

# RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Číslo kópie:

1

## Obsah:

*Technická správa  
Pôdorys 1. NP  
Pôdorys 2. NP  
Rez A-A  
Situácia PBS*

<b>Stavba</b>	SKLADOVACIA HALA-PRÍSTAVBA
<b>Miesto</b>	k. ú. Svidník, parc. č. 578/16
<b>Investor</b>	SLOVENSKÝ ČERVENÝ KRÍŽ ÚZS SVIDNÍK Stropkovská 717/82, 089 01 Svidník
<b>Zodpovedný projektant</b>	Ing. Marek HURNÝ – SLUŽBY POŽIARNEJ OCHRANY 094 35 SOL' 369, tel. 0903 958 956
<b>Vypracoval</b>	Ing. Marek Hurný – špecialista požiarnej ochrany
<b>Stupeň</b>	SP
<b>Dátum</b>	04/2023

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. URBANISTICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Predmetom riešenia projektovej dokumentácie je návrh prístavby skladovej haly humanitárnej pomoci. Záujmový objekt sa nachádza na rovinatom pozemku a je umiestnený v zastavanom území obce Svidník. V predmetnom objekte plánuje investor skladovanie humanitárnej pomoci (prevažne balené, trvanlivé potraviny) určenej na následnú redistribúciu podľa aktuálnej potreby. Nový objekt bude pozostávať z dvoch nadzemných podlaží s hlavným vstupom orientovaným na východnej strane. Zo severnej strany je riešený vstup pre zásobovanie skladu. Plánovaná prístavba má z južnej strany spoločnú stenu s existujúcim objektom krytého kúpaliska.

Pôdorys 1.NP vstupná chodba so schodiskom, kancelária skladníka so sociálnym zázemím a sklad humanitárnej pomoci - potraviny. Zo vstupnej chodby je po žb. schodisku prístup na 2.NP, ktoré slúži ako ďalší skladovací priestor humanitárnej pomoci – dom. potreby. Dispozično-prevádzkové riešenie je zrejme z výkresovej časti PD.

Na predmetný pozemok je privedená prípojka elektrickej energie, vodovodu, kanalizácie a plynovodu. Existujúci objekt je napojený na všetky verejné inžinierske siete cez existujúce prípojky. Navrhovaná prístavba bude napojená na vodovod, NN a kanalizáciu cez podružné merania na vnútroareálové rozvody existujúcej stavby.

#### Požiarnotechnická charakteristika stavby

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby a vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z. z. sa jedná o nevýrobnú stavbu. Požiarna výška stavby  $h = 3,40$  m. Stavba má v zmysle § 13 ods. 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. horľavý konštrukčný celok.

### 2. ARCHITEKTONICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

#### Popis konštrukčného systému

Stavba bude realizovaná z murovanej konštrukcie v kombinácii so železobetónovými prvkami.

#### Popis materiálovej skladby konštrukcií

##### *Zvislé konštrukcie*

Projektovaná prístavba obdĺžnikového tvaru o pôdorysných rozmeroch 12,55 m x 15,2 m bude zhotovená z murovaných konštrukcií v kombinácii so ŽB prvkami. Nosné obvodové murivo je navrhnuté z pórobetónových presných tvárnic s perom a drážkou hr. 300 mm na tenkovrstvovú lepiacu maltu napr. YTONG STANDARD P2-400 /300x250x600mm/ - skutočná požiarne odolnosť tvárnic podľa TL výrobcu je REIW180 minút. Nosné steny sú doplnené železobetónovými stĺpmi 300/300. Nenosné vnútorné priečky sú navrhnuté z pórobetónových presných tvárnic hr. 150 mm na tenkovrstvovú lepiacu maltu napr. YTONG KLASIK P2-500 /150x250x600mm/ - skutočná požiarne odolnosť tvárnic podľa TL výrobcu je EIW120 minút. Spoločná stena prefabrikovaný pórobetónový panel hr. 360 mm – skutočná požiarne odolnosť je 240 minút.

Obvodové nosné murivo bude zateplené kontaktným zateplňovacím systémom z polystyrénu hr. 150 mm – zateplňovací systém triedy reakcie na oheň B-s1, d0. Časť fasády bude zateplená kontaktným zateplňovacím systémom na báze minerálnej vlny hr. 150 mm – zateplňovací systém triedy reakcie na oheň A2-s1, d0.

