikovej cesty [m]	l _{ud}	103,78			≥	21,10	l _u			Dĺžka únikovej cesty [m]		
VYHOVUJE												
Najmenší počet únikových pruhov [-]	u _{min}	1,00			≤	4,50	u			Počet únikových pruhov únikovej cesty [-]		
VYHOVUJE												

Poznámky k výpočtu:

- Predpokladaný čas evakuácie osôb je vyjadrený na základe STN 92 0201-3, čl. 9.1.1 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.
- Dovolený čas evakuácie osôb je stanovený pre nechránenú únikovú cestu v požiarnom úseku so súčiniteľom horľavých látok do 1,0 (a = 1,00) s uvažovaním viacerých únikových možností z požiarného úseku na hodnotu 3,75 minúty [STN 92 0201-3, tab. 5].
- Hodnota súčiniteľa podmienok evakuácie osôb na únikovej ceste je stanovená na základe druhu únikovej cesty (nechránená úniková cesta), spôsobu evakuácie osôb (súčasná), pre osoby schopné samostatného pohybu na hodnotu s = 1,0 a pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu na hodnotu s = 3,0 [STN 92 0201-3, tab. 7]. Osoby neschopné samostatného pohybu sa na únikovej ceste nenachádzajú.
- Úniková cesta začína od najvzdialenejšieho miesta, t.j. v miestnosti č. 1.13 (v rohu miestnosti), po rovine (v priestoroch sa nenachádza žiadne schodisko) a končí na voľnom priestranstve mimo priestoru stavby (EXIT 1). Dĺžka únikovej cesty je stanovená na hodnotu 21,10 m.
- Dovolená dĺžka únikovej cesty je vyjadrená na základe STN 92 0201-3, čl. 10.9 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.
- Skutočná šírka únikovej cesty je stanovená podielom šírky dverných krídel (900+900+900 mm) na únikovej ceste hodnotou 0,55 m, na hodnotu 4,5 únikového pruhu [STN 92 0201-3, čl. 11.1]. Pri výpočte je uvažovaná šírka únikovej cesty pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu 1,5 únikového pruhu [STN 92 0201-3, čl. 11, poznámka].
- Minimálna šírka únikovej cesty je vyjadrená na základe STN 92 0201-3, čl. 11.7 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.

Úniková cesta 2.1 – NÚC

Označenie	v_u [m·min ⁻¹]	E [-]			K_u [os·min ⁻¹]	s [-]			u [-]			l_u [m]
		E ₁	E ₂	E ₃		s ₁	s ₂	s ₃	u ₁	u ₂	u ₃	
ÚC2.1	25	10	22	–	30	1,0	3,0	–	3,0	1,0	–	40,20
Dovolený čas evakuácie [min]	t_{ud}	3,75			≥	3,52	t_u			Predpokladaný čas evakuácie [min]		
VYHODNENIE												

Dovolená dĺžka únikovej cesty [m]	l_{ud}	47,96	\geq	40,20	l_u	Dĺžka únikovej cesty [m]
VYHOVUJE						
Najmenší počet únikových pruhov [-]	u_{min}	1,50	\leq	3,00	u	Počet únikových pruhov únikovej cesty [-]
VYHOVUJE						

Poznámky k výpočtu:

- Predpokladaný čas evakuácie osôb je vyjadrený na základe STN 92 0201-3, čl. 9.1.1 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.
- Dovolený čas evakuácie osôb je stanovený pre nechránenú únikovú cestu v požiarnom úseku so súčiniteľom horľavých látok do 1,0 ($a = 1,00$) s uvažovaním viacerých únikových možností z požiarného úseku na hodnotu 3,75 minúty [STN 92 0201-3, tab. 5].
- Hodnota súčiniteľa podmienok evakuácie osôb na únikovej ceste je stanovená na základe druhu únikovej cesty (nechránená úniková cesta), spôsobu evakuácie osôb (súčasná), pre osoby schopné samostatného pohybu na hodnotu $s = 1,0$ a pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu na hodnotu $s = 3,0$ [STN 92 0201-3, tab. 7]. Osoby neschopné samostatného pohybu sa na únikovej ceste nenachádzajú.
- Úniková cesta začína od najvzdialenejšieho miesta, t.j. v miestnosti č. 2.14 (v rohu miestnosti), po schodoch smerom dole (v priestoroch sa nachádzajú časti roviny a schodiska) a končí na voľnom priestranstve mimo priestoru stavby (EXIT 2). Dĺžka únikovej cesty je stanovená na hodnotu 40,20 m.
- Dovolená dĺžka únikovej cesty je vyjadrená na základe STN 92 0201-3, čl. 10.9 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.
- Skutočná šírka únikovej cesty je stanovená podielom šírky dverných krídel (900+900 mm) na únikovej ceste hodnotou 0,55 m, na hodnotu 3 únikové pruhy [STN 92 0201-3, čl. 11.1]. Pri výpočte je uvažovaná šírka únikovej cesty pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu 1,0 únikový pruh [STN 92 0201-3, čl. 11, poznámka].
- Minimálna šírka únikovej cesty je vyjadrená na základe STN 92 0201-3, čl. 11.7 s prihliadnutím na rôznu schopnosť pohybu osôb.

