

Stavba: PRÍSTAVBA A PRESTAVBA SKLADU MTZ II.

Miesto stavby: Areál závodu MILSY a.s., Partizánska 224 / B Bánovce nad Bebravou

Investor: MILSY a.s., Partizánska 224 / B, Bánovce nad Bebravou

TECHNICKÁ SPRÁVA

PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

Partizánske, február 2022

.....
Vypracovala: Mgr. Adriana Knápeková
špecialista PO



*Komplexná ochrana pred požiarimi,
bezpečnosť práce pod jednou strechou*

HAS komplex, s.r.o.

☎ Mostová 34/287, Partizánske 4 958 04,
☎ 0905 844 683; 038/7499 550, 551, fax-552
www.haskomplex.sk; haskomplex@haskomplex.sk
IČO: 36338117; IČ DPH: SK2021868101
Tatrabanka Topoľčany 2623830915/1100

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

OBSAH:

1.	Úvod	3
2.	Použité predpisy	3
3.	Základná charakteristika stavby	4
	3.1. Popis stavby a dispozičné riešenie stavby	4
	3.2. Konštrukčné riešenie stavby	5
	3.3. Z hľadiska ochrany pred požiarom	6
4.	Členenie stavby na požiarne úseky	6
5.	Určenie veľkosti požiarneho úseku	6
6.	Určenie požiarneho rizika a stupňa protipožiarnej bezpečnosti	6
7.	Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby	7
	Všeobecné požiadavky na stavebné konštrukcie	8
8.	Zabezpečenie evakuácie osôb	9
	8.1. Dimenzovanie únikových ciest	9
	8.2. Určenie požiadaviek na únikové cesty	10
9.	Určenie odstupových vzdialeností	11
10.	Určenie zariadení na zásah	13
	10.1. Hasiace prístroje	14
	10.2. Zabezpečenie stavby vodou na hasenie	14
11.	Zhrnutie požiarnebezpečnostných opatrení	16
12.	Záver	17

Prílohy

Príloha č. 1 Druh a množstvo skladovaného materiálu

Príloha č. 2 Výpočty N1.02

Príloha č. 3 Analýza zdolávania požiaru v stavbe

Výkresová dokumentácia

Situácia PO - výkres č.: PO - 01

Pôdorys PO - výkres č.: PO - 02

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

1. Úvod

Predmetom predkladanej technickej správy riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je: Prestavba a prístavba skladu MTZ II.

Posudzovaná stavba sa nachádza v katastrálnom území mesta Bánovce nad Bebravou, v areáli závodu Milsy a.s.. Predmetná stavba bude realizovaná na parcele č. 2970/2 a 2970/1. Areál spoločnosti je rozdelený do niekoľkých funkčných celkov, ktoré slúžia na výrobu, skladovanie, import a export. Navrhovaná stavba sa bude realizovať v juhovýchodnej časti areálu investora.

Územne príslušnou zásahovou jednotkou je jednotka HaZZ Bánovce nad Bebravou, ktorá je vzdialená cca 1,5 km od posudzovanej stavby.

Zámerom investora je prestavba jestvujúceho oblúkového skladu a jeho rozšírenie a pristavenie k jestvujúcemu skladu MTZ. Predmetnou prestavbou dôjde ku zbúraníu jestvujúceho skladu a vybudovaniu prístavby k jestvujúcemu skladu MTZ I, čím bude jestvujúci sklad MTZ I rozšírený.

Sklad MTZ je príručným sklado obalového materiálu pre potreby výrobnjej stavby (syárne) investora, ku ktorej je pôvodne sklad MTZ pristavený a funkčne je s ňou úzko prepojený. S ohľadom na požiadavky investora, je potrebné ponechať deliacu stenu medzi pôvodným sklado MTZ I a jeho novou prístavbou. Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby sa bude jednať o rozšírenie skladu MTZ, pričom celý sklad MTZ bude tvo riť jeden požiar ny úsek. Vzhľadom na to bude v predkladanej technickej správe posúdený celý požiar ny úsek skladu MTZ spolu s novu prístavbou.

Podklady k vypracovaniu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby boli získané z projektovej dokumentácie a údajov od investora.

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby sa v plnom rozsahu previedlo podľa v súčasnosti platných právnych predpisov a to najmä Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiar nu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov a STN 92 0201.

2. Použíte predpisy

Por.č.	Predpis	Označenie v texte
1.	Vyhláška MV SR č. 94/2004 , ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiar nu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov	„vyhl. 94/2004“
2.	STN 92 0201-1 Požiar na bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 1: Požiar ne riziko, veľkosť požiar neho úseku	„STN 201-1“
3.	STN 92 0201-2: 2017 Požiar na bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 2: Stavebné konštrukcie:	„STN 201-2“
4.	STN 92 0201-3 Požiar na bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb	„STN 201-3“
5.	STN 92 0201-4 Požiar na bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 4: Odstupové vzdialenosti	„STN 201-4“
6.	STN 92 0202-1 Požiar na bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi	„STN 202-1“
7.	STN92 0400 Požiar na bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov	„STN 400“
8.	STN 92 0241 Požiar na bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami.	„STN 241“
9.	Vyhláška MV SR č. 699/2004 o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov	„vyhl. 699/2004“
10.	Vyhláška MV SR č. 719/2002 ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov	„vyhl. 719/2002“

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

11.	STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch.	„STN 203“
12.	STN 73 0824 Požiarne bezpečnosť stavieb. Výhrevnosť horľavých látok	„STN 824“
13.	STN EN 13501-1 + A1 Klasifikácia požiarne charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň	„STN 501-1“
14.	Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o požiarnej prevencii	„vyhl.121/2002“
15.	Vyhláška MV SR č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru	„vyhl.478/2008“
16.	Vyhláška MV SR č. 142/2004 Z. z. o protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe a pri užívaní prevádzkarne a iných priestorov, v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov náterovými látkami	„vyhl.142/2004“
17.	Vyhláška MV SR č. 96/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov	„vyhl.96/2004“

3. Základná charakteristika stavby

3.1. Popis stavby a dispozičné riešenie stavby

Sklad MTZ I je jednopodlažnou stavbou obdĺžnikového tvaru, ktorá nie je podpivničená. Stavba skladu MTZ I pozostáva z dvoch lodí, s celkovými pôdorysnými rozmermi cca 33,2 x 17,5 m a má oblúkovú strechu. Výška stavby je 6,5 m, pričom svetlá výška je 6,0 m. Táto časť stavby skladu MTZ I bola pôvodne prístavená k objektu syrárne - z juhovýchodnej strany syrárne (*k trojpodlažnej časti syrárne, ktorá je murovaná z pálenej tehly a pórobetónových tvárnic*).

Sklad MTZ II je jednopodlažnou stavbou obdĺžnikového tvaru s rozmermi cca 33,4 x 13,94 m a s pultovou strechou so sklonom 7%. Výška stavby je 6,3 m, pričom svetlá výška je 5,6 m. Sklad MTZ II bude prístavený ku skladu MTZ I z jeho juhovýchodnej strany.

Vstup do skladu MTZ I je zo severovýchodnej strany jednokrídlovými dverami, pričom na prepravu materiálu sú na tejto strane vybudované aj 2 výsuvné brány. Na juhozápadnej strane je vybudovaná jedna výsuvná brána a jeden východ (jednokrídlové dvere). Vo vnútri skladu sa nachádza kontajnerový vstavok kancelárie. Pôvodná obvodová stena skladu MTZ I bude prístavbou skladu MTZ II plniť deliacu funkciu medzi skladmi. Jednotlivé sklady MTZ nie sú z dôvodu požiadaviek investora vo vnútri komunikačne prepojené.

