

**Zuzana Janíková, Baka 110, 930 04 B A K A**

**protipožiarna bezpečnosť stavieb**

**☎ +421 905 357300, [fsa.janik2@gmail.com](mailto:fsa.janik2@gmail.com)**

---

Reg. Obvodný úrad v Dunajskej Strede OŽP-A/2005/06429-2/CR1; OŽP-A/2011/02370-2 ; č. živn. registra 210-20208

č. zákazky : SPO 15/2017/BČO-2024037  
stupeň : SP – Projekt pres stavebné povolenie

# **TECHNICKÁ SPRÁVA**

## **PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY**

### **PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE**

Stavba :	<b>VYTÁČANIE A SKLADOVANIE MEDU - MADUNICE</b>
Investor :	JUDr.. Michal Černek , Madunice
Miesto stavby :	Bojničky
Hlavný projektant :	Ing. Ján Bocora
Vypracoval :	Ing. Ján Janík - špecialista požiarnej ochrany reg. č. 15/2017 BČO
Dátum sprac. :	© október 2024

## **TECHNICKÁ SPRÁVA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY**

### **I. Úvod**

Základná koncepcia riešenia stavby je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov. Koncepcia požiarnej bezpečnosti stavby je riešená podľa zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, zmysle záväzných ustanovení, platných STN a ostatných právnych predpisov z odboru ochrany pred požiarmi.

Z dôvodu zníženia rizika a zabránenia strát na životoch a zdraví osôb, ako aj strát na majetku musí byť navrhovaná stavba z hľadiska ochrany pred požiarmi tak, aby v prípade vzniku požiaru :

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

Posúdenie stavebného riešenia resp. riešenia požiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii predmetnej stavby je realizované v súlade s § 4 písm. k) zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi.

Predmetom riešenia požiarnej bezpečnosti je nevýrobná stavba, riešenie je vyhotovené v zmysle :

- vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, v znení neskorších predpisov, (vyhl. MV SR č. 307/2007, 225/2012, 334/2018) - ďalej len vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z.
- STN 92 0201 – 1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 : Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, v znení neskorších zmien (Z1 až Z3 :2020)
- STN 92 0201 – 2:2017 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2 : Stavebné konštrukcie,
- STN 92 0201 – 3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3 : Únikové cesty a evakuácia osôb, v znení neskorších zmien (Z1 až Z4 :2020)
- STN 92 0201 – 4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4 : Odstupové vzdialenosti, v znení neskorších zmien (Z1 až Z3 :2020)
- STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami,
- Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, v znení neskorších zmien (Z1:2020)
- STN 92 0202 – 1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavenie stavieb hasiacimi prístrojmi.

## II. Stavebné a architektonické riešenie

Investor predkladá projekt pre stavebné povolenie stavby plánovaného objektu pre vytáčanie a skladovanie medu a súvisiacich objektov a inžinierskych sietí. Jednotlivé priestory sú prevádzkové a funkčne prepojená tak aby tvorili jeden ucelený celok s prepojením na komunikačný systém. Pre tieto účely sa vybuduje nový objekt pre vytáčanie a skladovanie medu, doplnený spevnenými plochami a napojením na potrebné inžinierske siete.

Z hľadiska vybavenia prevádzky pôjde o vytáčanie a skladovanie medu po privezení z úľov v rámkoch a to v prvej etape vytáčanie medu, ktorý sa bude plniť do sudov a uskladňovať v sklade medu. Časť vytočených rámkov sa bude skladovať v chladiacom boxe pri teplote cca +5 - +12 °C. Med v sudoch sa bude zohrievať v termo boxoch pri teplote cca +40°C, tak aby neprišlo k poškodeniu medu. Ďalej sa bude med filtrovať od zvyškov vosku a plniť do pohárov automatickou plničkou. Naplnené poháre sa budú skladovať v sklade pri teplote cca 21 °C. Súčasťou objektu bude manipulačná chodba pre príjem a výdaj tovaru. V prístrešku vedľa hlavného objektu sa v špeciálnom zariadení bude roztápať vosk, budú sa umývať sudy a čistiť peľ. V dielni sa budú pripravovať a opravovať rámiky a úle. Na manipulačnú chodbu bude nadväzovať sklad na prepravky. Súčasťou objektu bude mraziaci box pre uskladnenie peľu. Pre personál je v rámci objektu riešené hygienické zariadenie – šatňa, WC a umývaňa. Pri vstupe do objektu pre personál je kancelária a technická miestnosť pre prípravu tepla a TUV.

