

# HUMENNÉ ZB HaZZ

## REKONŠTRUKCIA VYKUROVANIA AREÁLU

### SO-01 KOTOLŇA Č.1

Názov stavby:

Druh projektu:	<b>Protipožiarna bezpečnosť stavby</b>
Hl.projektant:	Ing.Ludovít Kesler Ing.Ján Kačala
Projektant PBS:	Ing.Erik Tkáč
Investor :	MV SR, Pribinova č.2, 812 72 Bratislava
Lokalita :	Mierová ul.č.3, par.č.: 2753/19 mesto Humenné, Prešovský kraj
Stupeň :	<b>Projekt stavby pre stavebné povolenie</b>
Dátum :	Júl 2020
Počet strán:	23



## 1. Úvod

Táto časť rieši Protipožiarnu bezpečnosť stavby:

NÁZOV STAVBY: **HUMENNÉ ZB HaZZ  
REKONŠTRUKCIA VYKUROVANIA AREÁLU**

OBJEKT: **SO 01 – KOTOLŇA Č.1**

Kat.územie: **Humenné**  
Mesto: **Humenné**  
Okres: **Humenné**  
Kraj: **Prešovský**  
Parcela číslo: **2753/19**

Protipožiarna bezpečnosť stavby je vypracovaná v súlade s §40b vyhl.MV SR č.121/2002 Z.z. - o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a vyhl.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 a noriem Požiarna bezpečnosť stavieb - STN 90 0201-1 až 4 a s nimi súvisiacich predpisov.

Podkladom pre vypracovanie daného projektu je projekt stavby na stavebné povolenie.

Pozn.: Projekt rekonštrukcia vykurovania v riešenom objekte pozostáva z využitia pôvodných priestorov a zmene ich účelu z pôvodnej Výmeníkovej stanice tepla na Kotolňu plynovú s výkonom 1 MW a jej pridružených priestorov. Jedná sa o nevýrobný objekt.

Objekt je riešený podľa vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z v znení neskorších predpisov a noriem STN 90 0201-1 až 4 a s nimi súvisiacich predpisov.

## 2. Účel objektu

Účel objektu:	<b>NEVÝROBNÝ OBJEKT</b> <b>Jednopodlažná stavba staticky nezávislá</b>
Stavebné riešenie:	<b>Rekonštrukcia / obnova</b>
Protipožiarné riešenie:	<b>3 x POŽIARNY ÚSEK</b> <b>N 1.01-I - POŽIARNY ÚSEK – KOTOLŇA – 1 MW</b> <b>N 1.02-I - POŽIARNY ÚSEK – DIELŇA / ELEKTROROZVODŇA, DENNÁ MIESTNOSŤ A HYGIENA</b> <b>N 1.03-I - POŽIARNY ÚSEK – GARÁŽ ZÁHRADNEJ TECHNIKY</b>

## 3. Popis stavby

Umiestnenie:	<b>Rovinatý terén</b>
Pôdorys:	<b>Obdĺžnikovitý</b>
Zastrešenie:	<b>Plochá strecha</b>
Počet poschodí - podzemných:	<b>0</b>
Počet poschodí - nadzemných:	<b>1</b>
Vstup do objektu:	<b>3 x hlavný vstup: cez dvere min. šírky 800 mm</b>
Priestory v stavbe:	<b>Jednopodlažné</b>

## 4. Kozub, komín, siete, vykurovanie

Kozub:	<b>Nenachádza sa</b>
Komín:	<b>1 x Jednoprieduchový, viacvrstvový, kovový</b>
Siete: Vodovodná:	<b>Napojenie na verejný rozvod</b>
Kanalizačná:	<b>Napojenie na verejný rozvod</b>
Plyn:	<b>Napojenie na verejný rozvod</b>
Elektrická:	<b>Napojenie na verejný rozvod</b>

Vykurovanie:	Kotol na plyn – radiátorové v riešenom objekte, v 100 - Kotolňa, výkon nad 100 kW, napojený na vlastný komín Rozvody tepla do iných objektov cez tepelne izolované potrubia v zemi – nie cez inštalčné kanály
Vetranie:	Prirodzené alebo nútené
Príprava TUV:	Kotol na plyn, v 100 - Kotolňa, výkon nad 100 kW

## 5. Požiarne úseky, požiarne podlažie a požiarne výška

Stavba je zatriedená podľa §1 ods.1 m) vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ako nevýrobná stavba.  
Priestory stavby na 1.NP budú tvoriť 3 požiarne úseky:

<b>N 1.01 - I</b>	<b>- PRIESTOR KOTOLNE NA PLYN</b> m.č.: 100
<b>N 1.02 - I</b>	<b>- PRIESTORY ZÁZEMIA KOTOLNE</b> m.č.: 101, 102, 103, 104
<b>N 1.03 - I</b>	<b>- PRIESTOR GARÁŽE ZÁHRADNEJ TECHNIKY</b> m.č.: 105

**Kotolňa na plyn s výkonom nad 100 kW:** musí tvoriť samostatný požiarne úsek - Príloha č.1 ods.1i vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**Garáž záhradnej techniky:** musí tvoriť samostatný požiarne úsek - Príloha č.1 ods.6a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Stavba môže tvoriť jeden požiarne úsek, ak sa v nej nenachádzajú priestory uvedené v prílohe č.1 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – uvedené priestory, okrem priestoru kotolne a garáže/skladu sa v nej nenachádzajú, ostatné priestory stavby tvoria samostatné požiarne úseky.

Objekt nemá zhromažďovací priestor pre viac ako 200 osôb – počet osôb v jednotlivom priestore je max.6. Objekt nemá priestor so sústredeným požiarom zaťaženie, z ktorého by bolo potrebné vytvorenie samostatného požiarneho úseku.

Vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.

**POŽIARNE PODLAŽIA STAVBY:** 1 nadzemné požiarne podlažie – Stavba jednopodlažná staticky nezávislá (za prvé nadzemné požiarne podlažie berieme podlažie podľa čl.2.2.3 v STN 92 0201-2: 2017 - za prvé nadzemné podlažie sa uvažuje najnižšie podlažie, ktorého povrch podlahy nie je nižšie ako 1,5 m pod najvyššou úrovňou príslušného terénu do vzdialenosti 3 m od stavby – t.j. 1.NP).

**POŽIARNA VÝŠKA STAVBY:** 0 m.

## 6. Stavebné konštrukcie a trieda reakcie na oheň

KONŠTRUKCIA	MATERIÁL KONŠTRUKCIE	TRIEDA REAKCIE NA OHEŇ
Obvodové steny - pôvodné:	Pórobetón, žb.	A1
Obvodové steny - nové:	Pórobetón, žb.	A1
Zateplenie obvodových stien - len časť :	Kontaktný zateplovací systém s tepelnou izoláciou z minerálnej al. sklennej vlny	A2-s1,d0
Obklad exteriérových stien:	Nenachádza sa	
Nosné konštrukcie stavby/strechy:	Žb. skeletový systém, žb. Stĺpy, žb. nosníky	A1
Priečky - pôvodné:	Pórobetón, žb.	A1
Priečky - nové:	Pórobetón, žb.	A1
Konštrukcia stropu nad 1.NP:	Strešný plášť	F

	<b>Žb. panely</b>	<b>A1</b>
	<b>Omietka</b>	<b>A1</b>
Konštrukcia strešného plášťa nad žb.stropom:	<b>Štrk + fólia</b> <b>Minerálna/sklenná vlna</b> <b>Žb. panely</b>	<b>A1+F</b> <b>A2-s1,d0</b> <b>A1</b>
Okná a dvere:	<b>Plast al. drevo al. hliník/ocel'</b>	<b>F al. D al. A1</b>

## 7. Konštrukčné prvky

Stanovenie konštrukčného celku s využitím STN EN 13501-1:

	KONŠTRUKCIA	DRUH KONŠTRUKCIE
<b>OBJEKT</b>	Obvodové steny 1.NP:	<b>D1</b>
	Priečky, steny 1.NP:	<b>D1</b>
	Zvislé nosné prvky 1.NP:	<b>D1</b>
	Strop nad 1.NP:	<b>D1</b>
	Strešný plášť nový nad stropom 1.NP:	<b>D1</b>

**KONŠTRUKČNÝ CELOK OBJEKTU: NEHORĽAVÝ** - §13 ods.3 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a podľa čl.2.6.3 v STN 92 0201-2: 2017.

Strešný plášť má iba povrchovú krytinu do hrúbky 15 mm vyhotovenú z horľavých materiálov a je oddelený konštrukciou druhu D1 - takýto strešný plášť nepovažujeme za 100% požiarne otvorenú plochu – čl.4.3.3 v STN 92 0201-4.

## 8. Požiarne zaťaženie a požiarne riziko

Hodnoty stáleho požiarneho zaťaženia pre riešené požiarne úseky sú brané z Tab.1 v STN 92 0201-1. Pre požiarne úseky sa uvažuje s nehorľavými podlahami a obkladmi a podhl'admi. Požiadavky na horľavosť okien a dverí **Vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.**

Pozn.: Nehorľavé = trieda reakcie na oheň A1 alebo A2 s1 d0,  
Horľavé = trieda reakcie na oheň horšia ako A1 alebo A2 s1 d0

Hodnoty súčiniteľa  $a_n$  a náhodného požiarneho zaťaženia pre riešené požiarne úseky sú brané z Príloha Tab.A.1 v STN 92 0201-1.

Výpočet požiarneho rizika pre riešené požiarne úseky je riešený podľa STN 92 0201-1 a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**Vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.**

### POŽIARNY ÚSEK - N 1.01-I - KOTOLŇA

Požiarny úsek má súčiniteľ  $a=1,05$  a  $p_v=42,0$  kg/m<sup>2</sup>.

### POŽIARNY ÚSEK - N 1.02-I – PRIESTORY ZÁZEMIA KOTOLNE

Požiarny úsek má súčiniteľ  $a=0,93$  a  $p_v=57,27$  kg/m<sup>2</sup>.