Vstup do skladu MTZ II je navrhnutý len zo severovýchodnej strany dvojkrídlovými oceľovými vrátami, ktoré sú vybavené malým otváracím krídlom pre únik osôb.

Celá posudzovaná stavba skladu MTZ bude využívaná ako **príručný sklad** obalov. Podľa údajov zástupcov investora sa v posudzovaných priestoroch budú nachádzať: palety, obaly – kartóny, fólie, sáčky, kelímky, etikety. Presnejší zoznam skladovaného materiálu a jeho množstvo je uvedené v prílohe č. 1. V sklade sa nebudú nachádzať horľavé kvapaliny ani horľavé plyny resp. horenie podporujúce plyny.

V sklade MTZ I je vytvorených 500 paletových miest a v novom sklade MTZ II bude vytvorených maximálne 374 paletových miest. V sklade MTZ II bude umiestnený regálový systém po oboch stranách skladu a manipulačný priestor vo vstupnej časti. Skladovaný materiál môže byť uložený do výšky viac ako 3 metre (cca do 5 metrov). Doprava a manipulácia so skladovaným materiálom je v priestoroch skladu zabezpečovaná vysokozdvížnymi vozíkmi (2 ks).

Upozornenie: Pri prevádzkovaní vysokozdvížných vozíkov a ich nabíjacích staníc je nutné dodržiavať pokyny a zásady bezpečnej prevádzky stanovené výrobcom. (Okrem iného dodržanie bezpečných vzdialeností nabíjačiek od horľavých materiálov.)

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

3.2. Konštrukčné riešenie stavby

Prístavba skladu MTZ II

Zvislé **nosné konštrukcie** budú tvoriť oceľové stĺpy HEB 200 a budú umiestnené v osovej vzdialenosti: pozdĺžny smer 5,5 m; priečny smer 12,10m. Na stĺpoch budú v priečnom smere uložené väzníky IPE 300. V priečnom smere budú na väzníky uložené väznice UPE 160. Osová vzdialenosť väzníc je navrhnutá 1,988m. Všetky nosné oceľové prvky budú pozinkované. (D1)

Obvodový plášť je zo stenových sendvičových panelov z dvomi kovovými plášťami (FeZn 0,6mm + FeZn 0,6mm) s jadrom z minerálnej vlny a požadovanou požiarňou odolnosťou z vnútornej strany: REW 60min. (D1) Panely sú kotvené na nosnú oceľovú konštrukciu z vnútornej strany skladu. Smer ukladanie panelov je horizontálny. Výška panelov je 1,0m.

Strecha - na nosnú strešnú konštrukciu sú ukladané strešné sendvičové panely hr.50mm s dvomi kovovými plášťami (FeZn 0,6mm + FeZn 0,6mm) izolovanými s minerálnou vlnou. (D1)

Medzi existujúcim a navrhovaným skladoom je navrhnutý medzistrešný žľab, v ktorom je navrhnutá pomocná oceľová konštrukcia, na ktorú bude kotvená OSB II doska hr. 20mm a tepelná izolácia z polystyrénu EPS 100S (skladba strecha 3, podľa rezu architektúry). Hydroizolačná vrstva je z fólie hr. 2,0mm na báze PVC. (D3 – pripočítané ku stálemu požiarňemu zaťaženiu - ps).

Podlaha je navrhnutá nehorľavá – betónová. (D1)

Dvere sú navrhnuté ako dvojkrídlové oceľové vráta, ktoré sú vybavené malým krídlom. (D1)

Vetranie novo navrhovaných priestorov bude prirodzené otvárateľnými otvormi (okná, dvere).

Elektroinštalácia je štandardná nástenná vedená po povrchu v roštach. Posudzovaná stavba bude chránená zariadením na ochranu pred účinkami atmosférických výbojov (bleskozvodom). V posudzovaných priestoroch nie sú navrhnuté elektrické zariadenia, ktoré majú byť v prevádzke počas požiaru.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia stavby musia byť vyhotovené podľa príslušných predpisov a určené do prostredia, v ktorom budú inštalované.

Vykurovanie – posudzovaná stavba skladu MTZ **nie je** vykurovaná.

Jestvujúci sklad MTZ I

Konštrukcia pôvodného skladu MTZ I je riešená ako oceľová konštrukcia so zváraných rámov vo vzájomnej osovej vzdialenosti min 3100 mm a max 4500 mm z valcovaných oceľových profilov. Rám je tvorený dvoma stĺpmi a strešným oblúkovým zváraným priehradovým väzníkom. Budova jestvujúceho skladu MTZ I je dvojtraktová (v priečnom reze sú dva rámy s osovou vzdialenosťou stĺpov 9870 mm a 6660 mm). Stavba je opláštená plechovými panelmi a výškou vlny 50 mm (čelná a zadná stena). Strecha je oblúková s plechovou krytinou, pričom každý trakt má svoj oblúk.

V zmysle pôvodného riešenia PBS (z r. 2006, špecialista PO – Janette Bartová) je pozdĺžna obvodová stena pôvodného skladu MTZ I vyhotovená zo sendvičových panelov s izoláciou z minerálnej vlny s požadovanou požiarňou odolnosťou 60 minút. *Pozn. Predmetnou prístavbou skladu MTZ II táto stena už neplní funkciu požiarne deliacej konštrukcie.*

V zmysle pôvodného riešenia PBS (z r. 2006, špecialista PO – Janette Bartová) stena syrárne plní funkciu požiarne deliacej konštrukcie (požadovaná požiarňa odolnosť 90/D1) medzi jestvujúcim skladoom a syrárňou. Jestvujúce otvory v tejto stene sú vyhotovené ako požiarne uzávery (požiarne okná a požiarne dvere s požadovanou požiarňou odolnosťou 45/D1 - C).

Pozn. Do jestvujúcej časti skladu MTZ I sa prístavbou novej časti skladu MTZ II nezasahuje, ostáva v zmysle pôvodného návrhu a pôvodných požiadaviek riešenia PBS (2006, ŠPO - Bartová).

Podlaha v sklade je nehorľavá. Dvere a brány sú nehorľavé. Okná sú plastové.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

3.3. Z hľadiska ochrany pred požiarom

Jedná sa o príručný sklad MTZ pre výrobný objekt, ku ktorému je stavba prístavená, funkčne s výrobou súvisí a v súlade s §1 ods. j) „vyhl.94/2004“ je posudzovaná stavba považovaná za **výrobnú stavbu**, ktorá je s ohľadom na charakter materiálov zaradená do 4 skupiny. (§ 20 „vyhl.94/2004“ položka 4.13 podľa tabuľky I.1 „STN 201-1“, $p_1=1,0$ a $p_2 = 0,060$)

Pre posudzovanú stavbu je požiarne riziko vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru (T_e), v závislosti od pravdepodobného času trvania požiaru (T) a prepočtového parametra odvetrania (F_1).

V súlade s §13 ods. 3 „vyhl.94/2004“ má celá posudzovaná stavba **nehorľavý konštrukčný celok**, nakoľko nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby a požiarne deliace konštrukcie stavby pozostávajú len z konštrukčných prvkov druhu D1. (nosná oceľová konštrukcia, plechové panely, sendvičové panely s jadrom z minerálnej vlny)

Vzhľadom na konštrukčné vyhotovenie stavby, môžeme posudzovaný príručný sklad považovať za časť stavby s jedným podlažím, ktorá je staticky nezávislá a jej **požiarna výška je $h = 0$** .