PR. 4 - ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI

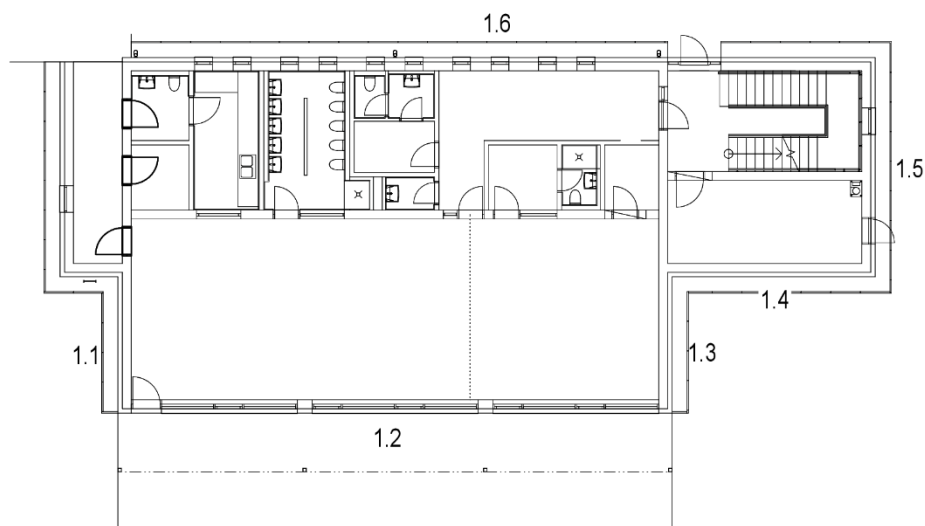
Odstupové vzdialenosti od posudzovanej stavby sú stanovené nasledovne [STN 92 0201-4, tab. 3]:

Strana	P.Ú.	p_v [kg·m ⁻²]	l_u [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	Odstup [m]	Poznámka
1.1	N1.01/N1-N2	24,78	4,15	6,48	26,89	0,00	0,0	0,00	4)
1.2	N1.01/N1-N2	24,78	17,80	6,23	110,89	81,60	73,6	11,60	1)
			5,60	2,35	-	-	100,0	-	3)
			1,32	2,80	-	-	100,0	-	3)
			4,58	2,35	-	-	100,0	-	3)
			5,60	2,43	-	-	100,0	-	3)
1.3	N1.01/N1-N2	24,78	4,15	6,48	26,89	0,00	0,0	0,00	4)
1.4	N1.01/N1-N2	24,78	6,55	3,05	19,98	0,00	0,0	0,00	4)
1.5	N1.01/N1-N2	24,78	4,30	6,23	26,79	7,71	28,8	3,20	1)
			0,90	2,84	-	-	100,0	1,70	2)
			0,90	4,13	-	-	100,0	1,70	2)
			0,90	1,61	-	-	100,0	1,50	2)
1.6	N1.01/N1-N2	24,78	17,76	6,23	110,64	29,19	26,4	1,74	1) 5)
			0,60	1,75	-	-	100,0	1,50	2)
			1,80	2,80	-	-	100,0	2,60	2)
			1,80	1,75	-	-	100,0	2,20	2)

Poznámky:

- 1) Odstupová vzdialenosť je určená najmenšou plochou ($l_1 \times h_1$) v ktorej ležia všetky požiarne otvorené plochy [STN 92 0201-4, čl. 5.3.1, písm. a), ods. 1].
- 2) Odstupová vzdialenosť je určená podľa STN 92 0201-4, tab. 4, nakoľko celková pomerná veľkosť p_o je menej ako 40% [STN 92 0201-4, čl. 3.2.4].
- 3) Odstupová vzdialenosť nie je určená podľa STN 92 0201-4, tab. 4, nakoľko celková pomerná veľkosť p_o je viac ako 40% [STN 92 0201-4, čl. 3.2.4].
- 4) Obvodová stena neobsahuje žiadne požiarne otvorené plochy.
- 5) Odstupová vzdialenosť je určená interpoláciou.
- Výsledné odstupové vzdialenosti predstavujú bunky v tabuľke podfarbené sivou farbou.
- Hodnoty odstupových vzdialeností od posudzovanej stavby sú stanovené na základe STN 92 0201-4, čl. 5.3.1 na hodnoty uvedené v tabuľke.

Označenie jednotlivých strán



Zoznam a veľkosti úplne požiarne otvorených plôch

Strana	$\Sigma S_{po,i}$ [m ²]	$S_{po,i}$ [m ²]	Šírka s_{oi} [mm]	Výška h_{oi} [mm]	Počet [ks]
1.1	0,00	0,00	—	—	—
1.2	81,60	26,32	5600	2350	2
		3,70	1320	2800	1
		10,76	4580	2350	1
		40,82	5600	2430	3
1.3	0,00	0,00	—	—	—
1.4	0,00	0,00	—	—	—
1.5	7,71	2,56	900	2840	1
		3,71	900	4125	1
		1,44	900	1605	1
1.6	29,19	21,00	600	1750	20
		5,04	1800	2800	1
		3,15	1800	1750	1

PR. 5 - NÁVRH DRUHU A POČTU HASIACICH PRÍSTROJOV

Ekvivalentné množstvá hasiacej látky sú stanovené pre požiarneho úseku, na hodnoty uvedené v nasledovnej tabuľke [STN 92 0202-1, čl. 5.2.6].

P.Ú.	S [m ²]	a [-]	M _c [kg]	Posúdenie	M _{c,sk} [kg]	n _i [ks]	m _{s,ki} [kg]	η _i [-]	Náplň
N1.01/N1	225,25	1,00	13,52	VYHOVUJE	18,00	3	6,00	1,00	Práškový
N1.01/N2	205,89	1,00	12,92	VYHOVUJE	18,00	3	6,00	1,00	Práškový