

# Technická správa

## RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Názov akcie : REKONŠTRUKCIA FARMY OŠÍPANÝCH  
MALÁ BELÁ – ZMENA Č.1  
Investor : PD Kútniky  
Miesto stavby : Malá Belá  
Stupeň PD : Projekt na stavebné povolenie

Dátum: **21.02.2022**

Vypracovala:

**Ing. GÓDÁNY Ildikó, špecialista PO**

číslo osvedčenia: 11/2020

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

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 požiarňami úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splošín horenia mimo stavbu,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah hasičov pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác

Podľa účelu projektového zámeru stavby a prijatých postupov pri riešení požiarnej bezpečnosti stavby, táto technická správa je vypracovaná v zmysle ustanovení:

- (1) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- (2) STN 92 0201-1 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,
- (3) STN 92 0201-2 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Stavebné konštrukcie,
- (4) STN 92 0201-3 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Únikové cesty a evakuácia osôb,
- (5) STN 92 0201-4 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Odstupové vzdialenosti,
- (6) STN 92 0202-1 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi,
- (7) STN 92 0241 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Obsadenie stavieb osobami,
- (8) STN 92 0400 - Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov,
- (9) nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- (10) vyhl. MV SR č. 508/2009 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia,
- (11) vyhl. MV SR č. 719/2002 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti prenosných hasiacich prístrojov a podmienky ich prevádzkovania a zabezpečovania pravidelnej kontroly,
- (12) nariadenie vlády SR č. 117/2001 - Nariadenie vlády SR č. 117/2001, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu,
- (13) zákon č. 314/2001 Z.z. - Zákon o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov a zákona NR SR č. 199/2009 Z.z.,
- (14) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. - Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou.

Tu citované ustanovenia právne a technické normy v ďalšej časti technickej správy protipožiarnej bezpečnosti projektu stavby sú uvedené len podľa tu stanovených poradových čísel v zátvorkách. Iné citovania z ustanovení dotknutých právnych a technických noriem sú uvádzané v textoch s úplným názvom.

## 1. Protipožiarne bezpečnostné a stavebné charakteristiky stavby

V rámci projektovej dokumentácie je riešená protipožiarne bezpečnosť rozšírenie farmy Malá Belá. V rámci rozšírenia boli k existujúcim objektom prístavané nové stajne, pomocné objekty a spojovacie chodby, ktorými boli jednotlivé stajne prepojené. Jednotlivé zmeny stavieb, ako aj prístavby nových objektov boli riešené v rámci stavebných a kolaudačných konaní samostatnými projektovými dokumentáciami (projektové dokumentácie boli riešené podľa vtedy platných predpisov vyhl. MV SR č. 288/2000 Z.z., vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., STN 73 0842, STN 73 0802, a schválené na ORHaZZ v DS a boli skolaudované podľa týchto PBS).

Predmetom riešenia PBS sú objekty

- SO-01 až SO-06                      Maštale pre ošipané so spojovacou chodbou,
- SO-09 a SO-10                      Sociálne objekty,
- SO-21                                  Sklad náradia,
- SO-22                                  Sociálno-hygienická slučka.

### Konštrukcie:

Maštale, sociálne objekty a spojovacie chodby - Zvislá nosná koštrukcia stavby je oceľová. Obvodové steny tvoria sendvičové izolačné panely s PUR penou hr. 80mm zachytených na stĺpoch rámu existujúcej oceľovej koštrukcie. Ako koštrukcia strechy sú navrhnuté oceľové rámové priehradové väzníky s krytinou zo sendvičových PUR panelov hr. 80mm. Podlaha bude riešená s vytvorením hnojných kanálov s celoroštovou betónovou podlahou na ktorých budú umiestnené koterce na ustajnenie prasníc.

Sklad náradia – Zvislá i vodorovná koštrukcia je oceľová s plechovým plášťom obsahujúcim horľavé komponenty v koštrukcii.

Sociálno-hygienická slučka - Zvislá i vodorovná koštrukcia je oceľová s plášťom zo sendvičových izolačných panelov PUR.

Nášľapné vrstvy podláh v stajniach a v ostatných častiach jednotlivých stavieb je z betónovej mazaniny resp. keramickej dlažby. Dostatočné denné osvetlenie je zabezpečené pomocou okien, ktorými súčasne je zabezpečené aj prirodzené vetranie týchto priestorov. Vetranie je ďalej zabezpečené pomocou VZT priamo cez obvodový plášť stavby. Okrem denného osvetlenia je zabezpečené aj umelé osvetlenie s dostatočnou intenzitou pre daný účel. Nosné koštrukcie okien sú plastové. Vráta sú oceľové.

Stavby majú v súlade s § 7 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. požiarne výšku rovnú 0,000m. V zmysle č. 2.6.3 STN 92 0201 - 2 sa jedná o stavby s **nehorľavým koštrukčným celkom**, nakoľko požiarne deliace koštrukcie a nosné koštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú len druhu D1.