##### *Vodorovné konštrukcie*

Nosná konštrukcia stropu je navrhovaná ako ŽB monolitická stropná doska vystužená betonárskou výstužou. Ako podhľadová vrstva 2.NP bude aplikovaná sadrokartónová stropná konštrukcia a je

potrebné použiť protipožiarny sadrokartón v certifikovanej skladbe s preukázateľnou požiarnou odolnosťou najmenej EI30 minút.

#### *Zastrešenie*

Objekt bude zastrešený pultovou strechou so sklonom 5°. Konštrukčne je krov navrhovaný z prefabrikovaných drevených väzníkov. Strešné väzníky budú pomocou oceľových uholníkov kotvené do ŽB stužujúceho venca.

#### *Výplne otvorov*

Na vyplnenie okenných otvorov v obvodových stenách budú použité plastové okná s izolačným trojsklom s tzv. "teplým" dištančným ramčekom, výplň argón. Hlavné vstupné dvere budú jednokridlové, otočné, plastové, zasklené izolačným trojsklom. Zásobovanie skladu na 1.NP bude zabezpečené cez sekčnú garážovú bránu s manuálnym pohonom.

#### *Podlahy*

V skladovacích priestoroch je povrchová úprava riešená lešteným betónom. V ostatných miestnostiach objektu (chodba, kancelária, sociálne zázemie, schodisko) bude keramická dlažba s protišmykovým povrchom.

#### Elektroinštalácia

Objekt bude elektrickou energiou zásobovaný z existujúceho hlavného rozvádzača susedného objektu. Meranie spotreby novovybudovanej prístavby bude zabezpečené podružným meračom. Ako ochrana pred účinkami atmosférických prepätí je navrhovaná bleskozvodová sústava. Elektroinštalácia tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie. Údaje o prostredí sú uvedené v protokole o stanovení prostredia, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie - časť elektroinštalácie.

#### Vodoinštalácia

Objekt bude zásobovaný pitnou vodou napojením na rozvod vody susedného objektu, ktorý je zásobovaný cez existujúcu prípojku z verejného vodovodu. Meranie spotreby novovybudovanej prístavby bude zabezpečené podružným meračom. V priestoroch prístavby stavby budú vodou zásobované miestnosti so sanitárnym vybavením, hydrant a požiarna nádrž.

#### Vykurovanie

Vykurovanie novostavby je zabezpečené prostredníctvom sústavy samostatných teplovodných telies (radiátorov), napojených na existujúci vykurovací okruh susedného objektu. Meranie spotreby novovybudovanej prístavby bude zabezpečené podružným meračom. Ako zdroj tepla slúži existujúca kotolňa so sústavou kondenzačných plynových kotlov, ktorá sa nachádza v susednom objekte.

#### Plynofikácia

Navrhovaný objekt nebude pripojený k plynovodu.

#### Vetrание stavby

Vo všetkých vnútorných priestoroch je výmena vzduchu riešená prirodzene, oknami. Sociálne zariadenie bude odvetrávané nútene, axiálnym ventilátorom.

### 3. ČLENENIE STAVBY NA POŽIARNE ÚSEKY

Požiarny úsek N 1.01 m. č.: 1.02, 1.03, 1.04

Požiarny úsek N 1.02/N2 m. č.: 1.01, 2.01, 2.02

### 4. URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Požiarny úsek : N 1.01

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

Sústredené pož. zaťaženie bude považované za výsl. pož. zaťaž. celého PÚ

V S T U P N É Ú D A J E								
Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Číslo Názov	kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	m	podlažie	
1.02 Kancelária	40.0	1.00	5.0	0.90	9.25	3.20	áno	
1.03 WC+sprcha	5.0	0.80	2.0	0.90	3.62	3.20	áno	
1.04 Sklad humanitárnej p	120.0	0.90	5.0	0.90	139.98	3.20	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	m <sup>2</sup>	otvorov	plocha	
1.02 Kancelária	1.80	1.50	2.70	1	2.70	
1.04 Sklad humanitárnej p	2.50	0.60	1.50	2	3.00	
1.04 Sklad humanitárnej p	3.00	0.60	1.80	2	3.60	
1.04 Sklad humanitárnej p	3.00	2.90	8.70	1	8.70	
					18.00	

V Ý S L E D N É H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo Názov	kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>			kg/m <sup>2</sup>	
1.02 Kancelária	40.0	1.00	5.0	0.90	45.0	0.99	1.156	51.42	
1.03 WC+sprcha	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	1.156	6.70	
* 1.04 Sklad humanitárnej p	120.0	0.90	5.0	0.90	125.0	0.90	1.156	130.00	