Posudzované priestory **nemajú charakter zhromažďovacieho priestoru**. Jednotlivé priestory *nebudú slúžiť na zhromaždenie viac ako 200 osôb v ktorom pripadá na jednu osobu pôdorysná plocha menej ako $4m^2$* . (§92 „vyhl.94“).

Posudzovaná stavba **nie je** vybavená požiarotechnickými zariadeniami: elektrická požiarne signalizácia (EPS), stabilné hasiace zariadenie (SHZ) a zariadenie na odvod tepla a splodín horenia.

4. Členenie stavby na požiarne úseky

V predkladanej technickej správe je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby posúdený príručný sklad MTZ I spolu s prístavbou skladu MTZ II ako jeden jednopodlažný požiarne úsek: **N1.02 (sklad MTZ)**

(pozn. označenie požiarneho úseku je v nadväznosti na stavbu syrárne, pričom predmetnou prístavbou skladu MTZ II nie je dotknuté členenie stavby syrárne: požiarne úsek N1.01/N3)

V stavbe sa nenachádza ďalší priestor, ktorý musí v zmysle prílohy č. 1 k „vyhl.94“ resp. iných súvisiacich predpisov, tvoriť samostatný požiarne úsek. A zároveň pôdorysná plocha požiarneho úseku nepresahuje dovolenú plochu požiarneho úseku a počet požiarne podlaží stavby nie je väčší ako dovolený počet požiarne podlaží v požiarne úseku.

5. Určenie veľkosti požiarneho úseku

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha (S_{max}) posudzovaného požiarneho úseku N1.02 (sklad MTZ) je určená podľa čl. 4.3 „STN 201-1“. Výpočet je prevedený v prílohe č. 2.

PÚ	Pôdorysná plocha (m^2)		Počet podlaží		
	S (skutočná v m^2)	S_{max} (dovolená)	z1; z2		z (skutočný)
N1.02	1019,21	12174,25	5	$\geq$	1

Záver: Veľkosť požiarne úsekov **je vyhovujúca**, nakoľko je skutočná pôdorysná plocha menšia ako dovolená plocha.

6. Určenie požiarneho rizika a stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Pre posudzovaný požiarne úsek príručného skladu MTZ (N1.02) je požiarne riziko vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru (T_e), podľa čl. 3.5.4 „STN 201-1“ v závislosti od pravdepodobného času trvania požiaru (T) a prepočtového parametra odvetrania (F_1).

Hodnota **náhodného požiarneho zaťaženia** pre priestory kancelárie je určená podľa tabuľky A.1 prílohy A (normatívnej) „STN 201-1“.

Vzhľadom na to, že skladovaná výška tovaru v posudzovaných skladovacích priestoroch je viac ako 3 metre, je hodnota náhodného požiarneho zaťaženia pre tieto priestory v súlade s položkou 11.8.5 tabuľky A.1 prílohy A (normatívnej) „STN 201-1“ stanovená podľa skutočnej hmotnosti horľavých látok a ich výhrevnosti.

Náhodné požiarne zaťaženie sa prepočítalo podľa čl. 2.2.3 „STN 201-1“ a rovnice (1). V prílohe č. 1 je uvedený prepočet náhodného požiarneho zaťaženia v skladovacích priestoroch posudzovaného požiarneho úseku.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

Stále požiarne zaťaženie obsiahnuté v konštrukciách okien, dvier a podláh požiarneho úseku N1.02 (sklad MTZ) je určené podľa tabuľky 1 „STN 201-1“. V konštrukcii strešného žľabu sú použité horľavé látky (polystyrén a OSB doska), ktoré boli v priestoroch skladu MTZ II pripočítané k ps v hodnote 1,5 kg.m⁻².

V súlade s §18 ods.2 písm. b) „vyhl.94/2004“ sa v posudzovanom požiarom úseku N1.02 (sklad MTZ) **neurčuje sústredené** požiarne zaťaženie, nakoľko priemerné požiarne zaťaženie je väčšie ako 150 kg.m⁻².

Určenie požiarneho zaťaženia a ekvivalentného času trvania požiaru (Tau e) je pre posudzovaný požiarne úsek N1.02 dokladované vo výpočtovej časti, ktorá tvorí prílohu č. 2.

Pozn. pre výpočet súčiniteľa odvetrania (b) nie sú za otvory považované vráta a brány, pri ktorých nie je možné zaručiť ich otvorenie pri požiari (čl. 3.4.3 „STN 201-1“).

Výsledné údaje pre posudzované požiarne úseky:

PÚ	Priemerné požiarne zaťaženie (pp) v kg.m ⁻²	Pravdepodobný čas trvania požiaru (T) v min	Prepočtový parameter odvetrania F1 (m ^{1/2})	Ekvivalentný čas trvania požiaru (Tau e) v min	Te * k8	SPB
N1.02	198,18	1218,14	0,005	45	18,75	I.

7. Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby

Požiadavky na najnižšiu **požiaru odolnosť** v minútach a **druh konštrukčných prvkov** stavebných konštrukcií sú pre posudzovaný požiarne úsek N1.02 (sklad MTZ) stanovené podľa položiek 12. – 14 v tabuľke 5 „STN 201-2:2017“, nakoľko posudzovaná časť stavby je jednopodlažná, staticky nezávislá s požiarou výškou 0 m.

Pol.	Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia	Požiaru odolnosť stavebných konštrukcií v min a ich druh pre I.SPB
12.	Požiarne steny	30/D1
13.	Požiarne uzávery otvorov v požiarne stenách	15/D1
14.	Obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch	15/D1

Požiaru odolnosť je schopnosť konštrukcie spĺňať v určenom čase požadovanú vlastnosť.

Doplňujúce požiadavky na niektoré konštrukcie:

Požiarne steny (stropy) musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne steny (stropy)
- EI – nenosné požiarne steny (stropy)

Obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

- REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- EW – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

- REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- EI – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Vysvetlivky:

R = nosnosť a stabilita; E = celistvosť; I = tepelná izolácia; W = izolácia riadená radiáciou;

D1, D3 = druh konštrukčného prvku;

C – zatváracie zariadenie, ktoré musí uzavrieť pohyblivú konštrukciu požiarneho uzáveru automaticky po každom otvorení alebo bezprostredne po vzniku požiaru do úplne uzatvorenej polohy.

Pozn. Požiadavky na najnižšiu požiaru odolnosť v minútach a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií **v jestvujúcej časti stavby skladu MTZ I ostávajú v súlade s pôvodným riešením PBS** (z r. 2006, špecialista PO – Janette Bartová).

Požiaru stena: REI 90/D1; požiarne uzávery EW 45/D1 – C a obvodové steny REW 60/D1.

Vzhľadom na to, že sa predmetnou prístavbou skladu MTZ II nezasahuje do konštrukčného vyhotovenia jestvujúcej časti skladu MTZ I, táto časť stavby ostáva v súlade s pôvodnými požiadavkami a pôvodným návrhom a vyhotovením.

Pozn. Jestvujúca pôvodná obvodová stena skladu MTZ I s požiarou odolnosťou, spojením so jedného požiarneho úseku s prístavbou MTZ II, nebude plniť funkciu požiarne deliacej konštrukcie.

Pre zvýšenie protipožiarnej bezpečnosti celej stavby bude aj v novo navrhovanej časti skladu MTZ II vyhotovenie nových konštrukcií s týmito vyššími požiadavkami t.j. **obvodová stena z vnútornej strany: REW 60 minút/D1. Pozn. V prístavbe nového skladu MTZ II nie sú navrhované požiarne steny a ani požiarne uzávery.**

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

Novo navrhovaná obvodová stena skladu MTZ II bude vyhotovená zo stenových sendvičových panelov z dvomi kovovými plášťami s jadrom z minerálnej vlny (D1) a požiarou odolnosťou REI 60 min. Panely budú kotvené na nosnú oceľovú konštrukciu z vnútornej strany skladu. Smer ukladanie panelov bude horizontálny.