## 2. Rozdelenie stavby na požiarne úseky, určenie požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika

Projektovaná stavba podľa § 3 a prílohy 1 (1) je delená na požiarne úseky nasledovne:

- N1.01                      - tvoria ho objekty SO-01 až SO-06, SO-09 a SO-10 o celkovej ploche 3 867,22 m<sup>2</sup>,
- N1.02                      - tvorí ho objekt SO-21 Sklad náradia o ploche 36,60 m<sup>2</sup>,
- N1.03                      - tvorí ho objekt SO-22 Sociálno-hygienická slučka o ploche 18,21 m<sup>2</sup>.

### Výpočty:

$$\bar{\tau}_e = \frac{2\bar{p}}{k_3 \cdot F_o^{1/6}}$$

$$F_o = \frac{\sum_{i=1}^j S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}}{S_k}$$

$$k_3 = \frac{S_k}{S}$$

$$S_{max} = \frac{P_{2max}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} \geq S$$

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

Výpočty sú riešené v prílohe technickej správy.

**Požiarny úsek: N1.01**

Stále požiarne zaťaženie tvoria konštrukčné prvky dverí, okien a horľavé komponenty sendvičových panelov s výplňou PUR.

$p =$	26,62	kg.m <sup>-2</sup>
$K =$	1,00	
$h_s =$	3,72	m
$F_0 =$	0,018	m <sup>1/2</sup>
$k_4 =$	1,00	
$\tau_e =$	<b>37,00</b>	<b>min</b>
$\tau_{e,k_8} =$	15,42	

Podľa ustanovenia čl. 3.2, tab. 1 STN 92 0201 – 2 možno tu riešený PÚ zatriediť do: **I. stupňa požiarnej bezpečnosti.**

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha podlažia PÚ

$P_{2max} =$	3 008,86	
$S_{max} =$	50 889,96	m <sup>2</sup>

Skutočná plocha požiarneho úseku je  $S = 3,867,22 \text{ m}^2$ , z čoho vyplýva že veľkosť PÚ **vyhovuje** stanoveným požiadavkám!

**Požiarny úsek: N1.02**

Stále požiarne zaťaženie tvoria konštrukčné prvky dverí, okien a horľavé komponenty obvodovej steny.

$p =$	46,50	kg.m <sup>-2</sup>
$K =$	1,00	
$h_s =$	4,75	m
$F_0 =$	0,140	m <sup>1/2</sup>
$k_4 =$	1,00	
$\tau_e =$	<b>23,00</b>	<b>min</b>
$\tau_{e,k_8} =$	9,58	

Podľa ustanovenia čl. 3.2, tab. 1 STN 92 0201 – 2 možno tu riešený PÚ zatriediť do: **I. stupňa požiarnej bezpečnosti.**

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje v zmysle § 4 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko pôdorysná plocha požiarneho úseku je menšia ako 300 m<sup>2</sup>.

**Požiarny úsek: N1.03**

Stále požiarne zaťaženie tvoria konštrukčné prvky dverí, okien a horľavé komponenty obvodovej steny.

$p =$	60,00	kg.m <sup>-2</sup>
$K =$	1,00	
$h_s =$	2,80	m
$F_0 =$	0,111	m <sup>1/2</sup>
$k_4 =$	1,00	
$\tau_e =$	<b>34,00</b>	<b>min</b>
$\tau_{e,k_8} =$	14,17	

Podľa ustanovenia čl. 3.2, tab. 1 STN 92 0201 – 2 možno tu riešený PÚ zatriediť do: **I. stupňa požiarnej bezpečnosti.**

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje v zmysle § 4 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., nakoľko pôdorysná plocha požiarneho úseku je menšia ako 300 m<sup>2</sup>.

### 3. Posúdenie protipožiarnej odolnosti konštrukcií a horľavosti stavebných hmôt podľa stanoveného požiarneho rizika

#### POUŽITÉ OZNAČENIA A SKRATKY:

Požiarna odolnosť konštrukcie je hodnotená stanovenými kritériami a je označená nasledovne:

- a nosnosť a stabilita – R;
- b celistvosť – E;
- c tepelná izolácia – I;
- d izolácia riadená radiáciou – W;
- e predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – M;
- f uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C.

Požiarna stena musí spĺňať aspoň tieto kritériá podľa čl. 5.2.2 (3):

- a REI – nosné požiarne steny;
- b EI – nenosné požiarne steny;
- c REW – nosné obvodové požiarne steny, hodnotené z hľadiska požiarnej odolnosti z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarneho podlažia vstavaného do povalového priestoru.