\* priestory s pm

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota

n = 0.089

- súčiniteľ geometrie otvorov

k = 0.17566 m 1/2

- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ Sm = 139.98 m<sup>2</sup>

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 130.00 \text{ kg/m}^2$
Priemerné požiarne zaťaženie	$p = 117.36 \text{ kg/m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok	$a = 0.90$
Súčiniteľ stavebných podmienok	$b = 1.156$
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	$S = 152.85 \text{ m}^2$
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s = 3.20 \text{ m}$
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o = 18.00 \text{ m}^2$
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o = 1.85 \text{ m}$

pÚ PÚ je stanovené podľa priestoru č. 1.04 sklad humanitárnej p

### Požiarne úsek : N 1.02/N2

Požiarne úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

Sústredené pož. zaťaženie bude považované za výsl. pož. zaťaž. celého PÚ

V S T U P N É Ú D A J E								
Priestor		pn	an	ps	as	S	hs	Požiarne
Číslo	Názov	kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	m	podlažie
1.01	Chodba	5.0	0.80	5.0	0.90	16.88	3.20	áno
2.01	Schodisko	5.0	0.80	3.0	0.90	9.05	2.97	áno
2.02	Sklad humanitárnej p	60.0	0.80	5.0	0.90	164.23	2.97	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	otvorov	plocha	
1.01	Chodba	1.80	2.55	4.59	1	4.59
2.01	Schodisko	1.20	0.60	0.72	1	0.72
2.02	Sklad humanitárnej p	1.80	1.50	2.70	6	16.20
2.02	Sklad humanitárnej p	1.95	2.50	4.88	1	4.88
26.39						

V Ý S L E D N É H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo	Názov	kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>		kg/m <sup>2</sup>	
1.01	Chodba	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	1.050	8.93
2.01	Schodisko	5.0	0.80	3.0	0.90	8.0	0.84	1.050	7.04
* 2.02	Sklad humanitárnej p	60.0	0.80	5.0	0.90	65.0	0.81	1.050	55.15

\* priestory s pm

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota  $n = 0.109$
- súčiniteľ geometrie otvorov  $k = 0.19579 \text{ m}^{1/2}$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ  $S_m = 164.23 \text{ m}^2$

Požiarly úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarly úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v = 55.15 \text{ kg/m}^2$
Priemerné požiarne zaťaženie	$p = 57.41 \text{ kg.m}^2$
Súčiniteľ horľavých látok	$a = 0.81$
Súčiniteľ stavebných podmienok	$b = 1.050$
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	$S = 190.16 \text{ m}^2$
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s = 2.99 \text{ m}$
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o = 26.39 \text{ m}^2$
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o = 1.84 \text{ m}$

$p_v$  PÚ je stanovené podľa priestoru č. 2.02 sklad humanitárnej p

#### 4.1 VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

V zmysle § 4 ods. 2 vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z. z. v z. n. p. - dovoľená plocha požiarlych úsekov sa neurčuje, pôdorysná plocha požiarlych úsekov je do  $300 \text{ m}^2$  a vyhovuje. Najväčší dovoľený počet požiarlych podlaží v riešených požiarlych úsekoch pre horľavý konštrukčný celok stavby vyhovuje.

#### 4.2 URČENIE STUPŇA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Požiarly úsek **N 1.01** je v zmysle tab. 2 STN 92 0201-2 zaradený do **IV. stupňa protipožiarnej bezpečnosti**.

Požiarly úsek **N 1.02/N2** je v zmysle tab. 2 STN 92 0201-2 zaradený do **II. stupňa protipožiarnej bezpečnosti**.

#### 5. URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY

Požiarly úsek N 1.01 je v zmysle STN 92 0201-2 v IV. stupni protipožiarnej bezpečnosti, v ktorom musí požiarla odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií vykazovať nasledujúce:

Druh konštrukčných prvkov a najnižšia požiarla odolnosť konštrukčných prvkov pre viacpodlažné stavby:

##### Požadovaná

- a) požiarne steny a požiarne stropy:
  - v nadzemných podlažiach, nosné.....REI90
  - v nadzemných podlažiach, nenosné.....EI90
- b) obvodové steny:
  - *zabezpečujúce stabilitu* stavby alebo jej časti:
    - v nadzemných podlažiach z vnútornej strany.....REW90
    - v nadzemných podlažiach z vonkajšej strany.....REI90
- c) požiarne uzávery otvorov:
  - v nadzemných podlažiach.....EW-C60/D1