Pozn. Novo navrhovaná obvodová stena prístavby MTZ II sa nenachádza v PNP, preto nie je nutné aby z vonkajšej strany spĺňala požiadavky na požiaru odolnosť. (čl. 5.4.6 „STN 201-2:2017“)

Všeobecné požiadavky na stavebné konštrukcie

Požiarné deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti vrátane stykov stavebných prvkov v súlade s § 40 ods. 1 „vyhl.94/2004“. Požiaru odolnosť požiarne deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiaru odolnosť.

Lineárne styky stavebných prvkov požiarne deliacich konštrukcií musia byť v súlade s § 40 ods. 2 „vyhl.94/2004“ utesnené tak, aby zabránili šíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny, požiarne stropy, obvodové steny) musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie ktorými prestupujú.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukcii prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho blízkosti. Označenie musí byť v súlade s § 40 ods. 5 „vyhl.94/2004“ obsahuje:

- a) nápis PRESTUP,
- b) symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- c) názov systému tesnenia prestupu,
- d) mesiac a rok zhotovenia,
- e) názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

V mieste **prestupu vzduchotechnického potrubia** s prierezovou plochou viac ako 0,04 m² musí byť miesto prestupu požiarou deliacou konštrukciou (požiarou stenou, požiarom stropom) vybavené požiarom uzáverom - **požiarou klapkou**. Požiaru klapka sa osadzuje ako samostatný diel potrubia v mieste prestupu potrubia požiarou deliacou konštrukciou, tak aby list klapky (v uzatvorenej polohe) bol umiestnený v líci požiarne deliacej konštrukcie.

Celková plocha neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môže byť najviac 1/200 plochy požiarne deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou vzduchotechnické potrubia prestupujú a ich vzájomná vzdialenosť musí byť minimálne 0,5 metra.

Požiarné uzávery musia mať v zmysle § 5 ods. 1 „vyhl.478/2008“ z. inštalované zatváracie zariadenie.

Otočné dvere s dvomi krídlami musia mať zabezpečené poradie zatváranie krídel koordinátorom, ktorý ako prvé zatvorí neaktívne krídlo dverí.

Požiarné uzávery musia byť v zmysle § 7 ods. 1 „vyhl.478/2008“ označené značkou zhody a sprievodnými údajmi. Značka zhody a sprievodné údaje musia byť ťažko odstrániteľné, ľahko prístupné a čitateľné voľným okom aj po inštalácii požiarneho uzáveru.

Miesto inštalácie požiarom dverí musí byť označené nápisom POŽIARNE DVERE alebo kombináciou nápisov POŽIARNE DVERE, FIRE DOOR.

Nápisy musia byť ťažko odstrániteľné, čitateľné a viditeľné voľným okom. Označenie musí byť umiestnené na požiarom uzávère alebo v tesnej blízkosti požiarneho uzáveru na požiarne deliacej konštrukcii, v ktorej je požiarom uzáver inštalovaný.

Požiarné dvere na únikovej ceste musia byť označené značkou pre núdzový východ a môžu byť označené nápisom ÚNIKOVÝ VÝCHOD alebo kombináciou nápisov ÚNIKOVÝ VÝCHOD, EXIT.

Nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu požiarom stien, požiarom stropov a obvodom stien vrátane všetkých staticky previazaných konštrukcií s týmito nosnými konštrukciami musia spĺňať kritérium R a požiaru odolnosť najmenej po dobu, aká je požadovaná pre požiaru stenu, požiarom strop a obvodom stenu ktorej stabilitu tieto konštrukcie zabezpečujú.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

Všetky novovybudované stavebné prvky a konštrukcie, vrátane monolitických, ako aj ostatné inštalované prvky a zariadenia, ktoré majú stanovené požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti, **musia mať preukázané a dokladované požiarnotechnické vlastnosti** certifikátom o zhode, resp. vyhlásením o zhode v súlade so zákonom NR SR č.133/2013 Z.z. a to najneskôr pri kolaudácii stavby.

UPOZORNENIE:

Požiarna konštrukcia je stavebná konštrukcia, konštrukčný prvok alebo stavebný výrobok, ktorý spĺňa požadované kritériá na použitie v podmienkach požiaru.

Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie (právnická osoba alebo fyzická osoba - podnikateľ, ktorá zhotovila alebo zabudovala do stavby požiaru konštrukciu), je v zmysle § 8 „vyhl.94/2004“ povinný **osvedčiť vlastnosti požiarnej konštrukcie** písomnou formou. (Osvedčenie požiarnej konštrukcie podľa prílohy č.3 „vyhl.94/2004“)

Pozn. Dokumentácia osvedčenia požiarnej konštrukcie má byť súčasťou dokumentácie ochrany pred požiarmi v súlade s § 24 ods. 1 písm. m) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

8. Zabezpečenie evakuácie osôb

Evakuácia osôb z posudzovanej stavby je **súčasná, nechránenými únikovými cestami** na voľné priestranstvo a **po rovine**. V priestoroch sa budú nachádzať osoby **schopné samostatného pohybu**.

Z priestorov pôvodného skladu (m.č. 1.01) vedú 2 východy na voľné priestranstvo rôznym smerom. Z priestorov novo navrhovaného skladu (m.č. 1.03) bude viesť len 1 únikový východ von na voľné priestranstvo.

Z pôvodných priestorov požiarneho úseku N1.02 (sklad MTZ I) vedú **na voľné priestranstvo** :

1. jednokrídlové dvere (z m.č. 1.01), so svetlou šírkou minimálne 0,8 m, ktoré sa otvárajú v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch.
2. jednokrídlové dvere (z m.č. 1.01), so svetlou šírkou minimálne 0,8 m, ktoré sa otvárajú v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch.

Pozn. Dvere so svetlou šírkou 0,8 m sú v súlade s čl.11.4 „STN 201-3“ považované za 1,5 únikového pruhu.

Z novo navrhovaných priestorov požiarneho úseku N1.02 (sklad MTZ II) vedú **na voľné priestranstvo** :

3. **jednokrídlové dvere**, s minimálnou svetlou šírkou 0,9 m, ktoré sa otvárajú v smere úniku pootáčaním v postranných závesoch. V súlade s § 71 ods. 6 „vyhl.94/2004“ je toto dverové krídlo súčasťou väčšieho dverového krídla.

Pozn. Výsuvné brány nie sú považované za dvere na únikovej ceste (v súlade s §71 ods. 2 „vyhl.94/2004“)

Obsadenie stavby osobami

Obsadenie stavby osobami sa previedlo v zmysle „STN 241“, pričom sa uvažuje s tým, že:

1. V priestoroch pôvodného skladu (m.č. 1.01) sa budú nachádzať 2 osoby pracujúce na VZV. A v priestoroch kancelárie (m.č. 1.02) sú vytvorené 2 trvalé pracovné miesta.
Obsadenie priestorov (m.č. 1.01 a 1.02) osobami v súlade s položkou 11 „STN 241“: $4 \times 1,3 = 6$ osôb
2. V priestoroch novo navrhovaného skladu nebude podľa údajov od investora vytvorené trvalé pracovné miesto. V týchto priestoroch sa budú nachádzať 2 osoby pracujúce na VZV.
Obsadenie priestoru skladu (m.č. 1.03) osobami v súlade s položkou 11 a zároveň s poznámkou ⁵¹⁾ v tabuľke 1 „STN 241“: $2 \times 1,3 = 3$ osoby.