### POŽIARNY ÚSEK - N 1.03-II – PRIESTOR GARÁŽE ZÁHRADNEJ TECHNIKY

Požiarny úsek má súčiniteľ  $a=1,0$  a  $p_v=90$  kg/m<sup>2</sup>.

## 9. Stupeň protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti – SPB pre riešené požiarne úseky je určený podľa Tab.2 v STN 92 0201-2, pre nevýrobný objekt, nehorľavý konštrukčný celok, s požiarou výškou 0 m s a menej ako 1,1. **Vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.**

### **Susedné a blízke objekty:**

**Objekt A:** Pre požiarne úseky susednej stavby, ktorá hraničí s riešeným objektom uvažujeme: **Administratívny objekt**, max.4 podlažný objekt, nevýrobný objekt, plochá strecha s požiarou odolnosťou, požiarne výška objektu do 12 m, dĺžka požiarneho úseku do 15 m, výška požiarneho úseku do 3 m,  $p_v$  do 50 kg/m<sup>2</sup>, požiarne otvorená plocha do 50% - pol.1 v Príloha K.1 v STN 92 0201-1, SPB takéhoto objektu podľa Tab.2 v STN 92 0201-2: 2017 je v **SPB-II**.

Uvažované riešenie je pre stanovenie požiarnej odolnosti požiarne deliacich stien medzi riešenou stavbou a susedným objektom, keďže riešený objekt je v max. **SPB-I**.

**Objekt B:** Pre požiarne úseky stavby, ktorá je v blízkosti riešeného objektu uvažujeme a to: **Objekt vodárne zo zázemím a kanceláriou**, max.1 podlažný objekt, nevýrobný objekt, plochá strecha s požiarou odolnosťou, požiarne výška objektu 0 m, dĺžka požiarneho úseku do 6 m, výška požiarneho úseku do 4,5 m,  $p_v$  do 50 kg/m<sup>2</sup>, požiarne otvorená plocha do 50% - pol.1 v Príloha K.1 v STN 92 0201-1.

**Objekt C:** Pre požiarne úseky stavby, ktorá je v blízkosti riešeného objektu uvažujeme a to: **Administratívny objekt**, max.5 podlažný objekt, nevýrobný objekt, plochá strecha s požiarou odolnosťou, požiarne výška objektu do 12 m, dĺžka požiarneho úseku do 15 m, výška požiarneho úseku do 3 m,  $p_v$  do 50 kg/m<sup>2</sup>, požiarne otvorená plocha do 50% - pol.1 v Príloha K.1 v STN 92 0201-1.

**Objekt D:** Pre požiarne úseky stavby, ktorá je v blízkosti riešeného objektu uvažujeme a to: **Administratívny objekt**, max.3 podlažný objekt, nevýrobný objekt, plochá strecha s požiarou odolnosťou, požiarne výška objektu do 6 m, dĺžka požiarneho úseku do 15 m, výška požiarneho úseku do 4,5 m,  $p_v$  do 50 kg/m<sup>2</sup>, požiarne otvorená plocha do 60%, plocha budovy odsadená o úroveň vysutej terasy a schodiska - pol.1 v Príloha K.1 v STN 92 0201-1.

Objekty A - D sú popisované pre riešenie odstupov od nich.

**Iné objekty:** Iné nadzemné objekty sú vzdialené od riešeného minimálne 50 m a nemajú vplyv na riešenie odstupov.

## **10. Dovoľená plocha požiarneho úseku, dovoľený počet požiarnych podlaží**

**DOVOĽENÁ PLOCHA POŽIARNEHO ÚSEKU:** Sa neurčuje, ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac 300 m<sup>2</sup>, ak ide o požiarne úsek bez požiarneho rizika, ak ide o požiarne úsek chránenej únikovej cesty - §4 ods.2 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Riešené požiarne úseky majú plochou max. do 107 m<sup>2</sup> – dovoľenú plochu neriešime.

**DOVOĽENÝ POČET POŽIARNÝCH PODLAŽÍ:** Pre požiarne úseky je riešený podľa STN 92 0201-1 a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. Všetky riešené požiarne úseky v stavbe sú jednopodlažné - vyhovuje.

Vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.

## **11. Požiadavky na minimálnu požiaru odolnosť konštrukcií a ich druh pre jednotlivé konštrukcie stavby**

Požiadavky na požadovanú minimálnu požiaru odolnosť, požadované kritéria a druh konštrukcií pre riešený objekt sú brané z Tab.5 v STN 92 0201-2:2017 a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Jedná sa o jednopodlažnú staticky nezávislú stavbu. Susedný objekt A je viacpodlažný – berieme požiadavky na požiarne odolnosti steny, dverí a okna smerujúcich na juh a východ – zasahuje do neho odstupová vzdialenosť od objektu A.

Požiadavky na obvodové steny a strop sa pre jednopodlažnú stavbu staticky nezávislú nestanovujú, avšak z dôvodu umiestnenia stavby v susedstve inej a vyhovenia odstupovým vzdialenostiam, požiadavky na požiaru odolnosť stien a stropu a strešného plášťa (zasahuje aj do neho odstup od objektu A) stanovujeme. ŽB. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie nesú iba konštrukciu stropu/strechy, obvodové steny sú samonosné.

**Požiarne úseky v objekte sú v SPB-I, susedný objekt A je v SPB-II.**

Vysvetlivky: R – Nosnosť a stabilita E – Celistvosť I – Izolácia W – Izolácia riadená radiáciou  
D1 – Nehorľavá konštrukcia, z materiálov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2-s1 d0  
D3 – Horľavá konštrukcia M – Stabilná konštrukcia

	KONŠTRUKCIA	POŽADOVANÁ POŽIARNA ODOLNOSŤ	POŽADOVANÉ KRITÉRIA NA KONŠTRUKCIE	POŽADOVANÝ DRUH KONŠTRUKCIE
1.NP	<b>Požiarny úsek N 1.01-I – Kotolňa</b>			
	<b>Požiarny úsek N 1.02-I – Priestory zázemia kotolne</b>			
	<b>Požiarny úsek N 1.03-I – Garáž záhradnej techniky</b>			
	Obvodové steny:	30	REI-M	D1
	Požiarna stena medzi riešenou stavbou a objektom A <sup>1*)</sup> :	60	REI-M	D1
	Zvislé a vodorovné nosné žb.prvky <sup>2*)</sup> v požiarnom úseku:	45	R-M	D1
	Zvislé a vodorovné nosné žb.prvky <sup>2*)</sup> na hranici požiarnych úsekov:	45	REI-M	D1
	Požiarna stena medzi 100 a 101, 102, 103 <sup>3*)</sup> : Požiarna stena medzi 100 a 105 <sup>3*)</sup> :	30	REI-M	D1
	Požiarne dvere – protipožiarny uzáver: Dvere z 100 do 101:	15	EW-C-S	D1
	Prestupy rozvodov cez požiarne steny, strop okrem VZT potrubí a plynu – iba v riešených požiarnych úsekoch - utesnenie:	30	EI	A1 al. A2-s1,d0
	Prestupy rozvodov cez požiarne stenu okrem VZT potrubí a plynu – požiarne stenu susednej stavby Objekt A - utesnenie:	60	EI	A1 al. A2-s1,d0
	Prestupy rozvodov plynu cez požiarne steny požiarnych úsekov v stavbe:	Nerieši sa v stavbe prechod cez požiarne úseky Plyn bude dovedený iba do priestoru kotolne cez jej obvodovú stenu		
	Prestupy rozvodov VZT – iba medzi riešenými požiarnymi úsekmi:	Neriešia sa prestupy v stavbe		
	Konštrukcia stropu nad 100, 101, 102, 103, 104, 105:	45	REI-M	D1
	Strešný plášť, atika: (zasahuje do neho odstup od Objektu A)	65	EI	A1 al. A2-s1,d0 i <sub>s</sub> =0mm/min B <sub>ROOF</sub> T3
	<b>Konštrukcie v odstupe od Objektu A a zníženie odstupov od riešeného objektu</b>			
	Obvodové steny/atika v odstupe od Objektu A:	65	REI-M	D1 i <sub>s</sub> =0mm/min B <sub>ROOF</sub> T3
	Požiarne dvere / okná – protipožiarny uzáver pre vyhovenie odstupovým vzdialenostiam: Dvere z 100 von na juh: Okno z 100 von na juh: Okno z 103, 104 von na východ:	45 45 45	EI-C EI-C EI-C	D1 D1 D1
	Inštalácie šachty a kanály:	Neriešia sa v stavbe Pôvodný kanál bude zamurovaný a nevyužívaný		

Pozn.: <sup>1\*)</sup> - jedná sa o stenu oddeľujúcu riešený objekt a susedný objekt A

<sup>2\*)</sup> - jedná sa o nosné prvky žb.stropu, ktorý nesie strechu a do nej zasahuje odstup od Objektu A

<sup>3\*)</sup> - jedná sa o steny oddeľujúce požiarne úseky, steny nenesú strop, avšak tieto steny musia ostať stabilné, aj obvodové steny

$i_s = 0$  mm/min – povrch obvodových stien, strešný plášť, do ktorých zasahuje odstup od susedného Objektu A musia mať povrch, čo nešíri plameň

- Požiarne okná / dvere – protipožiarne uzáver – sú riešené z dôvodu, že odstup od nich, by zasahoval do susedného objektu, alebo odstup od susedného objektu zasahuje do riešeného objektu, čo nie je prípustné. Požiadavka na ich odolnosť a druh je braná ako na požiarne uzáver v požiarnej úseku s SPB-II – Objekt A.

- Vetracie prieduchy na prívod a odvod vzduchu do priestoru Kotolne musia byť riešené mimo požiarne nebezpečný priestor, t.j. mimo hranicu kde zasahuje odstupová vzdialenosť – hranice vid' Situácia

## POŽIADAVKY NA POVRCHOVÉ ÚPRAVY STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ VO VNÚTRI:

Čl.5.13 v STN 92 0201-2: 2017 - Na zabránenie šíreniu požiaru po povrchu stavebných konštrukcií vnútri požiarneho úseku, ktorý nie je chránený stabilným hasiacim zariadením, sa obmedzuje použitie stavebných materiálov, ktoré šíria plameň po svojom povrchu. Pri posudzovaní povrchových úprav stavebných konštrukcií sa neprihliada na nátery, nástreky, maľby, tapety a na obdobné úpravy z materiálov triedy reakcie na oheň

a) A2 alebo B ak ich priemerná hrúbka je najviac 5 mm;

b) C až F, ak ich priemerná hrúbka je najviac 2 mm.

Keďže sa požaduje, aby obvodové steny boli druhu D1, povrchové úpravy hrúbky viac ako 2 mm majú byť triedy reakcie na oheň **A1** alebo triedy reakcie na oheň aspoň **A2-s1, d0**.

	Najvyšší dovolený index šírenia plameňa - $i_s$ (mm/min)	
	Steny:	Podhl'ady:
	$\leq 75$ mm/min	$\leq 50$ mm/min

Uvažované pre skupinu U2 podľa čl.5.13.4 v STN 92 0201-2: 2017.

## POŽIADAVKY NA ZATEPLENIE OBVODOVÝCH STIEN:

	Požiadavky na zateplenie obvodových stien - exteriér:	Požiadavky na prípadné obklady obvodových stien - exteriér:
<b>Sokel:</b>	Kontaktný zatepl'ovací systém triedy reakcie na oheň aspoň <b>B-s1,d0</b> v styku s terénom najviac do výšky 600 mm, od výšky 600 mm: <b>A1</b> alebo triedy reakcie na oheň aspoň <b>A2-s1, d0</b>	<b>A1</b> alebo triedy reakcie na oheň <b>A2-s1, d0</b>
<b>Obvodové steny:</b>	Kontaktný zatepl'ovací systém triedy reakcie na oheň <b>A1</b> alebo triedy reakcie na oheň aspoň <b>A2-s1, d0</b>	<b>A1</b> alebo triedy reakcie na oheň <b>A2-s1, d0</b>

**POŽIARNE PÁSY:** Požiarne pásy sa v riešenej stavbe medzi jej požiarňmi úsekmi **nepožadujú** - nevýrobná stavba s požiarňou výškou do 12 m - §44 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**Požiarne pásy zvislé sa požadujú medzi riešenou stavbou a susedným objektom A** - §44 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. Zvislý požiarň pás je zvislá časť obvodovej steny, ktorá v minimálnej šírke 1,2 m, je bez otvorov, má požadovanú požiarňu odolnosť **REI-60/D1** (berieme pre SPB-II) a jej povrch nešíri plameň –  $i_s = 0$  mm/min..

Pozn.1: Požiadavky na zateplenie obvodových stien a požiadavky na obklady obvodových stien musia byť dodržané, t.j. materiály na zateplenie a obklady musia byť z nehorľavých materiálov z dôvodu, že sa požaduje, aby obvodové steny boli druhu D1.

Pozn.2: Požiadavky na zateplenie strechy-strešný plášť musia byť dodržané, t.j. materiály na zateplenie musia byť z nehorľavých materiálov z dôvodu, že odstup od susedného Objektu A zasahuje do neho a tiež, že objekt je vybavený Bleskozvodom, ktorý by zapálil strešný plášť a preniesol sa z neho požiar na susedný Objekt A, ak by došlo k jeho využitiu.

Požadované odolnosti pre konštrukcie a výrobky musia byť dokladované pri kolaudácii stavby certifikátom v zmysle zákona č.90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch, v znení neskorších predpisov a zákona č. 264/1999 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody, v znení neskorších predpisov.

### 13. Posúdenie únikových ciest

Výpočet únikových ciest pre riešené požiarne úseky v stavbe je riešený podľa STN 92 0201-3 a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Počet osôb pre posudzované požiarne úseky je daný počtom osôb podľa normy STN 92 0241 - Obsadenie stavieb osobami.

Počet osôb – **viď PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.**

#### ÚNIKOVÉ CESTY – SAMOSTATNE Z POŽIARNYCH ÚSEKOV:

##### Požiarne úseky: N 1.01-I – PRIESTOR KOTOLNE:

Z požiarneho úseku vedie jedna nechránená úniková cesta, ktorá ústi v úrovni východových dverí z m.č.100 alebo z m.č.101 von. Počet osôb v požiarne úseku je **6 osôb**. Osoby sú schopné samostatného pohybu. Evakuácia je v požiarne úseku **súčasne s=1,0**.  $E*s = 6*1,0 = 6$ .

Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z miestnosti pri  $E*s$  je 100 osôb – vyhovuje – Tab.3 v STN 92 0201-3. Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z požiarneho úseku pri  $E*s$  je 120 osôb – vyhovuje - Tab.3 v STN 92 0201-3.

Uvažuje sa, že osoby pri evakuácii musia prekonať celú dĺžku únikovej cesty t.j. hodnota pri výpočte 0,75 sa mení na 1,0.

Dĺžka nechránenej únikovej cesty je do 17 m. Začiatok nechránenej únikovej cesty je braný v najvzdialenejšom mieste požiarneho úseku v miestnosti m.č. 100. Výpočet únikových ciest z požiarneho úseku **N 1.01-I** je riešený v tab.č.1. Tabuľka č.1:

Úniková cesta	E	s	$K_u$ (os/min)	$V_u$ (m/min)	$L_u$ (m)	u	$t_u$ (min)	$t_{ud}$ (min)	$l_{ud}$ (m)	$U_{min}$
<b>1 x nechránená ÚC</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>1,0</b>	<b>0,85</b>	<b>1,70</b>	<b>38,21</b>	<b>0,17</b>

E = počet evakuovaných osôb celkovo v požiarne úseku - 6

s = súčiniteľ podmienok evakuácie: 1,0 - osoby schopné samostatného pohybu

$K_u$  = jednotková kapacita únikového pruhu - po rovine

$v_u$  = rýchlosť pohybu evakuovaných osôb - po rovine

$l_u$  = 17 m - maximálna dĺžka nechránenej únikovej cesty

$t_{ud}$  = 1,7 min. pre 1 x nechránená úniková cesta, a=1,05, berieme a=1,1

Príloha č.8 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

1,0 u = 0,55 m - minimálna šírka únikového pruhu pre osoby schopné samostatného pohybu

**Šírka únikovej cesty** v danom požiarne úseku **musí byť minimálne 1,0 u = 0,55 m** a nesmie byť zúžená pod danú hodnotu nábytkom a pod..

**Šírka dverí na únikovej ceste** z 100 do 101 a dverí z 100 von **musí byť minimálne 1,0 u = 0,55 m** a nesmie byť zúžená pod danú hodnotu nábytkom a pod., dvere sa musia otvárať v smere úniku, aj vonkajšie – priestor Kotolne.

**Čas evakuácie z požiarneho úseku N 1.01-I je 0,85 minút.**

### **Požiarny úsek: N 1.02-I – PRIESTORY ZÁZEMIE KOTOLNE:**

Z požiarného úseku vedie jedna nechránená úniková cesta, ktorá ústi v úrovni východových dverí z m.č.101 von. Počet osôb v požiarnom úseku je **6 osôb**. Osoby sú schopné samostatného pohybu. Evakuácia je v požiarnom úseku **súčasná  $s=1,0$** .  $E*s = 6*1,0 = 6$ .

Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z miestnosti pri  $E*s$  je 100 osôb – vyhovuje – Tab.3 v STN 92 0201-3. Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z požiarného úseku pri  $E*s$  je 120 osôb – vyhovuje – Tab.3 v STN 92 0201-3.

Uvažuje sa, že osoby pri evakuácii musia prekonať celú dĺžku únikovej cesty t.j. hodnota pri výpočte 0,75 sa mení na 1,0.

Dĺžka nechránenej únikovej cesty je do 12 m. Začiatok nechránenej únikovej cesty je braný v úrovni východových dverí z m.č.101 von – skupina miestností s plochou do 100 m<sup>2</sup>, kde je max. 40 osôb ( máme 6 osôb), kde dĺžka únikovej cesty je do 15 m (skutočná dĺžka je do 12,0 m), nie sú tam prevádzkárne skupiny 6,7 – nie sú, a  $a$  je menej ako 1,1 (máme  $a=0,93$ ) – únikovú cestu neposudzujeme – vyhovuje, dvere von sa nemusia otvárať v smere úniku – evakuovaných je max. 6 osôb, pri využití danej evakuačnej cesty aj osobami v Kotolni – max.12 osôb .

### **Požiarny úsek: N 1.03-I – PRIESTOR GARÁŽE ZÁHRADNEJ TECHNIKY:**

Z požiarného úseku vedie jedna nechránená úniková cesta, ktorá ústi v úrovni východových dverí z m.č. 105 von.

Počet osôb v požiarnom úseku je **6 osôb**. Osoby sú schopné samostatného pohybu. Evakuácia je v požiarnom úseku **súčasná  $s=1,0$** .  $E*s = 6*1,0 = 6$ .

Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z miestnosti pri  $E*s$  je 100 osôb – vyhovuje – Tab.3 v STN 92 0201-3. Dovolené použitie jednej nechránenej únikovej cesty z požiarného úseku pri  $E*s$  je 120 osôb – vyhovuje – Tab.3 v STN 92 0201-3.

Začiatok nechránenej únikovej cesty je braný v úrovni východových dverí z miestnosti m.č. 105 – miestnosť s plochou do 100 m<sup>2</sup>, kde je max. 40 osôb ( máme 6 osôb), kde dĺžka únikovej cesty je do 15 m (skutočná dĺžka je do 14,50 m), nie sú tam prevádzkárne skupiny 6,7 – nie sú, a  $a$  je menej ako 1,1 (máme  $a=1,01$ ) – únikovú cestu neposudzujeme – vyhovuje, dvere z 105 von sa nemusia otvárať v smere úniku – evakuovaných menej ako 100 osôb.

**Keďže úniková cesta z tohto požiarného úseku prechádza cez vráta s plochou nad 4 m<sup>2</sup>, je nutné do týchto vrát umiestniť dverové krídlo šírky minimálne 0,55 m, ktoré sa nemusí otvárať smerom von** – evakuovaných osôb je menej ako 100, avšak musí sa otvárať otočením dverových krídel v postranných závesoch alebo čapoch a dvere musia umožňovať bezpečný a rýchly priechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu požiarnej jednotky.

### **ĎALŠIE POŽIADAVKY NA ÚNIKOVÉ CESTY:**

**NÚDZOVÉ OSVETLENIE:** Sa **nepožaduje** - §73 ods.2 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – nechránené únikové cesty sú pre evakuáciu max. 12 osôb (ak berieme do úvahy aj využitie únikovej cesty z Kotolne-100 cez priestor 101).

Sa **nepožaduje ani podľa** - §7 ods.1 vyhl.č.25/1985 Zb. v znení neskorších predpisov – plocha Kotolne je max.107 m<sup>2</sup>.

#### **INÉ POŽIADAVKY:**

- Únikové cesty musia byť počas prevádzky v stavbe osvetlené denným svetlom alebo umelým svetlom,

- Únikové cesty musia byť označené protipožiarnym značením,

- Dvere na únikovej ceste sa odporúča opatriť núdzovým východovým uzáverom,

- 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 dverových krídel v postranných závesoch alebo v čapoch,

- Dvere na únikovej ceste nesmú pri otvorení zúžiť šírku únikovej cesty pod hodnotu, ktorá sa určuje výpočtom a to v danom prípade 0,80 m,

- Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni; to neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo, na terasu, plochú strechu, balkón, pavlač a podobne.

- Pre východové dvere von z Kotolne – m.č.100 je nutné riešiť prestrešenie nad nimi, aby aj v prípade zimnej prevádzky a sneženia boli funkčné, keďže sa otvárajú smerom von.

**NÁHRADNÁ ÚNIKOVÁ MOŽNOSŤ:** Náhradná úniková možnosť musí byť zriadená v stavbe, v ktorej je len jedna nechránená úniková cesta, a to z miestnosti a) v podzemnom podlaží, ak je v ňom viac ako päť trvalých pracovných miest alebo dočasných pracovných miest, b) v nadzemnom podlaží, ak je v ňom viac ako desať trvalých pracovných miest – z riešeného objektu na 1.NP vedie viac nechránených únikových ciest, počet miest v nadzemnom podlaží je max.6 – **náhradná úniková možnosť sa pre riešený objekt nepožaduje** - §60 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**CELKOVÝ POČET OSÔB V OBJEKTE:** 6+6+6 = **18 osôb**

#### 14. Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti pre riešený objekt sú riešené podľa STN 92 0201-4 a vyhl.MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. Hranica odstupovej vzdialenosti je riešená podľa čl. 2.2.2 a čl. 2.2.3 v STN 92 0201-4.

**Obvodové steny:** uvažujeme, že sú splnené požiadavky na požiarne odolnosti a druh konštrukcii a berieme ich ako požiarne uzatvorené plochy, okrem otvorov v nich, ktoré sú 100% požiarne otvorenými plochami.

**Otvory:** na ktoré sú kladené požiadavky na požiarnu odolnosť, t.j. požiarne okná, požiarne dvere – uvažujeme, že sú splnené požiadavky na požiarne odolnosti a druh konštrukcii a berieme ich ako požiarne uzatvorené plochy.

Požiarne okná, dvere, v jednotlivých požiarnych úsekoch, sú riešené z dôvodu vyhovenia odstupovým vzdialenostiam od objektu k iným objektom alebo požiarnym úsekom.

**Strecha a strešný plášť:** uvažujeme, že sú splnené požiadavky na požiarne odolnosti a druh konštrukcii a berieme ich ako požiarne uzatvorené plochy, okrem otvorov v nich, ktoré sú 100% požiarne otvorenými plochami.

**Susedné a okolité objekty:** uvažujeme, že sú splnené požiadavky na požiarne odolnosti a druh konštrukcii existujúcich stavieb v okolí riešeného objektu.

Hodnoty odstupových vzdialeností sú z Tab.č.3 a Tab.č.4 v STN 92 0201-4.

Výpočet odstupových vzdialeností – **viď PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.**

#### ZHODNOTENIE ODSUPOV

##### Od riešeného objektu k okolitým objektom:

**SEVER** - ODSUP: **max. 3,50 m** - v danej odstupovej vzdialenosti sa nenachádza žiaden iný objekt, ani iný požiarne úsek riešenej stavby, Objekt D a jeho schodisko je vo vzdialenosti minimálne **4,10 m** – **odstup vyhovuje**

**VÝCHOD** - ODSUP: **max. 4,55 m** - v danej odstupovej vzdialenosti sa nenachádza žiaden iný objekt, hranica odstupu je odklonená o 20° a nezasahuje do stavby Objekt A – **odstup vyhovuje**  
- ODSUP: **0 m** – od okien s požadovanou požiarňou odolnosťou v m.č. 103, 104- **odstup vyhovuje**

**JUH** - ODSUP: **0 m** – od dverí a okna s požadovanou požiarňou odolnosťou v m.č. 100 - **odstup vyhovuje**  
- ODSUP: **1,90 m** – od vetracej mriežky v m.č.100, v danej odstupovej vzdialenosti sa nenachádza žiaden iný objekt - **odstup vyhovuje**  
- ODSUP: **max. 6,40 m** v danej odstupovej vzdialenosti sa nenachádza žiaden iný objekt, hranica odstupu je odklonená o 20° a nezasahuje do inej stavby – Objekt A –

odstup vyhovuje

**ZÁPAD** - ODSUP: 0 m - odstup vyhovuje

**OD** - ODSUP: 0 m – požiadavka na požiaru odolnosť strešného plášťa – **odstup STRECHY** vyhovuje

**Rozvody a prípojky vody:** Podľa §1 ods. 2) f)5,7 - vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov – **uvedená vyhláška sa nevzťahuje – nerieši sa, nie je nutné ich posúdenie.**

**Rozvody a prípojky plynu:** Podľa §1 ods. 2) f)6 - vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov – **uvedená vyhláška sa nevzťahuje – nerieši sa, nie je nutné ich posúdenie.**

**Rozvody a prípojky kanalizácie:** Podľa §1 ods. 2) f)7 - vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov – **uvedená vyhláška sa nevzťahuje – nerieši sa, nie je nutné ich posúdenie.**

**Rozvody a prípojky elektriny:** Podľa §1 ods. 2) f)9 - vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov – **uvedená vyhláška sa nevzťahuje – nerieši sa, nie je nutné ich posúdenie.**

**Miestne komunikácie, chodníky, na nekruté parkoviská:** Podľa §1 ods. 2) f)7 - vyhl.MV SR č. 94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov – **uvedená vyhláška sa nevzťahuje – nerieši sa, nie je nutné ich posúdenie.**

Pozn.: Špecifikácia susedných a okolitých objektov vid' čl.9 vyššie. Odstup od Objektu A pre východnú stranu riešeného objektu je riešený podľa Tab.4 v STN 92 0201-4 – plocha otvoru je cca 3x3 m a je cca 0,5 m od hranice budovy.

**Zhodnotenie odstupov od iných objektov k riešenému objektu:**

**SEVER** - Objekt D: ODSUP OD OBJEKTU: **6,80 m** – odstup je vsunutý, keďže hmota objektu je vo vzdialenosti minimálne 20 m od riešenej stavby - **odstup vyhovuje**  
ODSUP OD OBJEKTU: **0 m** – odstup od jeho terasy, ktorú uvažujeme však ako možnú evakuačnú cestu pre osoby z daného objektu D – z toho dôvodu, aj odstupy od riešeného Objektu nezasahujú do Terasy, ani schodiska - **odstup vyhovuje**

**VÝCHOD** - Objekt A: ODSUP OD OBJEKTU: **3,80 m** – vzdialenosť medzi objektami je **0 m** – susedný objekt - **odstup zasahuje do riešeného objektu, preto je nutné aby: stena, do ktorej odstup zasahuje bola REI-M-45D1 s povrchom, čo nešíri plameň a okná z m.č. 103, 104 musia byť protipožiarne typu EI-C-30/D1\***

**JUH** - Objekt A: ODSUP OD OBJEKTU: **4,15 m** – vzdialenosť medzi objektami je **0 m** – susedný objekt - **odstup zasahuje do riešeného objektu, preto je nutné aby: stena, strecha, strešný plášť, do ktorej odstup zasahuje bola REI-M-45D1 s povrchom, čo nešíri plameň a dvere a okno z m.č. 100 musia byť protipožiarne typu EI-C-30/D1\***  
- Objekt B: ODSUP OD OBJEKTU: **5,70 m** – vzdialenosť medzi objektami je minimálne **22 m** - **odstup vyhovuje**  
- Objekt C: ODSUP OD OBJEKTU: **4,15 m** – vzdialenosť medzi objektami je minimálne **22 m** - **odstup vyhovuje**

**ZÁPAD** - Objekt C: ODSUP OD OBJEKTU: **4,15 m** – vzdialenosť medzi objektami je minimálne **22 m** - **odstup vyhovuje**

(umiestnenie objektov a vzdialenosť objektov braná zo situácie stavby dodanej projektantom ASR na stavebné povolenie a z ktorej vychádza Protipožiaru bezpečnosť stavby na stavebné povolenie).

**\* Výpočet požadovanej požiarnej odolnosti pre konštrukcie, do ktorých zasahuje odstupová vzdialenosť od iného požiarneho úseku:**

- riešené podľa čl.5.4.10, 5.4.11 a Obrázku 10 v STN 92 0201-1:2017
- odstupová vzdialenosť **od Objekt A je v prednej časti 4,15 m**, riešený objekt a jeho požiarne otvorené plochy sú vzdialené o minimálne 0,50 m, 3,65 m/ 4,15 – t.j.  $d'/d = 0,88$  vzdialenosti
- požadovaná požiarňa odolnosť pre Objekt A je v SPB-II – 45 minút
- požadovaná požiarňa odolnosť pre riešený objekt: **Steny – REI-M-65/D1**
- požadovaná požiarňa odolnosť pre riešený objekt: **Okná – EI-C-45/D1**  
(rovná sa minimálne  $\frac{1}{2}$  odolnosti steny,  $65/2 = 32,5$  - zaokrúhľujeme hore t.j. na 45 minút)
- odstupová vzdialenosť **od Objekt A je v zadnej časti 3,80 m**, riešený objekt a jeho požiarne otvorené plochy sú vzdialené o minimálne 0,50 m, 3,30 m/ 3,8 – t.j.  $d'/d = 0,87$  vzdialenosti
- požadovaná požiarňa odolnosť pre Objekt A je v SPB-II – 45 minút
- požadovaná požiarňa odolnosť pre riešený objekt: **Steny – REI-M-65/D1**
- požadovaná požiarňa odolnosť pre riešený objekt: **Okná – EI-C-45/D1**  
(rovná sa minimálne  $\frac{1}{2}$  odolnosti steny,  $65/2 = 32,5$  - zaokrúhľujeme hore t.j. na 45 minút)

Odstupové vzdialenosti vyhovujú ak sú splnené požiadavky na požiarne odolnosti a iné požiadavky na konštrukcie udané vyššie a pri predpokladaných konštrukciách objektov a plôch otvorov vedľajších objektov, aj riešeného objektu a zo situácie stavby dodanej projektantom ASR.

Odstupové vzdialenosti od iných objektov v okolí stavby sú uvažované iba pre dané riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby a nie sú podkladom ich protipožiarnej bezpečnosti stavby, tieto objekty musia mať riešené svoje projekty protipožiarnej bezpečnosti stavby.

## **15. Zariadenia na protipožiarňu zásah**

**PRÍSTUPOVÁ KOMUNIKÁCIA:** Prístupová komunikácia musí byť vybudovaná k stavbe, jej vzdialenosť môže byť max. 30 m od stavby, 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. Každá neprejazdná jednopruhovú prístupovú komunikáciu dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

Prístupová komunikácia nemusí byť vybudovaná k samostatne stojacej stavbe, ak náklady na jej vybudovanie by boli neúmerne vysoké alebo ak sa nachádza v ťažko prístupnom mieste alebo na odľahlom mieste. §82 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**NÁSTUPNÁ PLOCHA:** Nástupná plocha **sa nepožaduje** vybudovať pre stavby s požiarňou výškou do 9 m - §83 ods.1a) vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**VNÚTORNÁ ZÁSAHOVÁ CESTA:** Vnútorňá zášahová cesta musí byť vybudovaná v stavbe, ktorá má požiarňu výšku nadzemnej časti menej ako 22,5 m a hĺbku viac ako 30 m, ak možno viesť zášah len z jednej strany stavby – stavba má hĺbku do 25 m a zášah možno viesť z viacerých strán objektu – **vnútorňá zášahová cesta sa nepožaduje** - §84 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**POŽIARNY VÝŤAH:** Požiarňym výťahom musí byť vybavená stavba s požiarňou výškou v nadzemnej časti a) viac ako 22,5 m, ak sú v tejto výške umiestnené prevádzkarne zaradené do skupiny 6 alebo 7, b) viac ako 60 m – riešený objekt je jednopodlažný – **požiarňu výťah sa nepožaduje** - §85 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY:** Stavby s požiarňou výškou menšou ako 9 m, v ktorých nie je prístup na strechu stavby z vnútorného priestoru a v ktorých konštrukcia strešného plášťa má požiarňu odolnosť aspoň 15 min a pôdorysná plocha je väčšia ako 200 m<sup>2</sup>, musia byť vybavené požiarňymi rebríkmi alebo požiarňymi schodiskami – strecha objektu má plochu nad 200 m<sup>2</sup>, a sú na ňu kladené požiadavky na požiarňu odolnosť – **vonkajšie zášahové cesty sa požadujú** - §86 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – **vonkajšia zášahová cesta bude riešená vonkajším požiarňym rebríkom s dĺžkou do 6 m, umiestnenom v západnom rohu riešenej stavby mimo požiarne nebezpečný priestor.**

## 16. Požiarne zariadenia

**STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE:** Podľa §87 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - **sa v riešenom objekte nepožaduje.**

**ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA:** Podľa §88 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - **nie je nutné inštalovať** - objekt nie je určený na ubytovanie, ani sa v ňom nenachádza zhromažďovací priestor pre viac ako 200 osôb – max. počet osôb v stavbe je 18, v jednom požiarnej úseku je max.6 osôb.

**HASIACE PRÍSTROJE:** Podľa STN 92 0202-1 **má byť požiarnej úsek vybavený hasiacimi prístrojmi.** Výpočet potrebného počtu hasiacich prístrojov – vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ. **Pre riešený objekt a jeho požiarne úseky je potreba:**

<b>N 1.01-I - Kotolňa m.č.100:</b>	<b>2 ks - práškový hasiaci prístroj P6 Te – 6 kg</b>
<b>N 1.02-I - Zázemie Kotolne m.č.101-104:</b>	<b>1 ks - práškový hasiaci prístroj P6 Te – 6 kg</b>
<b>N 1.03-I - Garáž záhradnej techniky m.č.105:</b>	<b>2 ks - práškový hasiaci prístroj P6 Te – 6 kg</b>

Uvedená hmotnosť je hmotnosť hasiacej látky, nie hmotnosť hasiaceho prístroja. Hasiace prístroje je vhodné umiestniť na voľne prístupné miesto tak, aby rukoväť prístroja bola maximálne vo výške 1,5 m nad podlahou. Umiestnenie hasiacich prístrojov vid' výkres Pôdorys.

Umiestnenie môže byť aj na inom mieste, avšak jeden od druhého môžu byť max. 30 m od seba a na 1.NP.

Hasiace prístroje, ich umiestnenie, musí byť označené protipožiarnejmi značkami a protipožiarne značenia musia vyhovovať Nariadeniu vlády SR č. 387/2006 Z.z. a s ňou súvisiacich predpisov.

**HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU:** Podľa §90 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - **sa v riešenom objekte nepožaduje** - v riešenom objekte je do 200 osôb (počet osôb v objekte – 18 osôb), objekt nemá zhromažďovací priestor, nemusí byť vybavený zariadením EPS, evakuácia je v objekte súčasná.

**ZARIADENIE NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA:** Podľa §92 vyhl.MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - **sa v riešenom objekte nepožaduje** – objekt nemá zhromažďovací priestor.

**ĎALŠIE POŽIADAVKY NA KOTOLŇU:** Podľa §5 ods.3 vyhl.č.25/1985 Zb. v znení neskorších predpisov – má mať riešená Kotolňa s výkonom nad 350 kW riešenú výfukovú plochu v obvodovej stene. Avšak s ohľadom na umiestnenie objektu, ktorý je existujúci, a v blízkosti riešeného objektu sa nachádzajú iné objekty, ktoré by výfukovou plochou boli ohrozené, sa pre danú Kotolňu uvažuje využitie §5 ods.6 uvedenej vyhlášky a to za podmienok:

- splnenia požiadaviek na konštrukciu kotlov a pod. uvedených v danej vyhláške a súvisiacimi predpismi
- zabezpečenie požiadaviek na potrebnú núdzovú nútenú výmenu vzduchu pre uvedený priestor Kotolne
- zabezpečená potrebná plocha vetracích mriežok
- použitie ventilátora na odsávanie s klasifikáciou do výbušného prostredia
- použitie záložného zdroja a rozvodov na ventilátor s klasifikáciou do výbušného prostredia, ak sa bude nachádzať v priestore Kotolne
- na prevádzku ventilátora navrhujem využitie aj núdzového zdroja ELI, ktorý v prípade výpadku eli prúdu zabezpečí chod odsávania po navrhovanej dobu minimálne 30 minút
- prírodné káblkové rozvody pre ventilátor je vhodné riešiť ako pre zariadenia pre trvalú dodávku elektrickej energie pri požiarnej.

**Uvedené navrhované riešenie náhrady výfukovej plochy použitím núdzového núteného vetrania a požiadavky na neho je nutné schváliť príslušným štátnym orgánom!**

**DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE:** Podľa §91 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - Elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru, musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. Trvalú dodávku elektrickej energie pri požiarnej a

vlastnosti káblových rozvodov určuje technická norma. Trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie sú vedené po konštrukčných prvkoch, ktorých požiarne odolnosť je stanovená podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti príslušného požiarneho úseku.

Riešenie elektroinštalácie v objekte riešiť v súlade s vyhl.MVSR č. 94/2004 Z.z., zákonom NR SR č.314/2004 Z.z. - o ochrane pred požiarimi, v znení neskorších predpisov, vyhl.MV SR č. 121/2002 Z.z. - o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, STN 92 0203 a pod..

## 17. Potreba požiarnej vody

**VNÚTORNÝ POŽIARNY VODOVOD:** Pre jednotlivé požiarne úseky v riešenom objekte – sa vnútorný požiarne vodovod nepožaduje - §10 ods.2 a), c) vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z..

Výpočet vid' PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ.

**VONKAJŠÍ POŽIARNY VODOVOD:** Riešený objekt musí byť zabezpečený vodou na hasenie požiarov a to buď vonkajším hydrantom, nádržou vody (jazerom, bazénom a pod.) alebo požiarnou studňou - §3 ods.1 vyhl. MVSR č.699/2004 Z.z..

**Na hasenie riešeného objektu v prípade požiaru sa uvažuje s využitím vody z  
PODZEMNÉHO HYDRANTU DN 80  
umiestneného západne od riešeného objektu vo vzdialenosti cca 10 m**

Vzdialenosť vonkajšieho požiarneho hydrantu môže byť maximálne 80 m od riešenej stavby a minimálne vo vzdialenosti **6,40 m** ( odstupová vzdialenosť od južnej steny ), musí vyhovovať tabuľke 2 v STN 92 0400 a to podľa plochy požiarneho úseku do 120 m<sup>2</sup> a z toho vyplývajúce:

**Q = 7,50 l/s pre v=1,5 m/s požadovaná minimálna DN 80 mm**

Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto vodovodného potrubia (DN 80 mm) má mať hydrostatický pretlak najmenej 0,25 MPa a hydrant musí byť schopný trvalo zabezpečiť potrebu vody najmenej po dobu najmenej 30 minút. Umiestnenie hydrantu je nutné určiť a označiť podľa vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z. a s ňou súvisiacich predpisov. Hydrant môže byť nadzemný alebo podzemný - vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z..

Pozn.: Ak hydrant alebo vodovodné potrubie nebude vyhovovať požiadavkám uvedeným vyššie je potrebu požiarnej vody nutné riešiť z požiarnej nádrže vody na hasenie požiarov alebo jazera, bazéna (voda v nich musí byť zabezpečená počas celého roka v množstve potrebnom a požiadavkami na nich uvedené nižšie), jej objem musí byť minimálne 14 m<sup>3</sup>, vzdialenosť môže byť minimálne 6,70 m od južnej strany objektu.

Požiarne nádrž, jazero, bazén musí spĺňať vyhl.MV SR č.699/2004 Z.z., STN 73 6639 a s nimi súvisiacich predpisov, vyhlášok a noriem a: musí byť k nej vybudovaná prístupová komunikácia (uvedené vyššie čl.15), musí byť vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA, podmienky zdroja vody zodpovedajú technickým možnostiam používanej hasičskej techniky, vzdialenosť od stavby je najviac 200 m - vzdialenosť môže byť väčšia, najviac však 600 m - ak potrebnú dodávku vody na hasenie požiaru pomocou kyvadlovej dopravy z tohto zdroja možno vykonať najviac dvoma cisternovými automobilovými striekačkami. Požiarne nádrž a čerpacie miesto musí spĺňať vyhl.MV SR č.699/2004 Z.z., STN 73 6639 a s nimi súvisiacich predpisov, vyhlášok a noriem.

## 18. Vykurovanie, elektroinštalácia a iné

**VYKUROVANIE:** Použité materiály, umiestnenie tepelného telesa, dymovodu, komína, konštrukcia, spôsob prevádzky, musia vyhovovať vyhl.MV SR č.401/2007 Z.z. a s ňou súvisiacich predpisov a noriem.

**ELEKTROINŠTALÁCIE:** Rozvody a prípojky eli musia byť navrhnuté a zrealizované podľa platných právnych predpisov a noriem a v súlade so stanoveným druhom prostredia. Riešenie elektroinštalácie v objekte riešiť v súlade s vyhl.MVSR č. 94/2004 Z.z., zákonom NR SR č. 314/2004 Z.z. - o ochrane pred požiarimi, v znení neskorších predpisov, vyhl.MV SR č.121/2002 Z.z. - o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, STN 92 0203 a pod..

**PLYN:** Rozvody a prípojky plynu musia byť navrhnuté a zrealizované podľa platných právnych predpisov a noriem a v súlade so stanoveným druhom prostredia.

**BLESKOZVOD:** Jednotlivé časti elektrických zariadení, ich vybavenie a príslušenstvo je potrebné vyhotoviť tak, aby spĺňali požiadavky na ochranu pred účinkami statickej elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031 s ohľadom na druh stanoveného prostredia.

Stavba má byť vybavená zariadením na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN EN 62305-3:2007-05 (34 1390), STN 34 1391 a pre stavbu má byť zriadený vnútorný a vonkajší systém ochrany pred bleskom a atmosférickej elektriny podľa STN EN 62305-1.

## 19. Použitá literatúra

Zákon č.314/2001 Z.z. - o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov, Vyhl.MV SR č.121/2002 Z.z. - o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, Vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, Vyhl.MV SR č.699/2004 Z.z. - o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, vyhl.MV SR č.401/2007 Z.z. - o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol, STN 92 0201- 1-4 – Požiarne bezpečnosť stavieb, STN 92 0101 – Požiarne bezpečnosť stavieb-Názvoslovie, STN 92 0241 - Požiarne bezpečnosť stavieb - Obsadenie stavieb osobami, STN 92 0400 - Požiarne bezpečnosť stavieb - Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, STN 7308 02 – Požiarne bezpečnosť stavieb.

## 20. Záver

Protipožiarne bezpečnosť stavby s požiadavkami v nej sa vzťahuje iba na uvažované riešenie podľa projektu na stavebné povolenie a podľa uvažovaných konštrukcií a otvorov okolitých stavieb. Protipožiarne bezpečnosť stavby stráca platnosť z dôvodu nedodržania požiadaviek určených v projekte, ak dôjde k zmene užívania stavby, zmene umiestnenia stavby, nedodržania požiarnej odolnosti stavebných materiálov, nedodržania projektovaného počtu osôb v objekte, nedodržania dovoľeného využitia priestorov v objekte, nedodržania požiarnej odolnosti stavebných materiálov, nedodržania odstupových vzdialeností, k prístavbám, k zisteniu, že uvažované konštrukcie a otvory okolitých stavieb, aj druh a využitie okolitých stavieb, aj riešenej stavby v danom projekte sú odlišné a podobne.

## PRÍLOHA – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A INÉ

Riešené podľa: STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4, STN 92 0241, STN 92 0400, STN 92 0202-1

### 1.NP

#### Požiarny úsek: N 1.01 – Priestor kotolne na plyn s výkonom 1 MW

Číslo	Miestnosť	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$P_{ni}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$a_{ni}$	$P_{si}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$a_s$	$(p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i$	$(p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_s) \cdot S_i$	Počet osôb
100	Kotolňa	107,00	15	1,1	5	0,9	2140	2247	6
Celková plocha požiarneho úseku		107,00	m <sup>2</sup>				$(p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i = 2140$	spolu osôb: 2247	6
							$(p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_s) \cdot S_i =$		

Priemerné požiarne zaťaženie:	$p = 20,00$ kg.m <sup>-2</sup>
Súčiniteľ a:	$a = 1,05$

Plocha na osobu v m<sup>2</sup>: 17,833

Pozn.: Nehorľavé = trieda reakcie na oheň A1 alebo A2 s1 d0  
Horľavé = trieda reakcie na oheň horšia ako A1 alebo A2 s1 d0

- V danej miestnosti môžu byť: okná – horľavé, dvere – nehorľavé, podlahy a obklady – nehorľavé

- Hodnoty  $p_n$  a  $a$  sú brané z Príloha Tab.A v STN 92 0201-1 a možné využitie priestorov požiarneho úseku:

- Hodnoty  $p_n$  sú brané v súlade s čl.2.2.1 v STN 92 0201-1 – horľavé plyné látky dodávané do požiarneho úseku sa pre Kotolne nepočítajú, berie sa hodnota z Tab.A v STN 92 0201-1
- m.č.100: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.12.6c.: Kotolne plynové -  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$  a  $a = 1,1$

#### Počet osôb podľa STN 92 0241:

- Pol.15.1, 11.2 – projektovaný počet osôb: 4 osoby, 4\*1,3 = 6 osôb

#### Posúdenie pre sústredené požiarne zaťaženie - čl.2.5.1 v STN 92 0201-1:

Musia byť splnené podmienky:  $0,01 \cdot S < S_g > 25 \text{ m}^2$  a  $2 \cdot (p \cdot a)_i < (p_m \cdot a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$

Riešenie, či sa v požiarom úseku nachádza sústredené požiarne zaťaženie nie je nutné, keďže zaťaženie pre hlavný priestor m.č.100 je menej ako  $50 \text{ kg/m}^2$  t.j.  $20 \cdot 1,05 = 21 \text{ kg/m}^2$

a tiež požiarly úsek tvorí jeden priestor

V požiarom úseku nie je sústredené požiarne zaťaženie

#### Súčiniteľ odvetrania - b:

$b = 2,000$  - neriešime, miestnosť má otvory do exteriéru na prívod vzduchu – uvažujeme hodnotu max.2,0 – čl. 3.4.1 v STN 92 0201-1

#### Súčiniteľ vplyvu požiarnotechnických zariadení – c:

$C = 1,0$  - uvažujeme hodnotu  $c=1$  – bez vplyvu požiarnotechnických zariadení – čl.4.2 v STN 92 0201-1

#### VÝPOČTOVÉ POŽIARNE ZAŤAŽENIE: $p_v = p \cdot a \cdot b$

- čl.3.2 v STN 92 0201-1

$p_v = 42,00 \text{ kg.m}^{-2}$

#### STUPEŇ PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:

SPB – I

- tab.2 v STN 92 0201-2: 2017
- Nevýrobná stavba, požiarly výška do 6 m
- Nehorľavý konštrukčný celok,  $p_v$  do  $45 \text{ kg/m}^2$

#### Konštrukčný celok objektu:

NEHORĽAVÝ

- podľa čl.2.6.3 v STN 92 0201-2: 2017

#### Skutočná plocha požiarneho úseku:

107,00 m<sup>2</sup>

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje, ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac  $300 \text{ m}^2$   
- §4 ods.2 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

#### Počet požiarlych podlaží stavby:

Nadzemných: 1 - čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017  
Podzemných: 0 - čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

#### Počet požiarlych podlaží požiarneho úseku:

1 - čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

Dovolený počet podlaží PÚ:	1	- vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - nadzemné podlažie - počet požiarňných podlaží požiarneho úseku vyhovuje
Požiarňa výška stavby:	0 m	- čl.2.2.5 v STN 92 0201-2: 2017

**Potreba vnútorných zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov:**

Súčinnosť priemerného požiarneho zaťaženia a plochy:	2 140	Súčinnosť je menej ako 10 000 inštalácia vnútorných zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov pre daný požiarňný úsek <b>SA NEPOŽADUJE</b> ( §10 ods.2 c) vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z.)
--	-------	--

**Hasiace prístroje:**

(výpočet pre počet hasiacich prístrojov je riešený podľa normy STN 92 0202-1 – Vybavovanie stavieb požiarňnými prístrojmi)

	$M_c =$	9,54 kg	- Celkové ekvivalentné množstvo hasiacej látky – potrebné
Počet hasiacich prístrojov – V 9 Ti (ks):		0	
Počet hasiacich prístrojov – P 6 Te (ks):		2	
Počet hasiacich prístrojov – CO <sub>2</sub> - 5kg (ks):		0	
	$M =$	12,00 kg	- Celkové množstvo hasiacej látky - navrhované

**Odstupové vzdialenosti:**

(výpočet je riešený podľa normy STN 92 0201-4 – Odstupové vzdialenosti)

Pre požiarňný úsek uvažujeme, že konštrukcie stien, stropov majú požadovanú požiarňnú odolnosť = požiarňne uzatvorená plocha

Pre požiarňný úsek uvažujeme, že konštrukcie otvorov a dverí do vonku sú 100% požiarňne otvorená plocha

Pri výpočte uvažujeme najbližšie vyššie hodnoty výšky a dĺžky požiarňneho úseku z tab.3 a tab.č.4 v STN 92 0201-4

**ODSTUP OD OBVODOVEJ STENY:****SEVER:**

Plocha stien: 8,6*5,4	46,44	m <sup>2</sup>
Plocha okien / dverí: 2,88*4	11,52	m <sup>2</sup>
Požiarňne otvorená plocha-vypočítaná:	Do 26	%
Požiarňne otvorená plocha-braná:	Do 30	%
Dĺžka požiarňneho úseku:	Do 9	m
Výška požiarňneho úseku:	Do 6	m
Požiarňne zaťaženie:	Do 50	kg.m <sup>2</sup>
Odstupová vzdialenosť d =	3,50	m

**JUH:** - použité požiarňne dvere a požiarňne okno – EI-C-30/D1

Odstupová vzdialenosť: 0,00 m

**Odstup od vetracej mriežky – Tab.4 v STN 92 0201-4:**

Plocha vetracej mriežky: do cca	1,5 * 1,5	m
Požiarňne zaťaženie:	Do 50	kg.m <sup>2</sup>
Odstupová vzdialenosť d =	1,90	m

**VÝCHOD, ZÁPADO:**

- požiarňna stena medzi požiarňnými úsekmi, bez otvorov, alebo s požiarňnými otvorami

Požiarňne otvorená plocha:	0	%
Dĺžka požiarňneho úseku:	Do 15	m
Výška požiarňneho úseku:	Do 6	m
Požiarňne zaťaženie:	Do 50	kg.m <sup>2</sup>
Odstupová vzdialenosť d =	0,00	m

**Požiarňný úsek: N 1.02 – Priestory zázemia Kotolne**

Číslo	Miestnosť	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$P_{ni}$ [kg.m <sup>2</sup> ]	$a_{ni}$	$P_{si}$ [kg.m <sup>2</sup> ]	$a_s$	$(p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i$	$(p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_s) \cdot S_i$	Počet osôb
101a	Dielňa – 50% plochy	9,175	35	0,9	3	0,9	348,65	313,79	6
101b	Elektrorozvodňa-50% pl.	9,175	35	0,9	3	0,9	348,65	313,79	
102	Denná miestnosť, šatňa	8,25	40	1,0	3	0,9	354,75	352,28	
103	Predsieň, WC, Sprcha	8,60	5	0,8	2	0,9	60,2	49,88	
104	WC	0,95	5	0,8	2	0,9	6,65	5,51	

Celková plocha požiarňneho úseku	36,15	m <sup>2</sup>	$(p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i =$	1118,9	spolu osôb:	6
			$(p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_s) \cdot S_i =$	1035,24		

Priemerné požiarňne zaťaženie:	p =	30,95	kg.m <sup>2</sup>
Súčiniteľ a:	a =	0,93	

Plocha na osobu v m<sup>2</sup>: 6,025

Pozn.: Nehorľavé = trieda reakcie na oheň A1 alebo A2 s1 d0

Horľavé = trieda reakcie na oheň horšia ako A1 alebo A2 s1 d0

- V daných miestnostiach môžu byť: okná – horľavé, okrem m.č. 103, 104, dvere – nehorľavé, okrem m.č.103,104, podlahy a obklady – len nehorľavé
- Hodnoty  $p_n$  a  $a$  sú brané z Príloha Tab.A v STN 92 0201-1 a možné využitie priestorov požiarňneho úseku:
  - m.č.101a: 50% plochy: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.8.4a.: Dielňa zámočnícka, inštalatárska -  $p_n=30$  kg/m<sup>2</sup> a  $a = 0,8$
  - m.č.101b: 50% plochy: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.12.2b.: Elektrorozvodňa olejové vypínače -  $p_n=35$  kg/m<sup>2</sup> a  $a = 0,9$
  - Elektrorozvodňa s plochou do 100 m<sup>2</sup>: nemusí tvoriť samostatný požiarňný úsek
  - Príloha 1 ods.1j vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

- m.č.102: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.7.2.1.: Izba -  $p_n=30 \text{ kg/m}^2$  a  $a=1,0$
- m.č.103, 104: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.16.2.: Umyvárne, WC a pod. -  $p_n=5 \text{ kg/m}^2$  a  $a=0,8$

**Počet osôb podľa STN 92 0241:**

- Pol.15.1, 11.2 – projektovaný počet osôb: 4 osoby,  $4 \cdot 1,3 = 6$  osôb
- priestory m.č.102, 103, 104 - budú využívať iba osoby už započítané pre priestor m.č.101

**Posúdenie pre sústredené požiarne zaťaženie - čl.2.5.1 v STN 92 0201-1:**

Musia byť splnené podmienky:  $0,01 \cdot S < S_s > 25 \text{ m}^2$  a  $2 \cdot (p \cdot a)_1 < (p_m \cdot a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$

Riešenie, či sa v požiarom úseku nachádza sústredené požiarne zaťaženie nie je nutné,

keďže zaťaženie pre priestor m.č.101 je menej ako  $50 \text{ kg/m}^2$  t.j.  $40 \cdot 1,0 = 40 \text{ kg/m}^2$

a tiež plocha iných miestností je do  $25 \text{ m}^2$

**V požiarom úseku nie je sústredené požiarne zaťaženie**

**Súčiniteľ odvetrania - b:**

**b = 2,000** - neriešime, miestnosť má otvory do exteriéru na prívod vzduchu  
- uvažujeme hodnotu max.2,0 – čl. 3.4.1 v STN 92 0201-1

**Súčiniteľ vplyvu požiarnotechnických zariadení – c:**

**C = 1,0** - uvažujeme hodnotu  $c=1$  – bez vplyvu požiarnotechnických zariadení  
- čl.4.2 v STN 92 0201-1

**VÝPOČTOVÉ POŽIARNE ZAŤAŽENIE:**

$$p_v = p \cdot a \cdot b$$

$$p_v = 57,27 \text{ kg.m}^{-2}$$

- čl.3.2 v STN 92 0201-1

**STUPEŇ PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:**

**SPB – I**

- tab.2 v STN 92 0201-2: 2017

Nevýrobná stavba, požiarová výška 0 m

Nehorľavý konštrukčný celok,  $p_v$  do  $90 \text{ kg/m}^2$

**Konštrukčný celok objektu:**

**NEHORĽAVÝ**

- podľa čl.2.6.3 v STN 92 0201-2: 2017

**Skutočná plocha požiarneho úseku:**

**36,15 m<sup>2</sup>**

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje, ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac  $300 \text{ m}^2$

- §4 ods.2 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

**Počet požiarnych podlaží stavby:**

**Nadzemných: 1**  
**Podzemných: 0**

- čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

- čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

**Počet požiarnych podlaží požiarneho úseku:**

**1**

- čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

**Dovolený počet podlaží PÚ:**

**1**

- vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - nadzemné podlažie

- počet požiarnych podlaží požiarneho úseku vyhovuje

**Požiarová výška stavby:**

**0 m**

- čl.2.2.5 v STN 92 0201-2: 2017

**Potreba vnútorných zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov:**

Súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy: **1 119**

Súčin je menej ako 10 000

**inštalácia vnútorných zariadení na dodávku vody**

**na hasenie požiarov pre daný požiarový úsek**

**SA NEPOŽADUJE**

( §10 ods.2 c) vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z.)

**Hasiace prístroje:**

(výpočet pre počet hasiacich prístrojov je riešený podľa normy STN 92 0202-1 – Vybavovanie stavieb požiarными prístrojmi)

$$M_c = 5,20 \text{ kg}$$

- Celkové ekvivalentné množstvo hasiacej látky – potrebné

Počet hasiacich prístrojov – V 9 Ti (ks):

**0**

Počet hasiacich prístrojov – P 6 Te (ks):

**1**

Počet hasiacich prístrojov – CO<sub>2</sub> - 5kg (ks):

**0**

$$M = 6,00 \text{ kg}$$

- Celkové množstvo hasiacej látky - navrhované

**Odstupové vzdialenosti:**

(výpočet je riešený podľa normy STN 92 0201-4 – Odstupové vzdialenosti)

Pre požiarový úsek uvažujeme, že konštrukcie stien, stropov majú požadovanú požiarnu odolnosť = požiarne uzatvorená plocha

Pre požiarový úsek uvažujeme, že konštrukcie otvorov a dverí do vonku sú 100% požiarne otvorená plocha

Pri výpočte uvažujeme najbližšie vyššie hodnoty výšky a dĺžky požiarneho úseku z tab.3 v STN 92 0201-4

**ODSTUP OD OBVODOVEJ STENY:****SEVER:**

Požiarna otvorená plocha: **0** %  
 Dĺžka požiarného úseku: **Do 4,5** m  
 Výška požiarného úseku: **Do 6** m  
 Požiarna zaťaženie: **Do 60** kg.m<sup>-2</sup>  
 Odstupová vzdialenosť d = **0,00** m

**VÝCHOD:**

Plocha stien: 12,5\*5,4 67,50 m<sup>2</sup>  
 Plocha okien / dverí: 1,44\*2, 2,5 5,38 m<sup>2</sup>  
 Požiarna otvorená plocha-vypočítaná: Do 21 %  
 Požiarna otvorená plocha-braná: **Do 30** %  
 Dĺžka požiarného úseku: **Do 15** m  
 Výška požiarného úseku: **Do 6** m  
 Požiarna zaťaženie: **Do 60** kg.m<sup>-2</sup>  
 Odstupová vzdialenosť d = **4,55** m

**JUH:**

Požiarna otvorená plocha: **0** %  
 Dĺžka požiarného úseku: **Do 4,5** m  
 Výška požiarného úseku: **Do 6** m  
 Požiarna zaťaženie: **Do 60** kg.m<sup>-2</sup>  
 Odstupová vzdialenosť d = **0,00** m

**ZÁPAD:**

- požiarna stena medzi požiarnymi úsekmi, bez otvorov  
 alebo s požiarnymi otvormi

Požiarna otvorená plocha: **0** %  
 Dĺžka požiarného úseku: **Do 15** m  
 Výška požiarného úseku: **Do 6** m  
 Požiarna zaťaženie: **Do 60** kg.m<sup>-2</sup>  
 Odstupová vzdialenosť d = **0,00** m

**Požiarny úsek: N 1.03 – Priestor Garáže záhradnej techniky**

Číslo	Miestnosť	S <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	P <sub>ni</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>ni</sub>	P <sub>si</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>s</sub>	(p <sub>ni</sub> + p <sub>si</sub> ).S <sub>i</sub>	(p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> + p <sub>si</sub> .a <sub>s</sub> ).S <sub>i</sub>	Počet osôb
105	Garáž	77,00	45	1,0	0	0,9	3465	3465	6
Celková plocha požiarného úseku		77,00	m <sup>2</sup>				(p <sub>ni</sub> + p <sub>si</sub> ).S <sub>i</sub> = 3465	spolu osôb: 3465	6
							(p <sub>ni</sub> .a <sub>ni</sub> + p <sub>si</sub> .a <sub>s</sub> ).S <sub>i</sub> = 3465		

Priemerné požiarna zaťaženie:	p = 45,00 kg.m <sup>-2</sup>
Súčiniteľ a:	a = 1,00

Plocha na osobu v m<sup>2</sup>: **12,833**

Pozn.: Nehorľavé = trieda reakcie na oheň A1 alebo A2 s1 d0

Horľavé = trieda reakcie na oheň horšia ako A1 alebo A2 s1 d0

- V daných miestnostiach môžu byť: okná a dvere – len nehorľavé, podlahy a obklady – len nehorľavé
- Hodnoty p<sub>n</sub> a a sú brané z Príloha Tab.A v STN 92 0201-1 a možné využitie priestorov požiarného úseku:  
 Garáž: musí tvoriť samostatný jednopodlažný požiarny úsek  
 - Príloha 1 ods.6a vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov  
 m.č.105: Tab.A v STN 92 0201-1, Pol.14.1.2.: Garáž pre motorové vozidlá sk.2 p<sub>n</sub>=45 kg/m<sup>2</sup> a a =1,0

**Počet osôb podľa STN 92 0241:**

- Pol.15.1, 11.2 – projektovaný počet osôb: 4 osoby, 4\*1,3 = 6 osôb

**Posúdenie pre sústredené požiarna zaťaženie - čl.2.5.1 v STN 92 0201-1:**

Musia byť splnené podmienky:  $0,01 \cdot S < S_s > 25 \text{ m}^2$  a  $2 \cdot (p \cdot a)_1 < (p_m \cdot a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$

Riešenie, či sa v požiarnom úseku nachádza sústredené požiarna zaťaženie nie je nutné,  
 keďže požiarny úsek tvorí jeden priestor

**V požiarnom úseku nie je sústredené požiarna zaťaženie**

**Súčiniteľ odvetrania - b:**

**b = 2,000** - neriešime, miestnosť má otvory do exteriéru na prívod vzduchu  
 - uvažujeme hodnotu max.2,0 – čl. 3.4.1 v STN 92 0201-1

**Súčiniteľ vplyvu požiarotechnických zariadení – c:**

**C = 1,0** - uvažujeme hodnotu c=1 – bez vplyvu požiarotechnických zariadení  
 - čl.4.2 v STN 92 0201-1

**VÝPOČTOVÉ POŽIARNE ZAŤAŽENIE:**

$$p_v = p \cdot a \cdot b$$

- čl.3.2 v STN 92 0201-1

$$p_v = 90,00 \text{ kg.m}^{-2}$$

**STUPEŇ PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:**

**SPB – I**

- tab.2 v STN 92 0201-2: 2017
- Nevýrobná stavba, požiarna výška 0<sub>a</sub> m, a menej ako 1,1
- Nehorľavý konštrukčný celok, p<sub>v</sub> do 120 kg/m<sup>2</sup>

**Konštrukčný celok objektu:**

**NEHORĽAVÝ**

- podľa čl.2.6.3 v STN 92 0201-2: 2017

**Skutočná plocha požiarného úseku:**

**77,00 m<sup>2</sup>**

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje, ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac 300 m<sup>2</sup>  
- §4 ods.2 vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

**Počet požiarlych podlaží stavby:**

<b>Nadzemných:</b>	<b>1</b>	- čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017
<b>Podzemných:</b>	<b>0</b>	- čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

**Počet požiarlych podlaží požiarneho úseku:** **1** - čl.2.2.1 v STN 92 0201-2: 2017

**Dovolený počet podlaží PÚ:** **1** - vyhl.MV SR č.94/2004 Z.z. - nadzemné podlažie  
- počet požiarlych podlaží požiarneho úseku vyhovuje

**Požiarly výška stavby:** **0 m** - čl.2.2.5 v STN 92 0201-2: 2017

**Potreba vnútorných zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov:**

Súčln priemerného požiarneho zaťaženia a plochy: **3 465** Súčln je menej ako 10 000  
**inštalácia vnútorných zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov pre daný požiarly úsek SA NEPOŽADUJE**  
( §10 ods.2 c) vyhl.MV SR č. 699/2004 Z.z.)

**Hasiace prístroje:**

(výpočet pre počet hasiacich prístrojov je riešený podľa normy STN 92 0202-1 – Vybavovanie stavieb požiarlymi prístrojmi)

	<b>M<sub>c</sub> = 7,90 kg</b>	- Celkové ekvivalentné množstvo hasiacej látky – potrebné
Počet hasiacich prístrojov – V 9 Ti (ks):	<b>0</b>	
Počet hasiacich prístrojov – P 6 Te (ks):	<b>2</b>	
Počet hasiacich prístrojov – CO <sub>2</sub> - 5kg (ks):	<b>0</b>	
	<b>M = 12,00 kg</b>	- Celkové množstvo hasiacej látky - navrhované

**Odstupové vzdialenosti:**

(výpočet je riešený podľa normy STN 92 0201-4 – Odstupové vzdialenosti)

Pre požiarly úsek uvažujeme, že konštrukcie stien, stropov majú požadovanú požiarly odolnosť = požiarly uzatvorená plocha

Pre požiarly úsek uvažujeme, že konštrukcie otvorov a dverí do vonku sú 100% požiarly otvorená plocha

Pri výpočte uvažujeme najbližšie vyššie hodnoty výšky a dĺžky požiarneho úseku z tab.3 v STN 92 0201-4

**ODSTUP OD OBVODOVEJ STENY:****SEVER:**

Plocha stien: 6,5*5,4	35,10	m <sup>2</sup>
Plocha okien / dverí: 2,88*2	5,76	m <sup>2</sup>
Požiarly otvorená plocha-vypočítaná:	17	%
Požiarly otvorená plocha-braná:	<b>Do 20</b>	%
Dĺžka požiarneho úseku:	<b>Do 9</b>	m
Výška požiarneho úseku:	<b>Do 6</b>	m
Požiarly zaťaženie:	<b>Do 100</b>	kg.m <sup>-2</sup>
<b>Odstupová vzdialenosť d =</b>	<b>3,50</b>	<b>m</b>

**JUH:**

Plocha stien: 6,5*5,4	35,10	m <sup>2</sup>
Plocha okien / dverí: 5,1, 8,1	13,20	m <sup>2</sup>
Požiarly otvorená plocha-vypočítaná:	38	%
Požiarly otvorená plocha-braná:	<b>Do 40</b>	%
Dĺžka požiarneho úseku:	<b>Do 9</b>	m
Výška požiarneho úseku:	<b>Do 6</b>	m
Požiarly zaťaženie:	<b>Do 100</b>	kg.m <sup>-2</sup>
<b>Odstupová vzdialenosť d =</b>	<b>6,40</b>	<b>m</b>

**VÝCHOD:**

Požiarly otvorená plocha-braná:	<b>0</b>	%
Dĺžka požiarneho úseku:	<b>Do 15</b>	m
Výška požiarneho úseku:	<b>Do 6</b>	m
Požiarly zaťaženie:	<b>Do 100</b>	kg.m <sup>-2</sup>
<b>Odstupová vzdialenosť d =</b>	<b>0,00</b>	<b>m</b>

- požiarly stena medzi požiarlymi úsekmi, bez otvorov

**ZÁPAD:**

Požiarly otvorená plocha-braná:	<b>0</b>	%
Dĺžka požiarneho úseku:	<b>Do 15</b>	m
Výška požiarneho úseku:	<b>Do 6</b>	m
Požiarly zaťaženie:	<b>Do 100</b>	kg.m <sup>-2</sup>
<b>Odstupová vzdialenosť d =</b>	<b>0,00</b>	<b>m</b>