- d) nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby:  
 - v nadzemných podlažiach.....R90/D1

Požiarny úsek N 1.02/N2 je v zmysle STN 92 0201-2 v II. stupni protipožiarnej bezpečnosti, v ktorom musí požiarna odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií vykazovať nasledujúce:

Druh konštrukčných prvkov a najnižšia požiarna odolnosť konštrukčných prvkov pre viacpodlažné stavby:

#### Požadovaná

- a) požiarne steny a požiarne stropy:  
 - v nadzemných podlažiach, nosné.....REI45  
 - v poslednom nadzemnom podlaží, nosné.....REI30  
 - v nadzemných podlažiach, nenosné.....EI45  
 - v poslednom nadzemnom podlaží, nenosné.....EI30
- b) obvodové steny:  
 - *zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti:*  
   v nadzemných podlažiach z vnútornej strany.....REW45  
   v nadzemných podlažiach z vonkajšej strany.....REI45  
   v poslednom nadzemnom podlaží z vnútornej strany.....REW30  
   v poslednom nadzemnom podlaží z vonkajšej strany.....REI30
- c) požiarne uzávery otvorov:  
 - v nadzemných podlažiach.....EW-C30/D3  
 - v poslednom nadzemnom podlaží.....EW-C30/D3
- d) nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarneho úseku,  
 ktoré nie sú súčasťou chránených únikových ciest.....R15
- e) nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby:  
 - v nadzemných podlažiach.....R45  
 - v poslednom nadzemnom podlaží.....R30

#### Vysvetlivky:

R – nosnosť a stabilita,

E – celistvosť,

I – tepelná izolácia,

W – izolácia riadená radiáciou,

C – uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením

Navrhované stavebné konštrukcie zodpovedajú hore uvedeným požiadavkám a kritériám na požiaru odolnosť a budú mať preukázané a dokladované požiarnotechnické vlastnosti certifikátom, resp. vyhlásením o parametroch v súlade so zákonom č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a s vyhláškou MDVRR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov.

Zhotoviteľ osvedčí vlastnosti požiarnej konštrukcie písomnou formou. Spôsob osvedčovania požiarnych konštrukcií musí byť v súlade s prílohou č. 3 k vyhláške MVSR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

## 6. ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSOB, URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY

### Stanovenie počtu osôb podľa STN 92 0241

Č.m.	Účel priestoru	Polož. STN	m <sup>2</sup>	Počet osôb
1.01	Chodba		16,88	*
1.02	Kancelária	1.1.3	9,25	2

1.03	WC + sprcha		3,62	*
1.04	Sklad	12.1 a)	139,98	14
2.01	Schodisko		9,05	*
2.02	Sklad	12.1 b)	164,23	3

\*funkčne súvisiace skupiny priestorov slúžiace jednej skupine osôb

#### Spôsob evakuácie osôb - súčasný.

Z 2. NP vedie jedna nechránená úniková cesta ústiaca k východu na voľné priestranstvo pričom sú splnené podmienky na použitie jednej únikovej cesty podľa tab. 3 STN 92 0201-3.

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty z PÚ N 1.02/N2 2. NP k východu na voľné priestranstvo:

$$l_{ud} = v_u \cdot \left( t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = 25 \cdot \left( 2,3 - \frac{10 \cdot 1}{30 \cdot 2,0} \right) = 53 \text{ m}$$

Skutočná dĺžka nechránenej únikovej cesty z PÚ N 1.02/N2 2. NP k východu na voľné priestranstvo je do maximálnej vzdialenosti 28 m.

*Dĺžka nechránenej únikovej cesty pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

Minimálna šírka nechránenej únikovej cesty z PÚ N 1.02/N2 2. NP:

$$u_{min} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot \left( t_{ud} - \frac{l_u}{v_u} \right)} = \frac{10 \cdot 1}{30 \cdot \left( 2,3 - \frac{28}{25} \right)} = 0,28 \text{ únikového pruhu}$$

Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty z 2. NP PÚ N 1.02/N2 po východ na voľné priestranstvo je 1,00 únikového pruhu. Skutočná šírka je 2,00 únikového pruhu.