V súlade s „STN 241“ je počet evakuovaných osôb v celom požiarnom úseku N1.02 : $6 + 3 = 9$ EO.

Pozn. Skutočný súčin počtu evakuovaných osôb a súčiniteľa podmienok evakuácie ($E \times s$) je menší ako 10, preto sa v súlade s čl. 9.3.2 „STN 201-3“ bude pri určovaní dimenzie únikových ciest (podľa rovníc 1, 5, 6 a 7) uvažuje s hodnotou $E \times s = 10$.

8.1. Dimenzovanie únikových ciest

Vzhľadom na dispozičné umiestnenie východových dverí, vedú v súlade čl. 8.3 „STN 2014-3“ z priestorov pôvodného skladu (m.č. 1.01) dve únikové cesty a z priestorov nového skladu (m.č. 1.03) vedie len jedna úniková cesta. V súlade s čl. 8.2.2 „STN 201-3“ je dovolené, aby z týchto priestorov viedla len 1 úniková cesta,

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

nakoľko sa nejedná o prevádzku skupiny 6 alebo 7 a nie je v týchto priestoroch vytvorené trvalé pracovné miesto pre 5 a viac osôb.

Dovolený čas evakuácie je určený podľa prílohy č. 8 k „vyhl.94/2004“ lineárnou interpoláciou. Predpokladaný čas evakuácie sa určil podľa rovnice (1) „STN 201-3“.

Za začiatok nechránenej únikovej cesty sa považuje najvzdialenejšie miesto požiarneho úseku (§5 ods. a) „vyhl.94“). Dovolená dĺžka únikových ciest je určená podľa rovnice (6) „STN 201-3“.

V zmysle čl. 11 „STN 201-3“ je najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty, určenej pre osoby schopné samostatného pohybu 1 únikový pruh (priestor únikovej cesty široký 550 mm).

Vo výpočtoch sa uvažuje s 1 ÚC, preto je v rovniciach nahradená hodnota 0,75 hodnotou 1,0 (čl. 10.10 „STN 201-3“).

Pri dimenzovaní ÚC z priestorov požiarneho úseku N1.02 (m.č.1.01 – 1.03) sa uvažovalo s horšou alternatívou: že všetky osoby prejdú celú maximálnu dĺžku ÚC, pričom majú k dispozícii len 1 ÚC so šírkou 1,5 únikového pruhu.

Výsledné hodnoty výpočtov podľa uvedených rovníc v „STN 201-3“ sú nasledovné:

l_u	v_u	s	K_u	u	E	t_u	t_{ud}
(m)	(m/min)		(osôb/min)	(pruhu)	(osôb)	(min)	(min)
38	30,00	1,0	40,00	1,5	10	1,43	2,65

Predpokladaná doba evakuácie (t_u)	1,43	minút	$t_u \leq t_{ud}$	vyhovuje
Dovolená dĺžka únikovej cesty (l_{ud})	74,5	metrov	$l_u \leq l_{ud}$	vyhovuje
Šírka únikovej cesty (u_{min})	1,00	55,00 cm	$u \geq u_{min}$	vyhovuje

Záver: Z vyššie uvedených výpočtov vyplýva, že dimenzia posudzovaných únikových ciest z jednotlivých priestorov požiarneho úseku N1.02 je vyhovujúca, naľko predpokladané časy evakuácie sú menšie ako dovoľené časy evakuácie, dĺžky ÚC sú menšie ako dovoľené dĺžky ÚC a nechránené únikové cesty sú široké minimálne 1 u.

8.2. Určenie požiadaviek na únikové cesty

Dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo čapoch; to neplatí na dvere vedúce zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 ľudí. Dvere na ďalšej únikovej ceste môžu byť kývavé alebo vodorovne posuvné. (§ 71 ods. 2 „vyhl.94“)

- Jestvujúce východové jednokrídlové dvere z jestvujúceho skladu v počte 2 kusy - vyhovujúce
- Dvojkrídlová brána v priestoroch novo navrhovaného skladu (m.č. 1.03) - jedno dverové krídlo má plochu väčšiu ako 4 m² a cez toto krídlo vedie len 1 úniková cesta, preto musí byť prechod osôb zabezpečený ďalším dverovým krídlom s menším rozmerom, so šírkou minimálne 0,9 m. Dverové krídlo s menším rozmerom môže byť súčasťou väčšieho krídla. (§71 ods.6 „vyhl.94/2004“) - **nutné dodržať**

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni.

Únikové cesty musia byť počas prevádzky **osvetlené denným alebo umelým svetlom** (§73 ods.1 vyhl.94).

Únikové cesty vedúce z priestorov posudzovaného požiarneho úseku N1.02 neslúžia na únik viac ako 50 osôb, preto **nemusia** byť vybavené núdzovým osvetlením. (§73 ods.2 „vyhl.94“) (dimenzia na 1 ÚC v N1.02 je 44 osôb)

Dvere na únikových cestách v posudzovanej stavbe neslúžia na únik viac ako 300 osôb a taktiež sa nejedná o zhromažďovacie priestory, preto nemusia byť vybavené panikovým východovým uzáverom ovládaným horizontálnym držadlom.

Ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách. (§74 ods.1 vyhl. 94)

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÉ OPATRENIA NA ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE:

- Pri inštalácii dverí musí byť dodržaný smer otvárania dverí na únikových cestách v zmysle výkresovej dokumentácie PO.
- **Únikové cesty** v posudzovanej stavbe musia byť počas prevádzky v celom svojom priebehu a v požadovanej šírke vždy trvalo voľné a bezpečne priechodné..
- Ak sa na únikových cestách nachádzajú ZABEZPEČENÉ DVERE, musia byť na strane v smere úniku opatrené **stavebným kovaním podľa STN EN 179** (NÚDZOVÉ VÝCHODOVÉ UZÁVERY; resp. STN EN 1125).
Technicky a organizačne musí byť zabezpečené, aby v prípade vzniku požiaru boli únikové východy vždy komunikačne voľné.

9. Určenie odstupových vzdialeností

Posúdenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP) a určenie odstupových vzdialeností a od požiarne otvorených plôch posudzovaného požiarneho úseku sa previedlo v zmysle „STN 201-4“.

V posudzovanej stavbe nehrozí nebezpečenstvo padania častí stavebných konštrukcií (d*) - padanie v odchýlke 20° od zvislej roviny t.j. do vzdialenosti rovnajúcej sa 0,36 násobku výšky pádu.

Vzhľadom na to, že posudzovaná stavba má nehorľavý konštrukčný celok, nie je potrebné zvyšovať plošnú hustotu tepelného toku podľa čl. 4.4.1 „STN 201-4“.

Obvodová stena jestvujúcej časti skladu (sklad MTZ I) nespĺňa požadovanú požiarnu odolnosť, preto je čelná a zadná stena jestvujúceho skladu považovaná za úplne požiarne otvorenú plochu.

Obvodová stena novo navrhovanej časti skladu (sklad MTZ II) bude spĺňať požiadavku na požiarnu odolnosť. Za úplne požiarne otvorenú plochu v novo navrhovanej časti skladu sa v súlade s čl. 4.1.2 c) „STN 201-4“ považujú otvory v obvodovej stene (brána).

Pozn. Jestvujúci strešný plášť je vyhotovený z konštrukcií druhu D1 a taktiež novo navrhovaný strešný plášť bude vyhotovený z konštrukcií druhu D1.

Určenie odstupových vzdialeností od posudzovanej stavby (požiarny úsek N1.02):

strana	označenie	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	p_o (%)	d
obvodová stena jestvujúceho skladu/čelná, vstup aj zadná	d1	17,2	6,00	103,2	100,00	11,9
vstup do novo navrhovaného skladu (brána)	d2	3,5	3,50	12,25	100,00	4,3

d - vypočítané vzájomnými interpoláciami a výsledok je zaokrúhlený na 1 desatinné číslo

Najbližšie okolité stavby :

- Stavba vodárne (studne) sa nachádza juhozápadne cca 2 m od posudzovanej stavby skladu. Jedná sa o jednopodlažnú, murovanú stavbu s rozmermi cca 5 x 4 m, so železobetónovým stropom. Vzhľadom na charakter stavby, jedná sa o stavbu bez požiarneho rizika. Odstupová vzdialenosť = 0 m.
- Prístavba syrárne sa nachádza severozápadne cca 12,5 m od jestvujúcej časti skladu. Odstupová vzdialenosť od tejto časti stavby syrárne je $d_{24} = 0,6$ m a $d_{14} = 2,2$ m.
- Stavba trafostanice sa nachádza juhovýchodne cca 2 až 2,5 m od novo navrhovaného skladu. Jedná sa o jednopodlažnú, murovanú stavbu s rozmermi cca 7,2 x 8,6 m. Smerom ku posudzovanej stavbe sa nachádzajú vetracie otvory (2 kusy, cca 0,7 x 0,5 m). Odstupová vzdialenosť (odhadom) = maximálne 1 m.
- Stavba elektro rozvodne sa nachádza juhovýchodne cca 6 metrov od novo navrhovaného skladu. Jedná sa o jednopodlažnú, murovanú stavbu. Smerom ku posudzovanej stavbe sa v obvodovej stene nenachádzajú otvory. Odstupová vzdialenosť = 0 m.
- Stavba prístrešku sa nachádza severovýchodne cca 9,2 m od posudzovanej stavby skladu. Jedná sa o prístrešok, ktorý je vyhotovený z konštrukčných prvkov druhu D1. Prístrešok slúži na umývanie automobilov, občasné opláchnutie áut. Vzhľadom na charakter stavby, jedná sa o priestor bez požiarneho rizika. Odstupová vzdialenosť = 0 m.
- Severne od posudzovanej stavby sa viac ako 16 metrov nachádzajú kontajnery (3 kusy, z nehorľavých materiálov, rozmer cca 2,5 x 3 - 4 m), v ktorých sa nachádzajú sklady pomocného materiálu MTZ.
Pokiaľ obvodová stena nemá požiarnu odolnosť, odstupová vzdialenosť (odhadom) = maximálne 5 m.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

Vyhodnotenie odstupových vzdialeností:

V požiarne nebezpečnom priestore od posudzovaného požiarneho úseku N1.02 (d1/zadná strana) sa **nachádza stavba vodárne** (samostatný objekt s rozmermi cca 5 x 4 m). Táto stavba je murovaná (D1), bez povrchovej úpravy a z čelnej strany vodárne sa nachádza vstup – dvere. Strop vodárne je tvorený železobetónovou doskou. Ako strešný plášť / hydroizolácia je použitá lepenka.

V PNP posudzovanej stavby môžu byť umiestnené iné požiarne úseky, ak ich konštrukcie sú vyhotovené podľa požiadaviek v čl. 2.6.3 „STN 201-4“ : obvodové steny zasahujúce do PNP majú požiarnu odolnosť minimálne Ro (určenú podľa čl.5.4.10 „STN 201-2“), povrchové úpravy týchto obvodových stien musia mať povrchovú úpravu s indexom šírenia plameňa $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, otvory v obvodovej stene v PNP musia byť v prípade požiaru samočinne uzavierateľné uzávermi typu EI s požiarou odolnosťou 0,5 Ro (45 minút) a ak sa v PNP nachádza strešný plášť musí spĺňať kritérium Broof (t3) alebo Broof (t4).

Určenie Ro (podľa čl.5.4.10 „STN 201-2“): $d'/d = 9,9 / 11,9 = 0,831 (\geq 0,7)$; konštrukčné prvky druhu D1; Ro = 85 minút;.. (pri zvýšenej požiadavke na obvodovú stenu 60 minút)

Pozn. obvodová stena spĺňa požiadavku na požiaru odolnosť Ro a má vyhovujúcu povrchovú úpravu.

Potrebné úpravy:

Vstupné dvere na stavbe vodárne je nutné vymeniť za požiaru uzáver: EI 45/D1.

Strešný plášť na stavbe vodárne musí spĺňať kritérium Broof (t3) alebo Broof (t4).

V požiarne nebezpečnom priestore od posudzovaného požiarneho úseku N1.02 (d1/predná strana) sa **nachádza časť prístrešku**, ktorý je vyhotovený len z konštrukčných prvkov druhu D1 (v súlade s čl. 2.6.3 „STN 201-4“). Prístrešok slúži na prekrytie komunikácie a priestoru na umývanie automobilov, občasné opláchnutie áut, ako aj na ochranu uložených látok pred poveternostnými podmienkami.

Upozornenie: v požiarne nebezpečnom priestore sa nesmú nachádzať sklady a skládky horľavých látok. Pokiaľ vznikne investorovi potreba v danom priestore skladovať horľavé látky, je potrebné prijať opatrenia na zamedzenie prenosu požiaru v súlade s čl. 2.6.3 STN 92 0201-4.

Záver: Odstupové vzdialenosti sa považujú za **vyhovujúce**. *Pozn. Uvedené platí po dodržaní navrhovaného konštrukčného vyhotovenia posudzovanej stavby skladu MTZ v zmysle vyššie uvedených požiadaviek, ako aj pri dodržaní realizácie potrebných úprav na stavbe vodárne a aj dodržaní pri neskladovaní horľavých látok v PNP.*

Odstupové vzdialenosti posudzovaného požiarneho úseku sú zakreslené vo výkresovej dokumentácii PO.

UPOZORNENIE:

V **požiarne nebezpečnom priestore (PNP)** stavieb sa nemôžu nachádzať sklady a skládky horľavých látok.

V požiarne nebezpečnom priestore môžu byť zriadené len:

- iné požiarne úseky, ak ich obvodové steny a strešný plášť spĺňajú podmienky podľa čl. 2.6.3 „STN 201-3“;
 - pozemné komunikácie;
- a nasledovné stavby alebo zariadenia, ktoré musia byť vyhotovené z konštrukcii druhu D1 alebo z nehorľavých materiálov:
- dopravné a iné pomocné technické a technologické zariadenia slúžiace danému požiarnemu úseku alebo stavbe, alebo priamo na ne nadväzujú a sú vyhotovené z nehorľavých materiálov, (D1)
 - otvorené stavby vodohospodárskych zariadení; (D1)
 - sklady a skládky nehorľavých látok voľne uložených alebo v nehorľavých obaloch, ak tieto látky pri horení alebo pôsobení tepla neuvolňujú toxické alebo žieravé splodiny. (D1)

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

10. Určenie zariadení na zásah

Prístupová komunikácia

Posudzovaná stavba je prístupná po mestskej komunikácii, na ktorú nadväzuje vnútro areálová komunikácia až priamo k posudzovanej stavbe skladu MTZ. (pozn. prístup k posudzovanej stavbe je znázornený vo výkresovej dokumentácii – situácia PO).

Je potrebné, aby prístupová komunikácia k stavbe mala trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla bola najmenej 80 kN; do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia spĺňať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. (§82 „vyhl.94“).

Navrhovaná prístupová komunikácia pre posudzovanú stavbu **spĺňa** uvedené podmienky.

Nástupná plocha

V zmysle § 83 ods. 1 „vyhl. 94“ **nemusi** byť pre posudzovanú stavbu vybudovaná nástupná plocha, nakoľko posudzovaná stavba nemá požiaru výšku viac ako 9 metrov.

Zásahová cesta

V zmysle § 84 ods. 1 a 2 „vyhl. 94“ **nemusi** byť v stavbe vybudovaná **vnútorná zásahová cesta**. (hĺbka stavby nie je viac ako 60 metrov)

V zmysle § 86 ods. 3 „vyhl. 94“ posudzovaná stavba **nemusi** byť vybavená **vonkajšími zásahovými cestami** (požiarne rebríky), nakoľko jestvujúca a navrhovaná konštrukcia strešného plášťa bude spĺňať požiaru odolnosť aspoň 15 minút.

Požiarne zariadenia

Stabilné hasiace zariadenie

V súlade s § 87 „vyhl.94“ **nemusi** byť posudzovaná stavba vybavená SHZ.

Elektrická požiarňa signalizácia

V súlade s §88 „vyhl.94/2004“ posudzovaná stavba **nemusi** byť vybavená EPS.

Hlasová signalizácia požiaru

Stavba **nemusi** byť vybavená hlasovou signalizáciou požiaru v zmysle § 90 ods. 1 „vyhl. 94“.

Dodávka elektrickej energie

V posudzovanej stavbe **nie sú** navrhnuté elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru a musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov. (§ 91 „vyhl. 94“ a čl. 4.2.1 „STN 203“)

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

10.1. Hasiace prístroje

Pri určovaní druhu hasiacich prístrojov bola zohľadnená hasiaca účinnosť, efektivita a vhodnosť hasiaceho prístroja zhasiť horľavé látky, ktoré sa v posudzovanej stavbe budú nachádzať.

Vzhľadom na priestorové usporiadanie je pre nové priestory prístavby skladu a pre pôvodné priestory jestvujúceho skladu určený počet a druh PHP samostatne (podľa čl. 5.2.1 a čl. 5.4.1 „STN 202-1“).

Určenie množstva a druhu hasiacej látky a počtu hasiacich prístrojov je určené v nasledujúcej tabuľke:

PÚ N1.02 / priestory	Pôdorysná plocha S (m ²)	p ₁	$M_c = 1,2 \cdot (S \cdot p_1)^{1/2} \geq 6$	M _{csk} a návrh počtu HP (kg)	Záver
Pôvodné priestory skladu	581,3	1,0	28,93	(6 + 3 + 20,3) = 29,3	M _c ≤ návrh
			vyhovuje	1 x PHP práškový so 6 kg náplňou 1 x PHP snehový s 5 kg náplňou 5 x PHP vodný s 9 litrovou náplňou	vyhovuje
Nové priestory skladu	437,91	1,0	25,11	(18 + 8,1) = 26,1	M _c ≤ návrh
			vyhovuje	3 x PHP práškový so 6 kg náplňou 2 x PHP vodný s 9 litrovou náplňou	vyhovuje

Do priestorov pôvodného skladu (sklad MTZ I) je potrebné doplniť 1 kus PHP práškový so 6 kg náplňou a 1 kus PHP snehový s 5 kg náplňou (oproti pôvodnému riešeniu, pôvodne navrhnuté: 5 ks PHP vodný s 9 l náplňou).

Do novo navrhovaných priestorov skladu (sklad MTZ II) je potrebné umiestniť 3 kusy PHP práškový so 6 kg náplňou a 2 kusy PHP vodný s 9 l náplňou.

Prenosné hasiace prístroje sa umiestňujú na stanovišti hasiaceho prístroja, spravidla na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe. **Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou.** Stanovište HP musí byť viditeľné a trvalo prístupné a označuje sa značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj príp. aj určenia smeru podľa NV SR č.387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci. Hasiace prístroje sa nesmú vystaviť sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom. Prevádzkovateľ musí udržiavať hasiace prístroje v akcieschopnom stave a prevádzkovať ich v súlade s Vyhláškou MV SR č. 719/2002 Z.z.

Návrh umiestnenia PHP je znázornený vo výkrese pôdorysu PO.

10.2. Zabezpečenie stavby vodou na hasenie

Stavba musí byť pre prípad vzniku požiaru a rozšírenia požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov. Potreba vody na hasenie je pre posudzované požiarne úseky určená podľa STN 92 0400 a v súlade s „vyhl.699“. Hodnoty najmenšej dimenzie potrubia vodovodnej siete a najmenšieho objemu nádrže zdroja vody podľa prílohy č.1 k „vyhl.699“ a tabuľky 2 „STN 400“

Požiarový úsek	Položka	Druh stavby a plocha požiarneho úseku	Potrubie DN (mm)	Odber Q (l.s ⁻¹) (s požiarňou čerpadlom)	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov (m ³)
N1.02	4 b)	Výrobná, S ≥ 1000 m ²	150	25	45

Na základe čl. 3.2 STN 92 0400 je čas dodávky vody na hasenie požiarov a množstvo vody na hasenie vo vodnom zdroji určené na základe **analýzy zdolávania požiaru v stavbe**, nakoľko je súčin podlahovej plochy a priemerného požiarneho zaťaženia požiarneho úseku N1.02 viac ako 100 000. Analýza tvorí prílohu č. 3

$$N1.02 \text{ je } S = 1019,21 \text{ m}^2 \times 198,18 \text{ kg.m}^{-2} = 201\,987,0 \geq 100\,000$$

Prepočet je stanovený v zmysle prílohy B STN 92 0400 a Pokynu prezidenta Hasičského a záchranného zboru č. 39/2003 o postupe pri spracúvaní dokumentácie o zdolávaní požiarov. Potreba vody na hasenie požiaru stanovená podľa analýzy je 23,8 l.s⁻¹, t.j. menej ako požiadavka podľa položky 4 b) tabuľky 2 „STN 400“. z uvedeného vyplýva, že za smerodajnú hodnotu sa bude považovať hodnota odberu 25 l.s⁻¹.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

V zmysle čl. 4.13.1 STN 92 0400 je pre posudzovanú stavbu skladu MTZ zabezpečený dostatočný zdroj vody na hasenie požiaru vzájomnou kombináciou rôznych zdrojov a odberných miest, pričom platí pravidlo súčtu odberov ($Q = \sum Q_i$).

Ako zdroj vody bude slúžiť existujúci **nadzemný hydrant (DN 100)** a existujúca **požiarna nádrž s objemom 45 m³**.

K požiarnej nádrži je vybudovaná prístupová komunikácia a čerpanie vody je možné prostredníctvom nasávacích hadíc cez poklop nádrže. Miesto s poklopom nádrže musí byť viditeľne označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA.

Pozn. Jestvujúci hydrant je použiteľný aj ako samostatný zdroj vody na hasenie požiarov pri zastavení technológie (odberu vody z vodojemu pre syräreň), čím dôjde k zvýšeniu tlaku na odbernom mieste na priaznivú hodnotu (najmenej 0,25 MPa).

Umiestnenie hydrantov a požiarnej nádrže je znázornené vo výkresovej dokumentácii: situácia PO.

Upozornenie:

Hydrant musí byť umiestnený najmenej 5m a najviac 80 m od stavby a nesmie ležať v požiarne nebezpečnom priestore.

Odberné miesta majú mať hydrostatický pretlak vody najmenej 0,25 MPa. Akcieschopnosť zariadení na dodávku vody zabezpečuje právnická osoba po celú dobu ich životnosti. Po skončení životnosti musia byť tieto zariadenia nahradené novými zariadeniami, ktoré zabezpečia potrebné množstvo vody na hasenie požiaru.

Poznámka:

Právnická osoba (investor) musí zabezpečiť kontrolu zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov v zmysle §15 „vyhl.699/2004“.

Ostatné povinnosti investora (právnickej osoby) v zmysle §9 „vyhl.699/2004“:

- Zabezpečuje akcieschopnosť zariadení na dodávku vody po celú dobu ich životnosti.
- Po skončení životnosti musia byť tieto zariadenia nahradené novými zariadeniami, ktoré zabezpečia potrebné množstvo vody na hasenie požiaru.
- Oznamuje Hasičskému a záchrannému zboru Slovenskej republiky každú zmenu počtu, funkčnosti a zmenu dostupnosti odberných miest.
- Poskytuje HaZZ aktuálny plán vodovodnej siete a zoznam odberných miest najmenej raz za päť rokov.

Vnútný požiarový vodovod

V súlade s §10 ods. 2 „vyhl.699“ je nutné pre posudzovaný požiarový úsek N1.02 navrhnuť hadicové zariadenia, nakoľko súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je viac ako 10 000.

Vzhľadom na to, že v posudzovanom požiarovom úseku N1.02 je priemerné požiarne zaťaženie vyššie ako 120 kg.m⁻², je v súlade s čl. 5.5.1 písm. b) „STN 400“ ako hadicové zariadenie navrhnutý **hadicový navijak** s tvarovo stálou hadicou s menovitou **svetlosťou 33 mm** a dĺžky 30 m, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 12 mm s minimálnym prietokom $Q = 90 \text{ l.min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa v celkovom počte: **4 kusy**. (2 kusy v nových priestoroch skladu a 2 kusy v jestvujúcich priestoroch skladu)

UPOZORNENIE: jestvujúce hadicové zariadenia v priestoroch jestvujúceho skladu (m.č. 1.01) je **potrebné vymeniť**.

Hadicové zariadenia sú navrhnuté tak, aby najodľahlejšie miesto požiarneho úseku bolo od hadicového zariadenia najviac 30 metrov.

Vzhľadom na to, že posudzované priestory nie sú vykurované, je potrebné hadicové zariadenia **chrániť proti zamrznutiu**. (§12 ods. 7 „vyhl.699/2004 Z.z.)

Umiestnenie hadicových zariadení je znázornené vo výkrese pôdorysu PO.

Hadicové zariadenia je potrebné prevádzkovať v zmysle Vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

Požiadavky na hadicové zariadenia:

Vnútorňý požiarňý vodovod musí mať aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa.

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby **uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou** a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor.

Hadicové zariadenia sa rozmiestňujú tak, aby v každom mieste požiarneho úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody.

Najodľahlejšie miesto požiarneho úseku môže byť od hadicového zariadenia vzdialené najviac 30 metrov.

Vzdialenosť sa meria po skutočnej trase hadice.

Ak je skriňa pre hadicové zariadenia uzamknutá, musí byť vybavená zariadením na otváranie v prípade núdze.

Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu.

Hadicový navijak, skriňa hadicového navijaka alebo skriňa nástenného hydrantu musia byť **označené príslušnou značkou**. Farba hadicových uložení a diskov navijaka musí byť červená.

Označenie hadicového navijaka obsahuje: názov alebo obchodné označenie výrobcu alebo dodávateľa; číslo technickej normy; rok výroby; najväčší pracovný tlak v MPa; dĺžku a svetlosť hadice; svetlosť otvoru hubice.

Hadicové zariadenia musia byť **vybavené návodom na použitie**, ktorý je pripevnený na navijaku, skrini alebo v ich blízkosti.

11. Zhrnutie požiarnebezpečnostných opatrení

Zhrnutie požiadaviek, ktoré vyplynuli z riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby:

- Vyhodenie stavebných konštrukcií v zmysle opatrení uvedených v kapitole 7, ktoré sú tam bližšie špecifikované, ako aj kapitoly 9 (odstupové vzdialenosti) najmä:
 - Vyhodenie novo navrhovanej obvodovej steny s požadovanou požiarňou odolnosťou z vnútornej strany: EW 60/D1.
 - Vstupné dvere do susednej stavby vodárne vymeniť za požiarňý uzáver: EI 45/D1 -C.
 - Strešný plášť na vodárni má spĺňať kritérium Broof (t3) alebo Broof (t4).
- Použité stavebné konštrukcie a stavebné materiály musia spĺňať požadované požiarnotechnické charakteristiky a zhotoviteľ novej požiarnej konštrukcie (obvodová stena skladu MTZ II) je povinný osvedčiť vlastnosti tejto konštrukcie (Osvedčenie požiarnej konštrukcie).
- Dodržať požiadavky na PNP (bližšie informácie sú uvedené v kapitole 9) – najmä skladovanie materiálov v PNP a v rámci areálu zabezpečiť, aby obvodová stena prístavby skladu MTZ II nebola v PNP iného PÚ.
- Zabezpečiť požiadavky a podmienky **na únikové cesty** ako aj dodržanie Technických a organizačných opatrení na zabezpečenie evakuácie uvedených v kapitole 8.2.
Zabezpečiť prechod osôb z novo navrhovaného skladu menším dverovým krídlom, so šírkou minimálne 0,9 m, ktoré je súčasťou krídla dvojkřídlovej brány.
- Vybavenie priestorov posudzovaného požiarneho úseku **prenosnými hasiacimi prístrojmi:**
 - 4 ks - PHP práškový so 6 kg náplňou** (pozn. novo navrhované)
 - 1 ks - PHP snehový s 5 kg náplňou** (pozn. novo navrhované)
 - 7 ks - PHP vodný s 9 litrovou náplňou** (pozn. 5 x v súlade s pôvodným návrhom, 2 x novo navrhované)

Umiesť ich podľa možnosti v súlade s návrhom umiestnenia PHP podľa výkresu pôdorysu PO.
Podrobnejšie informácie sú uvedené v kapitole 10.1.
- Do priestorov požiarneho úseku N1.02 je nutné umiesť **4 kusy: hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou** dĺžky 30 m, s minimálnou **svetlosťou 33 mm**, minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 12 mm s minimálnym prietokom $Q = 90 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa.
(2 kusy v novo navrhovanom sklade MTZ II a 2 kusy v existujúcom sklade MTZ I vymeniť)
Hadicové navijaky je nutné **chrániť proti zamrznutiu**.
Umiestnenie hadicových zariadení je znázornené vo výkrese pôdorysu PO.
Podrobnejšie informácie sú uvedené v kapitole 10.2.

Investor: MILSY a.s.	Zákazka č.: PBS_02A_2022
Stavba: Prístavba a prestavba skladu MTZ II.	

- Stavba musí byť prevádzkovaná v súlade s platnými predpismi v oblasti ochrany pred požiarimi (Zákon č.314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi).

12. Záver

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby pozostáva z technickej správy s príslušnými prílohami a z výkresových príloh, ktoré sú jej neoddeliteľnou súčasťou.

Poučenie:

Každú zmenu a odchýlku (zmena účelu užívania, zmena skladovaných materiálov a ich množstvo, dispozičné riešenie, stavebné konštrukcie, zmena únikových východov a ciest, ...) oproti pôvodnému (odsúhlasenému) projektu, na ktorý je spracovaná táto technická správa je nutné konzultovať so špecialistom PO.

Investor sa oboznámil s obsahom tejto technickej správy a jej prevzatím plne súhlasí s jej znením.

V Partizánskom 02/2022

Vypracovala: Mgr. Adriana Knápeková – špecialista PO