Novo navrhovaný objekt bude riešený ako halový objekt v rámci ktorého budú riešené všetky prevádzky, navzájom budú na seba nadväzovať v zmysle požiadaviek technológie prevádzky a výroby medu. Predpokladá sa, že objekt bude riešený so sedlovou strechou, povrchové úpravy objektu budú riešené jednotne sendvičovými zateplenými PUR panelmi.

Objekt bude slúžiť na príjem, vytáčanie a skladovanie medu. Predpokladaná celková kapacita spracovania včelích produktov za sezónu je cca 30 ton.

### Požiarna výška.

Podlaha prvého nadzemného podlažia v stavbe, ktorá je jednopodlažná a staticky nezávislá sa nachádza na výškovej kóte  $\pm 0,000$  m (+146,55 m.n.m.).

V zmysle čl. 2.2.5. STN 92 0201 – 2: 2017 požiarna výška stavby je  $\pm 0,000$  m .

### Obvodové steny, vnútorné nosné steny a priečky.

Nosný systém halového objektu je z oceľových nosných profilov stĺpov z I profilov, HEA profilov, plnostenných oceľových väzníkov, oceľových väzníciok. Strešný plášť je riešený zo strešných PUR panelov. Obvodové steny sú z horizontálnych sendvičových PUR panelov. Deliace steny – priečky medzi jednotlivými miestnosťami sú z vertikálnych sendvičových PUR panelov hr. 100 mm.

Základy tvoria pätky z betónu prostého vystužené konštrukčnou výstužou, základové pásy z betónu prostého a po obvode opláštenia je betónový sokel doplnený styrodurou.

### Strecha

Strešný plášť je riešený zo strešných PUR panelov. Obvodové steny sú z horizontálnych sendvičových PUR panelov..

### Podlaha

Podlahy budú riešené ako existujúce betónové, vo výrobných a keramická dlažba. tvorí PVC.

### Okná a dvere

Na objekte sú navrhnuté plastové okná s izolačným dvojsklom. Exteriérové dvere sú plastové. Interiérové dvere sú drevené dyhové. Výsuvné brány sú hliníkové.

### Vykurovanie

Nakoľko v mieste stavby nie je riešená plynofikácia do úvahy prichádza tepelné čerpadlo, ako i elektrické vykurovanie.

### Elektrické rozvody a elektrické zariadenia a bleskozvody

Elektrické zariadenia sú navrhnuté podľa prostredí stanovených odbornou komisiou určenou projektantom podľa STN 33 2000-5-51. Pre stavbu je navrhnutá rozvodná sústava 3 NPE ~50Hz 230/400V-TNC, 3 NPE ~50Hz 230/400V-TNS a 1 NPE ~50Hz 230-TNS. Kábelové rozvody sú navrhnuté vodičmi CYKY. Elektrické rozvody sú vedené pod omietkou. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je riešená podľa STN 33 2000-4-41. Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným bleskozvodmi. Pripojenie zachytávacej sústavy bleskozvodu je navrhnuté zvodmi s uzemnením, ktoré sú prepojené v spodnej časti skúšobnou svorkou.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia budú inštalované podľa určených prostredí pre elektrické zariadenia. Pred uvedením elektrických zariadení a bleskozvodov do prevádzky budú vykonané odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení a bleskozvodov v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti 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. Vykonanie odborných prehliadok, bude dokladované príslušnými správami o odborných prehliadkach a skúškach týchto zariadení.

## **III. Rozdelenie stavby na požiarne úseky**

Riešená stavba v súlade STN 92 0201 - 1 bude tvoriť jeden požiarne úsek pri rešpektovaní požiadaviek č. 4.1. STN 92 0201 - 1 na dovolenú plochu požiarneho úseku ako aj požiarne odolnosť stavebných konštrukcií a konštrukčných prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnych úsekoch a to v súlade s tabuľkou č. 2 STN 92 0201 - 2 : 2017

### Požiarne úsek N1.01

Požiarne úsek N1.01 tvorí na 1.NP priestor výroby, skladovania, expedovania, administratívne a sociálne zázemie.

Celková plocha požiarneho úseku je 655,25 m<sup>2</sup>.

## **IV. Určenie požiarneho rizika**

### **1. Požiarne úseky N1.01;**

Ekvivalentný čas trvania požiaru  $\tau_e$  [min] v požiarne úseku je určené pre priemerné požiarne zaťaženie, nakoľko horľavé látky, ktoré sú požívané sú rozložené v požiarne úseku rovnomerne a toto rozloženie nepresahuje výrazne priemerné požiarne zaťaženie.