*Šírka únikovej cesty pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

Predpokladaný čas evakuácie osôb z PÚ N 1.02/N2 2. NP k východu na voľné priestranstvo:

$$t_u = \frac{l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{28}{25} + \frac{10 \cdot 1}{30 \cdot 1,5} = 1,34 \text{ minúty}$$

Dovolený čas evakuácie je 2,30 minúty.

*Predpokladaný čas evakuácie osôb pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

Z 1. NP vedie jedna nechránená úniková cesta ústiaca k východu na voľné priestranstvo pričom sú splnené podmienky na použitie jednej únikovej cesty podľa tab. 3 STN 92 0201-3.

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty z 1. NP k východu na voľné priestranstvo:

$$l_{ud} = v_u \cdot \left( t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right) = 30 \cdot \left( 2,3 - \frac{19 \cdot 1}{40 \cdot 1,5} \right) = 59 \text{ m}$$



Skutočná dĺžka nechránenej únikovej cesty z 1. NP k východu na voľné priestranstvo je do maximálnej vzdialenosti 18 m.

*Dĺžka nechránenej únikovej cesty pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

Minimálna šírka nechránenej únikovej cesty z 1. NP:

$$u_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot \left( t_{ud} - \frac{l_u}{v_u} \right)} = \frac{19 \cdot 1}{40 \cdot \left( 2,3 - \frac{18}{30} \right)} = 0,28 \text{ únikového pruhu}$$

Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty z 1. NP po východ na voľné priestranstvo je 1,00 únikového pruhu. Skutočná šírka je 1,50 únikového pruhu.

*Šírka únikovej cesty pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

Predpokladaný čas evakuácie osôb z 1. NP k východu na voľné priestranstvo:

$$t_u = \frac{l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{18}{30} + \frac{19 \cdot 1}{40 \cdot 1,5} = 0,92 \text{ minúty}$$

Dovolený čas evakuácie je 2,30 minúty.

*Predpokladaný čas evakuácie osôb pre osoby schopné samostatného pohybu vyhovuje.*

### ***Vybudovanie a vybavenie únikových ciest***

#### *Podlaha a dvere na únikovej ceste*

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni. Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky. Dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverných krídiel v postranných závesoch alebo v čapoch, to neplatí na dvere vedúce zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 osôb. Smer otvárania dverí v požiarňoch úsekoch vyhovuje.

#### *Osvetlenie únikových ciest*

Únikové cesty v stavbe budú počas prevádzky osvetlené denným a umelým svetlom. Úniková cesta bude taktiež vybavená núdzovým osvetlením.

#### *Označenie únikových ciest*

Všade tam, kde východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách.

## **7. URČENIE ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ**

Požiarne nebezpečným priestorom je priestor okolo stavby, v ktorom je možné prenesenie požiaru sálaním tepla, alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie. Na zamedzenie prenesenia požiaru z požiarneho úseku alebo zo stavby na iný požiarňový úsek, alebo stavbu požiarne otvorenými plochami

v obvodových stenách a v strešnom plášti, alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie, je potrebné medzi požiarnymi úsekmi alebo stavbami dodržať odstupovú vzdialenosť (d). Odstupové vzdialenosti (d) pre požiarné úseky sú určené podľa čl. 5.3.1, 3.2.4 tab. 3 alebo tab. 4 STN 92 0201-4 a programu PBS V-7.300 Dekánek.

#### Navrhovaná stavba požiarny úsek N 1.01

Otvor	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$l_1$ (m)	$h_{u1}$ (m)	Odstupová vzdialenosť d (m)
O1	130,00	1,80	1,50	<b>2,90</b>
O2	130,00	2,50	0,60	<b>2,00</b>
O3	130,00	3,00	2,90	<b>5,10</b>
O4	130,00	2,50	0,60	<b>2,00</b>

#### Navrhovaná stavba požiarny úsek N 1.01

Stena	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$l_1$ (m)	$h_{u1}$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	Odstupová vzdialenosť d (m)
S5	130,00	8,20	0,60	4,92	3,60	73	<b>2,20</b>

#### Navrhovaná stavba požiarny úsek N 1.02/N2

Otvor	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$l_1$ (m)	$h_{u1}$ (m)	Odstupová vzdialenosť d (m)
O6	55,15	1,80	2,55	<b>3,20</b>
O7	55,15	1,20	0,60	<b>1,20</b>
O8	55,15	1,80	1,50	<b>2,40</b>
O9	55,15	1,95	2,50	<b>3,30</b>
O10	55,15	1,80	1,50	<b>2,40</b>