Požiarné uzávery sa členia podľa čl. 5.7 (3) na uzávery:

- a brániace šíreniu tepla – typ EI;
- b obmedzujúce šírenie tepla – typ EW;
- c tesné proti prieniku dymu – typ S.

Obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať aspoň tieto kritériá podľa čl. 5.4.3 (3):

- a REW – obvodová stena zabezpečujúca stabilitu stavby
- b EW – obvodová stena nezabezpečujúca stabilitu stavby.

V zmysle ustanovení čl. 5.1 až 5.13.7 (3), podľa prehľadu požadovanej požiarnej odolnosti v zmysle zásad, ktoré sú rozpísané v tab. 5 (3) sú porovnávané a hodnotené len tie stavebné konštrukcie, ktoré sa vyskytujú v projektovanej stavbe v rozsahu:

Pol.	Stavebné konštrukcie	Požiarna odolnosť (v minútach)			
		Požadovaná		Zabezpečená	
		pre I. SPB	pre II. SPB	pre I. SPB	pre II. SPB
1	<b>Požiarné steny a požiarné stropy:</b>				
	v poslednom nadzemnom podlaží	EI15/D1	EI30/D1	REI240/D1, EI0	REI240/D1
2	<b>Obvodové steny zab. stabilitu stavby alebo jej časti:</b>				
	v poslednom nadzemnom podlaží	EI15/D1	EI30/D1	REI240/D1, EI0	REI240/D1
3	<b>Strešný plášť</b>	EI15	EI30	*-	REI240/D1
4	<b>Požiarné uzávery otvorov:</b>				
	v poslednom nadzemnom podlaží	EW15/D3-C	EW30/D3-C	nevyskytuje sa	EW30/D3-C
5	<b>Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC</b>	-	R15	nevyskytuje sa	nevyskytuje sa
6	<b>Nosné konštrukcie striech bez požiarnej deliacej funkcie</b>	R15/D1	R30/D1	*-	REI240/D1
7	<b>Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby:</b>				
	v poslednom nadzemnom podlaží	R15/D1	R30/D1	**-	R240/D1

\*strešný plášť je požiarne otvorenou plochou,

\*\* obvodové steny a strechy, ktorých nosné konštrukcie nevykazujú požiaru odolnosť sa považujú za požiarne otvorenú plochu.

Požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií sú určené v závislosti od druhu konštrukcie a stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku pre ktorý sú posudzované. Hodnoty požiarnej odolnosti zabezpečených stavebných konštrukcií sú len informatívne. Skutočnú požiaru odolnosť stavebných konštrukcií je potrebné dokladovať certifikátmi, alebo preukázaním zhody.

Požiarne pás pre riešené stavby sa nemusí vyhotoviť v zmysle čl. 5.5.5 STN 92 0201-2.

Hodnotu indexu šírenia plameňa povrchovej úpravy konštrukcie v požiarom úseku je podľa § 48 ods.1 (1) a podľa ust. 5.13 a 5.14, tabuľky 7 (3):

Povrchová úprava	Index šírenia plameňa $i_s$ (mm/min) pre PÚ skupiny U3	
	požadovaná	zabezpečená
Steny	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$
Podhlady	$\leq 75,0$	$\leq 75,0$

Požiadavky podľa § 48 ods.1 (1) a podľa ust. 5.13 a 5.14 sú zabezpečené, pretože podhlád je nehorľavý a ani neodkvapkáva.

V zmysle § 41 ods. 7 vyhlášky č. 94/2004 Z.z., o ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, požiarne stena sa musí stykať s požiarňm stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu.

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti, vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarňch deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením, ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení, ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť. Lineárne styky stavebných prvkov požiarňch deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie.

V zmysle § 40 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90.

V mieste prestupu vzduchotechnického potrubia s prierezovou plochou najviac  $0,04 \text{ m}^2$  nemusí byť miesto prestupu požiarňou deliacou konštrukciou vybavené požiarňm uzáverom (požiarňou klapkou), prestup potrubia požiarňou stenou ale musí byť utesnený protipožiarňou upchávkou s odolnosťou zhodnou s odolnosťou požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje. Celková plocha neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí s prierezovou plochou  $0,04 \text{ m}^2$  musí byť maximálne  $1/200$  plochy požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú a ich vzájomná vzdialenosť musí byť minimálne  $0,50 \text{ m}$ .

V mieste prestupu vzduchotechnického potrubia s prierezovou plochou viac ako  $0,04 \text{ m}^2$  musí byť miesto prestupu požiarňou deliacou konštrukciou vybavené požiarňm uzáverom – požiarňou klapkou. Požiarne klapka sa osadzuje ako samostatný diel potrubia v mieste prestupu potrubia požiarne deliacou konštrukciou tak, aby list klapky (v uzatvorenej polohe) bol umiestnený v líci požiarne deliacej konštrukcie.