Ekvivalentným čas trvania požiaru  $\tau_e$  [min] je určený výpočtom podľa čl. 3.6.1 STN 92 0201.

$$\tau = \frac{0,8p \cdot k_1}{v_v} \quad [\text{min}]$$

tabuľka č. 1. Parametre požiarneho úseku N1.01

$F_o$ ( $m^{1/2}$ )	$S_k$ ( $m^2$ )	$S_{oi}.h_{oi}^{1/2}$ (-)	$v_v$ ( $kg.m^{-2}.min^{-1}$ )	$\gamma$ ( $kg.m^{-5/2}.min^{-1}$ )	$k_3$ (-)	$F_1$ ( $m^{1/2}$ )	$k_4$ (-)	$K$ (-)
0,048	1795,62	136,68	0,736	4,99	5,61	0,048	1,0	1,0

  

$\tau$ (min)	$\tau_e$ (min)
50,14	58,00

m.č.	$p^-$ ( $kg.m^{-2}$ )	$p_{ni}$ ( $kg.m^{-2}$ )	$p_{si}$ ( $kg.m^{-2}$ )	$S_i$ ( $m^2$ )	$(p_n+p_s)S_i$	$S$ ( $m^2$ )
	<b>51,51</b>	625,00	64,00	655,25	33749,44	
1.01	chodba	5	5	21,60	216	655,25
1.02	kancelária	40	10	23,40	1170	
1.03	predsieň WC	5	2	1,80	12,6	
1.04	WC	5	2	3,52	24,64	
1.05	umývareň	5	2	4,15	29,05	
1.06	šatňa	15	2	4,08	69,36	
1.07	technická miestnosť	15	2	9,17	155,89	
1.08	expedičný sklad	75	5	17,19	1375,2	
1.09	sklad medu	95	2	71,50	6935,5	
1.10	baliareň medu	45	5	75,51	3775,5	
1.11	manipulačný priestor	5	5	89,97	899,7	
1.12	dielňa	30	5	61,04	2136,4	
1.13	manipulačný priestor	45	5	110,52	5526	
1.14	manipulačný priestor	45	5	101,50	5075	
1.15	sklad	75	5	24,00	1920	
1.16	chladený box	120	2	36,30	4428,6	

tabuľka č. 2. Určenie stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku

požiarny úsek	$k_8$ (-)	$k_5$ (-)	$k_6$ (-)	$n_{pn}$ (-)	$\tau_e$ (min.)	$\tau_e \cdot k_8$ (-)	Stupeň požiarnej bezpečnosti
N1.01	0,8338	1,00	2,00	1	58,00	48,33	II. stupeň PB

## V. Dovolená plocha požiarneho úseku

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha požiarneho úseku N1.01-II je určená výpočtom v zmysle čl. 4.3.1. STN 92 0201 - 1 podľa rovnice :

$$S_{\max} = \frac{P_2 \max}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} \geq S \quad [m^2]$$

tabuľka č. 3. Parametre požiarneho úseku

požiarny úsek	$P_{2max}$ [ - ]	$p_2$ [ - ]	$S$ [ m <sup>2</sup> ]	$k_5$ [ - ]	$k_6$ [ - ]	$k_7$ [ - ]	$P_1$ [ - ]	$p_1$ [ - ]	$c_v$ [ - ]
N1.01 - II	1721,53	0,065	655,25	1,00	1,00	1,90	0,70	0,70	1,00

Najvyššia dovolená hodnota indexu pravdepodobnosti rozsahu škôd  $P_{max}$  je určená podľa čl. 4.3.2 STN 92 0201 - 1 podľa rovnice :

$$P_{2 \max} = \left[ \frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right]^{2/3} \quad [ - ]$$

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd  $P_1$  je určená podľa čl. 4.3.3 STN 92 0201 - 1 podľa rovnice :

$$P_1 = p_1 \cdot c_v \geq 0,11$$

Súčiniteľ účinnosti požiaro technických zariadení  $c_v$  je určený v zmysle čl. 4.4.2 STN 92 0201 - 1 podľa rovnice :

$$c_v = 1 - c_{v1} - c_{v2} - c_{v3} - c_{v4}$$

tabuľka č. 4. Výpočet súčiniteľa účinnosti požiaro technických zariadení  $c_v$  požiarnych úsekov

požiarny úsek	$c_v$ [ - ]	$c_{v1}$ [ - ]	$c_{v2}$ [ - ]	$c_{v3}$ [ - ]	$c_{v4}$ [ - ]
N1.01 - II	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

tabuľka č. 5. Výsledky výpočtov  $S_{max}$ 

požiarny úsek	$S_{max}$ [ m <sup>2</sup> ]	$S$ [ m <sup>2</sup> ]	výsledok
N1.01 - II	13939,50	655,55	$S_{max} > S$

Plocha požiarneho úseku vyhovuje dovolenej ploche požiarnych úsekov v zmysle čl. 4.3.1. STN 92 0201 - 1 nakoľko  $S_{max} > S$ .