#### Navrhovaná stavba požiarny úsek N 1.02/N2

Stena	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$l_1$ (m)	$h_{u1}$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	Odstupová vzdialenosť d (m)
S11	55,15	7,00	1,50	10,50	5,40	51	<b>2,60</b>

#### Navrhovaná stavba požiarny úsek N 1.02/N2

Stena	$p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$l_1$ (m)	$h_{u1}$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	Odstupová vzdialenosť d (m)
S12	55,15	4,80	1,50	7,20	5,40	75	<b>3,10</b>

V požiarné nebezpečnom priestore riešenej stavby - požiarnych úsekov sa nenachádzajú iné stavebné objekty ani požiarné otvorené plochy susedných požiarnych úsekov. V požiarné nebezpečnom priestore existujúcich stavieb na nenachádza navrhovaná novostavba. Odstupové vzdialenosti vyhovujú.

## 8. URČENIE POŽIARNOBEZPEČNOSTNÝCH OPATRENÍ A ZARIADENÍ NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

### 8.1 Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Výpočet vody na hasenie požiarov v zmysle vyhlášky MVSR č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400. Podľa § 6 vyhlášky MVSR č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400 potreba vody na hasenie požiarov sa stanoví:

*Druh stavby a skutočná pôdorysná plocha požiarneho úseku N 1.01, N 1.02/N2:*

Nevýrobná stavba  $\Rightarrow 120 < S \leq 1000 \text{ m}^2$

Odber  $Q = 12,00 \text{ l.s}^{-1}$  pre  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$

Požiarny úsek s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov je  $Q = 12,00 \text{ l.s}^{-1}$ . Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe sa musí rovnať požiarnému úseku s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov.

#### *Vnútrotný požiarly vodovod a hadicové zariadenie*

Do stavby navrhujem inštalovať vnútrotný požiarly vodovod na prívod vody k hadicovému zariadeniu na prvý zásah pri hasení požiaru. Menovitá svetlosť potrubia DN, ktoré napája hadicové zariadenie nesmie byť menšia než menovitá svetlosť tohto zariadenia. Hadicové zariadenie – hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 33 mm s minimálnym priemerom hubice 12 mm a minimálnym prietokom  $Q = 90 \text{ l.min}^{-1}$  pri tlaku 0,2 MPa navrhujem umiestniť tak, aby v každom mieste požiarlych úsekov v ktorých sa predpokladá hasenie vodou, bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody. Hadicové zariadenie prednostne umiestniť v požiarlym úseku, pri únikovom východe. Hadicové zariadenie je potrebné umiestniť tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou a aby bol k nemu umožnený ľahký prístup a nezužoval trvale voľný komunikačný priestor. Hadicové zariadenie musí byť chránené proti zamrznutiu. Potrubný rozvod musí byť vyhotovený z nehorľavých materiálov (triedy reakcie na oheň A1 alebo A2, s1, d0).

Do požiarneho úseku N 1.02/N2 navrhujem na 1. NP hadicový navijak DN 33/30 s dĺžkou hadice 30 m.

#### *Zdroj vody – nádrž vody na hasenie požiarov*

Potreba vody na hasenie požiarov bude pokrytá z nádrže vody na hasenie požiarov o najmenšom objeme  $22 \text{ m}^3$  vody. Zdroj vody (požiarly nádrž) musí mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody t. j.:

- a) musí byť k nemu vybudovaná prístupová komunikácia v zmysle § 82 ods. 3 vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z. z. v z. n. p.
- b) musí byť vytvorené čerpace miesto vhodné na používanú hasičskú techniku, ktoré bude označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA a podmienky zdroja vody musia zodpovedať technickým možnostiam používanej hasičskej techniky,
- c) vzdialenosť od stavby je najviac 200 m, umiestnenie požiarnej nádrže vid' situácia PBS.

Výtoková armatúra na vodovodnom potrubí z nádrže vody na hasenie požiarov musí byť ukončená nasávacou tlakovou hadicovou spojkou, ktorá umožňuje priame napojenie nasávacích hadíc s armatúrou na pripojenie tlakovej hadice DN 110 a umiestnená musí byť mimo požiarly nebezpečný priestor stavby.