Prestupy cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako  $0,04 \text{ m}^2$  sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným štítkom umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho blízkosti. Označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- dátum zhotovenia,
- názov a adresa zhotoviteľa.

#### 4. Stanovenie počtu osôb a riešenie únikových ciest

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

Počet evakuovaných osôb je riešený podľa STN 92 0241 - Požiarne bezpečnosť stavieb.

Za únikovú cestu pre evakuáciu osôb sa môže považovať aj evakuačná cesta pre zvieratá, nakoľko dvere na týchto únikových cestách majú rozmer najmenej  $950/2100 \text{ mm}$ . Najvyšší počet evakuovaných osôb v jednotlivých objektoch je 20 osôb (tieto osoby sa vyskytujú vo všetkých objektoch). Osoby ktoré sa nachádzajú striedavo v rôznych priestoroch sa do celkového počtu osôb započítajú len raz. Evakuácia týchto osôb je zabezpečená zo všetkých priestorov najmenej s dvoma smermi, maximálna dĺžka je do  $64 \text{ m}$ . Evakuácia osôb z požiarňch úsekov bude vykonávaná súčasnou evakuáciou na voľné priestranstvo.

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

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

$$t_u \leq t_{ud}$$

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

$$l_u = v_u \left[ t_{ud} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \right] \quad [m]$$

$$l_u \leq l_{ud}$$

Požiadavky na zriadenie únikových ciest sú riešené v súlade s ustanovením článku 7 až 11 (4) s podmienkami (najhorší variant):

PÚ	miesto posúd./ východ	druh a počet ÚC	$v_u$	$l_u$ (m)	E1	s1	E2	s2	$K_u$	u	súč.	$t_u$	$t_{ud}$	$l_{ud}$	$U_{min}$	
N1.01-I	voľné prie.	viac NUC	30	54,00	20	1,0	0	0,0	40	1,5	0,75	1,68	5,00	186,67	0,137	vyhovuje

Začiatok nechránenej únikovej cesty je podľa právneho predpisu na osi východu miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností s podlahovou plochou najviac 100 m<sup>2</sup>, pričom:

- v týchto miestnostiach nie je viac ako 40 osôb,
- v týchto miestnostiach nie sú umiestnené prevádzkarne zaradené do skupiny výroby a prevádzky 6 alebo 7 alebo ak súčiniteľ horľavých látok nie je vyšší ako 1,1,
- vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta k východu z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností je najviac 15 m.

Evakuácia osôb z požiarnych úsekov bude vykonávaná súčasnou evakuáciou na voľné priestranstvo dverami, ktoré musia mať ľahko otvárateľné krídla, otočné v postranných závesoch. Dvere na únikových cestách musia otvárať v smere úniku. Dvere na začiatku únikovej cesty, do voľného priestranstva môžu byť otvárateľné aj proti smeru úniku osôb<sup>1</sup>, okrem dverí kde sa bude evakuovať viac ako 100 osôb. Dvere na únikovej ceste sa nesmú pri otvorení nesmú zúžiť šírku pod hodnotu šírky únikového pruhu. Úniková cesta a únikové východy musia byť trvale voľné a nesmú sa zatarasovať ani zužovať materiálom.

Podlahy na oboch stranách dverí vyhovujú požiadavkám stanovených v § 70, ods. 1 (1) a čl. 17.14 (4). Osvetlenie hodnotených priestorov je zabezpečená čiastočne denným a všade umelým osvetlením v zmysle § 73 ods. 1 (1) a čl. 18.1.(4).

**Skladacie alebo výsuvné dvere (navijacie, sklápacie, zvisl posuvné a pod.) môžu byť na únikovej ceste, pokiaľ je priechod zabezpečený iným dverovým krídlom menších rozmerov, otváraným otáčaním v postranných závesoch alebo výsuvné dvere sú počas prevádzky trvalo otvorené.**

Nechránené únikové cesty sú vetrané prirodzeným vetraním otvormi v obvodových konštrukciách.

V zmysle ustanovenia § 73 (1) a čl. 18.3. (4) únikové núdzové osvetlenie sa nepožaduje, nakoľko na jednotlivých únikových cestách sa nebude zdržovať viac ako 50 osôb. Viditeľné označenie únikových ciest - smeru úniku osôb podľa § 74 ods.1 (1) a čl.19.1. (4) **sa požaduje** v tých miestach únikových ciest, kde nie sú priamo viditeľné únikové východy na voľné priestranstvo.

Z popisov vyplýva, že projektované únikové cesty **vyhovujú stanoveným podmienkam** vyhlášky (1) a dotknutých STN.

#### **Evakuačné cesty pre zvieratá**

Z jednotlivých maštali budú zriadené minimálne dve evakuačné cesty pre zvieratá. Podľa § 78 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. ak vedie zo stajňového priestoru viac evakuačných ciest pre zvieratá, musí byť z ktoréhokoľvek miesta tohto priestoru najmenej jedna z nich dlhá najviac 65 m. Za voľné priestranstvo sa považujú plochy mimo objekt, napr. výbehy podľa čl. 81 STN 73 0842.

Dovolený počet zvierat na jednej evakuačnej ceste je 500 zvierat, minimálna šírka 650 mm a najmenší rozmer dvier a vrát je 600 x 900 mm. Minimálna šírka evakuačnej cesty z maštali musí byť 2 x 650 mm. Z objektu sú zriadené dve evakuačné cesty s dvoma východmi na voľné priestranstvo. Šírka jednotlivých evakuačných ciest je minimálne 1000 mm, maximálna dĺžka 27,0 m a najmenšie rozmery dvier 950/2100 mm.

## 5. Odstupové a bezpečnostné vzdialenosti

Na zamedzenie prenosu požiaru z horiacej stavby na inú stavbu alebo z horiaceho požiarneho úseku na iný požiarny úsek musia byť stavby alebo požiarne úseky od seba vzdialené najmenej o odstupovú vzdialenosť, ktorá je určená podľa STN 92 0201-4. Jednotlivé požiarne úseky sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore susedných stavieb a požiarnych úsekov. Odstupové vzdialenosti požiarnych úsekov sú riešené podľa čl. 5.3.1. písm. c), tab. 3 a tab.6 STN 92 0201-4.

<sup>1</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

PÚ	Te (min)	S <sub>po</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>u</sub> (m)	h <sub>u</sub> (m)	S <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	p <sub>o</sub> (%)	d <sub>1</sub>
N1.01-I	37,00+25,00	294,84	54,000	5,46	294,84	100,00	14,50
		64,59	11,830	5,46	64,59	100,00	11,00
		72,52	25,900	2,80	72,52	100,00	9,00
N1.02-I	23,00+25,00	38,33	7,260	5,28	38,33	100,00	9,00
		27,88	5,280	5,28	27,88	100,00	6,40
N1.03-I	34,00+25,00	19,60	7,000	2,80	19,60	100,00	6,20
		8,40	3,000	2,80	8,40	100,00	4,00

V nebezpečnej priestore riešených stavieb sa nenachádzajú iné stavby. Riešené stavby **vyhovujú** požiadavkám STN 92 0201 – 4.

## 6. Zariadenie pre protipožiarne zásah

### - Prijazdové komunikácie a nástupná plocha

Prístupové cesty k projektovaným stavbám pre požiarne vozidlá sú zabezpečené zo všetkých strán pre mobilnú protipožiarne techniku. Prístupové komunikácie sú s asfaltovým a betónovým povrchom o šírke 4,0 – 5,5 m únosnosťou najviac 80kN na najviac zaťaženú nápravu vozidla, sú bez výškových prekážok a pozdĺžne ako aj priečne sklony týchto plôch nie sú väčšie ako 2%. Nástupná plocha sa podľa § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. nemusí vybudovať.

### - Zásahová cesta

Podľa ustanovenia § 84 až § 86 (1) stavby v ktorých nie je prístup na strechu stavby z vnútorného priestoru a v ktorých konštrukcia strešného pláštia má požiaru odolnosť aspoň 15 min a pôdorysná plocha je väčšia ako 200 m<sup>2</sup> musia byť vybavené protipožiarnymi rebríkmi. V projekte riešenej stavbe nemusia byť zriadené vonkajšie zásahové cesty, nakoľko strešný plášť nevykazuje požiaru odolnosť.

Vnútorné zásahové cesty podľa §84, ods.1 (1) nemusia byť zriadené.

### - Požiarotechnické zariadenia

Podľa § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia EPS pre jednopodlažné stavby.

Podľa § 87 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia SHZ a ZOTaSH nepožaduje pre riešené stavby.

Podľa § 90 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sa inštalácia hlasovej signalizácie požiaru nevyžaduje.

### - Hasiace prístroje

Potreba prenosných hasiacich prístrojov je riešená v zmysle STN 92 0202 - 1. Počet hasiacich prístrojov je určený v zmysle čl. 5.1.2. písm. c) STN 92 0202 - 1 spoločne pre viac požiarnych úsekov v jednom podlaží.

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky je určené v zmysle čl. 5.2.2. STN 92 0202 - 1 podľa vzorca:

$$M_c = 0,6 (S \cdot p_1)^{1/2} \geq 6$$

Podlažie	S <sub>i</sub>	p <sub>1</sub>	M <sub>c</sub>	počet PHP				M <sub>c</sub>
				CO <sub>2</sub>	vodný	práškový	penový	
N1.01-I	3867,22	0,403	23,69			4		24,00
N1.02-I	36,60	0,400	2,30			1		6,00
N1.03-I	18,21	1,000	2,56			1		6,00

Podľa čl. 7.1.2 STN 92 0202-1 vzájomná vzdialenosť PHP môže byť najviac 30 m, preto počet PHP oproti výpočtu bol zvýšený na 14 ks (maštile musia byť vybavené s PHP v počte 2 ks – 6 x 2 + 1 +1 PHP práškový 6kg).

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšený tak, aby výsledná kapacita splnila požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5 m nad úrovňou podlahy, alebo vo výške podlahy. CO<sub>2</sub> prenosné hasiace prístroje musia byť inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.



Stanovište (umiestnenie) prenosného hasiaceho prístroja musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MV SR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly prenosných hasiacich prístrojov, ktoré začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

- Zariadenie na dodávku vody na hasenie požiarov

Zásobovanie požiarou vodou je riešené v zmysle STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Potreba požiarnej vody sa stanoví súhrnne podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. a čl. 3.4.1 a čl. 4 STN 92 0400.

Pre posudzované požiarne úseky je požadovaná potreba vody 25,0 l/s pre 1,5 m/s. Pre potrebu vody na hasenie požiarov musí investor zabezpečiť zdroj vody, ktorý bude schopný zabezpečiť požadovanú potrebu vody po dobu najmenej 30 minút a ktorý bude mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. K zdroju vody musí byť vybudovaná prístupová komunikácia, čo vyhovuje podmienkam § 4 odseku 3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z.

Požadované množstvo vody je zabezpečené:

- podzemnými a nadzemnými hydrantami s menovitou svetlosťou DN80 a DN150 mm s pevnými spojkami 2x75 (B) a 1x110. V areáli je vybudovaná okruhovaná hydrantová sieť DN150, na ktorej sú rozmiestnené hydranty tak, aby ich vzájomná vzdialenosť bola najviac 160 m. Hydranty sú umiestnené mimo požiarne nebezpečný priestor do 80 m od posudzovaných stavieb. Viď situáciu...

Jednotlivé objekty v požiarom úseku sú vzdialené a nehrozí rozšírenia požiaru na susedné objekty, resp. požiarne úseky, preto považujeme uvedený zdroj vody za postačujúci.

Podľa § 10 vyhlášky 699/2004 Z.z. a čl. 5.5.2 STN 92 0400 požiarny úsek N1.01-I musí byť vybavený hadicovým navijakom s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10mm s minimálnym prietokom  $Q = 59 \text{ l/min}$  pri tlaku 0,2MPa. Dĺžka hadice vnútorného zariadenia musí byť 30 m.

Upozornenie pre investora: hadicové zariadenie musia byť chránené proti zamrznutiu.

Kontrola zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov sa vykoná pred uvedením zariadenia do používania v zmysle § 15 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. Hadicové navijaky musia byť vybavené návodom na použitie, ktorý je pripevnený na skrinu hadicového navijaku.

Označenie hadicových navijakov musí byť v súlade s § 13 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a musí obsahovať:

- názov alebo obchodné označenie výrobku alebo dodávateľa,
- číslo technickej normy,
- rok výroby,
- najväčší pracovný pretlak v MPa,
- dĺžku a svetlosť hubice,
- svetlosť otvoru hubice.

## 7. Osobitné požiadavky

### Vykurovanie

Objekty sú bez vykurovania.

### Elektrická inštalácia

Elektrické zariadenia a spotrebiče musia byť inštalované v súlade s platnými normami a predpismi podľa druhu prostredia. Pre posudzované požiarne úseky musí byť vypracovaný projekt elektroinštalácie, ktorého súčasťou bude protokol o určení vonkajších vplyvov prostredia. Požiar môže vzniknúť na jednotlivých elektrických zariadeniach, ktoré v čase poruchy môžu byť zdrojom požiaru. Samotná elektroinštalácia v jednotlivých požiarnych úsekoch je riešená káblami CYKY.

Elektrické vodiče, káble, inštalčné rúrky, lišty, príchytky, vývodky, škatule bez svoriek a iné súčasti možno uložiť priamo do látok triedy reakcie na oheň A2, B, C, D, E a F a len vtedy, ak sú odolné proti šíreniu plameňa, čo je potrebné pri kolaudácii preukázať. Prestupy elektrických rozvodov cez konštrukčné prvky triedy reakcie na oheň B, C, D, E a F možno riešiť elektrickými vodičmi, káblami, inštalčnými rúrkami alebo lištami, ktoré sú aspoň odolné proti šíreniu plameňa.

V súlade čl. 4.3.2 STN 92 0203 stavba navrhujeme vybaviť prvkom CENTRAL STOP. V zmysle článku 4.3.4 STN 92 0203 priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, priestoru chránených únikových ciest, vnútorných, alebo vonkajších zásahových ciest alebo z priestoru trvalej obsluhy. V súlade s čl. 4.3.5 STN 92 0203 prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. Riešenie elektroinštalácie je potrebné posúdiť v samostatnej časti PD.

Stavby z hľadiska protipožiarnej ochrany budú realizované podľa ustanovení § 4 písm. k) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov. Pri realizácii budú v plnom rozsahu uplatnené ustanovenia nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, najmä pri označení hlavných vypínačov, upozornení prítomných na nebezpečie úrazu elektrickým prúdom, zákazu hasenia vodou a vodnými roztokmi ak je elektrické zariadenie pod napätím. Realizované hlavné vypínače a uzávery budú viditeľne označené a bude zabezpečený trvalý prístup k týmto zariadeniam, podľa ustanovení § 5, písm. b) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom, v znení neskorších predpisov.

### **Vzduchotechnické zariadenia (VZT)**

Pre vedenie a prestupy VZT zariadení platí STN 73 0872. VZT vedenia prechádzajúce protipožiarne deliacimi konštrukciami zabezpečiť protipožiarными klapkami s protipožiarnou odolnosťou podľa stupňa požiarnej bezpečnosti PÚ (t.j. pre I. stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ je protipožiarna odolnosť a stupeň horľavosti protipožiarnej klapky EW-30A podľa čl. 18, 23 a 24 STN 73 0872). Protipožiarna klapka sa musí uzatvárať samočinne. Uzatváracie zariadenie je ovládané požiarными čidlami (napr. tepelnou poistkou). Požiarne neuzatvárateľné prestupy VZT zariadení o ploche jedného prestupu do 0,04 m<sup>2</sup>, nesmie vo svojom súhrnu mať plochu väčšiu ako 1/200 plochy požiarne deliacej konštrukcie, ktorú VZT zariadenie prestupuje. Realizácia VZT zariadení musí rešpektovať tu stanovené PÚ. Označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje : 1) číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach; 2) druh konštrukčného prvku; 3) dátum zhotovenia; 4) názov a adresu zhotoviteľa.

### **Nebezpečenstvo rozšírenia požiaru**

Požiar sa môže šíriť v jednotlivých technologických celkoch, horľavých obalových materiáloch a surovinách.

Pri elektrických skratoch a neskorej reakcii iskrenia požiar sa môže rozšíriť po používaných surovinách a po izolácii elektrickej kábeláže.

Jednotlivé tu popísané požiare sú identifikované, lokalizované a likvidované tu prítomnými pracovníkmi, nakoľko v objekte nie je inštalovaný systémom EPS a SHZ.

Vo vnútorných priestoroch požiar sa môže šíriť po povrchu tu skladovaných horľavín, ktoré tvorí hlavne horľavý náter.

Zníženia požiarneho rizika v týchto priestoroch možno zabezpečiť organizačnými opatreniami z oblasti požiarnej ochrany najmä školením tu prítomných pracovníkov, zriadením účinných požiarnych hliadok, vypracovaním a vyvesením požiarnych poriadkov pracovísk.

## **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 požari, 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.

## Príloha č.1

## Výpočty N1.01

položka	miestnosť	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$p_{ni}$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$k_{1ni}$	$p_{si}$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$k_{1si}$	$p_{ni}+p_{si}$	$S_i(p_{ni}+p_{si})$	$p_{ni} \cdot k_{1ni}$	$p_{si} \cdot k_{1si}$
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
11.9.3	objekt chovu ošípaných	624,10	6,5	0,9	20	0,85	26,5	16538,65	5,85	17
1.10	chodby	103,62	5	0,9	20	0,85	25	2590,50	4,5	17
1.1	soc. bunka	9,50	40	0,9	20	0,85	60	570,00	36	17
1.1	soc. bunka	9,50	40	0,9	20	0,85	60	570,00	36	17
	$\Sigma$	3867,22						102962,40		
	p =	26,62	kg.m <sup>-2</sup>							
	k <sub>1</sub> =	0,86								
	h <sub>s</sub> =	3,72	m							
	K =	1,00								

Parameter Fo a Te:

počet	šírka (m)	výška -h <sub>o</sub> (m)	počet.S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> )	$\sqrt{h_o}$	S <sub>o</sub> . $\sqrt{h_o}$
132	1,20	0,60	95,04	0,775	73,618
16	0,95	2,10	31,92	1,449	46,256
468	0,53	0,29	71,93	0,539	38,736
$\Sigma$					158,610

S <sub>k</sub> =	8701,245	m <sup>2</sup>
S =	3867,220	m <sup>2</sup>
k <sub>3</sub> =	2,250	
h <sub>s</sub> =	3,720	m
Fo =	0,018	m <sup>1/2</sup>

Velkosť PÚ:

miestnosť	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$p_{1i}$	$p_{2i}$	$S_i \cdot p_{1i}$	$S_i \cdot p_{2i}$	Položka
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
objekt chovu ošípaných	624,10	0,40	0,030	249,64	18,72	2.13
chodby	103,62	0,40	0,010	41,45	1,04	2.14
soc. bunka	9,50	1,00	0,050	9,50	0,48	4.24
soc. bunka	9,50	1,00	0,050	9,50	0,48	4.24
$\Sigma$	3867,22			1558,29	114,32	

p <sub>1</sub> =	0,403
p <sub>2</sub> =	0,030
P <sub>1</sub> =	0,403

počet podlaží	1,000
k <sub>5</sub> =	1,000
k <sub>6</sub> =	1,000

$P_{2max} =$	3008,856	$m^2$	$k_7 =$	2,000
$S_{max} =$	50889,962		$k_8 =$	0,417

**Výpočty N1.02**

položka	miestnosť	$S_i (m^2)$	$p_{ni} (kg.m^{-2})$	$k_{1ni}$	$p_{si} (kg.m^{-2})$	$k_{1si}$	$p_{ni}+p_{si}$	$S_i(p_{ni}+p_{si})$	$p_{ni}.k_{1ni}$	$p_{si}.k_{1si}$
11.8.4	sklad náradia	36,60	36,5	0,9	10	0,85	46,5	1701,90	32,85	8,5
	$\Sigma$	36,60						1701,90		
	$p =$	46,50	$kg.m^{-2}$							
	$k_1 =$	0,89								
	$h_s =$	4,75	m							
	$K =$	1,00								

Parameter  $F_o$  a  $T_e$ :

počet	šírka (m)	výška - $h_o$ (m)	počet. $S_o (m^2)$	$\sqrt{h_o}$	$S_o.\sqrt{h_o}$
1	4,00	4,00	16,00	2,000	32,000
$\Sigma$					32,000

$S_k =$	168,726	$m^2$
$S =$	36,600	$m^2$
$k_3 =$	4,610	
$h_s =$	4,750	m
$F_o =$	0,140	$m^{1/2}$

Velkosť PÚ:

miestnosť	$S_i (m^2)$	$p_{1i}$	$p_{2i}$	$S_i.p_{1i}$	$S_i.p_{2i}$	Položka
sklad náradia	36,60	0,40	0,050	14,64	1,83	2.11
$\Sigma$	36,60			14,64	1,83	

$p_1 =$	0,400	$m^2$	počet podlaží	1,000
$p_2 =$	0,050		$k_5 =$	1,000
$P_1 =$	0,400		$k_6 =$	1,000
$P_{2max} =$	3028,534		$k_7 =$	2,000
$S_{max} =$	30285,343		$k_8 =$	0,417

**Výpočty N1.03**

položka	miestnosť	$S_i (m^2)$	$p_{ni} (kg.m^{-2})$	$k_{1ni}$	$p_{si} (kg.m^{-2})$	$k_{1si}$	$p_{ni}+p_{si}$	$S_i(p_{ni}+p_{si})$	$p_{ni}.k_{1ni}$	$p_{si}.k_{1si}$
1.1	hygienický filter	18,21	40,0	0,9	20	0,85	60	1092,30	36	17
	$\Sigma$	18,21						1092,30		
	$p =$	60,00	$kg.m^{-2}$							
	$k_1 =$	0,88								
	$h_s =$	2,80	m							
	$K =$	1,00								

Parameter Fo a Te:

počet	šírka (m)	výška -h <sub>o</sub> (m)	počet.S <sub>o</sub> (m <sup>2</sup> )	√h <sub>o</sub>	S <sub>o</sub> .√h <sub>o</sub>
3	0,80	2,10	5,04	1,449	7,304
2	0,75	0,40	0,60	0,632	0,379
2	2,25	0,40	1,80	0,632	1,138
1	1,75	0,40	0,70	0,632	0,443
Σ					9,264

S <sub>k</sub> =	83,743	m <sup>2</sup>
S =	18,205	m <sup>2</sup>
k <sub>3</sub> =	4,600	
h <sub>s</sub> =	2,800	m
Fo =	0,111	m <sup>1/2</sup>

Velkosť PÚ:

miestnosť	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	p <sub>1i</sub>	p <sub>2i</sub>	S <sub>i</sub> .p <sub>1i</sub>	S <sub>i</sub> .p <sub>2i</sub>	Položka
hygienický filter	18,21	1,00	0,050	18,21	0,91	4.24
Σ	18,21			18,21	0,91	

p <sub>1</sub> =	1,000
p <sub>2</sub> =	0,050
P <sub>1</sub> =	1,000
P <sub>2max</sub> =	1455,967
S <sub>max</sub> =	14559,674

m<sup>2</sup>

počet podlaží	1,000
k <sub>5</sub> =	1,000
k <sub>6</sub> =	1,000
k <sub>7</sub> =	2,000
k <sub>8</sub> =	0,417