## VI. Určenie požiadaviek na konštrukciu stavby

Požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií sú určené v závislosti od druhu konštrukcie a stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku pre ktorý sú posudzované. Požiadavky sú určené podľa STN 92 0201 – 2: 2017 .

Investor stavby pri kolaudačnom konaní je povinný predložiť doklady preukázania zhody požiaro technických charakterísk (skutočnej požiarnej odolnosti, reakcie na oheň a pod.) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe.

V zmysle č. 2.6.5. STN 92 0201 – 2 : 2017 sa jedná o stavbu z horľavým konštrukčným celkom, nakoľko v konštrukčnom systéme síce všetky nosné konštrukcie zabezpečujúcu stabilitu stavby alebo jej časti konštrukčnými prvkami druhu D1 avšak obvodová stena je

z konštrukčných prvkov D3 a tak konštrukčný prvok nespĺňa požiadavky na nehorľavý konštrukčný celok.

Požadované požiarne odolnosti stavebných konštrukcií sú znázornené v grafickej časti projektu a uvedené v tabuľkovej časti technickej správy.

Stavba je jednopodlažná, staticky nezávislá, tvorí jeden požiarly úsek. Z uvedeného dôvodu sa v stavbe nenachádzajú požiarne steny okrem obvodovej steny, požiadavky na prechody, prestupy, tesnenia prestupov medzi požiarlymi úsekmi, prechody vzduchotechnických zariadení, požiarne uzávery ako ani požiadavky na ne sa neurčujú.

Investor stavby pri kolaudačnom konaní je povinný predložiť doklady preukázania zhody požiarly technických charakterísk (skutočnej požiarnej odolnosti, reakcie na oheň a pod.) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe.

tabuľka č. 6. Požiadavky na požiarly odolnosť stavebných konštrukcií .Jednopodlažná staticky nezávislá stavba (Tab. 5 STN 920201-1 : 2017)

požiarly úsek	konštrukcia	požadovaná požiarly odolnosť (min)	poznámky
N1.01-II (h = ±0,000 m)	Požiarne steny	45D1	R, EI , nevyskytujú sa
	Požiarne uzávery otvorov v požiarlych stenách	30D1	EW 30/D1-C nevyskytujú sa
	Zvislé pásy v obvodových stenách a obvodové steny ktoré majú byť bez požiarly otvorených plôch	30D1	R, EI/EW <sup>1</sup>

Požiarly odolnosť konštrukcií sa hodnotí stanovenými kritériami a časom v minútach. Na hodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií sa používajú kritériá a symboly :

- nosnosť a stabilita- R
- celistvosť – E
- tepelná izolácia – I
- izolácia riadená radiáciou – W
- predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – M
- uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením- C
- konštrukcie s osobitným obmedzením prieniku dymu - S

Požadované požiarne odolnosti stavebných konštrukcií sú znázornené v grafickej časti projektu a uvedené v tabuľkovej časti technickej správy.

Projekčné zabezpečenie požiarnej odolnosti navrhnutých stavebných konštrukcií uvedených v tabuľke vyhovuje požadovaným požiarly odolnostiam podľa čl. 4.1 a tab. 5 STN 92 0201 – 2:2017.

<sup>1</sup> z vnútornej strany/ z vonkajšej strany

## VII. Únikové cesty

Únikové cesty posudzovanej stavby sú riešené v zmysle piatej časti vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a STN 92 0201 - 3

Z požiarneho úseku N1.01-I vedie jedna nechránená úniková cesta, ktorá vedie do voľného priestranstva. Jej dĺžka je 35,5 m.

Začiatok únikových cesty je v zmysle č. 10.3.1. písm. c) STN 92 0201 - 3 v najvzdialenejšom bode požiarneho úseku meraná po skutočnej trase evakuácie osôb.

Evakuácia osôb z požiarnych úsekov bude vykonávaná súčasnou evakuáciou do voľného priestranstva dverami, ktoré budú mať ľahko otvárateľné kridlá, otočné v postranných závesoch. Dvere na únikových cestách sa budú otvárať v smere úniku. Dvere na začiatku únikovej cesty, do voľného priestranstva môžu byť otvárateľné aj proti smeru úniku osôb<sup>2</sup>, okrem dverí kde sa bude evakuovať viac ako 100 osôb.

Dvere na únikovej ceste sa nesmú pri otvorení zúžiť šírku pod hodnotu šírky únikového pruhu. Úniková cesta a únikové východy musia byť trvale voľné a nesmú sa zatarasovať ani zužovať materiálom.

Nechránené únikové cesty budú vetrané prirodzeným vetraním stavebnými otvormi v obvodových konštrukciách.

tabuľka č. 7. Obsadenie požiarneho úseku osobami PÚ N1.0-II

Údaje z projektu				Tab. 1 STN 92 0241					
č. m.	miestnosť	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet osôb (projekt)	Položka	Plocha m <sup>2</sup> na 1 osobu	Súčiniteľ	Normový počet osôb pre priestor	Normový počet osôb pre pož. úsek	Poznámky
1.01	chodba	21,60	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.02	kancelária	23,40	1	1.1.1	10	-	1	1	
1.03	predsieň WC	1,80	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.04	WC	3,52	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.05	umývareň	4,15	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.06	šatňa	4,08	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.07	technická miestnosť	9,17	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.08	expedičný sklad	17,19	1	12.1. a)	10	-	2	2	
1.09	sklad medu	71,50	0	2.3. b)	10	-	7	7	
1.10	baliareň medu	75,51	3	12.1. a)	-	1,3	4	4	
1.11	manipulačný priestor	89,97	0	11.2	-	-	-	-	1*)
1.12	dielňa	61,04	1	12.1. a)	-	1,3	1	1	
1.13	manipulačný priestor	110,52	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)
1.14	manipulačný priestor	101,50	0	2.3. b)	-	-	-	-	1*)

<sup>2</sup> § 71 ods.2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb



1.15	sklad	24,00	1	2.3. b)	10	-	3	3	
1.16	chladený box	36,30	0	12.1. a)	-	-	-	-	1*)
	SPOLU	655,25	7				18	18	

Poznámka :

1\*) osoby započítané v iných miestnostiach požiarneho úseku

### **Predpokladaný čas evakuácie osôb a dovolená dĺžka únikovej cesty**

Predpokladaný čas evakuácie osôb  $t_u$  je riešený podľa čl. 9 STN 92 0201 - 3 a určený podľa rovnice

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \quad [ \text{min} ]^3$$

$$t_u \leq t_{ud}$$

Dĺžka únikovej cesty  $l_u$  je riešený podľa čl. 10.9 STN 92 0201 - 3 a určená podľa rovnice

$$l_u = \frac{v_u \cdot \left[ t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right]}{0,75} \quad [ \text{m} ]^4$$

$$l_u \leq l_{ud}$$

tabuľka č. 8. Výpočet a porovnanie dĺžky a času evakuácie s medznými hodnotami

pož. úsek		$l_u$	$v_u$	E	s	$K_u$	u	$t_u$	$t_{ud}$	$t_u \leq t_{ud}$	výsledok	$l_{ud}$	$l_u \leq l_{ud}$	$\frac{u}{s_{min}}$	koef 0,75
		(min)	(m.min <sup>-1</sup> )	(-)	(-)	(min <sup>-1</sup> )	(-)	(min)	(min)			(m)		(-)	
N1.01-II	NÚC 1 jedna ÚC	35,5	30	18	1,0	40	1,50	1,19	1,7	$t_u \leq t_{ud}$	vyhovuje	42,0	$l_u \leq l_{ud}$	1,0	1,0

V zmysle čl. 9.1.2 STN 92 0201 - 3 predpokladaný čas evakuácie  $t_u$  z požiarneho úseku uvedenej v tabuľke vyhovuje nakoľko  $t_u \leq t_{ud}$ .

Dĺžka únikových ciest z požiarneho úseku uvedenej v tabuľke vyhovuje nakoľko  $l_u \leq l_{ud}$ .

Šírka nechránených únikových ciest vyhovuje, nakoľko v zmysle § 68 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorej sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb najmenšia šírka nechránených únikových 1,0 u (t.j. 0,55m). V skutočnosti je najmenej 0,90 m.

V zmysle § 73 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorej sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb sa núdzové osvetlenie v nechránených únikových cestách v požiarom úseku N1.01-II sa nevyžaduje,

<sup>3</sup> V prípade, že z požiarneho úseku vedie len jedna úniková cesta, alebo všetci unikajúci musia prejsť celú trasu únikovej cesty, koeficient 0,75 sa nahrádza vo výpočte koeficient 1,0.

<sup>4</sup> V prípade, že z požiarneho úseku vedie len jedna úniková cesta, alebo všetci unikajúci musia prejsť celú trasu únikovej cesty, koeficient 0,75 sa nahrádza vo výpočte koeficient 1,0.

<sup>5</sup> ak je podľa výpočtu  $u < 1,0$  počíta sa  $u = 1,0$

nakoľko únikovými cestami bude celkovo unikať menej ako 50 osôb. Únikové východy budú označené tabuľkou nad vstupnými dverami v smere úniku do voľného priestranstva.

V zmysle § 90 ods. 1 písm. d) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorú sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb sa riadenie hlasovej signalizácie pri požiari nevyžaduje nakoľko v posudzovanej stavbe bude menej ako 200 osôb.

## VIII. Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti požiarnych úsekov stavby sú riešené podľa čl. 5. 3. 1. písm. c) STN 92 0201 - 4 a tabuľky č. 6 STN 92 0201 - 4.

Odstupová vzdialenosť pre požiarne úsek je určená podielom požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny podľa rovnice :

$$p_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 \leq 100$$

tabuľka č. 9. Parametre požiarnych úsekov – výpočet odstupov

pož. úsek	$l_{ij}$ (m)		$l_u$ (m)	$h_u$ (m)	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$p_o$ (%)	$d$ (m)	$\tau_e$ (min)
N1.01-II	$l_1$	A	35,3	4,5	158,85	158,85	100,0	15,1	68,0
	$l_2$	B	11,3	5,1	57,63	57,63	100,0	12,3	
	$l_{21}$	B1	11,1	10,9	120,99	0,0	0,0	12,3	
	$l_3$	C	25,3	4,5	113,85	113,85	100,0	14,4	
	$l_{31}$	C1	10,5	5,1	53,55	53,55	100,0	12,3	
	$l_4$	D	22,4	5,1	114,24	114,24	100,0	18,7	

V odstupových vzdialenostiach posudzovanej stavby sa nenachádzajú žiadne susedné objekty.

Riešená stavba svojím umiestnením ako aj navrhovanými otvormi vyhovuje požiadavkám STN 92 0201 - 4.

Stavba sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby.

## IX. Zariadenia pre požiarne zásah

### a) Prijazdové a prístupové komunikácie

Prijazdová komunikácia pre príjazd požiarnych vozidiel v prípade vzniku požiaru je zabezpečená z existujúcej miestnej komunikácie. Prijazdová komunikácia má šírku min. 6,0 m s únosnosťou na zaťaženie jednej nápravy vozidla min. 80 kN. Prijazdová komunikácia vyhovuje § 82 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorú sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb .

V zmysle § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorú sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb sa zriadenie nástupovej plochy nevyžaduje nakoľko sa jedná o objekt s požiarou výškou do 9,0 m

Zriadenie vnútorných zásahových ciest sa v zmysle § 84 ods.1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorej sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb nevyžaduje nakoľko stavba má síce požiaru výšku do 22,5 m, avšak hĺbka stavby je menej ako 60 m a zásah možno viesť z viacerých strán stavby.

#### **b) Zásobovanie požiarou vodou**

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov požiarou vodou je riešené v zmysle vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov a STN 92 0400 Požiar na bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov .

Potreba vody na hasenie požiarov v stavbe je riešená podľa čl. 4.1 a Tabuľky 2 STN 92 0400 Požiar na bezpečnosť stavieb. Potreba požiarnej vody pre stavbu je 18 l.s<sup>-1</sup>.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov bude pre stavbu zabezpečené z prírodného zdroja vody z Drahovského kanála. K prírodnému zdroju vody vedie prístupová komunikácia, ktorá je súčasnou aj prístupovou komunikáciou k riešenej stavbe. Vzdialenosť zdroja vody od stavby je 36 m. Odberné miesto bude po dohode so správcou vodného zdroja označená dopravnou tabuľou ZÁKAZ STÁTIA s dodatkovou tabuľou ODBERNÉ MIEŠO PRE HASIČOV v súlade § 3 ods. 1 písm. b) vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

V zmysle 7 ods. 7 vyhlášky MV SR č. 699/20224 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov vonkajší požiarový vodovod a verejný vodovod možno nahradiť iným zdrojom vody vtedy ,ak sa požaduje množstvo vody menšie ako 20 lit.s<sup>-1</sup>.

Zdroj vody má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody ak<sup>6</sup> :

- a) je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia,
- b) je vybudované čerpacie miesto vhodné na používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA a podmienky zdroja zodpovedajú technickým možnostiam používanej hasičskej techniky,
- c) vzdialenosť od stavby je najviac 200 m.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov bude pre stavbu zabezpečené z existujúcich podzemných hydrantov DN 80 o menovitej výdatnosti 7,5 lit.s<sup>-1</sup>, ktoré sú inštalované na verejnom požiarom vodovode vo vzdialenosti do 80 m od stavby. Táto kapacita na hasenie však nepostačuje.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov bude ďalej pre stavbu zabezpečené z novovybudovanej požiarnej nádrže o objeme najmenej 35 m<sup>3</sup>, ktorá bude vzdialená 22 m od stavby, mimo je nebezpečného priestoru vymedzený odstupovou vzdialenosťou.

V požiarom úseku N1.01-II, sa zriadenie vnútorného požiarneho vodovodu vyžaduje, nakoľko súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku S je väčší ako 10000.<sup>7</sup>

Vnútorný požiarový vodovod v požiarom úseku N1.01-II vo výrobnej časti bude riešený existujúcim hadicovým navijákom s tvarovo stálou hadicou o dĺžke 30 m, s vnútorným priemerom 25 mm, s ekvivalentným priemerom hubice 10 mm, s minimálnym prietokom 59 l.min<sup>-1</sup> pri tlaku 0,2 MPa.<sup>8</sup> .

<sup>6</sup> § 4 ods.3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

<sup>7</sup> čl.3.4.2. STN 92 0400 Požiar na bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

<sup>8</sup> čl. 5.5.2 písm. d) bod 1. STN 92 0400 Požiar na bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

**c) Prenosné hasiace prístroje**

Potreba prenosných hasiacich prístrojov je riešená v zmysle STN 92 0202 - 1 . Ekvivalentné množstvo hasiacej látky je určené v zmysle čl. 5.2.7. STN 92 0202 - 1 podľa vzorca :

$$M_c = 1,2 \cdot \sum(S_i \cdot p_1)^{1/2} \geq 6$$

Vstupné údaje a výsledky výpočtov s určením množstva a druhu hasiacich prístrojov pre jednotlivé požiarne úseky sú uvedené v tabuľke.

**tabuľka č. 10.** Výpočet  $M_c$  a určenie množstva druhov prenosných hasiacich

pož. úsek	S	p <sub>1</sub>	M <sub>c</sub>	SUM <sup>9</sup>	Prášok			CO <sub>2</sub>			Voda		
	(m)	(m)	(m)		ks	kg	1,0	ks	kg	0,6	ks	kg	0,45
N1.01-I	655,25	0,70	25,7	30,0	4	6	24,0	2	5	6,0	0	9	0,0

Akcieschopné prenosné hasiace prístroje budú inštalované na zvislé konštrukcie obvodových stien požiarneho úseku stavby podľa technických podmienok výrobcu. Rozmiestnenie jednotlivých prenosných hasiacich prístrojov je riešené vo výkresovej časti. Práškové prenosné hasiace prístroje budú inštalované na zvislú obvodovú konštrukciu . Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou.

Snehové hasiace prístroje CO<sub>2</sub> budú inštalované na podlahu, zabezpečené proti náhodnému prevrhnutiu. Hasiace prístroje budú inštalované podľa technických podmienok výrobcu.

Stanovištia všetkých prenosných hasiacich prístrojov budú označené symbolmi podľa NV SR č. 387/2006 Z.z., o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného značenie pri práci.

**X. Vybavenie stavby požiarnotechnickými zariadeniami**

Posudzovaná stavba nemusí byť vybavená, elektrickou požiarnou signalizáciou, stabilným hasiacim zariadením, ani zariadením na odvod splodín horenia, nakoľko nie sú splnené podmienky uvedené v § 87 a § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., o ktorej sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Stavba nemusí byť vybavená hlasovou signalizáciou pri požiari.

**XI. Osobitné požiadavky****1) Označenie hlavných uzáverov médií a vstupov**

Hlavné uzávery médií t.j. elektrickej energie, vody a kúrenia budú označené bezpečnostnými tabuľkami v súlade s NV SR č. 387/2006 Z.z., o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného značenie pri práci.

**2) Elektrické zariadenia**

Elektrické zariadenia nesmú byť príčinou vzniku požiaru okolitých materiálov v zmysle č. 422.1 STN 33 2000-4-42. Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby vplyvom vysokej teploty alebo elektrického oblúka nevzniklo nebezpečenstvo vznietenia horľavých materiálov v zmysle čl. 131.3 STN 33 2000-1.

<sup>9</sup>  $\sum n_{ji} \cdot m_{ski} \cdot \eta_i$  - Kontrola počtu PHP podľa č. 5.4.1. STN 92 0202 - 1

Elektroinštalácia v požiarne deliacich konštrukciách smie byť v nich len v zmysle požiadaviek STN 33 2312. Pri ukladaní elektrických silových rozvodov a ich príslušenstva do protipožiarnych deliacich konštrukcií a na ich povrch nesmie byť znížená alebo porušená požiarne odolnosť týchto konštrukcií.

Pri realizovaní elektroinštalácie v nehomogénnych požiarne deliacich konštrukciách (ako napr. protipožiarne sadrokartónové, sádrovláknité a iné systémy) musí byť ich osadenie na nich a v nich i s požiadavkami výrobcu týchto systémov. Prestupy elektroinštalácie musia byť vhodne protipožiarne utesnené z oboch strán.

Elektrické zariadenia sa smú inštalovať do horľavých látok (látok triedy horľavosti B a horšie alebo triedy reakcie na oheň A2 a horšie) a na ne len v zmysle STN 33 2312. Elektrické zariadenia inštalované na horľavé povrchy a do horľavých povrchov musia vyhovovať predpísaným podmienkam a skúškam a musia byť na takúto montáž aj viditeľne označené.

### 3) **Trvalá dodávka elektrickej energie**

Trvalá dodávka elektrickej energie je proces dodávky elektrickej energie, ktorý je zabezpečený napájacími zdrojmi elektrickej energie, vypínaním elektrickej energie počas požiaru, elektrickým napájaním a ovládaním zariadení v prevádzke počas požiaru, trasami káblov, výrobkami na spájanie káblov a elektrickými rozvádzačmi na napájanie a ovládanie elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru. Nezávislý zdroj musí mať taký výkon aby sa zabezpečila správna činnosť zariadení v prevádzke počas požiaru.

- 4) Záložný zdroj musí byť v činnosti v prípade výpadku elektrickej energie dodávanej z hlavného zdroja. Dôvodom pre jeho uvedenie do činnosti nemôže byť len zistenie vzniku požiaru alebo vyhlásenie požiarneho poplachu, resp. v prípade požiaru sa nesmie vypínať automaticky hlavný zdroj a uviesť do činnosti záložný zdroj. Záložný zdroj musí automaticky zabezpečiť požadovanú trvalú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré majú byť funkčné počas požiaru až po výpadku dodávky elektrickej energie v stavbe z hlavného zdroja z dôvodu poruchy počas požiaru.

Elektrické rozvody na trvalú dodávku elektrickej energie sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, súlade s STN 92 0203 aby zostala funkčná v priebehu celého požadovaného času aj po vypnutí elektrických zariadení v stavbe alebo je. Trasa káblov sa môže upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiarne odolnosť stanovené podľa riešenia požiarnej bezpečnosti stavby príslušného požiarneho úseku.

V posudzovanej stavbe nebudú inštalované elektrické zariadenia, ktoré by si vyžadovali funkčnosť počas požiaru.

Pri vstupe do objektu budú umiestnené ovládacie prvky CENTRAL STOP v zmysle STN 92 0203 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari.

Ovládaci prvok CENTRAL STOP slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru.

Ovládaci prvok TOTAL STOP sa nenavrhne.

## **XII. Záver**

Pri riešení požiarnej bezpečnosti stavby a jej členenia do požiarnych úsekov, ktoré je zdokumentované v tejto technickej správe, bolo zohľadnené nie len zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb z ktoréhokoľvek miesta požiarneho úseku ale aj minimalizovanie rozsahu prípadných škôd pri požiari, možnosť rýchleho a účinného zásahu požiarnych jednotiek, inštalovanie prostriedkov hasenia, ale aj uplatnenie ďalších ustanovení predpisov zohľadňujúc celkové investičné náklady spojené s realizáciou stavby pri dodržaní bezpečných postupov.

\*\*\*