Označené budú všetky zariadenia a stavby súvisiace so zariadením na dodávku vody na hasenie požiarov v súlade s STN 92 0400 (najmä nádrže s uvedením množstva akumulovanej vody na hasenie požiarov, akékoľvek uzávery vody, vonkajšie tlakové spojky). K zdroju vody na hasenie požiarov, sa odporúča označiť príjazdovú komunikáciu. Pri zdroji vody na hasenie požiaru sa označí osoba, ktorá je jej vlastníkom.

Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo (objem) vody na hasenie požiaru v nádrži zariadenia na dodávku vody na hasenie požiaru, po jeho vyčerpaní, nemá byť dlhší než 36 hodín.

Zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov prevádzkovať v súlade s vyhláškou MVSR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

Pred uvedením zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov do užívania vykonať kontrolu a tlak. skúšku tesnosti v zmysle § 14, § 15 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

## 8.2 Zariadenia na protipožiarny zásah

### *Prístupová komunikácia*

Prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN, do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Príjazd mobilnej hasičskej techniky k stavbe je z verejnej komunikácie a vyhovuje.

### *Nástupná plocha*

Nástupná plocha nemusí byť vybudovaná podľa § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb pre stavby s požiarovou výškou do 9 m.

### *Vnútorne zásahové cesty*

Stavba podľa § 84 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb nemusí byť vybavená vnútornými zásahovými cestami.

### *Vonkajšie zásahové cesty*

Stavba podľa § 86 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb nemusí byť vybavená vonkajšími zásahovými cestami.

## 8.3 Požiarnotechnické a požiarne zariadenia

### Zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie, stabilné hasiace zariadenie, zariadenie na odvod tepla a splodín horenia

V zmysle § 87, 88 a prílohy č. 13 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb, posudzovaná stavba nemusí byť vybavená zariadením elektrickej požiarnej signalizácie, stabilným hasiacim zariadením a zariadením na odvod tepla a splodín horenia.

### Prenosné hasiace prístroje

Riešené podľa STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi. Spoločne pre viac požiarnych úsekov v jednom podlaží v nevýrobnom objekte sa určuje ekvivalentné množstvo hasiacej látky podľa vzťahu:

#### **1. NP:**

$$M_c = 0,9 \cdot \sum (S_i \cdot a_i)^{1/2} \geq 6$$

$$M_c = 0,9 \cdot \sum (152,85 \cdot 0,90)^{1/2} + (16,88 \cdot 0,81)^{1/2}$$

$$M_c = 13,88 \text{ kg hasiacej látky}$$

Počet prenosných hasiacich prístrojov:

$$M_c \leq \sum n_i \cdot m_{ski} \cdot \eta_i$$

$$13,88 \leq 3 \cdot 6 \cdot 1$$

Na 1. NP navrhujem osadiť 3 ks práškové ABC prenosné hasiace prístroje P6 o hmotnosti 6 kg hasiacej látky.

## 2. NP:

$$M_c = 0,9 \cdot (S \cdot a)^{1/2} \geq 6$$

$$M_c = 0,9 \cdot (173,28 \cdot 0,81)^{1/2}$$

$$M_c = 10,66 \text{ kg hasiacej látky}$$

Počet prenosných hasiacich prístrojov:

$$M_c \leq \sum n_i \cdot m_{ski} \cdot \eta_i$$

$$10,66 \leq 2 \cdot 6 \cdot 1$$

Na 2. NP navrhujem osadiť 2 ks práškové ABC prenosné hasiace prístroje P6 o hmotnosti 6 kg hasiacej látky.

Prenosné hasiace prístroje navrhujem umiestniť na stanovišti tak, aby rukoväť prenosného hasiaceho prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou. Stanovište prenosného hasiaceho prístroja je potrebné označiť značkou v súlade s NVSR č. 387/2006 Z. z.

## *Hlasová signalizácia požiaru*

Stavba nemusí byť vybavená hlasovou signalizáciou požiaru, čo je v súlade s § 90 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v z. n. p.

## *Dodávka elektrickej energie pre evakuáciu osôb*

Elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru, musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. Núdzové osvetlenie navrhnuté špeciálnymi svietidlami s autonómnym núdzovým zdrojom tvoreným akumulátorom s automatikou, ktorá zabezpečí nábeh osvetlenia pri výpadku el. energie. Pri nábehu sieťového napätia nastáva dobíjanie akumulátora.

Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP, toto tlačidlo bude prístupné z vonkajšieho priestoru vedľa vstupných dverí do budovy, čo je v súlade s čl. 4.3.4 STN 920203. Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

## **8.4 Požiarnobezpečnostné opatrenia**

Požiarné uzávery – požiarné dvere EW-C60/D1 navrhujem osadiť nasledovne:

-medzi m. č. 1.01 a m. č. 1.02

-medzi m. č. 1.01 a m. č. 1.04

K požiarnym uzáverom musí byť priložená sprievodná dokumentácia v súlade s vyhláškou MVSR č. 478/2008 Z. z. Je potrebné aby prevádzkovateľ požiarnych uzáverov zabezpečil označenie a vykonanie kontroly požiarnych uzáverov v súlade s § 11 vyhlášky MVSR č. 478/2008 Z. z. Inštalovať navrhované požiarné uzávery a vybaviť ich automatickým uzatváracím zariadením (požiarny uzáver sa musí automaticky uzatvárať po každom otvorení).

Na 2. NP navrhujem protipožiarny sadrokartónový stropný podhl'ad s preukázateľnou požiarnou odolnosťou EI30 v certifikovanej skladbe. Montážna firma musí vlastniť certifikát na montáž protipožiarného sadrokartónu.

Osadiť navrhované prenosné hasiace prístroje.

Stavbu je nutné označiť potrebným požiarnebezpečnostným značením /únikový východ, úniková cesta s určením smeru, nebezpečenstvo úrazu el. prúdom, zákaz hasenia vodou, stanovište PHP, hlavný uzáver energie, vody, atď./ v zmysle NV SR č. 387/2006 Z. z.

Únikovú cestu vybaviť núdzovým osvetlením.

Inštalovať hadicové zariadenie – hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou DN33/30. Vykonať kontrolu a tlakovú skúšku zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov zmysle § 14 a § 15 vyhlášky MVSR č. 699/2004 Z. z.

Pri inštalácii a prevádzkovaní elektrotepelných spotrebičov rešpektovať požiadavky ustanovené vo vyhláške MVSR č. 401/2007 Z. z. a v sprievodnej dokumentácii k spotrebiču.

Vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku elektrických zariadení a zariadení na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny pred prvým uvedením do prevádzky v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. v z. n. p.

Je potrebné požadovať aby zatepl'ovací systém stavby bol schválený a certifikovaný. Zatepl'ovací systém bol realizovaný v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou. Dodržať technologický postup zatepl'ovacieho systému.

Zhotoviteľ kontaktného zatepl'ovacieho systému musí mať na túto činnosť odbornú kvalifikáciu podľa čl. 3.3 STN 73 2901. Kontaktný zatepl'ovací systém musí byť realizovaný podľa STN 73 2901.

V oblasti zvodu bleskozvodu zabudovaného do ETICS sa na zhotovenie tepelnoizolačného kontaktného systému požaduje použiť tepelnú izoláciu aspoň s triedou reakcie na oheň A2-s1, d0 v kontaktnom tepelnoizolačnom systéme s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0. Zvislý pás tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 musí presahovať zvod bleskozvodu vedený v ochrannej rúrke najmenej 200 mm na obidve strany podľa STN 73 2901: 2015. Uvedená požiadavka platí aj pre zvod bleskozvodu nezabudovaný v ETICS, ktorého kotviace prvky sú od povrchu zateplenej plochy vyložené menej ako 100 mm (vzdialenosť zvodu od povrchu). Ak sú kotviace prvky (zvod) vyložené viac ako 100 mm od povrchu zateplenej plochy, nepožaduje sa použitie tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň B-s1, d0.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 min (napr. systémy Hilti na utesnenie prestupov realizované oprávnenou firmou). Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti. Označenie prestupov rozvodov a prestupov inštalácií musí obsahovať údaje v súlade s § 40 vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z. z. v z. n. p.

V zmysle § 2 zákona NRSR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch je stavebník povinný pri uskutočňovaní stavby použiť iba také stavebné výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky o. i. aj protipožiarnej bezpečnosti. Ku kolaudácii stavby je potrebné predložiť certifikáty zhody, príp. vyhlásenia o parametroch, technické osvedčenia, ktoré sa vyžadujú v zmysle protipožiarneho zabezpečenia stavby.

## **9. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV**

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v z. n. p.

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

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

STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.

STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Stavebné konštrukcie.

STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Únikové cesty

a evakuácia osôb.

STN 92 0201-4 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Odstupové vzdialenosti.

STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.

STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

STN 92 0241 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie objektu osobami.

STN 92 0111 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany.